



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

“Pētījums Eiropas Savienības fondu 2021. -2027. gada plānošanas perioda ieguldījumu priekšnosacījumu izpildei” (gala ziņojums)

2020.gada 16.decembris

Pasūtītājs:

Satiksmes ministrija
Reģ. Nr. 90000088687
Gogoļa iela 3, Rīgā, LV-1050

Izpildītājs:

PricewaterhouseCoopers SIA un CSE COE personu apvienība, kuru
pārstāv PricewaterhouseCoopers SIA
Reģ. Nr. 40003142793
Kr. Valdemāra iela 21-21, Rīga LV-1010



Latvijas Republikas
Satiksmes ministrija

Anotācija

Anotācija gala ziņojumam “Pētījums Eiropas Savienības fondu 2021. -2027. gada plānošanas perioda ieguldījumu priekšnosacījumu izpildei”

Pētījuma mērķis, uzdevumi un galvenie rezultāti latviešu valodā	The objective, tasks and the main results of the research
Pētījuma mērķis ir izpētīt elektronisko sakaru tīklu infrastruktūras un elektronisko sakaru pakalpojumu kvalitātes atbilstību Savienojamības paziņojuma mērķiem, sagatavojot esošās un plānotās platjoslas piekļuves pakalpojumu pieejamības un infrastruktūras kartējumu un, veicot analīzi par piemērotāko intervences modeli, izstrādāt datus balstītu pamatojumu platjoslas valsts atbalsta politikas plānošanai. Pētījumā apkopota informācija par elektronisko sakaru komersantu ļoti augstas veiktspējas VHCN tīklu (kur iespējams nodrošināt platjoslas piekļuves pakalpojumus ar datu pārraides ātrumu vismaz 100 Mbit/s) attīstības plāniem turpmākajiem 3 gadiem, kas ietver informāciju par plānotajiem elektronisko sakaru pakalpojumiem tehnoloģiskajā (piemēram, izmantojot optisko tīklu, 4. vai 5.paaudzes mobilo sakaru tīklu) un teritoriālajā griezumā Sagatavots esošās un plānotās platjoslas piekļuves infrastruktūras un pakalpojumu pieejamības un kvalitātes kartējums. Veikta analīze par piemērotāko intervences modeli, kas balstīts uz platjoslas valsts atbalsta politikas plānošanu. Informācija tiks izmantota platjoslas politikas plānošanai 2021. – 2027.g. plānošanas periodā, tostarp, Platjoslas elektronisko sakaru tīklu attīstības plāna 2021.-2027.gadam izstrādei.	The research aims to examine the compliance of the quality of electronic communications network infrastructure and electronic communications services to the objectives of the European Interoperability Framework by preparing existing and planned broadband access and infrastructure mapping and developing an evidence-based basis for broadband state financial aid policy analysis by analysing the most appropriate intervention model. The study summarizes information on the development plans of very high-performance VHCN networks of electronic communications merchants (where it is possible to provide broadband access services with a data transmission speed of at least 100 Mbit/s) for the next 3 years, which includes information on planned electronic communications services in technological (e.g. optical network, 4th or 5th generation mobile networks) and geographical aspects. A mapping of the availability and quality of existing and planned broadband access infrastructure and services has been prepared. An analysis of the most appropriate intervention model based on broadband state financial aid policy planning has been performed. The information will be used for broadband policy planning in years 2021 - 2027 in the planning period, including the development of the Development Plan for the Broadband Electronic Communications Network for years 2021 - 2027.
Galvenās pētījumā aplūkotās tēmas:	The major topics of the research:
Elektronisko sakaru tīklu infrastruktūra, elektronisko sakaru pakalpojumi un augstas veiktspējas VHCN tīklu attīstība	Electronic communications network infrastructure, electronic communications services, and the development of high-performance VHCN networks.
Pētījuma pasūtītājs:	Customer:
Latvijas Republikas Satiksmes ministrija	Ministry of Transport of the Republic of Latvia
Pētījuma īstenotājs:	The research conductor:
PricewaterhouseCoopers SIA Reģistrācijas numurs: 40003142793 Juridiskā adrese: Rīga, Krišjāņa Valdemāra iela 21 - 21, LV-1010	PricewaterhouseCoopers SIA Registration number: 40003142793 Legal address: Rīga, Krišjāņa Valdemāra iela 21 - 21, LV-1010
SIA CSE COE Reģistrācijas numurs: 40103995402 Juridiskā adrese: Rīga, Elizabetes iela 22 - 30, LV-1050	SIA CSE COE Registration number: 40103995402 Legal address: Rīga, Elizabetes iela 22 - 30, LV-1050

Pētījuma īstenošanas gads:	Research implementation period:
2020. gads	The year 2020
Pētījuma finansēšanas summa un finansēšanas avots:	Amount and source of research financing:
34 800.00 EUR + PVN Iepirkums tiek finansēts Eiropas Sociālā fonda tehniskās palīdzības projekta "Tehniskā palīdzība Satiksmes ministrijai Eiropas Savienības fondu 2021.-2027.gada plānošanas perioda ieguldījumu priekšnosacījumu izpildei" Nr.10.1.3.0/19/TP/003 ietvaros	EUR 34 800.00 + VAT The procurement is financed within the framework of the European Social Fund technical assistance project "Technical Assistance to the Ministry of Transport for the Fulfilment of Investment Preconditions of the European Union Funds for the 2021 - 2027 Planning Period" No.10.1.3.0/19/TP/003
Pētījuma klasifikācija:	Research classification:
Kompleksi analītiski pētījumi un izstrādes – pētījumi, ko veic, lai nodrošinātu starpnozaru sociāli ekonomisko procesu analīzi, izziņātu valsts (tajā skaitā nozaru vai teritoriju) ilgtspējīgas attīstības un globālās konkurētspējas tendences, izaicinājumus un iespējas.	Complex analytical research and development - research carried out to provide analysis of cross-sectoral socio-economic processes, to find out the tendencies, challenges, and opportunities of sustainable development and global competitiveness of the country (including sectors or territories).
Politikas joma, nozare:	Policy field, branch:
Infrastruktūra, elektroniskie sakari	Infrastructure, electronic communications
Pētījuma ģeogrāfiskais aptvērums:	Geographic scope of the research:
Visa Latvija	The entire Latvia
Pētījuma mērķa grupa/-as:	Research target group/-s:
Elektronisko sakaru politikas plānotāji un īstenotāji, kas izstrādā politikas plānošanas dokumentus, normatīvo aktu projektus un īsteno elektronisko sakaru politiku Latvijā.	Electronic communications policy planners and implementers who develop policy planning documents, draft regulatory enactments, and implement electronic communications policy in Latvia.
Pētījumā izmantotās metodes pēc informācijas ieguves veida:	Methods applied in the research by information gathering:
x 1) tiesību aktu vai politikas plānošanas dokumentu analīze	1) analysis of legislation or policy planning documents
x 2) statistikas datu analīze	2) statistical data analysis
x 3) esošo pētījumu datu sekundārā analīze	3) secondary analysis of existing research data
x 4) padziļināto/ekspertu interviju veikšana un analīze	4) in-depth/expert's interviews and analysis
5) fokusa grupu diskusiju veikšana un analīze	5) holding of focus groups discussions and analysis
6) gadījumu izpēte	6) case studies
x 7) kvantitatīvās aptaujas veikšana un datu analīze	7) quantitative survey and data analysis
8) citas metodes (norādīt, kādas)	8) other methods (indicate, which ones)
Kvantitatīvās pētījuma metodes (ja attiecināms):	Quantitative research methods (if applicable):
1) aptaujas izlases metode	1) selective survey method
2) aptaujāto/anketēto respondentu/vienību skaits	2) number of surveyed/questioned respondents/units

"Pētījums Eiropas Savienības fondu 2021. -2027. gada plānošanas perioda ieguldījumu priekšnosacījumu izpildei" (gala ziņojums)

Kvalitatīvās pētījuma metodes (ja attiecināms):	Qualitative survey methods (if applicable):
1) padziļināto/ekspertu interviju skaits (ja attiecināms)	1) number of in-depth/expert's interviews (if applicable)
2) fokusa grupu diskusiju skaits (ja attiecināms)	2) number of focus group discussions (if applicable)
Izmantotās analīzes grupas (griezumi)	Analysis groups used (cross-cuts)
Pētījuma pasūtītāja kontaktinformācija	Customer contacts
Latvijas Republikas Satiksmes ministrija Rīga, Gogoļa iela 3, LV-1743, Latvija	Ministry of Transport of the Republic of Latvia Rīga, Gogoļa iela 3, LV-1743, Latvija
Pētījuma autori (autortiesību subjekti)	Authors of the research
PricewaterhouseCoopers SIA Reģistrācijas numurs: 40003142793 Juridiskā adrese: Rīga, Krišjāņa Valdemāra iela 21 - 21, LV-1010	PricewaterhouseCoopers SIA Registration number: 40003142793 Legal address: Rīga, Krišjāņa Valdemāra iela 21 - 21, LV-1010
SIA CSE COE Reģistrācijas numurs: 40103995402 Juridiskā adrese: Rīga, Elizabetes iela 22 - 30, LV-1050	SIA CSE COE Registration number: 40103995402 Legal address: Rīga, Elizabetes iela 22 - 30, LV-1050

Kopsavilkums

1. Interneta piekļuves pakalpojumi fiksētās vietās

Projekta ietvaros tika anketēti elektronisko sakaru komersanti ar mērķi iegūt detālus datus par šobrīd esošajiem nodrošinātajiem pakalpojumiem un par nākamo trīs gadu laikā plānotajiem pakalpojumiem. Uz aptaujas anketu atbildēja 24 komersanti jeb 15.6% no tiem 153 komersantiem, kas, atbilstoši SPRK datiem, sniedz interneta piekļuves pakalpojumus gala lietotājiem stacionārā vietā un kam tika nosūtīts uzaicinājums piedalīties aptaujā. Lielākā daļa norādīja, ka datus nevar sniegt, minot dažādus iemeslus (nav pienākuma to darīt, nav resursu, komercnoslēpums, personas datu aizsardzība vai pakalpojumus gala lietotājiem vairs nesniedz vai tuvākajā laikā pārtrauks to darīt, pakalpojumi, izmantojot mobilo tīklus, nav piesaistīti konkrētai pakalpojumu saņemšanas vietai u.c.).

Lai arī respondentu atsaucības līmenis bija zems, savus datus iesniedza lielākie interneta pieslēgumu nodrošinātāji fiksētā vietā – Tet, Baltcom un Balticom, kas kopā apkalpo apmēram 89% interneta pieslēgumu gala lietotājiem. Tāpat savus datus par pakalpojumiem fiksētā vietā iesniedza LMT, SIA IT S un SIA "OTTV".

Turpmāk, lai iegūtu pilnu pārskatu par pieejamajiem interneta piekļuves pakalpojumiem valstī, iesakām Satiksmes ministrijai izvērtēt iespējas iekļaut normatīvajos aktos noteikumu, ka elektronisko sakaru komersantiem ir pienākums pēc pieprasījuma sniegt valsts iestādēm pilnu informāciju par to nodrošinātajiem interneta pieslēgumiem gala lietotājiem līdz pieslēguma adreses līmenim.

2. Mobilās interneta piekļuves pakalpojumi

Projekta ietvaros visiem 3 mobilajiem sakaru operatoriem, kas sniegto pakalpojumu ietvaros nodrošina arī interneta pieejas pakalpojumu, tika nosūtītas anketas par mobilo sakaru tīklu bāzes stacijām, kas tiek izmantotas mobilās interneta piekļuves pakalpojumu sniegšanai. Datus par bāzes staciju atrašanās vietām un izmantotām tehnoloģijām iesniedza LMT un Tele2 (tikai par daļu no savām bāzes stacijām). Papildus informācija par visu operatoru mobilo sakaru tīklu bāzes stacijām tika iegūta no VAS "Elektroniskie sakari". VAS "Elektroniskie sakari" sniegtie dati iekļauj informāciju par kopumā 7937 bāzes stacijām, kas izvietotas 3341 dažādās vietās.

3. Ļoti augstas veiktspējas VHCN tīklu attīstības plāni

Gan fiksēto sakaru operatoriem, gan mobilo sakaru operatoriem, tika nosūtītas arī speciālas anketas par ļoti augstas veiktspējas VHCN tīklu attīstības plāniem turpmākajiem 3 gadiem. Atbilde tika saņemta tikai no Tet.

Tet iesniegtajā sarakstā 119 teritorijām - valsts novadiem un pilsētām - norādīts pieslēgumu skaits, kur Tet ir ieinteresēts nodrošināt optisko tīklu.

Mobilo sakaru operatori intervijās norādīja, ka viņu VHCN tīklu attīstības plāni ir saistīti ar 5G tīklu izvērsanu. Konkrētu informāciju par to komersanti nesniedza, atsaucoties uz komercnoslēpumu un neskaidru normatīvi bāzi un praksi attiecībā uz kopēji lietojamās 5G infrastruktūras izbūvi.

4. Esošie sociālekonomiskie virzītājspēki pašvaldībās

Projekta ietvaros tika veikta pašvaldību aptauja, kuras ietvaros tika nosūtītas anketas 119 pašvaldībām (110 novadiem un 9 republikas pilsētām), atbildes saņemtas no 93 respondentiem.

Anketēšanas mērķis bija uzzināt pašvaldību viedokli par interneta pieejamību pašvaldībā dažādām lietotāju grupām sadalījumā pa sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem, kā arī par to, kādiem sociālekonomiskie virzītājspēkiem prioritāri būtu jānodrošina ātrgaitas interneta pakalpojumi.

Kopsavilkuma tabula ar esošās situācijas analīzi no pašvaldību darbinieku skatu punkta:

Interneta pieejamības statuss	Izglītības iestādēm un zinātniskajām institūcijām	Ārstniecības iestādēm	Bibliotēkām	Kultūras un sabiedriskajiem centriem	Pašvaldības un valsts institūcijām	Uzņēmējdarbībai	Transportam	Tūrismam
Nav pieejams	2	1	2	2	2	3	7	2
Pamata platjosla (ātrums no 144kb/s līdz 30 Mb/s)	38	46	54	53	29	30	29	45
Ātra platjosla (ātrums no 30 līdz 100 Mb/s)	40	28	25	25	43	15	5	13
Īpaši ātra platjosla (ātrums virs 100 Mb/s)	5	5	3	4	6	4	3	4
Nepieciešami uzlabojumi	6	5	7	7	7	13	13	16
Grūti pateikt	2	8	2	2	6	28	36	13

Aptaujas rezultātā pašvaldības norādīja, ka augstākā prioritāte ātrgaitas interneta pakalpojumu pieejamībai jānosaka izglītības iestādēs un zinātnes institūcijās, veselības aprūpes iestādēs, valsts un pašvaldību iestādēs. Vidējā prioritāte aprēķināta matemātiski, ņemot vērā pašvaldību vērtējumu par katra no sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem prioritāti. Detalizēta informācija ir iekļauta tabulā zemāk.

	Vidējā prioritāte	Vieta
Izglītības iestādes un zinātniskās institūcijas	2.34	1
Ārstniecības iestādes	3.76	2
Valsts un pašvaldību iestādes	3.95	3
Uzņēmējdarbība	4.14	4
Bibliotēkas	4.45	5
Kultūras iestādes un sabiedriskie centri	5.35	6
Tūrisms	5.86	7
Transporta infrastruktūra un transporta mezgli	6.23	8

5. ĢIS datubāze un analīzes rezultāti

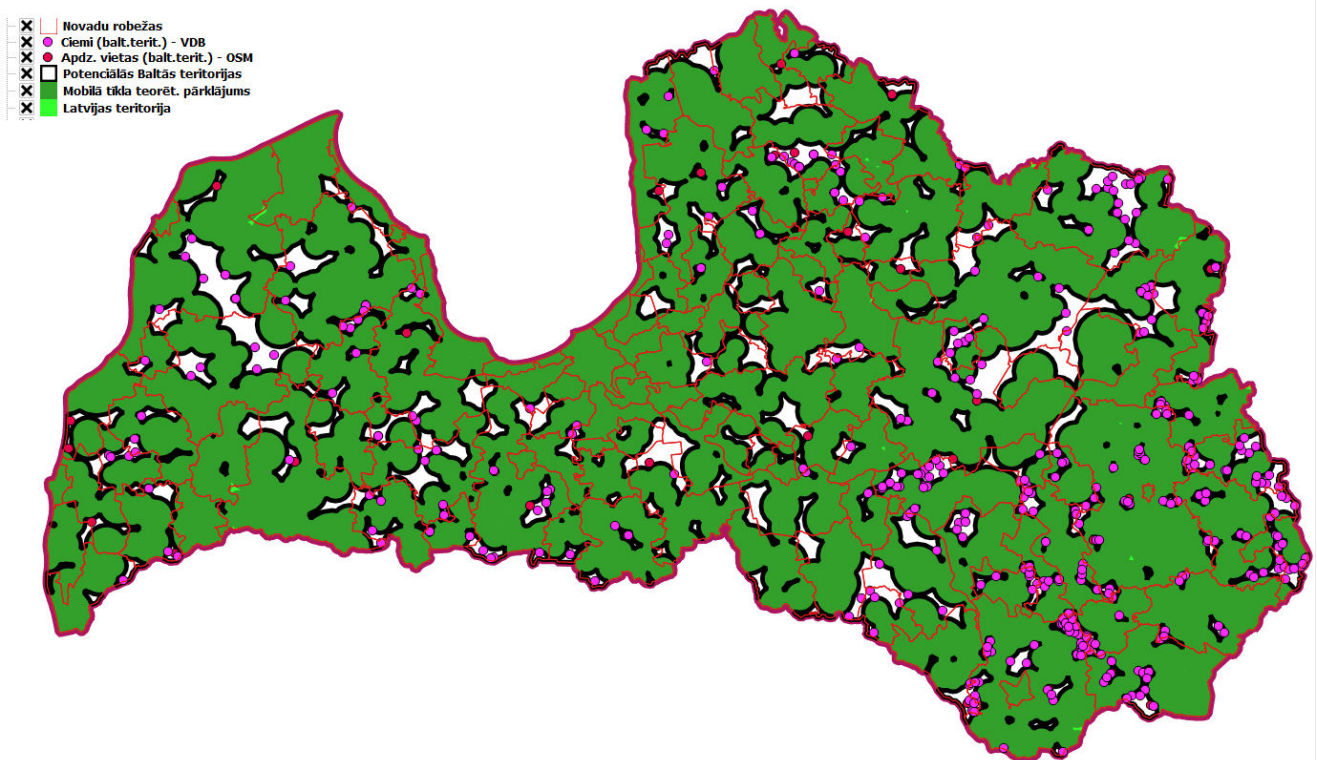
No pētījuma ietvaros saņemtajiem datiem un publiski pieejamiem datiem izveidota ĢIS datubāze. Visiem ģeotelpiskajiem datiem vektoru datu formātā izmantota Merkatora transversālās projekcijas plaknes koordinātas LKS-92 TM. Visi aprēķini, izmantojot Q-ĢIS analīzes rīkus, veikti divdimensiju telpā, neizmantojot augstuma elementus. Visi izveidotie ĢIS datubāzes datu slāņi saglabāti ESRI Shape datu formātā, ko var aplūkot un rediģēt ar Q-ĢIS programmatūru. ĢIS datubāze tiek nodota kā atsevišķs ziņojuma pielikums (saarhivēti dati ZIP datu formātā). ĢIS datubāze izmantota analītiskiem pētījumiem.

Projekta ietvaros, izmantojot Q-GIS analīzes rīkus, tika izveidoti dažādi analītiski datu slāņi. Būtiskākie no tiem, ir šādi:

- mobilo sakaru teorētiskais pārklājums;
- fiksēto sakaru pieslēgumi, tajā skatā pieslēgumi ar piekļuvi optikai;
- baltās teritorijas (netiek garantēts vismaz 30Mbps piekļuves ātrums);
- VHCN balstās teritorijas (netiek garantēts vismaz 100Mbps piekļuves ātrums);
- iespējamie jaunie mobilo sakaru torņi, lai nodrošinātu mobilo sakaru pārklājumu potenciālajās baltajās teritorijās;
- iedzīvotāju skaita prognoze,
- uzņēmumu iespējamās atrašanās vietas.

Par baltām teritorijām atbilstoši ES pamatnostādņēm valsts atbalsta noteikumu piemērošanai attiecībā uz platjoslas tīklu ātru izvēršanu tiek uzskatītas tādas teritorijas, kurās nākamās paaudzes piekļuves tīklu pašlaik nav un kurās tuvāko triju gadu laikā tie netiks ierīkoti. Projekta ietvaros tika analizētas teritorijas, kurās nav mobilo sakaru pārklājuma un kurās šobrīd nav arī fiksēto pieslēgumu ar piekļuvi optikai. **Šādi nosacījumi ir līdzvērtīgi balto teritoriju definīcijai, kurās netiek garantēts vismaz 30Mbps piekļuves ātrums.** Projektā tika konstatēts, ka fiksēto sakaru pieslēgumi, kuriem ir piekļuve optikai, atrodas tikai mobilo sakaru teorētiskajā pārklājumā. Līdz ar to par baltajām teritorijām (netiek garantēts vismaz 30Mbps piekļuves ātrums) var uzskatīt tās Latvijas valsts teritorijas daļas, kurās nav mobilo sakaru pārklājuma. No GIS sākotnējā analīzes rezultāta manuāli tika izņemtas teritorijas, kuras pēc platības bija mazākas par 20 ha un kurās nebija neviena deklarētā dzīves vieta (deklarēto dzīves vietu skaits noteikts, izmantojot pēc SM pasūtījuma CSP sagatavotos datus par iedzīvotāju skaitu 2019.gadā 100x100m režģī). Dati uzrāda, ka šādi identificētās baltās teritorijas aizņem 10 106km² lielu teritoriju jeb 15.65% no visas Latvijas valsts teritorijas. Šajās teritorijās dzīves vietas deklarētas 43.3 tūkstošiem iedzīvotāju. Tāpat šajās teritorijās ir identificētas 5 izglītības iestādes (skolas) un 32 kultūras objekti (bibliotēkas).

Attēls 1. Karte ar potenciālām baltajām teritorijām

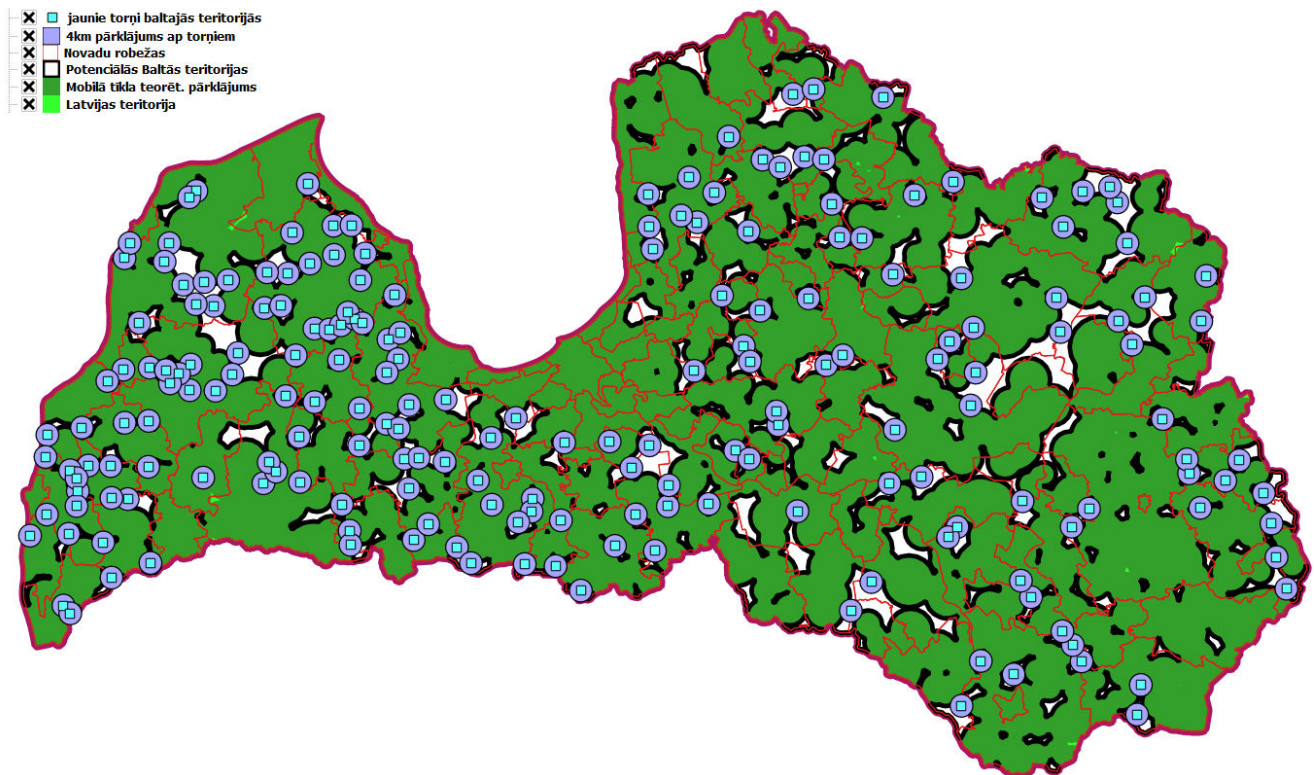


Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Attiecīgi, izmantojot Open Street Map un LĢIA Vietvārdu datubāzē pieejamos datus par apdzīvotām vietām un potenciālo balto teritoriju robežas, tika izveidots potenciāli baltajās teritorijās esošo ciemu saraksts.

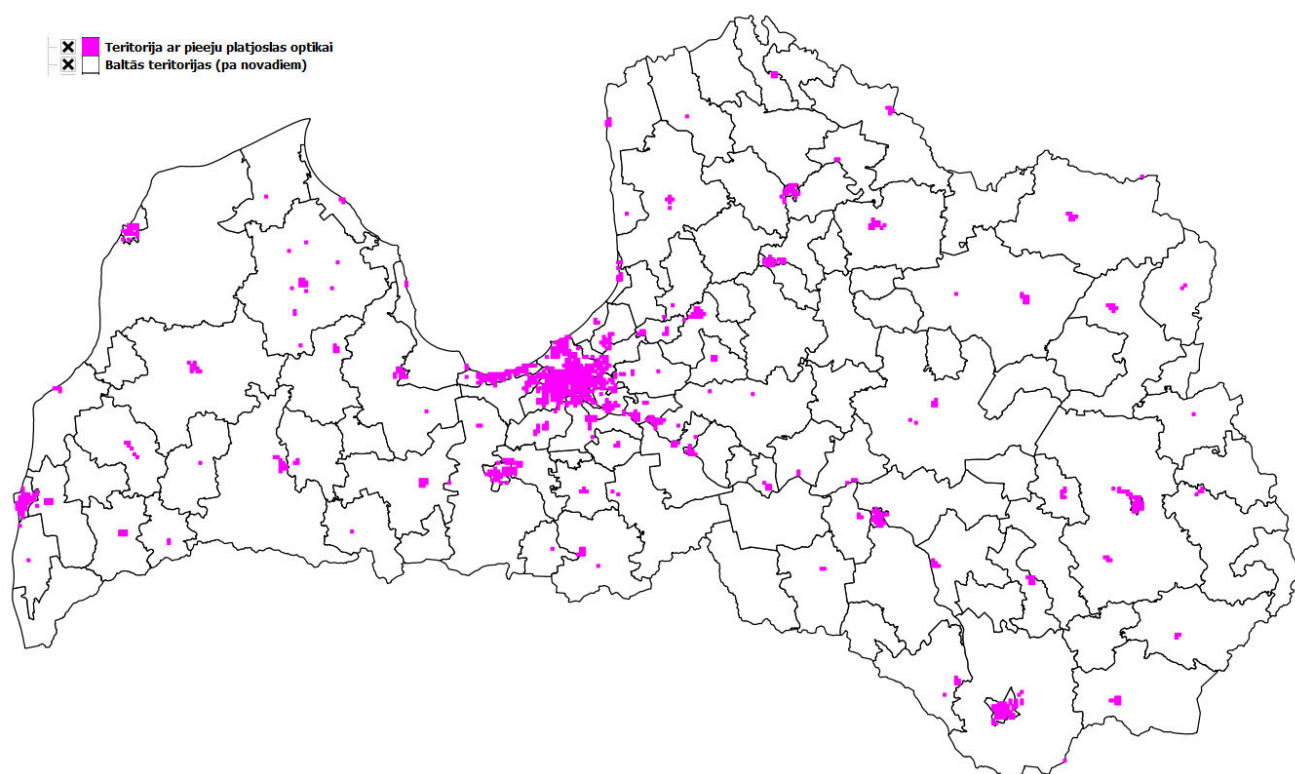
Lai sniegtu platjoslas datu pārraides pakalpojumus baltajās teritorijās, kā viens no scenārijiem projektā tika izskatīta iespēja būvēt jaunus mobilo sakaru torņus. Tika pieņemts, ka jauna mobilo sakaru torņu vidēji pārklājuma sektors ir riņķis ar rādiusu 4 km. Jauno mobilo sakaru torņu iespējamais izvietojums tika noteikts manuāli, analizējot CSP sagatavotos datus par 2019.gada iedzīvotāju skaitu 100x100m režģa šūnās, lai jaunie mobilo sakaru torņi aptvertu pēc iespējas vairāk iedzīvotāju. Pavisam šādi tika sagatavoti dati par 200 mobilo sakaru torņiem, kas ļautu sniegt mobilo sakaru pakalpojumus apmēram 19.7 tūkstošiem iedzīvotāju baltajās teritorijās.

Attēls 2. Jaunie mobilo sakaru torņi baltajās teritorijās



Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Projekta ietvaros tika analītiski noteiktas arī **baltās teritorijas, kurās šobrīd nav pieejams platjoslas pakalpojums ar piekļuves ātrumu vismaz 100 Mbps (VHCN baltās teritorijas)**. Tika pieņemts, ka šādu simetrisku piekļuves ātrumu šobrīd var nodrošināt tikai fiksēto sakaru pieslēgumu punkti ar piekļuvi platjoslas optikai. Lai noteiktu šādas VHCN baltās teritorijas, tika meklētas teritorijas, kurās nav fiksēto sakaru pieslēgumu punktu ar piekļuvi platjoslas optikai. Šiem aprēķiniem izmantots CSP 1x1 km režģa šūnu datu slānis (skatīt attēlu tālāk tekstā).



Avots: PwC un CSE COE pētījums.

6. Pieejas scenāriji valsts intervences noteikšanas principiem VHCN tīklu izvēlēšanā

Scenāriju izstrāde balstīta uz Rokasgrāmatā par ieguldījumiem ātrdarbīgu platjoslas sakaru tīklu attīstībā¹ noteiktajiem izveides modeļiem, intervijām ar lielākajiem interneta pieejas pakalpojumu nodrošinātājiem, piemēram, Tet, LMT, TELE2; nozares asociācijām, piemēram, Latvijas interneta asociācija un vidējās jūdzes infrastruktūras nodrošinātāju LVRTC.

Projekta ietvaros izvērtēto scenāriju mērķis ir uzlabot interneta pieejamību baltajās teritorijās. Interneta pieejamība var tikt nodrošināta, izmantojot mobilo operatoru pakalpojumus (mobilais internets) vai optiskā kabeļa pieslēgumu, tādēļ katram no piedāvātajiem scenārijiem norādīts, kāda veida interneta pieejamība tiks uzlabota. Analizējot scenārijus, jāņem vērā, ka mobilā interneta pieejamība un kvalitāte ir atkarīga no vienlaicīgo lietotāju skaita un, ja jānodrošina garantēts ātrums valstij svarīgu funkciju nodrošināšanai, piemēram VUGD vajadzībām, tīklā jāveido virtuāls apakštīkls.

Iespējamo attīstības scenāriju apkopojums sniegts tabulā (skatīt tabulu tālāk tekstā).

Tabula 1. Iespējamie attīstības scenāriji

Parametri	1. scenārijs: Publiski pārvaldīta tīkla modelis – vidējā jūdze	2. scenārijs: Publiski pārvaldīta tīkla modelis – pēdējā jūdze	3. scenārijs: Privāti pārvaldīta tīkla modelis	4. scenārijs: Operatora subsidēšanas modelis
Plānotās investīcijas apraksts	Investīcijas esošās vidējās jūdzes infrastruktūras savienošanā ar mobilo sakaru	Investīcijas optiskā tīkla izveidei pēdējā jūdzē, izmantojot esošo vidējās jūdzes infrastruktūru.	Konkursa kārtībā izvēlēts privātais operators plāno un nodrošina interneta pakalpojumu	Investīcijas optiskā tīkla izveidē un paplašināšanā

¹ https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=12891

Parametri	1. scenārijs: Publiski pārvaldīta tīkla modelis – vidējā jūdze	2. scenārijs: Publiski pārvaldīta tīkla modelis – pēdējā jūdze	3. scenārijs: Privāti pārvaldīta tīkla modelis	4. scenārijs: Operatora subsīdēšanas modelis
	komersantu torņiem, kā arī jaunu mobilo sakaru torņu būvniecība pie esošās vidējās jūdzes infrastruktūras.		pieejamību VHCN baltajās teritorijās Konkurss var tikt organizēts pa visu valsts teritoriju, plānošanas reģioniem vai pašvaldībām Konkursa nosacījums – tehnoloģiski neitrāls	
Investīciju mērķa joma	Vidējā jūdze	Pēdējā jūdze	Vidējā jūdze un / vai pēdējā jūdze – privātā operatora izvēle	Vidējā jūdze un pēdējā jūdze
Veikto investīciju īpašnieks	Valsts vai valsts kapitālsabiedrība	Pašvaldības, kas iznomā izveidoto infrastruktūru interneta pakalpojumu nodrošinātājam	Privātais operators	Privātais operators
Tehnoloģija	Tehnoloģiju neitrāls risinājums	Optiskais internets	Tehnoloģiju neitrāls risinājums	Optiskais internets
Interneta pieslēguma ātrums	Vismaz 100 Mbit/s Pieejamais ātrums atkarīgs no vienlaicīgā interneta lietotāju skaita	Līdz 1 Gbit/s, vismaz 100Mbit/s.	Vismaz 100 Mbit/s – prasības noteiktas konkursa nosacījumos. Definēts diennakts laika īpatsvars, kad pieejams vismaz noteiktais ātrums.	Līdz 1 Gbit/s, vismaz 100Mbit/s.
Investīciju atdeves novērtējums (aprēķini uz 20 gadiem)	-115.9 milj. EUR Investīciju atdeve atkarīga no mobilo sakaru torņu izvietojuma un to cik liels ir plānoto lietotāju skaits konkrētajā teritorijā. Galvenie ieguvēji būs mājsaimniecības.	-49.8 milj. EUR Investīciju atdeve atkarīga no izvēlētajiem objektiem kam tiek pievilktis optiskais internets Sociāl-ekonomiskajiem spēkiem šāda veida investīcijām būs vislielākā atdeve	-667.7 milj. EUR Mājsaimniecību skaits, kam tiks nodrošināta interneta pieejamība atkarīgs no privātā operatora piedāvājuma, kā arī no tā cik daudz mājsaimniecībām nav pieejams internets noteiktajā teritorijā	-865.5 milj. EUR Investīciju atdeve ir atkarīga no investīciju stratēģijas, kurās teritorijās tiek veiktas investīcijas un kas ir primārie interneta pakalpojumu saņēmēji, piemēram, galvenie sociāl-ekonomiskie virzītājspēki
Teritorijas	Baltās teritorijas, arī pieguļošās pelēkās un melnās teritorijas.	VHCN baltās teritorijas un baltās teritorijas	VHCN baltās teritorijas, arī pieguļošās pelēkās	VHCN baltās teritorijas

Parametri	1. scenārijs: Publiski pārvaldīta tīkla modelis – vidējā jūdze	2. scenārijs: Publiski pārvaldīta tīkla modelis – pēdējā jūdze	3. scenārijs: Privāti pārvaldīta tīkla modelis	4. scenārijs: Operatora subsidēšanas modelis
			un melnās teritorijas.	
Labuma guvēji	ledzīvotāji, komersanti, valsts un pašvaldību institūcijas, sociāl-ekonomiskie virzītājspēki	ledzīvotāji, komersanti, valsts un pašvaldību institūcijas, sociāl-ekonomiskie virzītājspēki	ledzīvotāji, komersanti, valsts un pašvaldību institūcijas, sociālekonomiskie virzītājspēki	ledzīvotāji, komersanti, valsts un pašvaldību institūcijas, sociāl-ekonomiskie virzītājspēki
Projekta īstenotājs	Publiska iestāde, piemēram, LVRTC	Publiska iestāde, piemēram, pašvaldība vai plānošanas reģions	Privātais operators (izvēlēts konkursa kārtībā)	Privātais operators, kas tiek izvēlēts konkursa kārtībā
Pašvaldību iesaiste	Pašvaldības nodrošina nepieciešamo atbalstu pie optiskā tīkla izveides, zemi un atļaujas jaunu mobilo operatoru sakaru torņu izbūvei	Pašvaldības nodrošina nepieciešamo atbalstu pie optiskā tīkla izveides. Pašvaldība iznomā izbūvēto infrastruktūru	Konkursa organizēšanu var nodrošināt plānošanas reģions vai pašvaldība	Pašvaldības nodrošina nepieciešamo atbalstu pie optiskā tīkla izveides, tai skaitā atļaujas un ātru dokumentu saskaņošanu

Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Projekta ietvaros apskatīti arī platjoslas interneta pieejamības nodrošināšanas projekti Via Baltica autoceļa un Rail Baltica dzelzceļa maršrutos Latvijas teritorijā. Šo projektu apkopojumi sniegti tabulā zemāk.

Tabula 2. 5G Via Baltica un 5G Rail Baltica projektu apkopojums

Parametri	5. scenārijs: 5G Via Baltica	6. scenārijs: 5G Rail Baltica
Plānotās investīcijas apraksts	Investīcijas, kas atbalsta 5G tīkla izveidi – investīcijas vidējās jūdzes optiskajā tīklā un mobilo sakaru torņos, kas atbilst 5G prasībām. Uzbūvētā infrastruktūra pieejama visiem mobilo sakaru operatoriem	Investīcijas, kas atbalsta 5G tīkla izveidi – investīcijas 5G mobilo sakaru bāzes staciju izvietojumam. Uzbūvētā infrastruktūra pieejama visiem mobilo sakaru operatoriem
Investīciju mērķa joma	Vidējā jūdze	Vidējā jūdze
Veikto investīciju īpašnieks	Valsts vai valsts akciju sabiedrība (LVRTC)	Valsts vai valsts akciju sabiedrības (LVRTC un/vai RB Rail)
Tehnoloģija	Mobilais internets	Mobilais internets
Interneta pieslēguma ātrums	Līdz 1 Gbit/s,	Līdz 1 Gbit/s,
Investīciju atdeves novērtējums	-13.2 milj. EUR Investīciju atdeve ir atkarīga no satiksmes intensitātes pa Via Baltica trasi,	-3.7 milj. EUR Investīciju atdeve ir atkarīga no vilcienu plūsmas intensitātes, iedzīvotāju, komersantu, valsts un pašvaldību

Parametri	5. scenārijs: 5G Via Baltica	6. scenārijs: 5G Rail Baltica
(aprēķini uz 20 gadiem)	iedzīvotāju, komersantu, valsts un pašvaldību institūciju skaita un darbības Via Baltica teritorijā	institūciju skaita un darbības Rail Baltic 5G teritorijā
Teritorijas	Teritorija ap Via Baltica	Teritorija ap Rail Baltic trasi
Labuma guvēji	Satiksmes dalībnieki pa Via Baltica, iedzīvotāji, komersanti, valsts un pašvaldību institūcijas, nākotnē autonomo automobiļu lietotāji.	Rail Baltic pasažieri, iedzīvotāji, komersanti, valsts un pašvaldību institūcijas
Projekta īstenotājs	Valsts akciju sabiedrība, piemēram, LVRTC	Valsts vai valsts akciju sabiedrības (LVRTC un/vai RB Rail)
Pašvaldību iesaiste	Pašvaldības nodrošina nepieciešamo atbalstu pie mobilo sakaru torņu izbūves	Nav plānota

Avots: PwC un CSE COE pētījums.

7. Pamatojums nepieciešamai valsts intervencei

Savienojamības paziņojuma stratēģiskie mērķi 2025. gadam ir šādi²:

- **visām Eiropas māsasaimniecībām** gan laukos, gan pilsētās ir pieejams interneta pieslēgums ar vismaz 100 Mbit/s³ lejupielādes ātrumu, ko var uzlabot līdz gigabitu ātrumam;
- **gigabitu savienojamība ir visiem galvenajiem sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem;**
- **pilsētu teritorijām un visām sauszemes transporta maģistrālēm ir nepārtraukts 5G pārklājums** (starpposma mērķis 2020. gadam - 5G savienojamība kā pilnvērtīgs komercpakalpojums ir pieejama vismaz vienā lielā pilsētā katrā dalībvalstī, pamatojoties uz komerciālu ieviešanu 2018. gadā);
- mobilo sakaru pieejamība **visur, kur cilvēki dzīvo, strādā, ceļo un satiekas.**

Savienojamības paziņojuma stratēģiskie mērķi 2025. gadam var tikt sasniegti izmantojot dažādus plānotos pasākumus un finansējuma iespējas, tai skaitā:

- NAP2027 noteiktos pasākumus platjoslas infrastruktūras attīstībai;
- ES fondu 2021.-2027.gada plānošanas perioda Eiropas reģionālās attīstības fonda finansējumu (3.1. prioritātei - 32 907 750 EUR);
- CEF2 finansējumu – 5G Baltijas jūras koridors;
- Citus finansējuma avotus.

Savienojamības paziņojuma stratēģisko mērķu sasniegšanā izmantojot publisko finansējumu jāņem vērā valsts atbalsta nosacījumi, kas ir atkarīgi no finansējuma avota:

- ES tieši administrētajam finansējumam, piemēram, CEF2, izvērtējami piemērojamie valsts atbalsta nosacījumi, gadījumos kad nepieciešams nacionālais līdzfinansējums. Izvērtējums balstāms uz principu, ka gadījumos, ja finanšu līdzekļus tiešā veidā piešķir EK aģentūra un valsts iestādēm nav ietekmes attiecībā uz līdzekļu piešķirumu, tad tas nav uzskatāms par valsts atbalstu. Gadījumos, kad par ES tieši administrētā finansējuma nacionālā līdzfinansējuma daļu lemj dalībvalsts, tad komercdarbības atbalsta kontroles normas ir ievērojamas.

² <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/improving-connectivity-and-access>

³ Platjoslas elektronisko sakaru tīkls, kas nodrošina datu pārraides ātrumu 100 Mbit/s, ir ļoti augstas veiktspējas tīkls jeb VHCN (Very high capacity network).

- ES fondu, valsts un pašvaldību finansējumam izvērtējami valsts atbalsta nosacījumi, tai skaitā ņemot vērā spēkā esošo normatīvo regulējumu:
 - Komisijas Regula (ES) Nr. 651/2014 ar ko noteiktas atbalsta kategorijas atzīst par saderīgām ar iekšējo tirgu piemērojot Līguma 107. un 108. pantu⁴;
 - Komisijas komunikācija, ES pamatnostādnes valsts atbalsta noteikumu piemērošanai attiecībā uz platjoslas tīklu ātru izvēršanu, 2013/C 25/01⁵;
 - Komisijas paziņojums par Līguma par Eiropas Savienības darbību 107.panta 1.punktā minēto valsts atbalsta jēdzienu, 2016/C 262/01⁶;
- **1.scenārija** attīstības gadījumā, ja investīcijas veic valsts kapitālsabiedrība un veiktās investīcijas var izmantot operatori, tad investīcijas uzskatāmas par valsts atbalstu.
- **2.scenārija** gadījumā, ja investīcijas tiek veiktas ne tikai sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem, bet veiktās investīcijas var izmantot arī operatori, tad investīcijas uzskatāmas par valsts atbalstu.
- **3.scenārija** gadījumā, piešķirot finansējumu konkursa kārtībā izvēlētam operatoram, investīcijas uzskatāmas par valsts atbalstu.
- **4.scenārija** gadījumā, piešķirot finansējumu konkursa kārtībā izvēlētam operatoram, investīcijas uzskatāmas par valsts atbalstu.
- **5.scenārija** gadījumā - 5G Via Baltica koridora izveide, ja veiktās investīcijas izmantos arī operatori, investīcijas uzskatāmas par valsts atbalstu.
- **6.scenārija** gadījumā - Rail Baltica koridora izveide, ja veiktās investīcijas papildus izmantojamas arī pakalpojumu sniegšanai pasažieriem, investīcijas uzskatāmas par valsts atbalstu.

⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32014R0651&qid=1602704139143>

⁵ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX:52013XC0126\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX:52013XC0126(01))

⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A52016XC0719%2805%29>

Executive Summary

1. Internet access services at fixed locations

Within the scope of the research, electronic communications companies were surveyed to obtain detailed data on the currently provided services and the services planned for the next three years. 24 merchants or 15.6% of the 153 merchants who (according to The Public Utilities Commission (PUC) data) provide Internet access services to end-users at a stationary location and to whom an invitation to participate in the survey was sent responded to the questionnaire. Most indicated that data could not be provided for various reasons (no obligation to do so, lack of resources, trade secret, protection of personal data or no longer providing or will soon provide services to end-users, services via mobile networks are not placed, etc.).

Although the response rate was low, the largest Internet service providers at a fixed location - Tet, Baltcom, and Balticom - submitted their data, which together serve about 89% of end-users of Internet connections. LMT, SIA IT S and SIA OTTV also submitted their data on services at a fixed location.

In the future, to obtain a full overview of available Internet access services in Latvia, we recommend the Ministry of Transport to evaluate the possibility to include in laws and regulations the condition that electronic communications merchants are obliged to provide complete information to the public authorities upon request.

2. Mobile Internet access services

Within the scope of the research, questionnaires were sent to all 3 mobile communication operators, which also provide Internet access service within their service offering. The survey contained questions about mobile communication network base stations used for mobile Internet access services. Data on base station locations and technologies used were provided by LMT and Tele2 (only for a part of their base stations). Additional information on the base stations of all operator's mobile communication networks was obtained from SJSC "Electronic Communications Office of Latvia (ECO)". The data provided by SJSC "ECO" includes information on a total of 7937 base stations located in 3341 different geographies.

3. Very high-performance VHCN network development plans

Special questionnaires on very high-performance (Very High Capacity Networks (VHCN) network development plans for the next 3 years were also sent to both fixed and mobile operators. The reply was received only from Tet.

The list submitted by Tet for 119 territories (municipalities and cities) indicates the number of connections where Tet is interested in providing an optical network.

During the interviews mobile operators indicated that their VHCN network development plans are related to the choice of 5G networks. The operators did not provide specific information due to trade secrets and unclear regulatory frameworks, and their practices regarding the construction of shared 5G infrastructure.

4. Existing socio-economic drivers in local governments

Within the scope of the research, a survey of local governments was conducted, where questionnaires were sent to 119 local governments (110 municipalities and 9 cities), answers were received from 93 respondents. The survey aimed to find out the opinion of local governments on the availability of the

Internet in the municipality for different user groups categorized by socio-economic drivers, as well as questions to which socio-economic drivers should have the priority to high-speed Internet services.

Please see below the summary table with analysis of the current situation from the local governments point of view:

Table 1. Internet availability

Internet availability	Educational Institutions and Scientific institutions	Health care institutions	Libraries	Cultural and Public centres	Municipal and state institutions	Entrepreneurship	Transportation	Tourism
Not available	2	1	2	2	2	3	7	2
Basic speed Internet (speed from 144kb/s to 30 Mb/s)	38	46	54	53	29	30	29	45
Fast speed Internet (speed from 30 to 100 Mb/s)	40	28	25	25	43	15	5	13
Very high-speed Internet (speed from 100 Mb/s)	5	5	3	4	6	4	3	4
Improvements needed	6	5	7	7	7	13	13	16
Not sure	2	8	2	2	6	28	36	13

As a result of the survey, local governments indicated that the highest priority for the availability of high-speed Internet services should be set in educational institutions and scientific institutions, health care institutions, municipal and state institutions. Detailed information is available in the table below.

Table 2. Priority for the availability of high-speed Internet services

	Average priority	Place
Educational Institutions and Scientific institutions	2.34	1
Health care institutions	3.76	2
Municipal and state institutions	3.95	3
Entrepreneurship	4.14	4
Libraries	4.45	5
Cultural and Public centres	5.35	6
Tourism	5.86	7
Transportation	6.23	8

5. GIS database and analysis results

A Geographic information system (GIS) database has been developed from the data received within the research and publicly available data. The coordinates of the Mercator transverse map projection LKS-92 TM were used for all geospatial data in vector data format. All calculations using Q-GIS analysis tools were performed in two-dimensional space without the use of height elements. All created

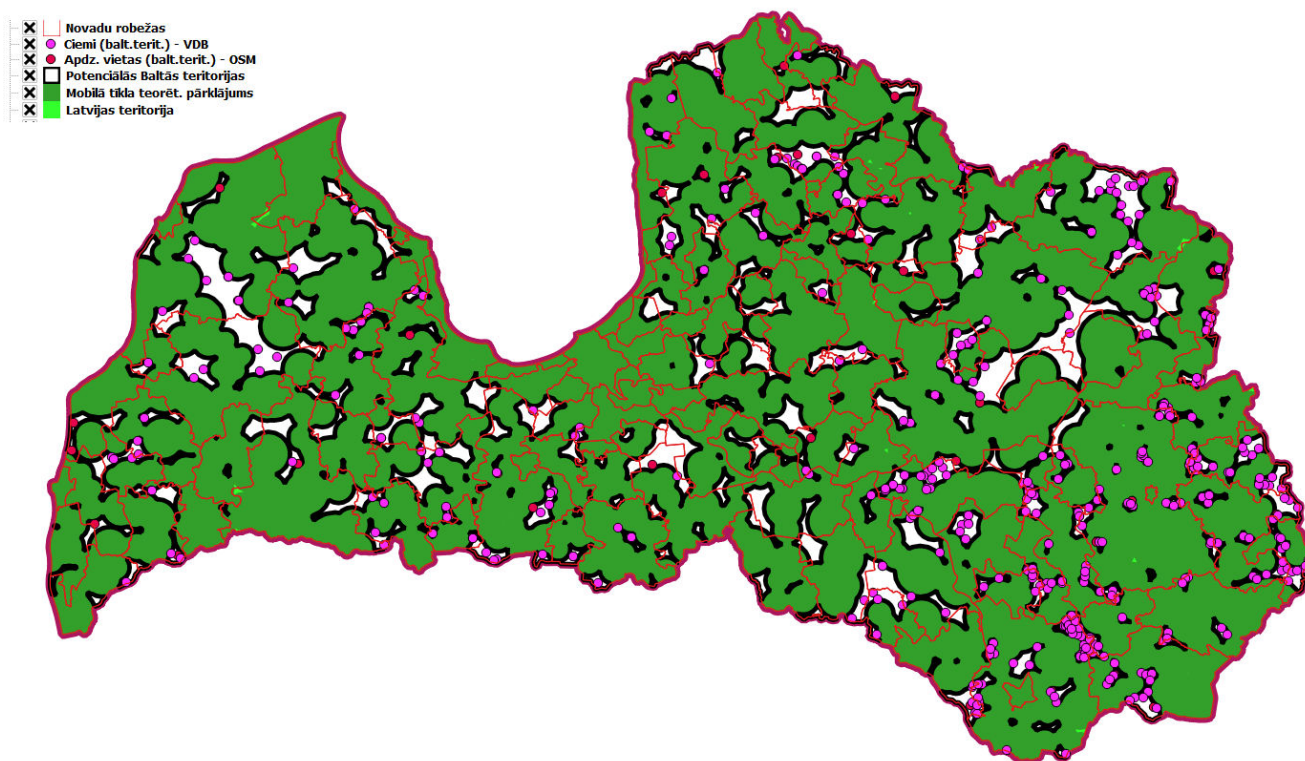
data layers in the GIS database are saved in the ESRI data format, which can be viewed and edited with Q-GIS software. The GIS database is available as a separate report attachment (archived data in ZIP data format). The GIS database was used for analytical research.

During the research, various analytical data layers were created using Q-GIS analysis tools. The most important are:

- Geographical coverage of mobile communications;
- Fixed communication connections, including connections with access to optics;
- Potential white areas (at least 30Mbps access speed is not guaranteed);
- VHCN white areas (at least 100Mbps access speed is not guaranteed);
- Possible new mobile towers to provide mobile coverage in potential white areas;
- Population forecast;
- Possible locations of enterprises.

White areas are defined as areas where next-generation access networks do not currently exist and will not be installed in the next three years according to the EU guidelines for the application of state available financing rules to the rapid deployment of broadband networks. Also, areas where there is no mobile coverage and where there are currently no fixed connections with access to optics were analysed. **Such conditions are equivalent to the definition of white areas where an access speed of at least 30Mbps is not guaranteed.** During the project it was discovered that fixed-line connections with access to optics are only within the theoretical coverage of mobile communications. Therefore, those parts of the territory of Latvia where there is no mobile coverage cannot be considered as potential white territories (access speed of at least 30Mbps is not guaranteed). Areas with less than 20 ha and those that had no officially declared place of residence were manually removed from the initial GIS analysis (the number of officially declared places of residence was determined by using data on the population in 2019 in a 100x100m grid prepared by the Central statistical Bureau (CSB) on behalf of the Ministry of Transport). The data shows that the identified white territories occupy an area of 10,106 km² or 15.65% of the entire territory of Latvia. Approximately 43.3 thousand inhabitants have declared places of residence in these territories. Also, 5 educational institutions (schools) and 32 cultural objects (libraries) have been identified in these territories.

Figure 1. Map with indicated potential white areas

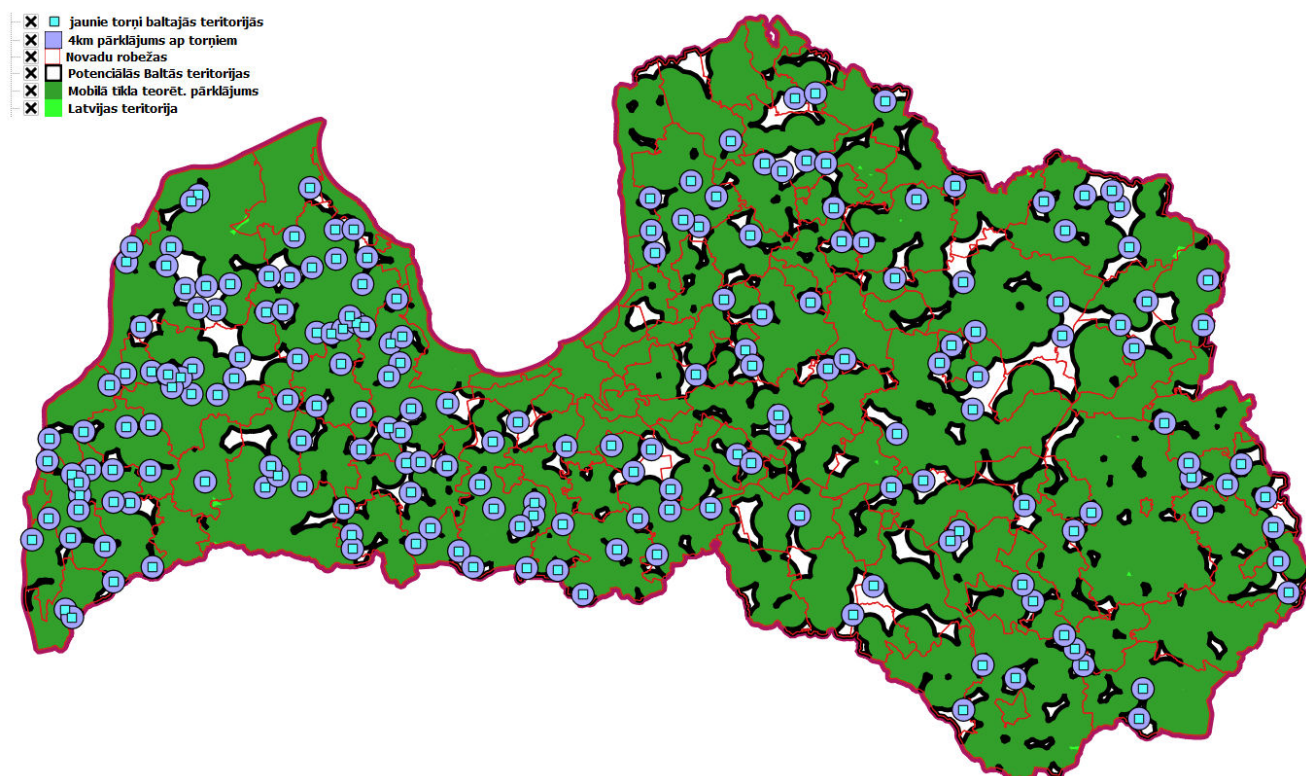


Source: Research done by PwC and CSE COE.

Furthermore, using the data on populated places and the borders of potential white areas available in the Open Street Map and the Latvian Geospatial Information Agency (LGIA) Place Names Database, a list of villages in potential white areas was created.

To provide broadband data services in potentially white areas, one of the scenarios in the research was the possibility of building new mobile towers. It was assumed that the average coverage sector for new mobile towers is a circle with a radius of 4 km. The possible location of the new mobile towers was determined manually by analysing the data prepared by the CSB on the population of 2019 in 100x100m grid cells so that the new mobile communication towers would cover as many people as possible. In total, data on 200 mobile towers were prepared using this approach, which would allow providing mobile communication services to approximately 19.7 thousand inhabitants in potentially white areas.

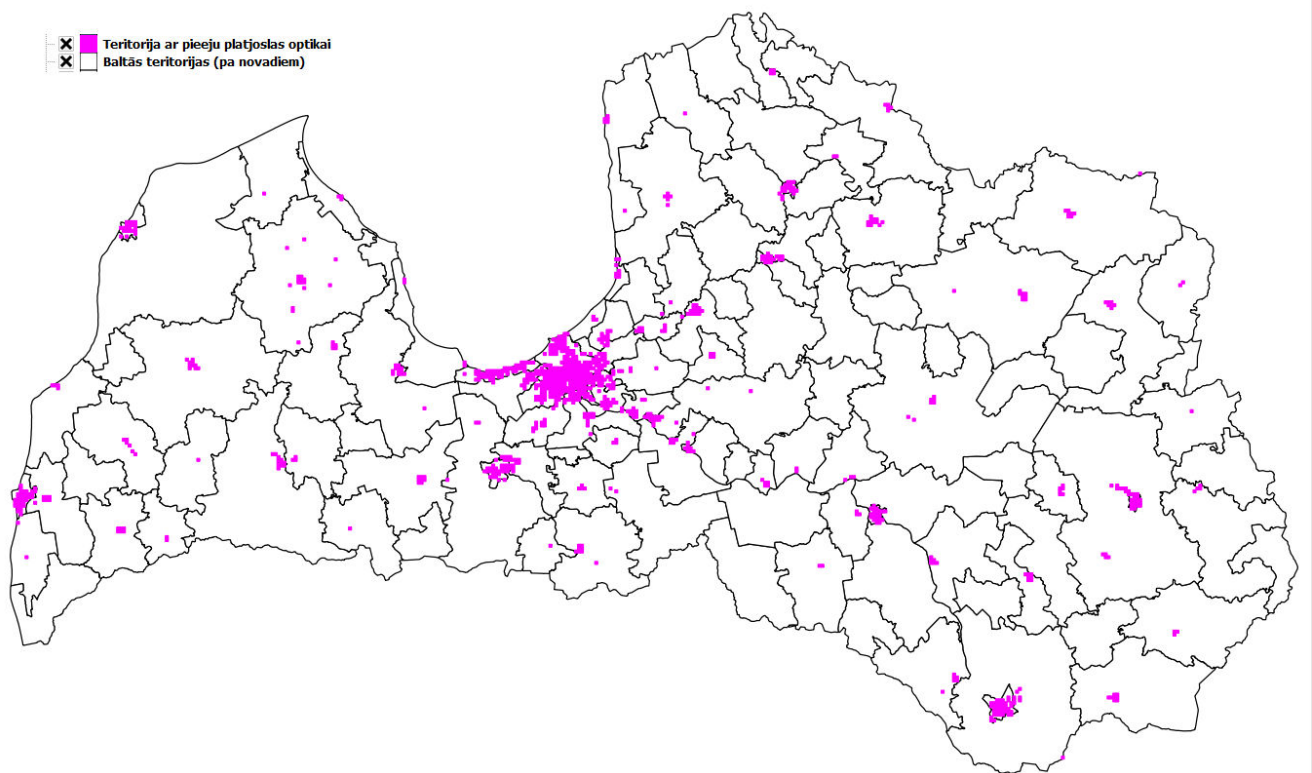
Figure 2. New mobile towers in the white areas



Source: Research done by PwC and CSE COE.

During the project white areas were analytically identified where broadband service with an access speed of at least 100Mbps (VHCN white areas) is not currently available. It was assumed that such symmetric access speeds could currently only be provided by fixed access points with access to broadband optics. To identify such VHCN white areas, we were searching for the areas without fixed access points that have access to broadband optics. The CSB 1x1 km grid cell data layer was used for these calculations (see figure below).

Figure 3. VHCN White territories



Source: Research done by PwC and CSE COE.

6. Approach scenarios for the principles of the state intervention in the deployment of VHCN networks

Scenario development is based on the development models⁷ set out in the Handbook on Investments in the Development of High-Speed Broadband Networks, interviews with major Internet access service providers, such as Tet, LMT, TELE2; industry associations, such as the Latvian Internet Association and the “middle mile” infrastructure provider The Latvia State Radio and Television Centre SJSC (LSRTC).

The scenarios evaluated within the project aim to improve the availability of the Internet in white areas. The availability of the Internet can be ensured by using the services of mobile operators (mobile Internet) or an optical cable connection, therefore for each of the proposed scenarios the type of Internet availability is indicated. When analysing the scenarios, it was considered that the availability and quality of mobile Internet depend on the number of concurrent users and, if a guaranteed speed is provided for the provision of nationally important functions, such as the State Fire and Rescue Service (SFRS), a virtual subnet must be created in the network.

A summary of possible development scenarios is provided in the table (see table below).

⁷ https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=12891

Table 3. Possible development scenarios

Parameters	Scenario 1: Public Managed Network Model - Middle Mile	Scenario 2: Public Managed Network Model - Last Mile	Scenario 3: Privately managed network model	Scenario 4: Operator subsidization model
Description of the planned investment	Investments for the connection of the existing middle mile infrastructure with the towers of mobile communication companies, as well as the construction of new mobile communication towers at the existing middle-mile infrastructure.	Investment in the last mile of the optical network using the existing middle mile infrastructure.	The private operator selected through a procurement process and it ensures the availability of Internet services in the white areas. The procurement can be organized throughout the country, planning regions, or municipalities. Competition condition - technologically neutral.	Investments in the creation and expansion of the optical network.
Investment target area	Middle mile.	Last mile.	Middle mile and/or last mile - choice of private operator.	Middle mile or last mile.
Owner of the investments made	State or state ownership.	Municipalities that lease the established infrastructure to an Internet service provider.	Private operator.	Private operator.
Technology	Technology neutral solution.	Optical internet.	Not specified.	Optical internet.
Internet connection speed	At least 100 Mbit/s The available speed depends on the number of simultaneous Internet users.	Up to 1 Gbit/s, at least 100Mbit/s.	At least 100 Mbit/s – requirements are specified in the procurement conditions. The time of the day is specified when at least the defined speed is available.	Up to 1 Gbit/s, at least 100Mbit/s.

Parameters	Scenario 1: Public Managed Network Model - Middle Mile	Scenario 2: Public Managed Network Model - Last Mile	Scenario 3: Privately managed network model	Scenario 4: Operator subsidization model
Evaluation of return on investment (calculations for 20 years)	-115.9 mEUR The return on investment depends on the location of mobile communication towers and the number of planned users in an area. The main beneficiaries will be households.	-49.8 mEUR The return on investment depends on the selected objects to which the optical Internet is attracted. Socio-economic drivers will have the highest return on this type of investment.	-667.7 mEUR The number of households that will have access to the Internet depends on the offer of the private operator, as well as on how many households do not have access to the Internet in the defined area.	-865.5 mEUR The return on investment depends on the investment strategy in which the investments are made, and which are the primary recipients of Internet services, such as the main socio-economic drivers.
Territories	White areas, including adjacent gray and black areas.	White areas.	White areas, including adjacent gray and black areas.	White areas.
Beneficiaries	Residents, businesses, state and local government institutions.	Residents, businesses, state and local government institutions.	Residents, businesses, state and local government institutions.	Residents, businesses, state and local government institutions.
Project implementer	Public authority, for example LSRTC.	A public authority, such as the municipality or planning region.	Private operator (selected through a procurement).	Private operator (selected through a procurement).
Involvement of local governments	Municipalities provide the necessary support for the establishment of an optical network, land and permits for the construction of communication towers for new mobile operators.	Municipalities provide the necessary support for the establishment of an optical network. The municipality rents out the built infrastructure.	The organization of the competition can be provided by the planning region or the municipality.	Municipalities provide the necessary support for the establishment of the optical network, including the coordination of permits and documents.

Source: Research done by PwC and CSE COE.

Within the scope of the project, broadband internet access projects on the Via Baltica and Rail Baltica railway routes in the territory of Latvia are also considered. Summaries of these projects are given in the table (see table below).

Table 4. Summary of 5G Via Baltica and 5G Rail Baltica projects

Parameters	Scenario 5: 5G Via Baltica	Scenario 6: 5G Rail Baltica
Description of the planned investment	Investments in support of the 5G network - investments in Middle mile optical networks and 5G-compliant mobile towers. The infrastructure built is available to all mobile operators.	Investments in support of the 5G network - investments in Middle mile 5G-compliant mobile towers. The infrastructure built is available to all mobile operators.
Investment target area	Middle mile	Middle mile
Owner of the investments made	State or state joint stock company	State or state joint stock company (LSRTC and/or Rail Baltica)
Technology	Mobile internet	Mobile internet
Internet connection speed	Up to 1 Gbit/s	Up to 1 Gbit/s
Evaluation of return on investment (calculations for 20 years)	-13.2 mEUR The return on investment depends on the traffic intensity along the Via Baltica route, the number of residents, businesses, state and municipal institutions and activities in the Via Baltica area.	-3.7 mEUR The return on investment depends on the intensity of train traffic, the number of residents, businesses, state and municipal institutions and activities in the territory of Rail Baltica 5G.
Territories	The area around Via Baltica	The area around the Rail Baltica route
Beneficiaries	Road users on Via Baltica, residents, businesses, state and municipal institutions, future autonomous car users.	Rail Baltica passengers, residents, businesses, state and municipal institutions.
Project implementer	State joint stock company (e.g. LSRTC).	State or state joint stock company (LSRTC and/or Rail Baltica)
Involvement of local governments	Municipalities provide the necessary support for the construction of mobile towers	Not planned.

Source: Research done by PwC and CSE COE.

7. Justification for the intervention of governmental authorities

The strategic objectives of the European Interoperability Framework for 2025 are⁸:

- **All European households**, both in rural and urban areas, have access to an Internet connection with a download speed of at least 100 Mbit/s⁹, which can be upgraded to gigabit;
- **Gigabit connectivity** is one of the main **socio-economic drivers**;
- **Urban areas and all motorways have continuous 5G coverage** (intermediate target for 2020 - 5G connectivity is available as a full-fledged commercial service in at least one large city in each Member State, based on commercial deployment in 2018);
- Accessibility of mobile communications **wherever people live, work, travel, and meet**.

The strategic goals of European Interoperability Framework for 2025 can be achieved through a variety of planned measures and funding opportunities, including:

- Measures specified in NAP2027 for the development of broadband infrastructure;
- European Regional Development Fund financing for the 2021 - 2027 period (for priority 3.1 - 32,907,750 EUR);
- CEF2 funding - 5G Baltic Sea Corridor;

⁸ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/improving-connectivity-and-access>

⁹ Platjoslas elektronisko sakaru tīkls, kas nodrošina datu pārraides ātrumu 100 Mbit/s, ir ļoti augstas veiktspējas tīkls jeb VHCN (Very high capacity network).

- Other sources of funding.

Achieving the strategic objectives of the European Interoperability Framework through public funding must consider governmental financing conditions that depend on the source of the funding:

- EU directly administered funding, such as CEF2, is not subject to state financial aid conditions, but in cases where national co-financing is required, it is necessary to assess governmental financing requirements – the decision on the requirement and sum of national co-financing.
- The conditions for EU funding, government and municipal financial support must be evaluated including consideration of the regulations and laws:
 - European Commission Regulation No 651/2014 declaring certain categories of aid compatible with the internal market in application of Articles 107 and 108 of the Treaty¹⁰;
 - Communication from the European Commission, EU Guidelines for the application of State aid rules about rapid deployment of broadband networks, 2013/C25/01¹¹;
 - European Commission Notice on the concept of State financial aid referred to in Article 107 (1) of the Treaty, 2016/C262/01¹²;
- In case of development of **Scenario 1**, if the investments are made by a state capital company and the investments made can be used by operators, then the investments are considered to be state financial aid.
- In the case of **Scenario 2**, if the investments are made not only for socio-economic drivers, but the investments can also be used by operators, then the investments are considered to be state financial aid.
- In the case of **Scenario 3**, when allocating financial resources to an operator selected through a procurement procedure, the investment is considered to be state financial aid.
- In the case of **Scenario 4**, when allocating financial resources to an operator selected through a procurement procedure, the investment is considered to be state financial aid.
- In the case of **Scenario 5** - the creation of the 5G Via Baltica corridor, if the investments made will also be used by operators, the investments are considered to be state financial aid.
- In the case of **Scenario 6**, if the investments made are used only for the provision of services to passengers, the necessity of state investments would not be assessed.

¹⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32014R0651&qid=1602704139143>

¹¹ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX:52013XC0126\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX:52013XC0126(01))

¹² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A52016XC0719%2805%29>

Tabulu saraksts

Tabula 1. Iespējamie attīstības scenāriji	8
Tabula 2. 5G Via Baltica un 5G Rail Baltica projektu apkopojums	10
Tabula 3. Sociālekonomisko dzinējspēku interneta lietošanas profili un nepieciešamais savienojums	34
Tabula 4. Sociālekonomisko dzinējspēku interneta lietošanas profili un nepieciešamais savienojums	35
Tabula 5. Sociālekonomisko dzinējspēku interneta lietošanas profili un nepieciešamais savienojums	35
Tabula 6. Sociālekonomisko spēku interneta rādītāju attīstība	39
Tabula 7. ĢIS datubāzes saturs	42
Tabula 8. Pašvaldību nosacītais rangs	61
Tabula 9. Rezultatīvo rādītāju kopsavilkums katram scenārijam	69
Tabula 10. Iespējamie atbalsta scenāriji	92
Tabula 11. Iespējamo atbalsta scenāriju salīdzinājums	94
Tabula 12. Atbalsta scenāriju atbilstība EK regulējumam	95
Tabula 13. Nepieciešamās izmaiņas platjoslas finansēšanā pašvaldību skatījumā	112
Tabula 14. Nepieciešamās izmaiņas attiecībā uz "vidējās jūdzes" un "pēdējās jūdzes" infrastruktūru	114
Tabula 15. Ciemu saraksts, kas atrodas baltajās teritorijās	131
Tabula 16. Statistikas datu savietojamības tabula	140

Attēlu saraksts

Attēls 1. Karte ar potenciālām baltajām teritorijām	6
Attēls 2. Jaunie mobilo sakaru torņi baltajās teritorijās	7
Attēls 3. VHCN Baltās teritorijas	8
Attēls 4. Interneta nodrošinājums izglītības iestādēm un zinātniskajām institūcijām	36
Attēls 5. Interneta nodrošinājums ārstniecības iestādēm	37
Attēls 6. Interneta pieejamība bibliotēkās	37
Attēls 7. Interneta pieejamība kultūras un sabiedriskajiem centriem	38
Attēls 8. Interneta pieejamība pašvaldības un valsts institūcijām	38
Attēls 9. Interneta pieejamība uzņēmējdarbībai	38
Attēls 10. Interneta pieejamība transportam	39
Attēls 11. Interneta pieejamība tūrismam	39
Attēls 12. Fiksēto sakaru pieslēgumu skaits katrā 1x1km režģa šūnā	47
Attēls 13. Fiksēto sakaru pieslēgumu ar pieeju optikai skaits katrā 1x1km režģa šūnā	48
Attēls 14. Teorētiskais mobilo sakaru tīkla pārklājums	49
Attēls 15. Karte ar baltajām teritorijām	50
Attēls 16. Jaunie mobilo sakaru torņi baltajās teritorijās	51
Attēls 17. VHCN Baltās teritorijas	52
Attēls 18. Veselības aprūpes iestādes	53
Attēls 19. Izglītības iestādes	54
Attēls 20. Kultūras objekti	55
Attēls 21. Zemes virsmas apaugums 1km ap galvenajiem autoceļiem	59
Attēls 22. Administratīvās teritorijas pēc 2021. gada 30. jūnija	61
Attēls 23. 1. scenārija ietekmētās teritorijas	70
Attēls 24. 2. scenārija ietekmētās teritorijas	75
Attēls 25. 3. scenārija ietekmētās teritorijas	79
Attēls 26. 4. scenārija ietekmētās teritorijas	83
Attēls 27. 5. scenārija ietekmētās teritorijas	86
Attēls 28. 6. scenārija ietekmētās teritorijas	89
Attēls 29. Darbības interneta attīstībai	102
Attēls 30. Darbības "pēdējās jūdzes" attīstīšanai	103

Attēls 31. Autoceļi un mobilā tīkla pārklājums	121
Attēls 32. LVRTC optikas tīkls un pieslēguma punkti	122
Attēls 33. Ārstniecības iestādes (Slimnīcas)	123
Attēls 34. Izglītības iestādes (skolas, koledžas, universitātes).....	124
Attēls 35. Kultūras objekti	125

Definīcijas saistībā ar atbalstu platjoslas infrastruktūra

Tabula: Ziņojumā lietotie termini

Termins ¹³	Skaidrojums
Abonentlīnija jeb „pēdējā jūdze”	Elektronisko sakaru piekļuves tīkla daļa. Fiksētajās līnijās no pēdējā piekļuves mezgla līdz galalietotāja iekārtai, bezvadu risinājumos no operatora bāzes stacijas līdz galalietotāja iekārtai un fiksētā bezvadu risinājuma gadījumos no pēdējās komersanta bāzes stacijas līdz galalietotāja iekārtai.
Ar platjoslas tīkliem saistīti inženiertehniskie darbi	Inženiertehniskie darbi, kas nepieciešami platjoslas tīkla izvēršanai, piemēram, ceļa uzrakšana, lai ieguldītu (platjoslas) kabeļu kanalizāciju
Atvilces maršrutēšanas tīkls jeb “vidējā jūdze”	Elektronisko sakaru tīkla daļa ar lielu caurlaidspēju, veidota datu pārraides nodrošināšanai starp maģistrālo tīklu un „pēdējo jūdzi”(abonentlīniju).
Ātra platjosla	Platjoslas tīkls ar trīs lejupielādes ātrumu no 30 Mb/s līdz 100 Mb/s.
Baltā teritorija	Teritorija, kurā nākamās paaudzes piekļuves tīklu pašlaik nav un kurā tuvāko triju gadu laikā tie netiks ierīkoti.
ES vadlīnijas valsts atbalstam platjoslas tīklu izvēršanai¹⁴	Dokumentā apkopoti Komisijas politikas principi attiecībā uz Līgumā noteikto valsts atbalsta noteikumu piemērošanu pasākumiem, ar ko vispārīgi atbalsta platjoslas tīklu izvēršanu (2. iedaļa), un skaidrota šo principu piemērošana, novērtējot atbalsta pasākumus, ar ko atbalsta ātru platjoslas pamata un ļoti ātrdarbīgu nākamās paaudzes piekļuves (NGA) tīklu izvēršanu (3. iedaļa).
Fiziskā atsaiste	Nodrošina piekļuvi galalietotāja piekļuves līnijai un dod iespēju konkurenta datu pārraides sistēmām tieši pārraidīt datus pa šo līniju
Īpaši ātra platjosla	Platjoslas tīkls ar trīs lejupielādes ātrumu virs 100 Mb/s.
Kabeļu kanalizācija	Pazemes cauruļvadi, ko izmanto platjoslas tīkla (optiskās šķiedras, vara vai koaksiālo) kabeļu ieguldīšanai
VHCN baltā teritorija	Teritorija, kurā pašlaik nav VHCN tīkli (nākamās paaudzes piekļuves tīkli, kas nodrošina ātrumu vismaz 100Mbit/s) un kurā tuvāko triju gadu laikā tie netiks ierīkoti.
Maģistrālais jeb pamata tīkls	Elektronisko sakaru tīkla daļa (t.sk., tā iekārtas) ar lielu datu caurlaidspēju, veidota datu pārraidei starp nacionālo transporta tīklu piekļuves punktiem nacionālajam maģistrālajam tīklam.
Melnā teritorija	Teritorija, kurā ir vai nākamajos trīs gados tiks izvērsti vismaz divi atsevišķi nākamās paaudzes piekļuves tīkli.

¹³ EK Regula 651/2014

¹⁴ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52013XC0126\(01\)&from=LV](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52013XC0126(01)&from=LV)

Termins ¹³	Skaidrojums
Nākamās paaudzes piekļuves (NGA) tīkls	Moderns tīkls, kam piemīt vismaz šādi parametri: a) tie uzticami nodrošina pakalpojumus ar ļoti lielu datu pārraides ātrumu uz vienu abonentu, izmantojot optiskās šķiedras (vai līdzvērtīgas tehnoloģijas) atvilci tik tuvu lietotāja telpām, lai ļoti lielais datu pārraides ātrums būtu reāli nodrošināts; b) tos var izmantot dažādiem modernajiem digitālajiem pakalpojumiem, tostarp apvienotajiem IP pakalpojumiem; un c) tie nodrošina ievērojami lielāku augšupielādes ātrumu (salīdzinājumā ar pamata platjoslas tīkliem). Pašreizējā tirgus un tehnoloģiju attīstības posmā NGA tīkli ir: a) optiskās šķiedras piekļuves tīkli (FTTx), b) moderni kabeļu tīkli un c) atsevišķi modernie bezvadu piekļuves tīkli, kas spēj uzticami nodrošināt lielu datu pārraides ātrumu uz vienu abonentu Tīkli, kuros viens tīkls nodrošina visu informācijas apmaiņu un pakalpojumu (balss, datu un mediju, piemēram, video) nodrošināšanu, pārvēršot informāciju IP paketēs līdzīgi kā tas tiek darīt interneta datu pārraides gadījumā
Pamata platjosla	Platjoslas tīkls ar trīs lejupielādes ātrumu no 144 kb/s līdz 30 Mb/s.
Pelēkā teritorija	Teritorija, kurā ir tikai viens nākamās paaudzes piekļuves tīkls vai tas tiks izvērsti nākamo trīs gadu laikā un ja nākamo triju gadu laikā netiks izvērsti cits nākamās paaudzes piekļuves tīkls.
Platjosla	Ātrgaitas telekomunikāciju sistēmas, kas nodrošina vienlaicīgas balss, ātrgaitas datu pārraides un video pēc pieprasījuma informācijas apmaiņas nodrošināšanu. Digitālā programma Eiropai ¹⁵ definē 3 platjoslas datu pārraides ātrumus – 2, 30 un 100 megabiti sekundē, savukārt Eiropas elektronisko sakaru kodekss ¹⁶ definē platjoslas mērķi 1 gigabits sekundē
Platjoslas pasīvā infrastruktūra	Platjoslas tīkls, kurā nav aktīvo komponentu. Parasti tas ietver inženiertehnisko infrastruktūru, kabeļu kanalizāciju, tumšo šķiedru un āra sadales skapjus
Vairumtirdzniecības līmeņa piekļuve	Piekļuve, kas operatoram dod iespēju izmantot cita operatora infrastruktūru. Plašākā iespējamā piekļuve, kas jānodrošina attiecīgajā tīklā, pašreizējā tehnoloģiju attīstības posmā ietver vismaz turpmāk minētos piekļuves produktus. FTTH/FTTB tīkliem: piekļuve kabeļu kanalizācijai, piekļuve tumšajai šķiedrai, atsaistīta piekļuve abonentlīnijai un piekļuve bitu plūsmai. Kabeļu tīkliem: piekļuve kabeļu kanalizācijai un piekļuve bitu plūsmai. FTTC tīkliem: piekļuve kabeļu kanalizācijai, atsaistīta piekļuve abonentapakšlīnijai un piekļuve bitu plūsmai. Pasīvajai tīkla infrastruktūrai: piekļuve kabeļu kanalizācijai, piekļuve tumšajai šķiedrai un/vai atsaistīta piekļuve abonentlīnijai. ADSL platjoslas tīkliem: atsaistīta piekļuve abonentlīnijai un piekļuve bitu plūsmai. Mobilajiem vai bezvadu tīkliem: bitu plūsma, kopīga piekļuve stabiem un piekļuve atvilces maršrutēšanas tīkliem. Satelītu platformām: piekļuve bitu plūsmai

¹⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52010DC0245&from=lv>

¹⁶ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/proposed-directive-establishing-european-electronic-communications-code>

Saīsinājumi

Tabula: Ziņojumā lietotie saīsinājumi

Saīsinājums	Skaidrojums
Bite	SIA Bite
CEF2	The Connecting Europe Facility (Eiropas infrastruktūras savienojuma instruments)
CORINE	COoRdinate INformation on the Environment (koordinētas vides informācijas programma)
CSP	Centrālā statistikas pārvalde
DPE	Digitālā programma Eiropai
EK	Eiropas Komisija
ELFLA	Eiropas Lauksaimniecības fonds lauku attīstībai
ERAF	Eiropas Reģionālās attīstības fonds
ES	Eiropas Savienība
ESRI	Environmental Systems Research Institute
FTTP	Fiber to the Premises (optikas pieslēgums līdz datu centram)
GIS	Ģeogrāfiskās informācijas sistēma
HD	High Definition (augstas izšķirtspējas)
IKT	Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas
IS	Informācijas sistēmas
IT	Informācijas tehnoloģijas
KF	Kohēzijas fonds
LĢIA	Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra
LMT	SIA "Latvijas Mobilais telefons"
LVRTC	Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs
MK	Ministru kabinets
NAP	Nacionālais attīstības plāns
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija)
OSM	Open Street Map (ielu karte)
PPP	Publiskā un privātā partnerība
SPRK	Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija
STEAM	Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics (Zinātne, Tehnoloģija, Inženierzinātne, Māksla, Matemātika)
Tele2	SIA Tele2
TeT	SIA TET
VASES	VAS "Elektroniskie sakari".
VDB	Vietvārdu datubāze
VHCN	Ļoti augstas veiktspējas tīkls (vismaz 100Mbps) (angļu valodā Very High Capacity Network)
VTNP	Vispārējās tautsaimnieciskās nozīmes pakalpojums
VUGD	Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests
VZD	Valsts zemes dienests

Satura rādītājs

Definīcijas saistībā ar atbalstu platjoslas infrastruktūra	25
Saīsinājumi	27
1. Interneta piekļuves pakalpojumi fiksētās vietās	30
2. Mobilās interneta piekļuves pakalpojumi	31
3. Ļoti augstas veiktspējas VHCN tīklu attīstības plāni	32
4. Esošie sociālekonomiskie virzītājspēki pašvaldībās	33
4.1. Sociālekonomisko virzītājspēku definīcija	33
4.2. Sociālekonomisko virzītājspēkiem nepieciešamā infrastruktūra	34
4.3. Sociālekonomisko virzītājspēkiem pieejamā platjoslas infrastruktūra Latvijā	35
4.4. Citu valstu pieredze	41
5. ĢIS datubāze un analīzes rezultāti	42
5.1. ĢIS datubāze	42
5.2. Analīzes rezultāti	47
5.2.1. Fiksētie platjoslas pieslēgumi	47
5.2.2. Fiksētie platjoslas pieslēgumi ar piekļuvi optikai	48
5.2.3. Mobilo sakaru teorētiskais pārklājums	48
5.2.4. Baltās teritorijas (nav tīkla ar piekļuves ātrumu vismaz 30 Mbps)	50
5.2.5. Jauni mobilo sakaru torņi baltajās teritorijās	51
5.2.6. VHCN baltās teritorijas (nav tīkla ar piekļuves ātrumu vismaz 100 Mbps)	52
5.2.7. Sociāli ekonomiskie virzītājspēki	52
5.2.8. Iznākumu rādītāju aprēķināšanas metodoloģija nākotnes attīstības scenāriju salīdzināšanai	55
5.2.9. Metodoloģija iedzīvotāju skaita prognozei 2027.gadam	56
5.2.10. Metodoloģija uzņēmumu skaita novērtējumam šobrīd un 2027.gadā	57
5.2.11. Nākotnes attīstības scenāriju ietekmētās teritorijas	60
5.2.12. Aprēķini novadu līmenī	61
6. Pieejas scenāriji valsts intervences noteikšanai VHCN tīklu izvēršanā un nepieciešamās investīcijas	64
6.1. Izejas situācija valsts intervences noteikšanai VHCN tīklu izvēršanā	64
6.2. Pārskats par piedāvātajiem pieejas scenārijiem valsts intervences noteikšanai VHCN tīklu izvēršanā	67
6.3. Scenārijs Nr.1. – Publiski pārvaldīta tīkla modelis – vidējā jūdze	70
6.4. Scenārijs Nr.2. – Publiski pārvaldīta tīkla modelis – pēdējā jūdze	75
6.5. Scenārijs Nr.3 – Privāti pārvaldīta tīkla modelis	78
6.6. Scenārijs Nr.4 – Operatora subsidēšanas modelis	82
6.7. Scenārijs Nr.5 – 5G Via Baltica	85
6.8. Scenārijs Nr.6 – 5G Rail Baltica	88

6.9. Piedāvāto valsts atbalsta scenāriju kopsavilkums	92
6.10. Piedāvāto valsts atbalsta scenāriju atbilstība EK regulējumam	94
7. Pamatojums nepieciešamajai valsts intervencei	99
7.1. Sasniedzamie ES līmeņa politikas mērķi	99
7.2. Platjoslas sakaru tīklu attīstības scenāriji	100
7.3. Platjoslas sakaru tīklu attīstības finansēšanas modeļi	101
7.4. Pašvaldību anketēšanas rezultāti par nepieciešamajiem atbalsta mehānismiem	102
7.5. Normatīvais regulējums	103
7.6. Latvijas noteikto prioritāšu sasniegšanas iespējas	108
7.6.1. Plānotie ieguldījumi savienojamībā NAP2027 un ES fondu 2021.-2027. gada plānošanas periodā Latvijā	108
7.6.2. CEF2 plānotais finansējums	110
1.Pielikums – Pašvaldību aptaujā norādītie dati	112
2.Pielikums – CEF2 finansējuma piešķiršanas noteikumi	117
3.Pielikums – Platjoslas attīstība - citu valstu piemēri	119
4.pielikums – Kartogrāfiskā materiāla paraugi	121
5. pielikums – Paziņojums par valsts atbalstu	126
6. pielikums – Ciemu saraksts potenciālās baltās teritorijās	131
7. pielikums – Fiksētie pieslēgumi	137
8. pielikums – Mobilās bāzes stacijas	138
9. pielikums – VHCN attīstības plāni	139
10. pielikums – Statistikas datu savietojamība pēc administratīvi teritoriālās reformas ...	140
11. pielikums – Investīciju atdeves aprēķini scenārijam Nr.1	143
12. pielikums – Investīciju atdeves aprēķini scenārijam Nr.2	144
13. pielikums – Investīciju atdeves aprēķini scenārijam Nr.3	145
14. pielikums – Investīciju atdeves aprēķini scenārijam Nr.4	146
15. pielikums – Investīciju atdeves aprēķini scenārijam Nr.5	147
16. pielikums – Investīciju atdeves aprēķini scenārijam Nr.6	148
17. pielikums – Veikto interviju pārskats	149

1. Interneta piekļuves pakalpojumi fiksētās vietās

Darba uzdevuma mērķis ir iegūt no elektronisko sakaru komersantiem datus par esošajiem nodrošinātajiem pakalpojumiem un par nākamo trīs gadu laikā plānotajiem pakalpojumiem. Saņemtos datus salāgot ar Valsts zemes dienesta Adrešu reģistru un sagatavot datu apkopojumu.

Projekta ietvaros 153 komersantiem, kas, atbilstoši SPRK datiem, sniedz interneta piekļuves pakalpojumus gala lietotājiem stacionārā vietā, tika nosūtītas anketas par interneta piekļuves pakalpojumu teritoriālo pieejamību¹⁷, kvalitāti un tehniskajiem datiem.

No interneta piekļuves pakalpojumu sniedzējiem fiksētās vietās uz aptaujas anketu atbildēja 24 komersanti jeb 15.6%, taču lielākā daļa no atbildētājiem (18 jeb 75% no respondentiem) norādīja, ka datus nevar sniegt, minot dažādus iemeslus (nav pienākuma to darīt, nav resursu, komercnoslēpums, personas datu aizsardzība vai pakalpojumus gala lietotājiem vairs nesniedz vai tuvākajā laikā pārtrauks to darīt, pakalpojumi, izmantojot mobilos tīklus, nav piesaistīti konkrētai pakalpojumu saņemšanas vietai u.c.).

Rezumējot, var teikt, ka, kaut arī respondentu atsaucības līmenis ir bijis zems, datus ir snieguši lielākie interneta pieslēgumu nodrošinātāji fiksētā vietā – Tet, Baltcom un Balticom, kas kopā apkalpo apmēram 89% interneta pieslēgumu gala lietotājiem. Datus par pakalpojumiem fiksētā vietā iesniedza arī LMT, SIA IT S, kā arī SIA "OTTV"¹⁸.

Iegūtie dati tika apvienoti ar Adrešu reģistra datiem, lai pēc pieslēguma adreses kodiem atrastu to ģeogrāfiskās koordinātes. Vairāki respondenti nebija snieguši šos adrešu kodus, šajos gadījumos sākumā bija nepieciešams tos noteikt, parsējot adresi kā simbolu virkni un veicot vaicājumus Adrešu reģistra datu bāzē, ko SM bija nodevusi izpildītāja rīcībā.

Excel tabula, kas satur pilnu iegūto informāciju par pieslēgumiem, ir pievienota ziņojumam kā 7. pielikums. Šie dati ir vizualizēti ĢIS un prezentēti ziņojuma 5. sadaļā.



Ieteikumi

Pētījuma ietvaros iegūti un ģeogrāfiskajām koordinātēm piesaistīti dati par apmēram 89% fiksēto interneta pieslēgumu valstī.

Lai saņemtu **reprezentatīvākus datus par komersantu nodrošinātajiem interneta pieslēgumiem**, būtu jāpanāk lielāka komersantu ieinteresētība datu iesniegšanā.

Lai iegūtu pilnu pārskatu par pieejamajiem interneta piekļuves pakalpojumiem valstī, iesakām izvērtēt iespējas iekļaut normatīvajos aktos noteikumu, ka elektronisko sakaru komersantiem ir pienākums pēc pieprasījuma sniegt valsts iestādēm pilnu informāciju par to nodrošinātajiem interneta pieslēgumiem gala lietotājiem līdz pieslēguma adreses līmenim.

¹⁷ Attiecināms arī uz pakalpojumiem, kurus elektronisko sakaru komersants ir spējīgs tehniski nodrošināt 4 nedēļu laikā pēc klienta pieprasījuma.

¹⁸ SIA "OTTV" datus iesniedza papīra formātā un tie nav iekļauti elektroniskajā pārskatā.

2. Mobilās interneta piekļuves pakalpojumi

Darba uzdevuma mērķis ir iegūt un apkopot, datus par elektronisko sakaru komersantu esošajiem nodrošinātajiem mobilās interneta piekļuves pakalpojumiem, kā arī plānotajiem pakalpojumiem nākamo trīs gadu laikā.

Projekta ietvaros valsts 3 mobilajiem sakaru operatori, kas sniegto pakalpojumu ietvaros nodrošina arī interneta pieejas pakalpojumu, tika nosūtītas anketas par mobilo sakaru tīklu bāzes stacijām, kas tiek izmantotas mobilās interneta piekļuves pakalpojumu sniegšanai: to adresēm, izmantotajām mobilo sakaru tehnoloģijām, pieslēguma veidiem ātrgaitas internetam. Papildus informācija par visu operatoru mobilo sakaru tīklu bāzes stacijām tika iegūta arī no VAS "Elektroniskie sakari".

Excel tabula, kas satur pilnu iegūto informāciju par mobilo operatoru bāzes stacijām, ir pievienota ziņojumam kā 8. pielikums. Šie dati ir vizualizēti ĢIS un prezentēti ziņojuma 5. sadaļā



Ieteikumi

Turpmāk jebkurai organizācijai, lai iegūtu **pārskatu par mobilo bāzes staciju izvietojumu valstī**, būtu jāsadarbojas ar VAS "Elektroniskie sakari", kas regulāri apkopo šādu mobilo operatoru sniegto informāciju.

3. Ļoti augstas veiktspējas VHCN tīklu attīstības plāni

Darba uzdevuma mērķis ir apkopot informāciju par elektronisko sakaru komersantu ļoti augstas veiktspējas VHCN tīklu (kur iespējams nodrošināt platjoslas piekļuves pakalpojumus ar datu pārraides ātrumu vismaz 100 Mbit/s) attīstības plāniem turpmākajiem 3 gadiem, kas ietver informāciju par plānotajiem elektronisko sakaru pakalpojumiem tehnoloģiskajā (piemēram, izmantojot optisko tīklu, 4. vai 5. paaudzes mobilo sakaru tīklu) un teritoriālajā griezumā.

Lai iegūtu nepieciešamo informāciju, komersantiem, kas tika anketēti pirmā un otrā darba uzdevuma ietvaros, tika nosūtītas arī speciālas anketas par ļoti augstas veiktspējas VHCN tīklu attīstības plāniem turpmākajiem 3 gadiem. Tika saņemtas tikai 2 atbildes – aizpildīta anketa no Tet un tukša no LMT.

Pilna Tet sniegtā informācija ir pievienota ziņojumam kā 9. pielikums. Šajā sarakstā 119 teritorijām - valsts novadiem un pilsētām norādīts pieslēgumu skaits, kur Tet ir ieinteresēts nodrošināt optisko tīklu.

Mobilo sakaru operatori intervijās norādīja, ka viņu VHCN tīklu attīstības plāni ir saistīti ar 5G tīklu izvēršanu. Konkrētu informāciju par to komersanti nesniedza, atsaucoties uz komercnoslēpumu un neskaidru normatīvi bāzi un praksi attiecībā uz kopēji lietojamās 5G infrastruktūras izbūvi.



Ieteikumi

Informācija par platjoslas tīklu attīstības plāniem parasti ir komersantu komercnoslēpums.

Lai komersanti sniegtu šādu informāciju, viņiem ir jārada motivācija vai jābūt redzamiem ieguvumiem no tā.

Mobilo sakaru komersantu VHCN tīklu attīstības plāni ir saistīti ar 5G tīklu izvēršanu. Konkrētu informāciju par to operatori nesniedza, atsaucoties uz komercnoslēpumu un neskaidru normatīvo bāzi un praksi attiecībā uz kopēji lietojamās 5G infrastruktūras izbūvi valstī.

Lai iegūtu pārskatu par komersantu plāniem izvērst VHCN tīklus un izvērtētu valsts atbalsta iespējas tam, iesakām iekļaut normatīvajos aktos noteikumu, ka elektronisko sakaru komersantiem ir pienākums pēc pieprasījuma sniegt valsts iestādēm šādu informāciju vismaz tajos gadījumos, kad komersanti pretendē uz valsts atbalstu.

4. Esošie sociālekonomiskie virzītājspēki pašvaldībās

Darba uzdevuma mērķis ir apkopot informāciju par to teritorijā esošajiem sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem (piemēram, skolām, slimnīcām, pašvaldību un valsts iestādēm, uzņēmumiem, pētniecības iestādēm, bibliotēkām u.c.) un sakārtot tos sarakstā pašvaldību norādītā prioritārā secībā.

4.1. Sociālekonomisko virzītājspēku definīcija

Elektronisko sakaru tīklu infrastruktūras un elektronisko sakaru pakalpojumu nepieciešamību un kvalitātes prasības nosaka sociālekonomiskie virzītājspēki, pie tam katrai no grupām var būt dažādas prasības attiecībā uz nodrošināto interneta pakalpojumu kvalitāti, tai skaitā interneta ātrumu un kvalitātes atbilstību.

Sociālekonomiskie virzītājspēki tiek definēti kā “struktūras, kas ar savu uzdevumu, pēc savas būtības vai ar atrašanās vietu var tieši vai netieši radīt svarīgus sociālekonomiskus labumus iedzīvotājiem, uzņēmumiem un vietējām kopienām, kuras atrodas to apkārtējā teritorijā”¹⁹.

Par **sociālekonomiskajiem ieguvumiem** var uzskatīt ietekmi uz tādiem aspektiem kā elektroenerģijas ražošanas izmaksas; sistēmas integrācijas izmaksas; atbalsta izmaksas; siltumnīcefekta gāzu emisijas; apgādes drošība; gaisa un cits vietējs piesārņojums; inovācija²⁰.

2020. gada februārī publicēts ziņojums “Supporting the implementation of CEF2 Digital”²¹, kas veidots ar mērķi atbalstīt Eiropas Komisiju to nepieciešamo budžeta līdzekļu noteikšanā, kas vajadzīgi, lai izpildītu CEF2 Digital programmā noteiktās darbības, kā arī palīdzēt sagatavoties gaidāmās CEF2 regulas īstenošanai, nosakot galvenās tirgus nepilnību jomas, potenciālās prioritātes un finansēšanas strukturālos modeļus. Ziņojumā iekļauti **sociālekonomisko virzītājspēku** piemēri, izglītības iestādes, ārstniecības iestādes, kopienu ēkas un bibliotēkas, transporta mezgli (ostas, dzelzceļa stacijas, autobusu pieturas, lidostas), reģionālās un valsts pārvaldes iestādes, kā arī citi publisko pakalpojumu sniedzēji, jauniešu centri, tirdzniecības centri, sporta centri, operatīvie dienesti (policija, ugunsdzēsēju brigādes, neatliekamās palīdzības izsaukuma punkti), militārie objekti, industriālās zonas un digitāli ietilpīgi uzņēmumi.

Sociālekonomiskie virzītājspēki ir viens no galvenajiem faktoriem, kas tiek ņemts vērā plānojot nepieciešamās investīcijas platjoslas attīstībā, gan vidējai jūdzei, gan pēdējai jūdzei. To nosaka arī priekšlikumā Eiropas Parlamenta un Padomes Regulai, ar ko izveido Eiropas infrastruktūras savienošanas instrumentu un atceļ Regulu (ES) Nr. 1316/2013 un (ES) Nr. 283/2014 (COM/2018/438 final)²², kura 8. pantā minēts, ka finansējuma prioritātes noteikšanas primārais kritērijs tiek noteikts “darbībām, kuras veicina pieeju ļoti augstas veiktspējas tīkliem, kas spēj nodrošināt **gigabitu savienotību sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem**, piešķir prioritāti, ņemot vērā sociālekonomisko virzītājspēku funkciju, uz šādas savienotības pamata pieejamo digitālo pakalpojumu un

¹⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/ALL/?uri=CELEX:52018PC0438>

²⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:52018PC0438>

²¹ <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/8947e9db-4eda-11ea-aece-01aa75ed71a1/language-en>

²² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:52018PC0438>

lietojumprogrammu nozīmīgumu un potenciālos sociālekonomiskos ieguvumus iedzīvotājiem, uzņēmumiem un vietējām kopienām, tostarp iespējamo pozitīvo netiešo ietekmi savienotības ziņā”. Kā digitālās nozares finansējamās darbības nosauktas “darbības, ar kurām atbalsta sociālekonomisko virzītājspēku gigabitu savienotību”.



Ieteikumi

Izvērtējot nākotnes attīstības scenārijus, ņemt vērā arī izvēlēto scenāriju ieguldījumu interneta pieejamībai sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem, piemēram, pieņemot, ka viens sociālekonomiskais virzītājspēks ir viens uzņēmums.

4.2. Sociālekonomisko virzītājspēkiem nepieciešamā infrastruktūra

Novērtējumā “EISI2 Digitalizācija ieviešanas atbalsts - SMART 2018/0018” (“Supporting the implementation of CEF2 Digital – SMART 2018/0018”)²³ iekļautas prasības attiecībā uz trīs sociālekonomisko virzītājspēku nepieciešamo savienojumu, lai nodrošinātu nepieciešamo darbību: izglītības iestādēm, veselības aprūpes iestādēm un bibliotēkām.

Izglītības iestādēm nepieciešama FTTP savienojamība, jo ir daudz paralēlo lietotāju, īpaši maksimuma stundā. Inovatīvām un modernām e-apmācību platformām nepieciešams ātrāks savienojums (vismaz 1 Gbps uz 1000 lietotājiem), ņemot vērā dažādu vizuālo materiālu straumēšanai nepieciešamo savienojumu ātrumu. Protams, pieslēguma ātrumu ietekmē arī citi aspekti, piemēram, esošo savienojumu tehniskais stāvoklis, latentums – skolu mācību stundās un universitāšu lekcijās.

Tabula 3. Sociālekonomisko dzinējspēku interneta lietošanas profili un nepieciešamais savienojums

	Lietojums	Nepieciešamais savienojums 2020. gadā
Izglītības iestādes	Izglītojamo skaits > 50 Savienojuma paralēlais lietojums: 50 procenti Statistiskais multipleksēšanas pastiprinājums maksimumstundā: 2 21 Mb/s (video ir būtisks izglītībā)	Min. 681 Mbps

Avots: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/8947e9db-4eda-11ea-aece-01aa75ed71a1/language-en>

Otrs sociālekonomiskais virzītājspēks, kur nepieciešams ātrs interneta savienojums ir **veselības aprūpes iestādes**. Veselības aprūpes iestādēm nodrošināms FTTP savienojums, jo e-veselības lietotnēs noris augstas izšķirtspējas attēlu apmaiņa, HD video komunikācija, telemātika un telemedicīna, kā arī lielu datņu pārsūtīšana), turklāt slimnīcās bieži ir liels paralēlo lietotāju skaits, kas veicina augstu sakaru pieprasījumu. Tāpat pietiekams savienojums nepieciešams, lai pārsūtītu lielas, augstas izšķirtspējas datnes, piemēram, magnētiskās rezonanses vai datortomogrāfijas attēlus (datņu izmēri var sasniegt terabaitus).

²³ <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/8947e9db-4eda-11ea-aece-01aa75ed71a1/language-en>

Tabula 4. Sociālekonomisko dzinējspēku interneta lietošanas profili un nepieciešamais savienojums

	Lietojums	Nepieciešamais savienojums 2020. gadā
Ārstniecības iestādes	Augstas izšķirtspējas attēlu, lielu datņu pārsūtīšana Liels skaits paralēlo lietotāju HD videosakari	Ātrgaitas optiskā interneta pieslēgums

Avots: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/8947e9db-4eda-11ea-aece-01aa75ed71a1/language-en>

Trešā sociālekonomisko virzītājspēku grupa ir **bibliotēkas** un pētījumā tiek pieņemts, ka bibliotēkās lielās pilsētās ir nodrošināti ātrdarbīgi savienojumi, tādēļ uzmanība jāpievērš mazajām bibliotēkām, kur iespējams mazs paralēlo lietotāju skaits un nepieciešama pamata video komunikācija. Publiskajām bibliotēkām nepieciešamos savienojumus rekomendē Amerikas Bibliotēku asociācija (ALA) un pamata kritērijs ir apmeklētāju skaits. Ja bibliotēku apmeklē mazāk nekā 50 000 cilvēku, platjoslas ātrumam jābūt vismaz 100 Mbps, bet, ja bibliotēku apmeklē vismaz 50 000 cilvēku un vairāk, platjoslas ātrumam jāsasniedz 1 Gbps. Tāpat tiek rekomendēts 1 Mbps katrai ar internetu savienotajai ierīcei²⁴.

Tabula 5. Sociālekonomisko dzinējspēku interneta lietošanas profili un nepieciešamais savienojums

	Lietojums	Nepieciešamais savienojums 2020. gadā
Mazās bibliotēkas (ārpus pilsētām)	Lielākais paralēlo bibliotēkāju skaits: 2 Lielākais paralēlo bibliotēkas lietotāju skaits: 8 Statistiskais multipleksēšanas pastiprinājums: 2 4,6 Mb/s (ieskaitot video pamatsakarus un darba meklēšanu)	Min. 59 Mbps

Avots: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/8947e9db-4eda-11ea-aece-01aa75ed71a1/language-en>



Ieteikumi

Dažādi literatūras avoti norāda nepieciešamo interneta savienojumu ātrumu sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem, bet ieteikums būtu kā nepieciešamo savienojamības ātrumu noteikt 1 Gbit/s.

4.3. Sociālekonomisko virzītājspēkiem pieejamā platjoslas infrastruktūra Latvijā

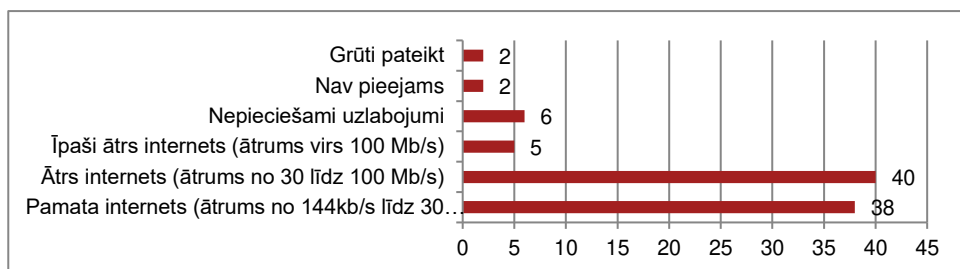
Projekta ietvaros tika nosūtītas anketas 119 pašvaldībām (110 novadiem un 9 republikas pilsētām), atbildes saņemtas no 93 respondentiem. Anketēšanas mērķis bija uzzināt pašvaldību viedokli par interneta pieejamību pašvaldībā dažādām lietotāju grupām sadalījumā pa sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem. Iesniegto anketu izejas dati tiek nodoti atsevišķā pielikumā MS Excel datu formātā (SM_Anketa_pašvaldībām_OCT29_2020.xlsx).

²⁴ https://ecfsapi.fcc.gov/file/1090767678599/American%20Library%20Association%20Section%20706%20Comments%209_7_16.pdf

Interneta pieejamība izglītības iestādēm un zinātniskajām institūcijām

“Vai interneta savienojums nodrošināts izglītības iestādēm un zinātniskajām institūcijām?”

Attēls 4. Interneta nodrošinājums izglītības iestādēm un zinātniskajām institūcijām



Avots: PwC un CSE COE anketēšanas rezultāti

Saskaņā ar pašvaldību anketēšanas rezultātiem 41% izglītības iestādēm un zinātniskajām institūcijām nodrošināts pamata internets, bet 43% - ātrs internets. Piecās no aptaujātajām pašvaldībām minētajām iestādēm nodrošināts īpaši ātrs internets, bet 2 pašvaldībās savienojums nav pieejams.

Svarīga ir ne tikai interneta pieejamība, bet arī interneta izmantojamība. Izglītības un zinātnes ministrijas pasūtītajā pētījumā “Datu apkopojums un ārvalstu un Latvijas pieredzes analīze par digitālo mācību līdzekļu pieejamību un izmantošanu vispārējās izglītības mācību satura nodrošināšanai”²⁵ analizēta starptautiskā pieredze, piemēram, OECD valstīs, ieviešot dažādus mācību līdzekļus un pāreju uz STEAM perspektīvu, kā arī izpētīta situācija Latvijā. Vairumam skolu nav pieejamas e-grāmatas, arī audiogrāmatu skaits ir neliels. Dažādi digitālie uzskates līdzekļi plaši tiek izmantoti sākumskolā un pamatskolā, bet retāk – vidusskolā. Tomēr skolēnu personiskās ierīces tiek reti izmantotas – tas ierasti ir matemātikā un angļu valodā, bet krietni retāk citos mācību priekšmetos.

Pētījuma ietvaros analizēta arī interneta pieejamība. 74,4% aptaujāto skolu internets pieejams pilnībā, bet 21,1% - daļēji. Vairākās skolās tas pieejams tikai bibliotēkā, ir drošības ierobežojumi, tīkla pārslodze. 65,5% skolu izmanto arī intranetu, 22,9% respondentu – skolu – to plāno izveidot, lai darbinieki un / vai izglītojamie varētu savstarpēji dalīties ar šo informāciju. 22,6% skolu regulāri izmanto mācīšanās platformas, 32,1% - bieži, savukārt 37,6% skolu šādas platformas izmanto atsevišķās situācijās.

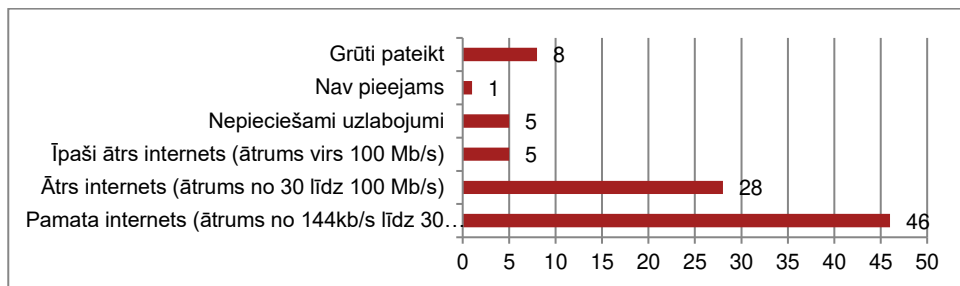
Interneta pieejamība veselības aprūpes iestādēm

“Vai interneta savienojums nodrošināts ārstniecības iestādēm?”

49% aptaujāto pašvaldību veselības aprūpes iestādēm nodrošināts pamata internets, 30% - ātrs internets, bet vien 5% pašvaldību – īpaši ātrs internets. Jāņem vērā, ka 1 aptaujātajā pašvaldībā (2,78%) interneta savienojums veselības aprūpes iestādēm nav nodrošināts.

²⁵ https://izm.gov.lv/images/statistika/petijumi/Datu-apkopojums-un-rvalstu-un-Latvijas-pieredzes-analze-par-DML_2018.pdf

Attēls 5. Interneta nodrošinājums ārstniecības iestādēm



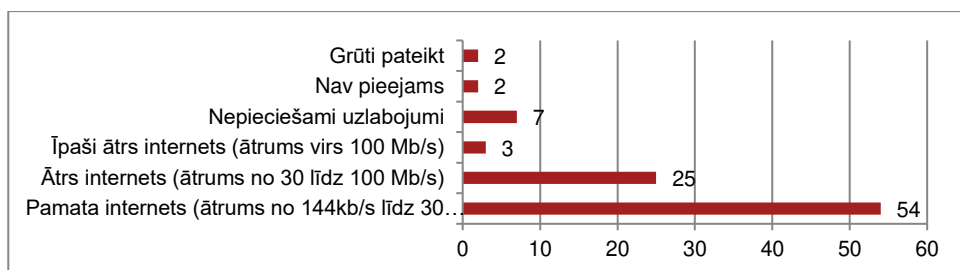
Avots: PwC un CSE COE anketēšanas rezultāti

Interneta pieejamība bibliotēkām

“Vai interneta savienojums nodrošināts bibliotēkām?”

Bibliotēkām pamata internets nodrošināts 58% aptaujāto pašvaldību, bet 27% - ātrs internets, savukārt 3 aptaujāto pašvaldību bibliotēkās nodrošināts īpaši ātrs internets. 2 aptaujāto pašvaldību bibliotēkās interneta savienojums nav pieejams.

Attēls 6. Interneta pieejamība bibliotēkās



Avots: PwC un CSE COE anketēšanas rezultāti

Interneta pieejamība bibliotēkās pamatā attīstīta “Trešā tēva dēla” projekta ietvaros, ko 2007. gadā īstenojot uzsāka Kultūras ministrijas valsts aģentūra Kultūras informācijas sistēmas (tagad - Kultūras informācijas sistēmu centrs)²⁶. Projekts attīstīts ar Bila un Melindas Geitsu fonda līdzekļiem 16,2 miljonu ASV dolāru apmērā, valsts līdzfinansējumu, kā arī Microsoft ziedoto programmatūru 7,9 miljonu ASV dolāru apmērā.

Projekta sākotnējais mērķis bija nodrošināt iespēju ikvienam Latvijas iedzīvotājam bez maksas izmantot informācijas tehnoloģiju sniegtās iespējas – datortehniku un internetu, kā arī saņemt konsultācijas to lietošanā – jebkurā pašvaldību publiskajā bibliotēkā²⁷.

Interneta pieejamība kultūras un sabiedriskajiem centriem

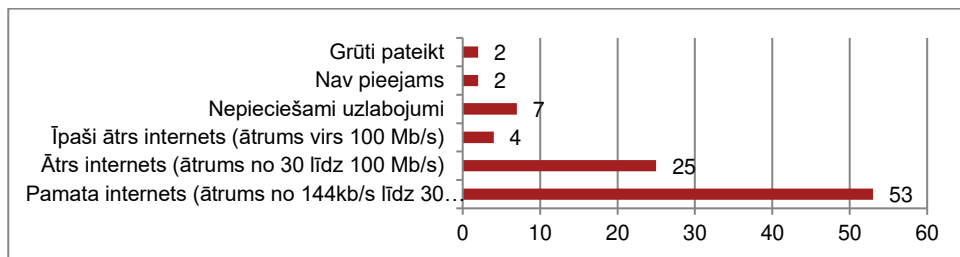
“Vai interneta savienojums nodrošināts kultūras un sabiedriskajiem centriem?”

57% aptaujāto pašvaldību kultūras un sabiedriskajos centros nodrošināts pamata internets, 27% - ātrs internets, bet 4 aptaujāto pašvaldību kultūras un sabiedriskajos centros – īpaši ātrs internets. 2 pašvaldībās interneta savienojums kultūras un sabiedriskajiem centriem nav pieejams.

²⁶ <https://www.biblioteka.lv/informacija-par-projektu-tresais-teva-dels-articleitem-282/>

²⁷ <https://www.kis.gov.lv/lv/jaunums/atzimes-publiksko-biblioteku-attistibas-projekta-tresais-teva-dels-10-gadu-jubileju>

Attēls 7. Interneta pieejamība kultūras un sabiedriskajiem centriem



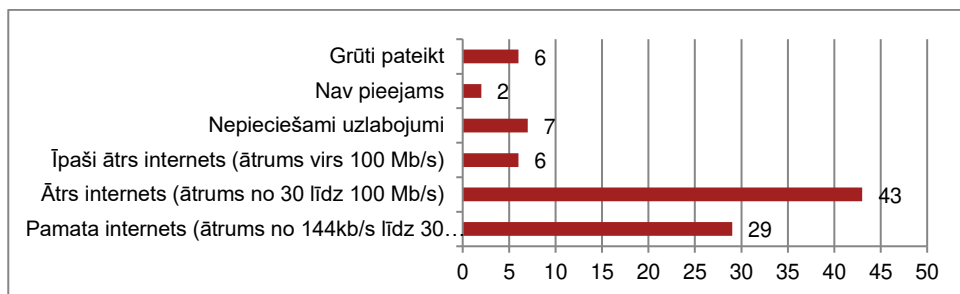
Avots: PwC un CSE COE anketēšanas rezultāti

Interneta pieejamība pašvaldību funkciju nodrošināšanai

“Vai interneta savienojums nodrošināts Jūsu pašvaldības funkciju nodrošināšanai un pašvaldības teritorijā atrodošos valsts institūciju funkciju nodrošināšanai?”

46% aptaujāto pašvaldību nodrošināts ātrs internets pašvaldības funkcijām un pašvaldības teritorijā atrodošos valsts institūciju funkcijām, bet 31% - pamata internets, savukārt 6% aptaujāto pašvaldību – īpaši ātrs internets. 2 pašvaldībās interneta savienojums nav pieejams.

Attēls 8. Interneta pieejamība pašvaldības un valsts institūcijām



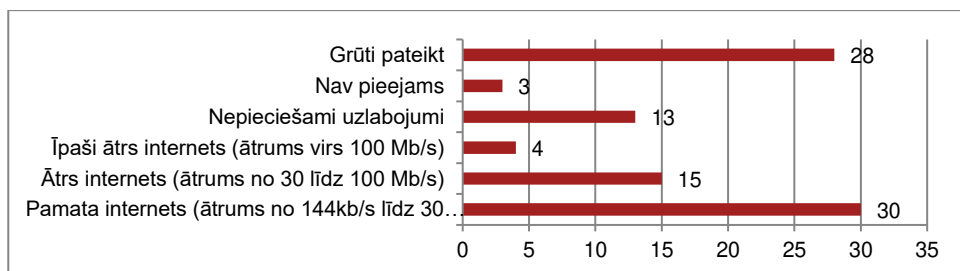
Avots: PwC un CSE COE anketēšanas rezultāti

Interneta pieejamība uzņēmējdarbībai

“Vai interneta savienojums nodrošināts Jūsu pašvaldības sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem – uzņēmējdarbībai?”

Sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem – uzņēmumiem – 32% aptaujāto uzņēmumu nodrošināts pamata internets, 16% - ātrs internets, bet četrās pašvaldībās – īpaši ātrs internets. Trīs aptaujātajās pašvaldībās interneta savienojums uzņēmējdarbībai nav pieejams.

Attēls 9. Interneta pieejamība uzņēmējdarbībai



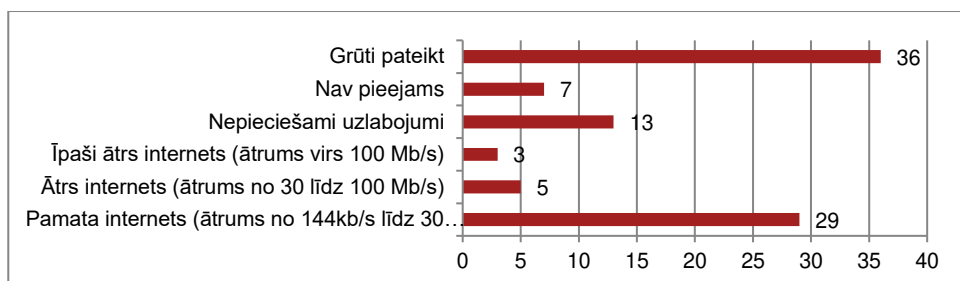
Avots: PwC un CSE COE anketēšanas rezultāti

Interneta pieejamība transporta infrastruktūrai un transporta mezgliem

“Vai interneta savienojums nodrošināts Jūsu pašvaldības sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem – transporta infrastruktūrai, tostarp transporta mezgliem?”

Transporta infrastruktūrai un transporta mezgliem pamata internets nodrošināts 31% aptaujāto pašvaldību, 5% - ātrs internets, bet 8% aptaujāto pašvaldību transporta infrastruktūrai interneta savienojums nav nodrošināts.

Attēls 10. Interneta pieejamība transportam



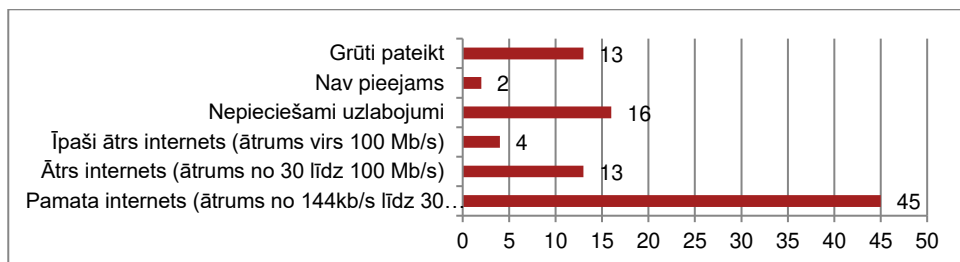
Avots: PwC un CSE COE anketēšanas rezultāti

Interneta pieejamība tūrismam

“Vai interneta savienojums nodrošināts Jūsu pašvaldības sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem – tūrismam?”

Tūrismam pašvaldībās galvenokārt nodrošināts pamata internets (48% aptaujāto pašvaldību), 14% aptaujāto pašvaldību – ātrs internets, bet 4% - īpaši ātrs internets. 2 aptaujātajās pašvaldībās interneta savienojums tūrismam nav pieejams.

Attēls 11. Interneta pieejamība tūrismam



Avots: PwC un CSE COE anketēšanas rezultāti

Prioritāri attīstāmie interneta pieejamības pakalpojumi

Projekta ietvaros pašvaldības norādīja uz sociālekonomiskie virzītājspēkiem, kam prioritāri būtu jānodrošina interneta pakalpojumi. Kā augstākā prioritāte ir norādītas izglītības iestādes un zinātnes institūcijas, veselības aprūpes iestādes, valsts un pašvaldību iestādes. Detalizēta informācija ir iekļauta tabulā zemāk.

Tabula 6. Sociālekonomisko spēku interneta rādītāju attīstība

	Vidējā prioritāte	Vieta
Izglītības iestādes un zinātniskās institūcijas	2.34	1

	Vidējā prioritāte	Vieta
Ārstniecības iestādes	3.76	2
Valsts un pašvaldību iestādes	3.95	3
Uzņēmējdarbība	4.14	4
Bibliotēkas	4.45	5
Kultūras iestādes un sabiedriskie centri	5.35	6
Tūrisms	5.86	7
Transporta infrastruktūra un transporta mezgli	6.23	8

Avots: PwC un CSE COE anketēšanas rezultāti



Ieteikumi

Saskaņā ar anketēšanas rezultātiem daudzām pašvaldībām ir grūti izvērtēt par interneta pieejamību saimnieciskās darbības veicējiem un transporta nozares pārstāvjiem, tādēļ **pašvaldībām plānojot attīstību** lielāka uzmanība varētu tikt pievērsta interneta pieejamībai kā ļoti svarīgai infrastruktūras komponentei pašvaldību teritorijā un Platjoslas `es centrs varētu nodrošināt pašvaldībām nepieciešamo konsultatīvo atbalstu. Palielināt pašvaldību un plānošanas reģionu lomu un atbildību interneta pieejamības nodrošināšanā.

Saskaņā ar anketēšanas rezultātiem nepieciešamas investīcijas, lai nodrošinātu ātra interneta pieejamību galvenajiem sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem, jo 32% pašvaldību, 57% kultūras iestāžu, 58% bibliotēku, 49% veselības aprūpes iestāžu, 41% izglītības iestāžu un 48% tūrisma nozares pārstāvju ir pieejams tikai pamata internets. Plānojot atbalstu pēdējās jūdzes projektiem, investīcijas veikt, lai pirmkārt **nodrošinātu īpaši ātra interneta pieslēgumu galvenajiem sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem.**

Anketēšanas ietvaros pašvaldības ir norādījušas galvenos sociālekonomiskos virzītājspēkus, kur nepieciešamas investīcijas īpaši ātra interneta pieslēguma nodrošināšanā. Visaugstākā prioritāte ir izglītības iestādēm, veselības aprūpes iestādēm un valsts un pašvaldību iestādēm. Plānojot projektus, pēc iespējas ielānot interneta pieejamības uzlabošanu konkrētās baltās teritorijas, piemēram, ciems, **visiem sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem**, tai skaitā arī lielākajiem uzņēmumiem. Plānojot investīcijas, izvērtēt nepieciešamo interneta pieejamības ātrumu

4.4. Citu valstu pieredze

Ziņojumā “Atbalsts EIS12 Digitalizācija īstenošanai” (“Supporting the implementation of CEF2 Digital”)²⁸ norādīta citu valstu plānotā pieeja, lai uzlabotu platjoslas infrastruktūras nodrošināšanu sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem. Kopumā visām ES dalībvalstīm ir valsts platjoslas attīstības stratēģija vai plāns, kas dažkārt ir iekļauts Digitalizācijas programmā. Dažas valstis pievēršas konkrētām tehnoloģijām, citas izmanto tehnoloģiski neitrālu pieeju.

Lielākā daļa valdības stratēģiju un finansēšanas iniciatīvu ir vērstas uz savienojamības uzlabošanu jomās, kurās komersantiem nav komerciālas intereses, jo īpaši tā sauktajās “baltajās zonās” vai “vidējās jūdzes finansējumā”. Finansējuma iniciatīvu pamatā lielā mērā ir Eiropas reģionālie fondi, jo īpaši ELFLA un ERAF.

Vairākas valstis apvieno atbalstu pamattīkla un platjoslas izvēršanai baltajos rajonos, koncentrējoties uz to, lai vienlaikus labāk savienotu publiskās iestādes. Šīs valsts iestādes ietilpst sociālekonomisko dzinējspēku kategorijās. Dažās valstīs publiskā finansējuma vai cita finansējuma prioritātes atbalsta konkrētus sociālekonomisko dzinējspēku veidus, jo īpaši skolas.



Ieteikumi

Plānojot atbalstu baltajās teritorijās, ņemt vērā arī nepieciešamību nodrošināt īpaši ātru internetu sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem.

²⁸ <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/8947e9db-4eda-11ea-aece-01aa75ed71a1/language-en>

5. ĢIS datubāze un analīzes rezultāti

Darba uzdevuma mērķis ir, izmantojot apkopotos datus, sagatavot izmantošanai ģeogrāfiskajā informācijas sistēmā (ĢIS) gatavu kartogrāfisko materiālu.

5.1. ĢIS datubāze

No pētījuma ietvaros saņemtajiem datiem un publiski pieejamiem datiem izveidota ĢIS datubāze. Visiem ģeotelpiskajiem datiem vektoru datu formātā izmantota Merkatora transversālās projekcijas plaknes koordinātas LKS-92 TM. Visi aprēķini, izmantojot Q-ĢIS analīzes rīkus, veikti divdimensiju telpā, neizmantojot augstuma elementus. Visi izveidotie ĢIS datubāzes datu slāņi saglabāti ESRI Shape datu formātā, ko var aplūkot un rediģēt ar Q-ĢIS programmatūru. ĢIS datubāze tiek nodota kā atsevišķs ziņojuma pielikums (saarhivēti dati ZIP datu formātā).

Ņacionālā līmenī ģeotelpiskos pamatdatus Latvijas teritorijai pamatā gatavo Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra un Valsts zemes dienests. VZD dati projektā tika izmantoti administratīvo teritoriju robežām un adresēm. LĢIA sagatavotie atvērtie dati vektoru formātā ir ar augstu ģeometrisku precizitāti, tomēr tie nav ērti strukturēti, ģeotelpiskie objekti tajos nav ar identificējošu papildus informāciju un to izmantošana projektā bez ievērojamas papildus datu apstrādes nav iespējama. Tādēļ atsevišķiem datu slāņiem projektā tika izmantota OpenStreetMap datubāze. Tā tika izvēlēta divu galveno apsvērumu dēļ:

1. ērta datu izgūšana ar iespējām ģeotelpiskos objektus identificēt un papildināt ar aprakstošu informāciju;
2. projekta vajadzībām pietiekama datu aktualitāte un ģeometriskā precizitāte.

Tabulā zemāk iekļauta informācija (metadati) par izveidotajiem ĢIS datubāzes datu slāņiem.

Tabula 7. ĢIS datubāzes saturs

DATU SLĀNIS	DATU LAUKI	APRAKSTS
PAMATKARTE		
OpenStreetMap (OSM)	datu struktūra atbilstoši OSM noteiktajam (bez izmaiņām)	Dati iegūti, izmantojot tīmekļa rīku OSM datu iegūšanai Overpass turbo (overpass-turbo.eu), veidojot nepieciešamos pieprasījumus OSM datubāzei un eksportējot tos kā GeoJSON datu formāta datus. Dati pēc tam transformēti uz ESRI Shape datu formātu. OSM datubāzes struktūras (objektu metadati) pieejama https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map_Features vietnē.
Izglītības iestādes	datu struktūra atbilstoši OSM noteiktajam (bez izmaiņām)	Skolas_point_merge.zip Izvēlēti OSM datubāzes dati, kuriem atribūta "amenity" vērtības ir "school" (skola), "college" (koledža) vai "university" (universitāte). Pavisam pētījumā atlasīti 902 dažādi objekti, kas atbilst minētiem atlasē kritērijiem. Ģeotelpiskie dati saglabāti ESRI Shape datu formātā.
Veselības aprūpes iestādes	datu struktūra atbilstoši OSM noteiktajam (bez izmaiņām)	Hospital_point_merge.zip Izvēlēti OSM datubāzes dati, kuriem atribūta "amenity" vērtības ir "hospital" (slimnīca). Sākotnējo atlasē koriģēja manuāli, atstājot tikai tādus objektus, kuru nosaukums (atribūta "name" vērtība) norādīja uz iestādi, kurā notiek stacionāra ārstēšana. Pavisam pētījumā atlasīti 54

DATU SLĀNIS	DATU LAUKI	APRAKSTS
		dažādi objekti, kas atbilst minētiem atlases kritērijiem. Ģeotelpiskie dati saglabāti ESRI Shape datu formātā.
Galvenie autoceļi	datu struktūra atbilstoši OSM noteiktajam (bez izmaiņām)	Lv_celi.zip Izvēlēti OSM datubāzes dati, kuriem atribūta "highway" vērtības ir "primary", "secondary" vai "trunk". Pavisam pētījumā atlasīti 11497 ceļu segmenti, kas atbilst minētiem atlases kritērijiem. Izmantojot atribūta "ref" vērtību, kas satur ceļa nosaukumu (indeksu), ceļa segmentiem tika noteikta kategorija – A (Valsts galvenie autoceļi), P (Valsts reģionālie autoceļi) vai V (Valsts vietējie autoceļi), jo indeksa vērtība satur šo kategorijas burtu un ceļa numuru. Ģeotelpiskie dati saglabāti ESRI Shape datu formātā.
Via Baltica	datu struktūra atbilstoši OSM noteiktajam (bez izmaiņām)	Via_Baltica.zip Izmantojot no OSM datubāzes izveidoto galveno autoceļu datu slāni, tika atlasīti autoceļu segmenti, kuriem atribūta "int_ref" vērtība ir "E 67". Ģeotelpiskie dati saglabāti ESRI Shape datu formātā.
Rail Baltica	datu struktūra atbilstoši OSM noteiktajam (bez izmaiņām)	Rail_Baltica.zip Izvēlēti OSM datubāzes dati Latvijas teritorijai, kuriem atribūta "railway" vērtības ir "proposed" (projektēts) un atribūta "name" vērtība ir "Rail Baltica". Ģeotelpiskie dati saglabāti ESRI Shape datu formātā.
Kultūras iestādes	Sākotnējā datu struktūra (bez izmaiņām)	Kulturas_objekti.zip Dati iegūti no Atvērto datu portāla. Izmantoti Kultūras centru statistikas dati par 2018 gadu - https://data.gov.lv/dati/lv/dataset/kulturas-centru-statistika . Dati no Atvērto datu portāla iegūti CSV datu formātā. Pēc tam atlasīti tikai tādi ieraksti, kuriem atribūta "Nozare" vērtības ir "Arhīvi", "Bibliotēkas", "Kino izrādīšanas vietas" vai "Kultūrizglītības iestādes". Pavisam pētījumā atlasīti 1754 dažādi objekti, kas atbilst minētiem atlases kritērijiem. Izmantojot QGIS funkcionalitāti (Layer-> Add Layer-> Add Delimited Text Layer un Layer-> Save As) izveidots ĢIS datu slānis. Ģeotelpiskie dati saglabāti ESRI Shape datu formātā.
Administratīvi teritoriālais iedalījums (līnijas)	Adrešu reģistra dati atbilstoši VZD noteiktajam (bez izmaiņām)	Adm_rob_nov.zip VZD sniegtie dati ESRI Shape datu formātā: - Teritorijas.shp un - TeritorijuCentroidi.shp. Ģeotelpiskā informācija un atribūti atbilstoši VZD specifikācijai
Adreses (punkti)	Adrešu reģistra dati atbilstoši VZD noteiktajam (bez izmaiņām)	VZD sniegtie dati ESRI Shape datu formātā: Ekas.shp Ģeotelpiskā informācija un atribūti atbilstoši VZD specifikācijai
100x100 m Grid	CSP lietotais 100x100m režģis (bez izmaiņām)	Grid_LV_100.zip Dati iegūti no CSP mājas lapas:

DATU SLĀNIS	DATU LAUKI	APRAKSTS
		https://www.csb.gov.lv/lv/statistika/kartes-un-telpiskie-dati . 100×100 m režģa pārklājums Latvijas teritorijai. Ģeotelpiskie dati ESRI Shape datu formātā.
1x1 km Grid	CSP lietotais 1x1km režģis (bez izmaiņām)	Grid_LV_1k.zip Dati iegūti no CSP mājas lapas: https://www.csb.gov.lv/lv/statistika/kartes-un-telpiskie-dati . 1×1 km režģa pārklājums Latvijas teritorijai. Ģeotelpiskie dati ESRI Shape datu formātā.
Valsts atbalsta programmas Nr.SA.33324 dati (līnijas)	LVRTC dati bez izmaiņām (kabeļu līnijas 1. & 2.kārtai)	LVRTC Platjosla linijas TM.zip LVRTC sniegtie dati KML datu formātā: - Platjosla1 kārta.kml, - Platjosla2.kml, - Platjosla2 plānota.kml. Dati satur tikai ģeotelpisko informāciju bez atribūtiem. Ģeotelpiskie dati saglabāti ESRI Shape datu formātā.
Valsts atbalsta programmas Nr.SA.33324 dati (punkti)	LVRTC dati bez izmaiņām (optiskā tīkla piekļuves punkti)	LVRTC Platjosla pieslegumi TM.zip LVRTC sniegtie dati KML datu formātā: - Platjosla1 punkti.kml, - Platjosla2 punkti.kml. Dati satur tikai ģeotelpisko informāciju bez atribūtiem. Ģeotelpiskie dati saglabāti ESRI Shape datu formātā.
Mobilo operatoru bāzes stacijas un torņu	VASES sniegtie dati par mobilo operatoru bāzes stacijām	VASES mobilas stacijas.zip Informācija par visu operatoru bāzes stacijām, kā arī dati par torņiem un buferzonām ap šiem torņiem. Ģeotelpiskie dati saglabāti ESRI Shape datu formātā.
CORINE Land Cover (laukumi)	LĢIA dati (bez izmaiņām)	CORINE.zip Dati iegūti no LĢIA mājas lapas http://map.lgia.gov.lv/index.php?lang=0&cPath=4_17&txt_id=131 (CLC lejupielāde). Informācija satur 2012.gada zemes virsmas apauguma apsekojuma datus. Dati atbilstoši Eiropas Vides Aģentūras specifikācijai. Ģeotelpiskie dati ESRI Personal Database datu formātā, kas transformēti uz ESRI Shape datu formātu.
PĒTĪJUMA DATI		
Administratīvi teritoriālais iedalījums (42 novadi)		Adm_rob_nov42.zip Administratīvi teritoriālās vienības robežas, kas būs spēkā pēc 2021.gada 30.jūnija (dati iegūti no VZD admin. teritoriālā iedalījuma datiem) Ģeotelpiskie dati saglabāti ESRI Shape datu formātā.

DATU SLĀNIS	DATU LAUKI	APRAKSTS
	Area	Administratīvi teritoriālās vienības laukums
	Novads42	Administratīvi teritoriālās vienības nosaukums
	ATVK_C	Administratīvi teritoriālās vienības kods
Jaunie mobilo sakaru torņi baltajās teritorijās		New_cell_towers.zip Projekta laikā izveidots datu slānis ar iespējamām 200 jauniem mobilo sakaru torņiem (to atrašanās vietām), lai izveidotu papildus mobilo sakaru pārklājumu baltajās teritorijās. Ģeotelpiskie dati saglabāti ESRI Shape datu formātā.
Komersantu fiksēto sakaru pieslēgumu punkti		Fiksetie_all.zip, Fiksetie_grid.zip, Fiksetie_grid_optika.zip No komersantiem saņemtā informācija par fiksēto pieslēgumu punktiem, kā arī šo pieslēgumu punktu skaits 1x1km režģa šūnās, tajā skaitā tikai pieslēgumu punktu skaits ar piekļuvi platjoslas optiskai. Ģeotelpiskie dati saglabāti ESRI Shape datu formātā.
Baltās teritorijas		Platjosla_balta_teritorija.zip, Platjosla_balta_teritorija_novadi.zip Projekta laikā izveidotās baltās teritorijas (teritorijas, kurās netiek nodrošināts vismaz 30Mbps interneta piekļuves ātrums). Arī šo teritoriju šķēlums ar 119 novadiem. Ģeotelpiskie dati saglabāti ESRI Shape datu formātā.
Iedzīvotāju statistikas dati 100x100m (režģis)	ID	režģa šūnas ID
	IEDZIVOTAJI	Iedzīvotāju skaits režģa šūnā (CSP aprēķini pēc SM pasūtījuma)
Iedzīvotāju statistikas dati 1x1km (režģis)	(dati no Atvērto datu portāla par 2019.gadu)	Grid_LV_1k_population_2019.zip Dati iegūti no ADP datiem "Pastāvīgo iedzīvotāju skaits, dzimums un vecums 1x1 km režģa šūnās" (https://data.gov.lv/dati/dataset/iedzivotaji-1km). Izejas dati sasaistīti ar attiecīgo datu režģi un transformēti ESRI Shape datu formātā. Datu slānis satur datus gan par 2019.gadu, gan par prognozi 2027.gadam (pielietojot 5.2.sadaļā minēto metodoloģiju).
	ID	1x1km režģa šūnas ID
	Popul19	Iedzīvotāju skaits režģa šūnā 2019.gadā
	Popul27	Iedzīvotāju skaits režģa šūnā 2027.gadā (prognoze)
	Popul_delta	Iedzīvotāju skaita izmaiņas 2027.gadā (prognoze)
Ekonomiski aktīvo uzņēmumu statistikas dati 1x1km (režģis)	(dati no CSP mājas lapas par 2018.gadu)	Grid_LV_1k_uzn.zip Pielietojot 5.2.sadaļā minēto metodoloģiju, iegūti dati par ekonomiski aktīvo uzņēmumu iespējamo skaitu katrā 1x1km režģa šūnā. Ģeotelpiskie dati saglabāti ESRI Shape datu formātā
	ID	1x1km režģa šūnas ID
	Grid_1k_uz	Ekonomiski aktīvo uzņēmumu iespējamais skaits režģa šūnā 2018.gadā

DATU SLĀNIS	DATU LAUKI	APRAKSTS
Teritoriālie dati par dažādiem interneta piekļuves veidiem un cita informācija 1x1km (režģis)		Grid_LV_1k_teritorijas_dati.zip Projektā izveidots speciāls datu slānis attīstības scenāriju analīzes vajadzībām. Ģeotelpiskie dati saglabāti ESRI Shape datu formātā
	ID	1x1km režģa šūnas ID
	FIKS	fiksēto pieslēgumu skaits režģa šūnā
	MOBI	pazīme vai režģa šūnā 2020.gadā pieejams mobilais pieslēgums (0 – nē, 1 – jā)
	OPTI	fiksēto pieslēgumu skaits režģa šūnā ar piekļuvi optikai
	NEW_CELL	pazīme vai režģa šūnā 2027.gadā plānots mobilais pieslēgums jaunām teritorijām, kurās 2020.gadā nav mobilā pieslēguma (0 – nē, 1 – jā). Šis attiecas tikai uz 1.scenārijā plānotiem 200 jauniem mobilo sakaru torņiem.
	SOCEK1	pazīme vai režģa šūnā 2027.gadā plānots fiksētais pieslēgums ar piekļuvi optikai sociāli ekonomiskiem virzītājspēkiem (0 – nē, 1 – jā). Šis attiecas tikai uz 2.scenāriju.
	VIA_B	pazīme vai režģa šūna atrodas Via Baltica 4km koridorā (0 – nē, 1 – jā)
	RAIL_B	pazīme vai režģa šūna atrodas Rail Baltica 4km koridorā (0 – nē, 1 – jā)
1x1km režģa dati analītiskajam darbam ar attīstības scenārijiem		Grid_LV_1k_2scen_nov42.zip, Grid_LV_1k_3scen_nov42.zip, Grid_LV_1k_4scen_nov42.zip, Grid_LV_1k_5scen.zip, Grid_LV_1k_6scen.zip Sagatavoti dati no datu slāņa Grid_LV_1k_teritorijas_dati.zip katram no scenārijiem (2., 3., 4., 5. un 6.). 1.scenārijam šādi dati nav nepieciešami, jo tie atbilst Grid_LV_1k_teritorijas_dati.zip esošām teritorijām ar atribūtu vērtību NEW_CELL = 1. Scenārijiem 2.-4. dati satur arī informāciju par to, kuram no jaunajiem 42 novadiem attiecīgā 1x1km režģa šūna pieder.
	ID	1x1km režģa ID (sasaistei izmantos CSP identifikatoru)
	FIKS, MOBI, OPTI, SOCEK1, NEW_CELL, VIA_B, RAIL_B	Skatīt Grid_LV_1k_teritorijas_dati.zip aprakstu.
	P_POPUL27	Izdzīvotāju skaits režģa šūnā 2027.gadā (prognoze)
	U_UZN_SK	Iespējamais uzņēmumu skaits režģa šūnā 2018.gadā
	NOVADS42	Jaunā novada nosaukums
	ATVK_C	Jaunā novada kods

Avots: PwC un CSE COE pētījums

Darbam ar izveidoto GIS datubāzi nepieciešama Q-GIS programmatūra (versija 2.18 vai jaunāka). Datubāzes dati izvietojami uz lokāla datora vai servera, kuram ir piekļuve ar Q-GIS programmatūru. Izmantojama standarta

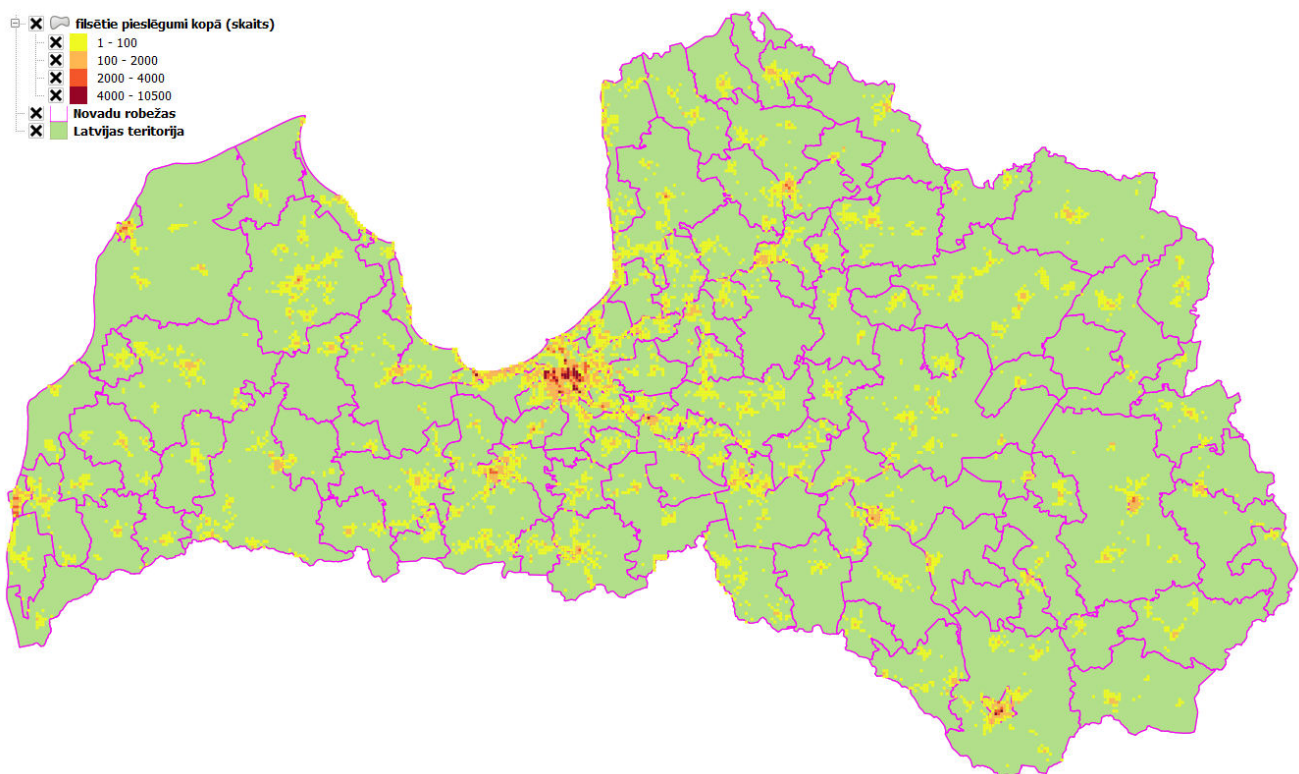
Q-GIS funkcionalitāte (skat. <https://www.qgis.org/en/docs/index.html>). ĢIS analīzes veikšanai nepieciešams arī uzstādīt Q-GIS spraudņus mmqgis²⁹ un Processing³⁰

5.2. Analīzes rezultāti

5.2.1. Fiksētie platjoslas pieslēgumi

Projekta ietvaros tika saņemti dati no komersantiem³¹ par **fiksēto platjoslas sakaru pieslēgumu** atrašanās vietām (adresēm). Izmantojot šo sniegto informāciju CSV datu formātā, tika sagatavots ĢIS datubāzes slānis ESRI Shape datu formātā (izmantota Layer->Add layer->Add Delimited Text layer un attiecīgi Layer -> Save As funkcionalitātes). Izmantojot šos pieslēguma punktu datus, ar ĢIS analīzes rīkiem tika aprēķināts šādu pieslēguma punktu skaits katrā CSP 1x1km režģa šūnā (izmantota Vector->Analysis Tools->Count points in polygon funkcionalitāte). Iegūtie rezultāti aplūkojami attēlā zemāk.

Attēls 12. Fiksēto sakaru pieslēgumu skaits katrā 1x1km režģa šūnā



Avots: PwC un CSE COE pētījums

Dati uzrāda, ka fiksēto sakaru pieslēgumi atrodami 6130 CSP 1x1 km režģa šūnās, ko var interpretēt kā 6130 km² lielu teritoriju jeb 9.34% no visas Latvijas valsts teritorijas³². Šajā teritorijā deklarētās dzīves vietas ir 1.64 milj. iedzīvotājiem³³, jeb 84.1%. Lielākā pieslēgumu koncentrācija ir vērojama republikas nozīmes pilsētās un lielākajās apdzīvotās vietās.

²⁹ A collection of QGIS vector layer operation plugins

³⁰ Spatial data processing framework for QGIS

³¹ Datus iesniedza SIA Tet, SIA Baltcom, SIA Balticom, SIA "IT S" un SIA LMT.

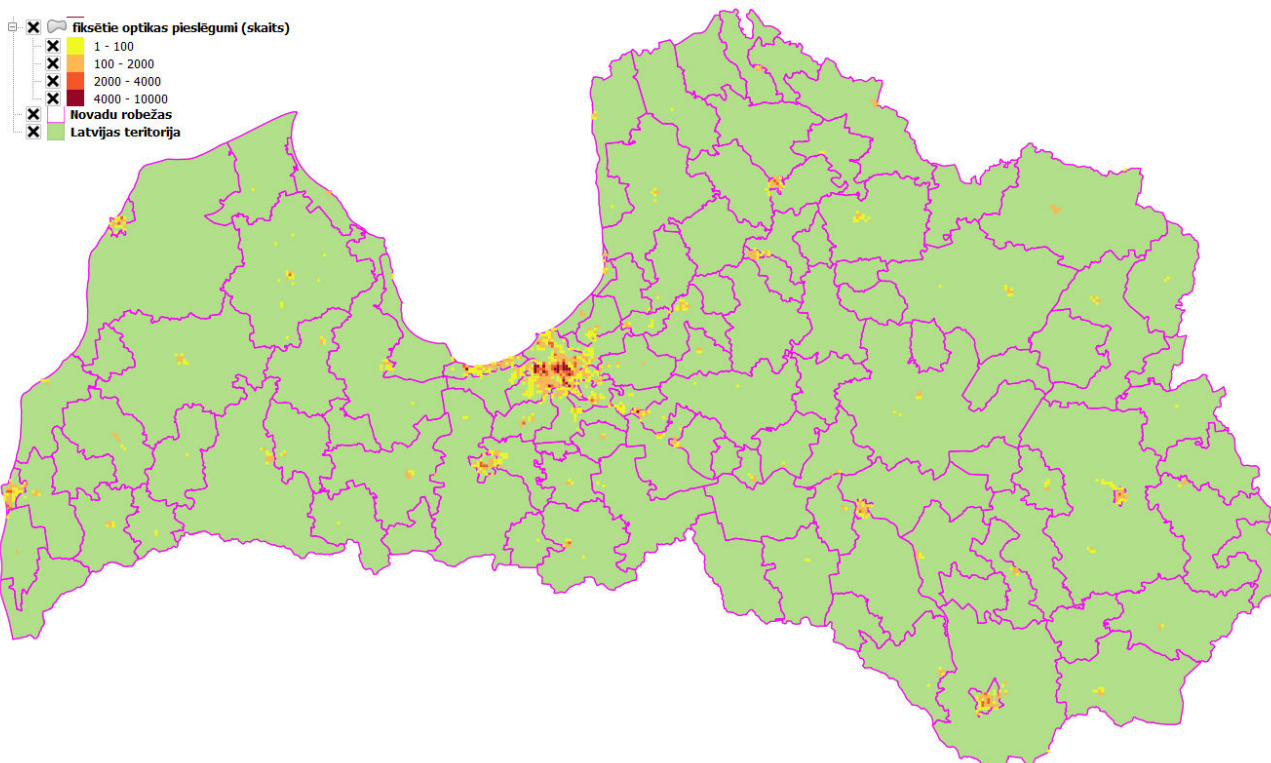
³² Aprēķini veikti ņemot vērā, ka viss CSP 1x1km režģis Latvijas valsts teritorijai satur 65647 šūnas.

³³ Aprēķinos izmantoti CSP dati par iedzīvotāju skaitu 1x1km režģī 2019.gadā

5.2.2. Fiksētie platjoslas pieslēgumi ar piekļuvi optikai

No saņemtajiem komersantu datiem varēja atlasīt tos **fiksēto sakaru pieslēgumus, kuriem ir piekļuve platjoslas optikai, nodrošinot piekļuves ātrumu vismaz 100 Mbps**. Tika atlasīti punkti, kuriem atribūta PEEJ_PLAT vērtība ir 1 un, izmantojot ĢIS analīzes rīkus, aprēķināts šādu pieslēgumu skaits katrā CSP 1x1km režģa šūnā (izmantota Vector->Analysis Tools->Count points in polygon funkcionalitāte). Iegūtie rezultāti aplūkojami attēlā zemāk.

Attēls 13. Fiksēto sakaru pieslēgumu ar pieeju optikai skaits katrā 1x1km režģa šūnā



Avots: PwC un CSECOE pētījums

Dati uzrāda, ka fiksēto sakaru pieslēgumi ar piekļuvi optikai atrodami 1052 CSP 1x1 km režģa šūnās, ko var interpretēt kā 1052 km² lielu teritoriju jeb 1.60% no visas Latvijas valsts teritorijas³⁴. Šajā teritorijā deklarētās dzīves vietas ir 1.35 milj. iedzīvotājiem³⁵ jeb 70.1%. Koncentrācija republikas nozīmes pilsētās un lielākajās apdzīvotās vietās ir ievērojami lielāka, nekā fiksētajiem pieslēgumiem kopumā.

5.2.3. Mobilo sakaru teorētiskais pārklājums

Projekta ietvaros ĢIS datubāzē analītiski tika izveidots **datu slānis ar teorētisko mobilo sakaru pārklājumu. Mobilo sakaru pārklājumā piekļuves ātrums ir vērtējams kā 30 – 100 Mbps**. Aprēķini veikti, izmantojot Q-GIS³⁶ analīzes rīkus. Datu slānis iegūts, izmantojot mobilo sakaru operatoru bāzes staciju atrašanās vietu datus par **3341 mobilo sakaru torni** (saņemti 21/09/2020 no VAS ES).

Aprēķinu metodikā tika pieņemts, ka katrai viena operatora bāzes stacijai ir pārklājums ar vismaz vienu tā paša operatora tuvāko bāzes staciju (tādējādi veidojas nepārtraukta viena operatora pārklājuma teritorija). Ar ĢIS analīzes rīkiem tika noteikta katrai viena operatora bāzes stacijai tuvākā otra bāzes

³⁴ Aprēķini veikti ņemot vērā, ka viss CSP 1x1km režģis Latvijas valsts teritorijai satur 65647 šūnas.

³⁵ Aprēķinos izmantoti CSP dati par iedzīvotāju skaitu 1x1km režģī 2019.gadā

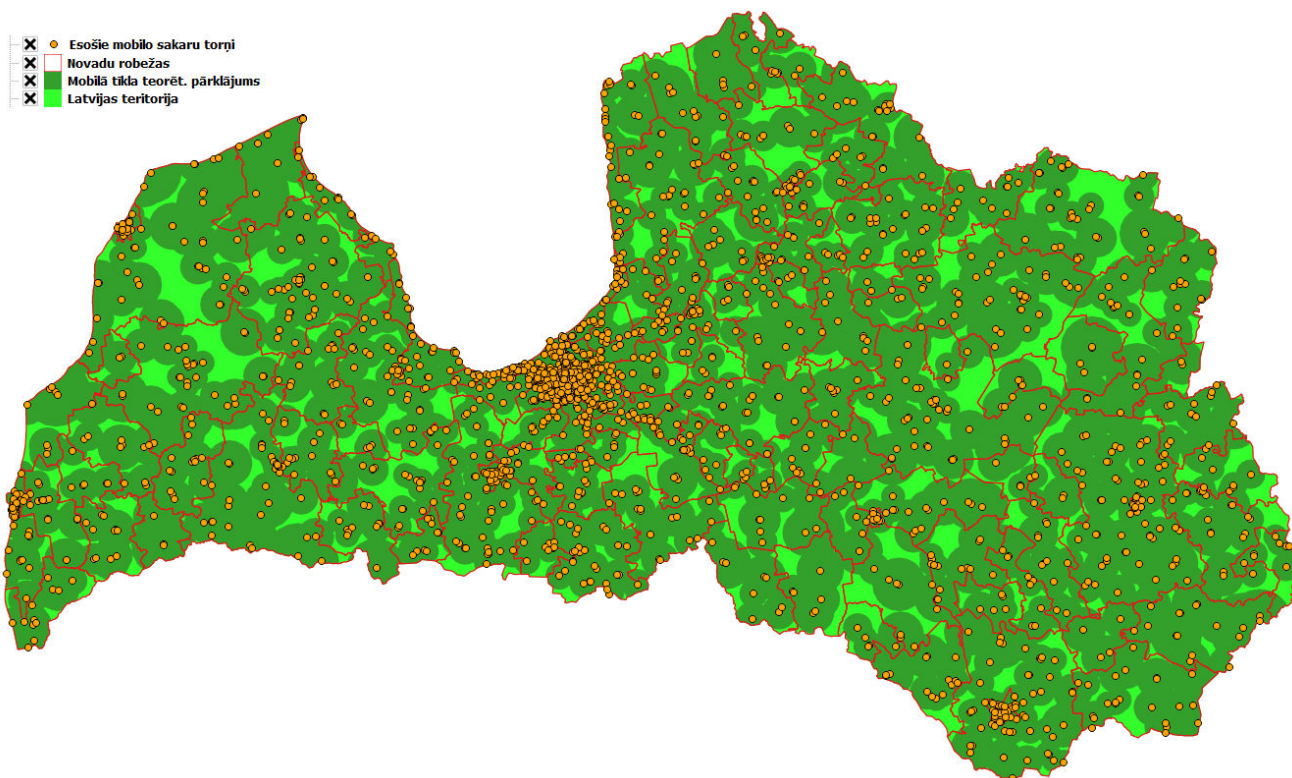
³⁶ Atvērtā koda ĢIS lietojumprogramma <https://qgis.org/en/site/>

stacija un attālums līdz tai (izmantota Vector-> Analysis Tools -> Distance Matrix funkcionalitāte, lai atrastu vienu tuvāko punktu). Tika pieņemts, ka pārklājums starp šīm divām bāzes stacijām ir vismaz 1/3 no aprēķinātā attāluma līdz tuvākajai bāzes stacijai.

Katram viena operatora tornim tikai izveidots pārklājuma sektors ar rādiusu 2/3 no aprēķinātā attāluma līdz tuvākajai bāzes stacijai (izmantota Vector -> Geoprocessing Tools -> Variable distance buffer funkcionalitāte, sektora rādiusa vērtību katram tornim saglabājot atsevišķā atribūtā). Tika pieņemts, ka sektora rādiuss nav mazāks par 4 km. No visiem viena operatora pārklājuma sektoriem, tos apvienojot, tika izveidota kopēja viena operatora pārklājuma teritorija (izmantota Vector->Geoprocessing Tools -> Dissolve funkcionalitāte ar parametru "Dissolve all").

Šādas iepriekš minētās darbības tika veiktas ar katra mobilo sakaru operatora datiem. Beigās tika apkopti visu trīs mobilo sakaru operatoru pārklājuma dati (divas reizes izmantota Vector->Geoprocessing Tools -> Union funkcionalitāte, katrā reizē apvienojot divas datu kopas). No apvienotajām visu operatoru pārklājuma teritorijām tika izveidota viena kopēja teritorija (izmantota Vector->Geoprocessing Tools -> Dissolve funkcionalitāte ar parametru "Dissolve all"). Iegūtie rezultāti aplūkojami attēlā zemāk.

Attēls 14. Teorētiskais mobilo sakaru tīkla pārklājums



Avots: PwC un CSE COE pētījums

Dati uzrāda, ka teorētiskais mobilo sakaru tīkla pārklājums aptver 59087 CSP 1x1 km režģa šūnas, ko var interpretēt kā 59087 km² lielu teritoriju jeb 90.0% no visas Latvijas valsts teritorijas³⁷. Šajā teritorijā deklarētās dzīves vietas ir 1.86 milj. iedzīvotājiem³⁸ jeb 97.7%.

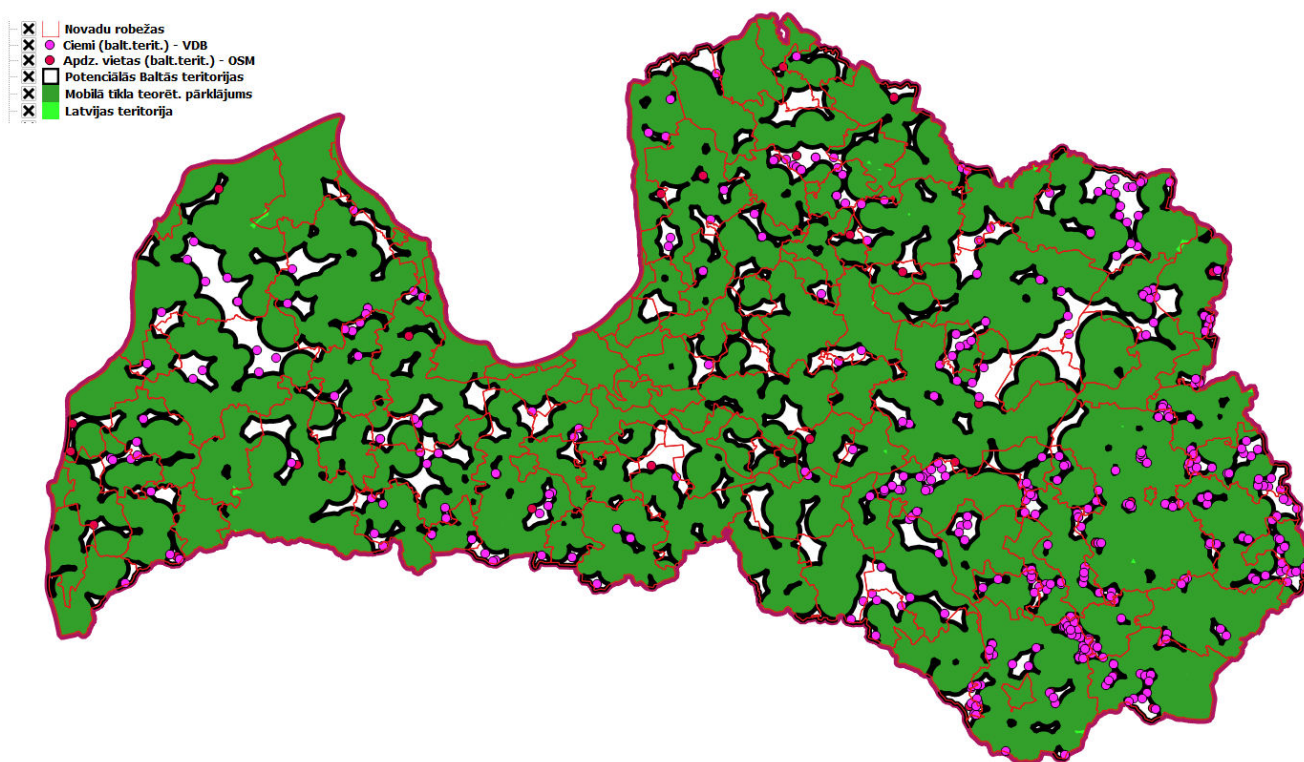
³⁷ Aprēķini veikti ņemot vērā, ka viss CSP 1x1km režģis Latvijas valsts teritorijai satur 65647 šūnas.

³⁸ Aprēķinos izmantoti CSP dati par iedzīvotāju skaitu 1x1km režģī 2019.gadā

5.2.4. Baltās teritorijas (nav tīkla ar piekļuves ātrumu vismaz 30 Mbps)

Projekta ietvaros tika analītiski noteiktas **baltās teritorijas, kurās šobrīd nav pieejams platjoslas pakalpojums ar piekļuves ātrumu vismaz 30 Mbps**. Lai noteiktu šādas teritorijas, tika meklētās teritorijas, kurās nav mobilo sakaru pārklājuma (ne no viena mobilo sakaru operatora) un kurās nav fiksēto sakaru pieslēgumu punktu platjoslai. Šim nolūkam tika izmantoti jau iepriekš izveidotie ĢIS datu slāņi ar teorētisko mobilo sakaru pārklājumu un fiksēto sakaru pieslēgumu punktiem. Tika meklēti tādi fiksēto sakaru pieslēguma punkti, kuri atrodas ārpus mobilo sakaru teorētiskā pārklājuma (izmantota Vector->Research Tools->Select by Location funkcionalitāte un kā ģeometriskās meklēšanas parametrus norādot intersects, overlaps, within un crosses). Šādi pieslēgumi netika atrasti. Līdz ar to baltās teritorijas tika noteiktas, no Latvijas valsts teritorijas izslēdzot teorētisko mobilo sakaru pārklājumu (izmantota Vector->Geoprocessing Tools->Difference funkcionalitāte). No ĢIS sākotnējā analīzes rezultāta manuāli izņemtas teritorijas, kuras pēc platības bija mazākas par 20 ha un kurās nebija neviena deklarētā dzīves vieta. Pavisam šādi tika identificētas 172 teritorijas. Par deklarēto dzīves vietu (jeb iedzīvotāju skaita) datiem izmantoti pēc SM pasūtījuma CSP sagatavotie dati par iedzīvotāju skaitu 2019.gadā 100x100 m režģī. Iegūtās potenciālās baltās teritorijas aplūkojamas Attēls 15.

Attēls 15. Karte ar baltajām teritorijām



Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Dati uzrāda, ka šādi identificētās baltās teritorijas aizņem 10 106km² lielu teritoriju jeb 15.65% no visas Latvijas valsts teritorijas³⁹. Šajās teritorijās dzīves vietas deklarētas 43.3 tūkstošiem iedzīvotāju. Tāpat šajās teritorijās ir identificētas 5 izglītības iestādes (skolas) un 32 kultūras objekti (bibliotēkas).

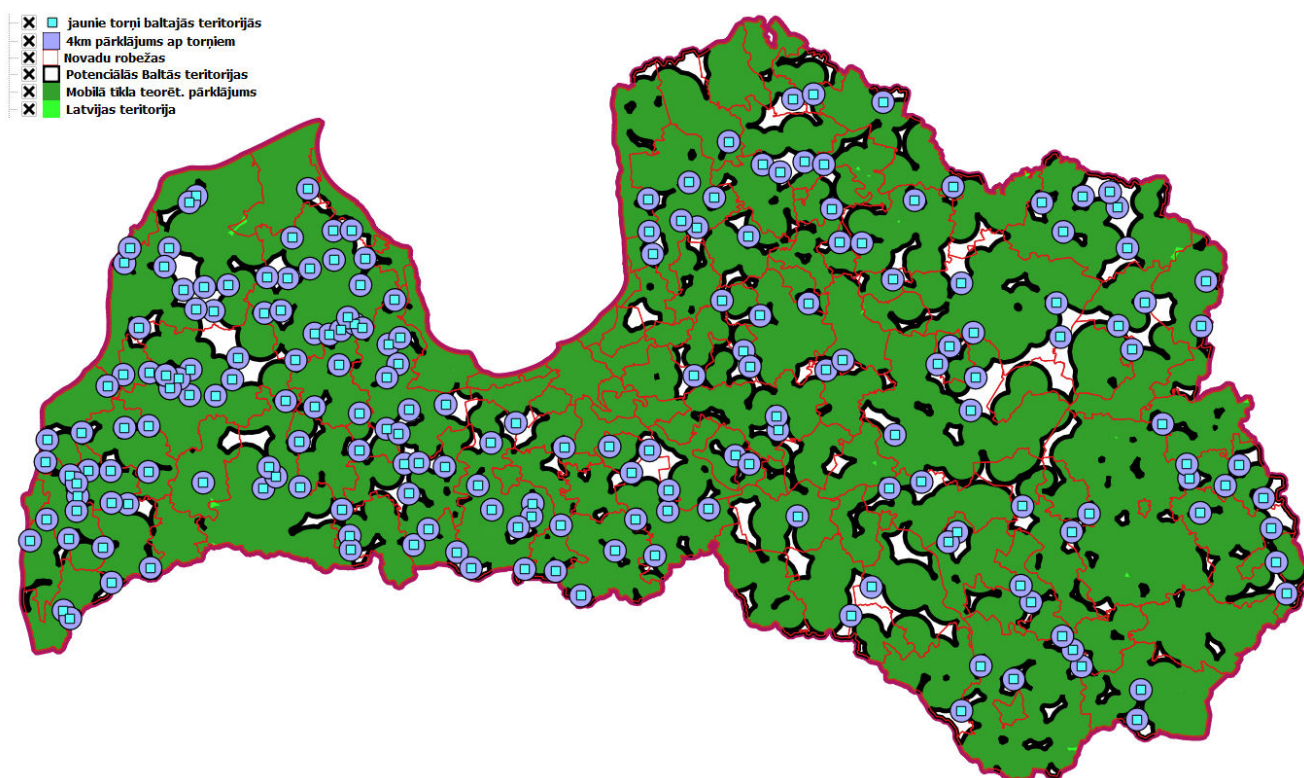
³⁹ Aprēķinos izmantota Latvijas valsts kopplatība 2015.gadā no CSP statistikas tabulas ISG040 https://data1.csb.gov.lv/pxweb/lv/iedz/iedz__iedzskaits__ikgad/ISG040.px

Cienu saraksts iegūts ar ĢIS analīzes rīkiem, atrodot apdzīvotās vietas (ciemus) no LĢIA Vietvārdu datu bāzes⁴⁰ (izmantoti VDB dati tikai par pastāvošiem ciemiem) un Open Street Map (OSM) datiem par apdzīvotām vietām Latvijā (ar tipu 'villages' jeb ciemi). Sarakstu veido tādas apdzīvotās vietas (ciemi), kas atrodas baltajās teritorijās. Jāatzīmē, ka ir virkne balto teritoriju, kurās ciemu nav, bet tās ir apdzīvotas pēc CSP datiem, t.i. tajās ir viensētas. Baltajās teritorijās esošo cienu saraksts sniegts 6.pielikumā.

5.2.5. Jauni mobilo sakaru torņi baltajās teritorijās

Projekta ietvaros tika izveidots ĢIS datubāzes **slānis ar jauniem mobilo sakaru torņiem potenciālajās baltajās teritorijās (nav tīkla ar piekļuves ātrumu vismaz 30 Mbps)**. Datu slānis tika gatavots ar ĢIS analīzes rīkiem un saglabāts ESRI Shape datu formātā. Tika pieņemts, ka jaunajiem mobilo sakaru torņiem pārklājums vidēji ir riņķis ar rādiusu 4 km. Jauno mobilo torņu iespējamais izvietojums tika noteikts manuāli, analizējot CSP sagatavotos datus par 2019.gada iedzīvotāju skaitu 100x100 m režģa šūnās, lai jaunie mobilo sakaru torņi aptvertu pēc iespējas vairāk iedzīvotāju. Pavisam šajā datu slānī tika izveidoti 200 mobilo sakaru torņi. Katram tornim pārklājuma sektors tika veidots, izmantojot ĢIS analīzes rīkus (izmantota Vector->Geoprocessing Tools->Fixed distance buffer funkcionalitāte). Šādi noteikto jauno mobilo torņu izvietojumu var aplūkot Attēls 16.

Attēls 16. Jaunie mobilo sakaru torņi baltajās teritorijās



Avots: PwC un CSE COE pētījums.

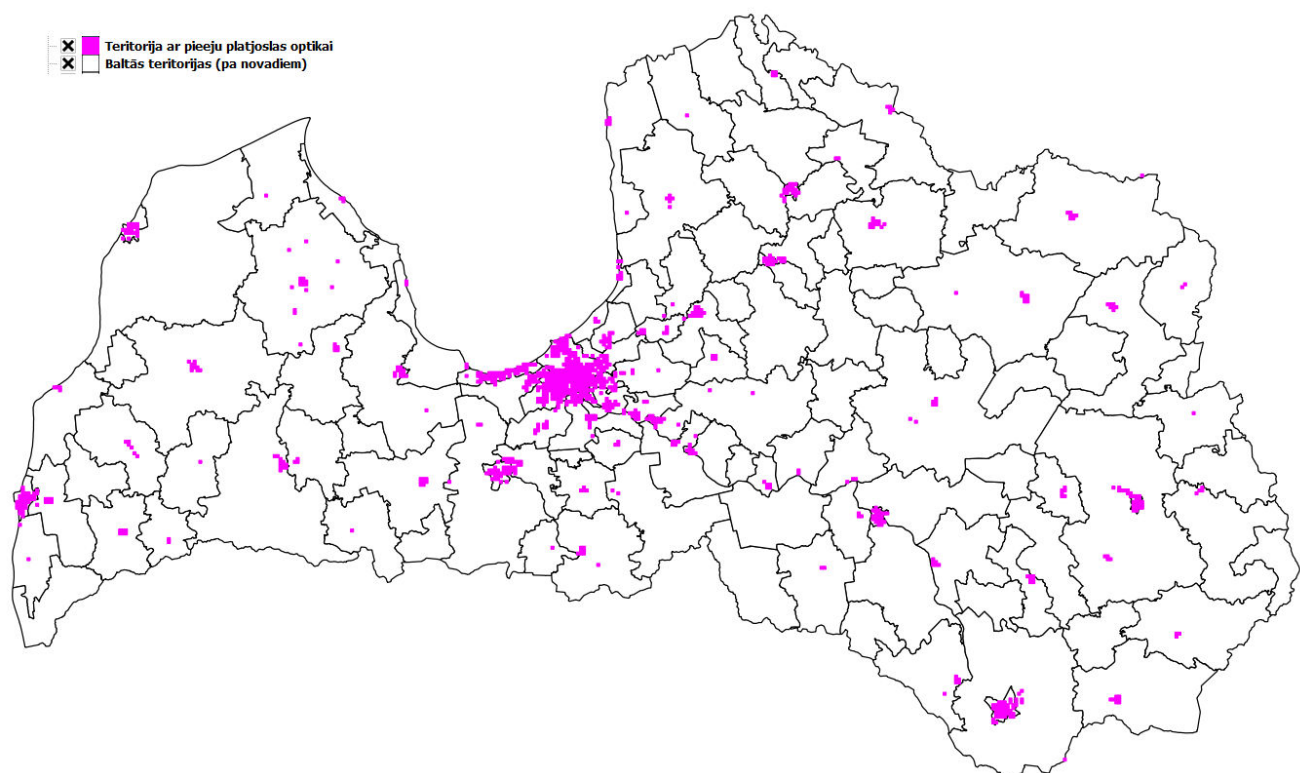
Ar ĢIS analīzes rīkiem tika noteikts, ka ar šādu 200 jaunu mobilo sakaru torņu izvietojumu iespējams sniegt mobilos sakarus papildus 29.2 tūkstošiem iedzīvotāju no pavisam 43.3 tūkstošiem iedzīvotāju, kuriem deklarētas dzīves vietas potenciāli baltajās teritorijās (nav tīkla ar piekļuves ātrumu vismaz 30 Mbps).

⁴⁰ <https://vietvardi.lgia.gov.lv/>

5.2.6. VHCN baltās teritorijas (nav tīkla ar piekļuves ātrumu vismaz 100 Mbps)

Projekta ietvaros tika analītiski noteiktas **baltās teritorijas, kurās šobrīd nav pieejams platjoslas pakalpojums ar piekļuves ātrumu vismaz 100 Mbps (VHCN baltās teritorijas)**. Tika pieņemts, ka šādu simetrisku piekļuves ātrumu šobrīd var nodrošināt tikai fiksēto sakaru pieslēgumu punkti ar piekļuvi platjoslas optikai. Lai noteiktu šādas baltās teritorijas, tika meklētas teritorijas, kurās nav fiksēto sakaru pieslēgumu punktu ar piekļuvi platjoslas optikai. Šiem aprēķiniem izmantots CSP 1x1 km režģa šūnu datu slānis – tika meklētas režģa šūnas, kurām atribūta OPTI vērtības < 1, t.i. šūnas, kurās optisko pieslēgumu nav. Iegūtās baltās teritorijas aplūkojamas Attēls 17.

Attēls 17. VHCN Baltās teritorijas



Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Dati uzrāda, ka identificētās VHCN baltās teritorijas, ko veido visa Latvijas valsts teritorija, izņemot tās teritorijas, kurās ir piekļuve platjoslas optikai, aptver 64595 CSP 1x1 km režģa šūnas jeb 98.4% no visas Latvijas valsts teritorijas⁴¹. Šajā teritorijā deklarētās dzīves vietas ir 577.95 tūkst. iedzīvotājiem⁴² jeb 30.3%.

5.2.7. Sociāli ekonomiskie virzītājspēki

Projekta ietvaros tika noteikti dati par sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem šādās trīs grupās – ārstniecības iestādes, izglītības iestādes un kultūras iestādes.

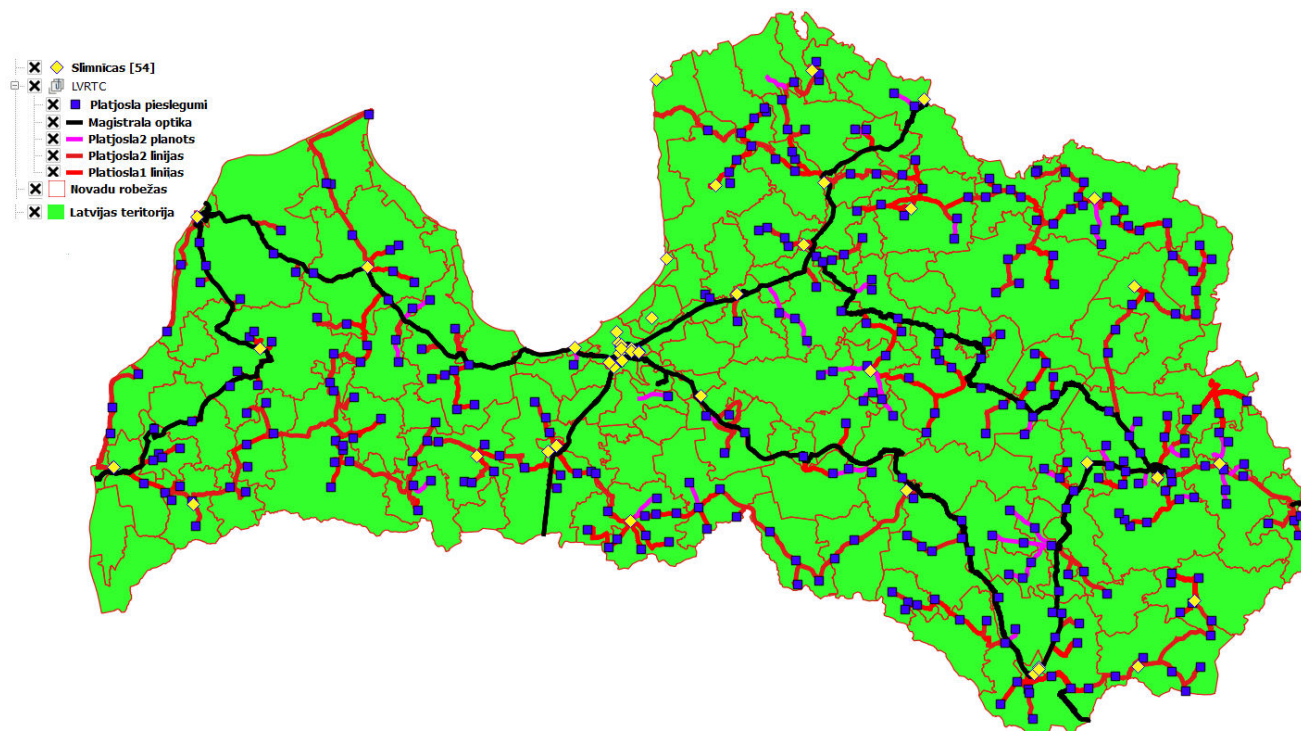
Ārstniecības iestādes

⁴¹ Aprēķini veikti ņemot vērā, ka viss CSP 1x1km režģis Latvijas valsts teritorijai satur 65647 šūnas.

⁴² Aprēķinos izmantoti CSP dati par iedzīvotāju skaitu 1x1km režģī 2019.gadā

Projektā izmantoti Open Street Map dati par ārstniecības iestādēm, kas pilda slimnīcu funkcijas (skatīt sadaļu 5.1 ĢIS datubāze, datu slānis “Veselības aprūpes iestādes”). Pavisam izgūti dati par 54 iestādēm (skatīt Attēls 18).

Attēls 18. Veselības aprūpes iestādes

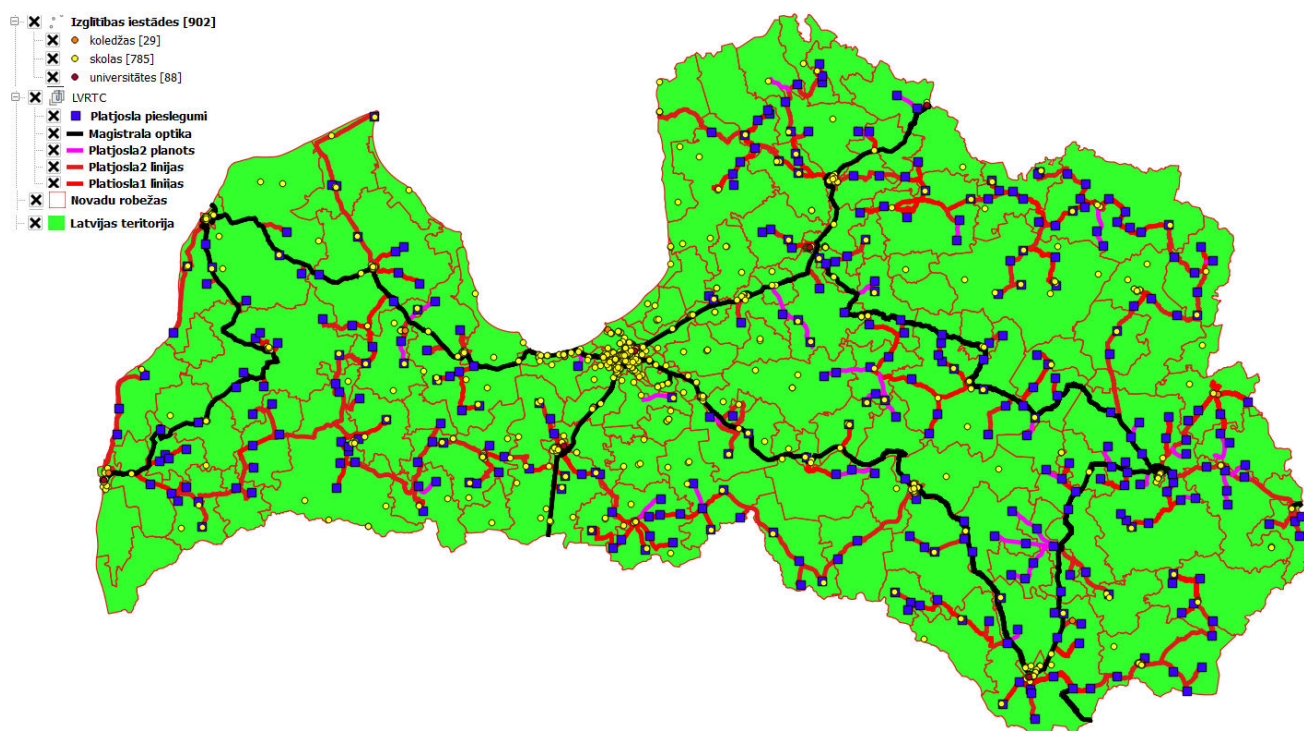


Avots: PwC un CSE COE pētījums.

46,3% jeb 25 šādām ārstniecības iestādēm jau šobrīd ir pieejams Tet ātrgaitas interneta pieslēgums. Šāds novērtējums tika piemērots tām iestādēm, kurām pēc ĢIS datiem attālums līdz tuvākajam Tet optiskajam pieslēguma punktam ir mazāks par 100m, kas būtu uzskatāms par izejas datu kļūdu. **29 ārstniecības iestādēm** piekļuves VHCN tīklam šobrīd nav un optiskā pieslēguma izveide būtu viens no risinājumiem (tikai vienā gadījumā tuvākais optikas piekļuves punkts ir tālāk par 3km). Kopējais iespējamā optiskā tīkla garums no tuvākā pieejamā optiskā pieslēguma punkta līdz ārstniecības iestādēm ir **25.8 km** (attālums pa taisni, kas iegūts ar ĢIS analīzes rīkiem, pareizināts ar 1.3, lai modelētu pieslēguma līkumainību).

Izglītības iestādes

Projektā izmantoti Open Street Map dati par izglītības iestādēm (skatīt sadaļu 5.1 ĢIS datubāze, datu slānis “Izglītības iestādes”). Pavisam izgūti dati par 902 iestādēm (skatīt Attēls 19).



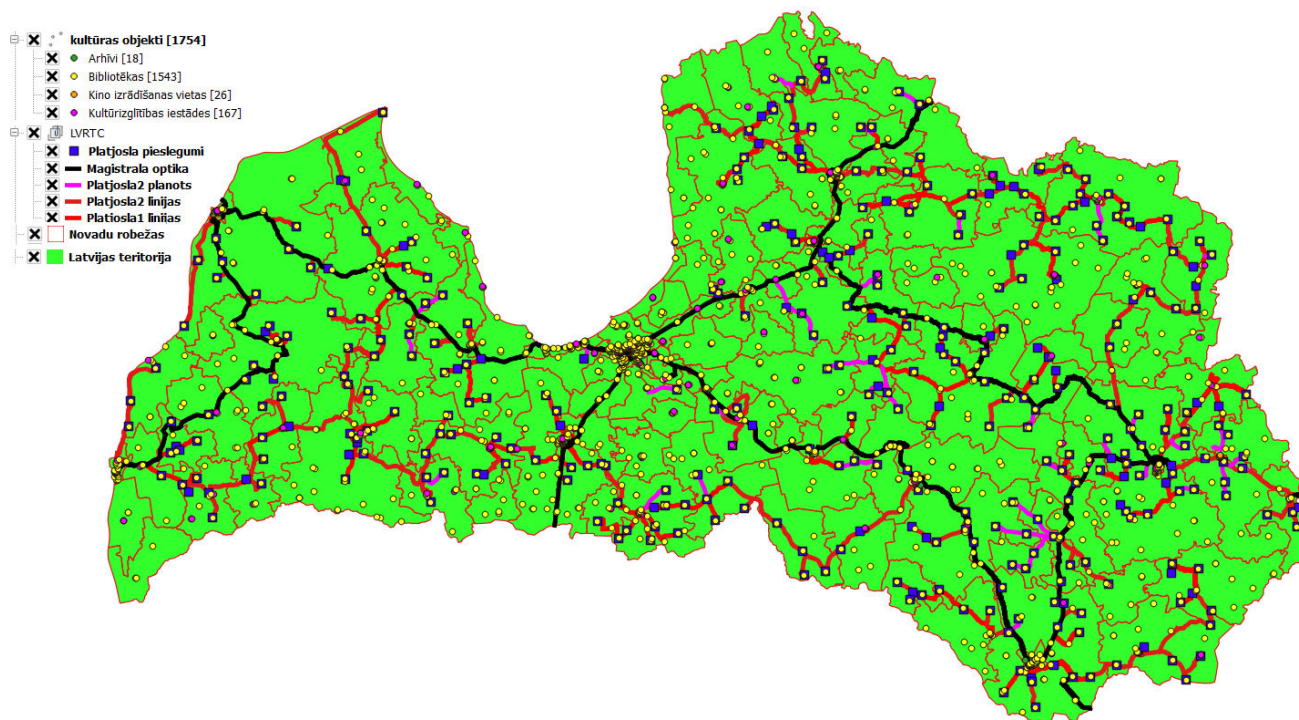
Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Šobrīd ātrgaitas optiskais internets pieejams 457 izglītības iestādēs jeb 50,6% no apskatīto izglītības iestāžu. 97% gadījumu tas ir Tet optiskais pieslēgums. Šāds novērtējums tika piemērots izglītības iestādēm, kurām pēc ĢIS datiem attālums līdz tuvākajam optiskajam pieslēguma punktam ir mazāks par 100m, kas būtu uzskatāms par izejas datu kļūdu. **445 izglītības iestādēm piekļuves VHCN tīklam šobrīd nav** un optiskā pieslēguma izveide būtu viens no risinājumiem (103 gadījumos tuvākais optikas piekļuves punkts ir tālāk par 3km).

Kopējais iespējamā optiskā tīkla garums no tuvākā pieejamā optiskā pieslēguma punkta līdz 342 izglītības iestādēm ir **166.7 km** (attālums pa taisni, kas iegūts ar ĢIS analīzes rīkiem, pareizināts ar 1.3, lai modelētu pieslēguma līkumainību). Atlikušajām 103 izglītības iestādēm kopīgais iespējamā optiskā tīkla garums sastāda **1087.7 km**, un tām būtu jāmeklē alternatīvi pieslēguma risinājumi.

Kultūras iestādes

Projektā izmantoti Atvērto datu portālā pieejamie dati par kultūras objektiem (skatīt sadaļu 5.1 ĢIS datubāze, datu slānis "Kultūras iestādes"). Pavisam izgūti dati par 1754 dažādiem objektiem (skatīt Attēls 20).



Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Šobrīd 748 kultūras objektiem jeb 42,6% no apskatītajiem objektiem ir pieejams optiskais interneta pieslēgums. 74,1% gadījumu to var nodrošināt Tet. Šāds novērtējums tika piemērots kultūras objektiem, kuriem pēc ĢIS datiem attālums līdz tuvākajam optiskajam pieslēguma punktam ir mazāks par 100m, kas būtu uzskatāms par izejas datu kļūdu. **1006 kultūras objektiem piekļuves VHCH tīklam šobrīd nav** un optiskā pieslēguma izveide būtu viens no risinājumiem (439 gadījumos tuvākais optikas piekļuves punkts ir tālāk par 3km).

Kopējais iespējamā optiskā tīkla garums no tuvākā pieejamā optiskā pieslēguma punkta līdz 657 kultūras objektiem ir **398.3 km** (attālums pa taisni, kas iegūts ar ĢIS analīzes rīkiem, pareizināts ar 1.3, lai modelētu pieslēguma līkumainību). Atlikušajiem 439 kultūras objektiem kopējais iespējamā optiskā tīkla attālums ir **4784.3 km**, un tām būtu jāmeklē alternatīvi pieslēguma risinājumi.

5.2.8. Iznākumu rādītāju aprēķināšanas metodoloģija nākotnes attīstības scenāriju salīdzināšanai

Plānojot turpmāko platjoslas tīkla attīstību, var tikt noteikti dažādi attīstības scenāriji, kuru īstenošanas rezultātā tiks sasniegti noteikti projekta mērķi. Zemāk ir uzskaitīti rādītāji, kas ņemami vērā, izvērtējot dažādus attīstības scenārijus, kā arī metodoloģija, lai noteiktu rādītāju vērtības. Katram no scenārijiem būs savas sasniedzamās iznākuma rādītāju vērtības 2027.gadā. Par ļoti augstas veiktspējas platjoslu tiek uzskatīts savienojums ar ātrumu vismaz 100 Mbps.

RCO 41 – Papildu mājsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas veiktspējas platjoslai – mājsaimniecību skaits. Vērtības iegūstamas kā starpība starp šī brīža vērtību (mājsaimniecību skaits 2019.gadā) un rādītāja vērtību pēc scenārija izpildes (mājsaimniecību skaits 2027.gadā). Rādītāja RCO 41 aprēķiniem par šī brīža situāciju izmantoti Atvērto datu portālā pieejamie CSP dati "Pastāvīgo iedzīvotāju skaits,

dzimums un vecums 1x1 km režģa šūnās⁴³. Izmantoti tikai dati par iedzīvotāju skaitu 2019.gadā CSV datu formātā. Attiecīgo datu tabulu savienojot ar 1x1 km režģa ĢIS datu slāni, tiek iegūta iedzīvotāju skaita karte.

RCO 42 – Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas veiktspējas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits. Vērtības iegūstamas kā starpība starp šī brīža vērtību (jaunākie CSP dati) un rādītāja vērtību pēc scenārija izpildes (uzņēmumu skaits 2027.gadā).

Rādītāja RCO 42 aprēķiniem par šī brīža situāciju izmantota CSP datubāzes tabula SRG010 “Ekonomiski aktīvi uzņēmumi statistiskajos reģionos, republikas pilsētās un novados”⁴⁴. Izmantoti dati par ekonomiski aktīvajiem uzņēmumiem republikas pilsētās un novados 2018.gadā (visjaunākie pieejamie dati). Atbilstoši šiem datiem **2018.gadā pavisam Latvijā bija 185 006 ekonomiski aktīvi uzņēmumi**. Attiecībā uz uzņēmumiem interneta pieejamība rēķināta, izmantojot uzņēmuma reģistrēto juridisko adresi.

RCR 53 – Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas veiktspējas tīklam – mājsaimniecību skaits. Vērtības iegūstamas pēc scenārija izpildes (mājsaimniecību skaits 2027.gadā).

RCR 54 – Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas veiktspējas tīklam – uzņēmumu skaits. Vērtības iegūstamas pēc scenārija izpildes (uzņēmumu skaits 2027.gadā).

Lai aprēķinātu mājsaimniecību skaitu, tika izmantota CSP datubāzes tabula ISG060 “Privāto mājsaimniecību kopējais skaits un mājsaimniecības vidējais lielums statistiskajos reģionos, republikas pilsētās, novados, laukos un pilsētās”⁴⁵. Izmantoti dati par mājsaimniecības vidējo lielumu Latvijā 2020.gadā. Atbilstoši šai tabulai **mājsaimniecības vidējais lielums ir 2.28 personas**.

Līdz ar to aprēķiniem izmantota šāda formula:

$$SK = IEDZ / 2.28,$$

kur

SK – mājsaimniecību skaits 2019.gadā un 2027.gadā,

IEDZ – iedzīvotāju skaits 2019.gadā un 2027.gadā.

Saskaņā ar Savienojamības ziņojumu viens no mērķiem ir nodrošināt augstas veiktspējas platjoslas pakalpojumus sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem, kas būtu izdalāms kā atsevišķs sasniedzamais mērķis, kā arī sasaistāms ar jau noteiktajiem iznākuma rādītājiem RCO 42 un RCR 54. Lai nodrošinātu sasaisti ar jau definētajiem rādītājiem, **tiek pieņemts, ka viens sociālekonomiskais virzītājspēks ir viens uzņēmums**.

Sociālekonomisko virzītājspēku gadījumā par RCO 42 un RCR 54 vērtībām tiek noteiktas mērķa vērtības, ko iegūst, summējot nodaļā 5.2.7 norādīto veselības aprūpes iestāžu, izglītības iestāžu un kultūras objektu skaitu, kuriem plānoti pieslēgumi VHCN tīklam.

5.2.9. Metodoloģija iedzīvotāju skaita prognozei 2027.gadam

Lai noteiktu plānotās iznākuma rādītāju vērtības attiecībā uz mājsaimniecībām 2027.gadā, zemāk iekļauta informācija par iedzīvotāju skaita prognozēm 2027.gadā. Šo metodoloģiju piemērosim visiem nākotnes attīstības scenārijiem.

Prognozes dati iegūti no CSP datubāzes tabulas ISG020 “Iedzīvotāju skaits un tā izmaiņas statistiskajos reģionos, republikas pilsētās, novadu pilsētās, 21 attīstības centrā un novados”⁴⁶.

⁴³ <https://data.gov.lv/dati/eng/dataset/iedzivotaji-1km>

⁴⁴ https://data.csb.gov.lv/pxweb/lv/uzn/uzn_01_skaits/SRG010.px

⁴⁵ https://data.csb.gov.lv/pxweb/lv/iedz/iedz_iedzskaits_ikgad/ISG060.px

⁴⁶ http://data1.csb.gov.lv/pxweb/lv/iedz/iedz_iedzskaits_ikgad/ISG020.px

Izmantoti dati par iedzīvotāju skaitu gada sākumā un iedzīvotāju skaita izmaiņām republikas pilsētās un novados laika periodā no 2010.gada līdz 2019.gadam. Lai iegūtu prognozi 2027.gadam, tika analizēta iedzīvotāju skaita izmaiņu dinamika pēdējo 10 gadu periodā un pēdējo 5 gadu periodā. Šim nolūkam tika analizēta dinamika (izmaiņas) iedzīvotāju skaita izmaiņām šajā laika periodā. Nākotnes prognozei par iedzīvotāju skaita dinamiku tika aprēķināta vidējā izmaiņu dinamikas vērtība no pēdējo 5 gadu perioda un pēdējā gada vērtības, lai prognozē uz nākamām 7 gadiem tiktu ievērtēta gan ilgāka termina tendence (5 gadi), gan pēdējās izmaiņas (2019.gada dati). Izmantojot šo iedzīvotāju skaita izmaiņu dinamikas vērtību, katrai republikas pilsētai un novadam tika aprēķinātas prognozes iedzīvotāju skaita izmaiņām no 2020.gada līdz 2026.gadam. Izmantojot datus par iedzīvotāju skaitu 2019.gadā un par izmaiņām katrā nākošajā gadā, tika aprēķināta prognoze iedzīvotāju skaitam 2027.gadā. Veicot šādus aprēķinus, iegūtā prognoze iedzīvotāju skaitam Latvijā 2027.gadam bija 1.86 miljoni.

Nākamajā solī iedzīvotāju skaita prognozes dati republikas pilsētu un novadu griezumā tika pārnesti uz 1x1km režģi. Šim nolūkam tika veikti aprēķini ar ĢIS analīzes rīkiem. Izmantojot 1x1 km iedzīvotāju režģa datu slāni un administratīvo robežu datu slāni un pielietojot Vector->GeoProcessing Tools->Union funkcionalitāti, tika iegūta abu datu slāņu kompozīcija, nosakot katras 1x1 km iedzīvotāju režģa šūnas īpatsvaru no novada kopējās platības. Izmantojot šo īpatsvara vērtību katrai šūnai, tika aprēķināts teorētiski iespējamais novada vai republikas pilsētas iedzīvotāju skaits konkrētā 1x1km režģa šūnā.

Aprēķiniem izmantota šāda formula:

$$SK_i = \frac{SK_{nov} \times PLAT_i}{PLAT_{nov}}$$

, kur

SK_i – iedzīvotāju skaits tajā 1x1 km režģa šūnā, kas atrodas novadā (republikas pilsētā),

$PLAT_i$ – platība tai 1x1 km režģa šūnai, kas atrodas novadā (republikas pilsētā),

SK_{nov} – iedzīvotāju kopējais skaits novadā (republikas pilsētā),

$PLAT_{nov}$ – novada (republikas pilsētas) kopējā platība.

Sasummējot iedzīvotāju skaitu katrā 1x1 km režģa šūnā, tika iegūts ĢIS datubāzes datu slānis "Iedzīvotāju skaits 1x1km režģa šūnās 2027.gadā".

5.2.10. Metodoloģija uzņēmumu skaita novērtējumam šobrīd un 2027.gadā

Lai noteiktu plānotās iznākuma rādītāju vērtības attiecībā uz uzņēmumiem 2027.gadā, zemāk iekļauta informācija par uzņēmumu skaita prognozēm 2027.gadam. Šo metodoloģiju piemērosim visiem nākotnes attīstības scenārijiem.

Rādītāja RCO 42 aprēķiniem par šī brīža situāciju izmantota CSP datubāzes tabula SRG010 "Ekonomiski aktīvi uzņēmumi statistiskajos reģionos, republikas pilsētās un novados"⁴⁷. Izmantoti dati par ekonomiski aktīvajiem uzņēmumiem republikas pilsētās un novados 2018.gadā (visjaunākie pieejamie dati). Atbilstoši šiem datiem, 2018.gadā Latvijā bija 185 006 ekonomiski aktīvi uzņēmumi.

Rādītāja RCO 42 aprēķiniem par situāciju 2027.gadā tika izdarīts pieņēmums, ka uzņēmumu skaits varētu būt pieaudzis par 10%.

Nākamajā solī uzņēmuma skaita dati republikas pilsētu un novadu griezumā tika pārnesti uz 1x1km režģi. Šim nolūkam izmantoti šādi četri ĢIS datu slāņi:

- 1) administratīvās robežas,
- 2) zemes virsmas apaugums "CORINE Land Cover",
- 3) galvenie autoceļi un

⁴⁷ https://data.csb.gov.lv/pxweb/lv/uzn/uzn_01_skaitis/SRG010.px

4) 1x1km režģa dati visai Latvijas teritorijai.

Aprēķinos tika pieņemts, ka ekonomiski aktīvi uzņēmumi atrodas urbānās teritorijās, lauksaimniecības zemēs vai meža zemēs 1 km attālumā no galvenajiem autoceļiem.

Izmantojot ĢIS datu analīzes rīkus (Vector->Geoprocessing Tools->Fixed distance buffer funkcionalitāte), tika izveidota 1 km buferzona ap Latvijas valsts galvenajiem autoceļiem. Šī buferzona izmantota, lai noteiktu tās 1x1 km režģa šūnas, kuras atrodas šajā buferzonā (pilnībā vai daļēji).

Izmantojot CORINE Land Cover datu slāni, administratīvo robežu datu slāni un 1x1km režģa datu slāni un pielietojot Vector->GeoProcessing Tools->Union funkcionalitāti, tika iegūta visu trīs datu slāņu kompozīcija, šādā veidā nosakot:

- 1) zemes apauguma sadalījumu katrā 1x1km režģa šūnā,
- 2) zemes apauguma sadalījumu novada (republikas pilsētas) teritorijā.

Zemes apauguma sadalījumam izmantots CORINE Land Cover datubāzes pirmā līmeņa iedalījums:

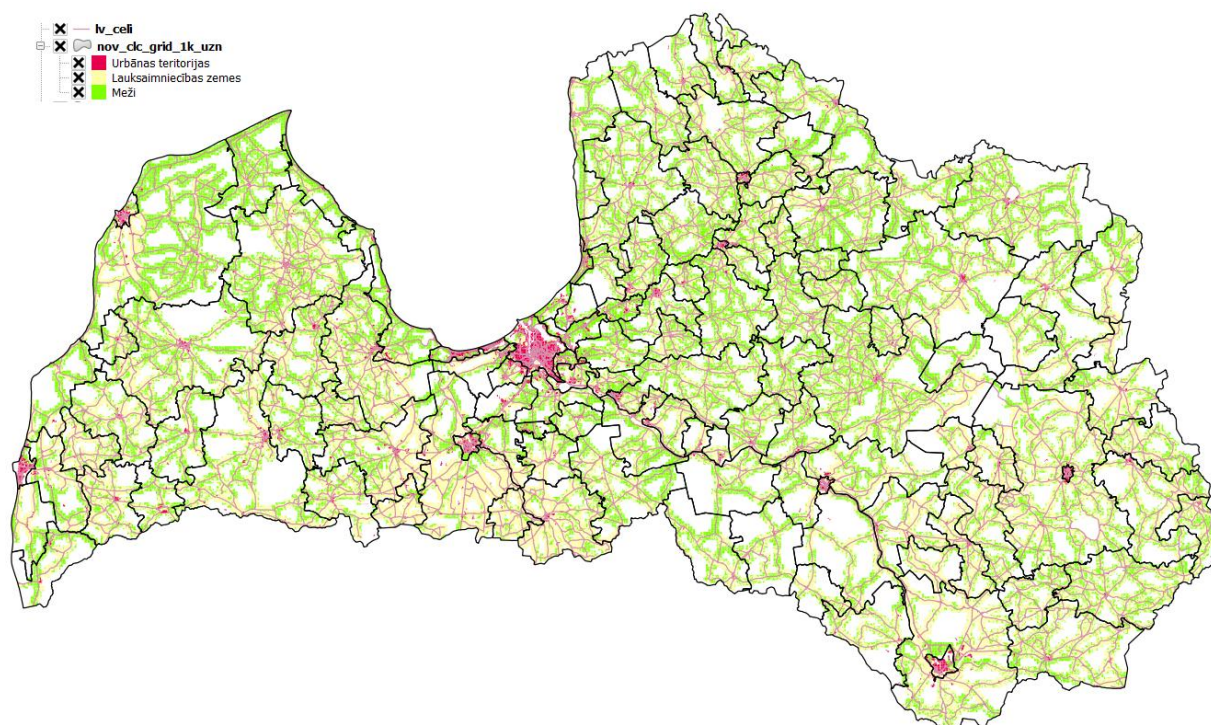
- 1) urbāna teritorija,
- 2) lauksaimniecības zemes,
- 3) meža zemes,
- 4) mitrāji,
- 5) ūdens tilpes.

No tālākiem aprēķiniem tika izslēgtas teritorijas ar zemes apauguma klasi "4 – mitrāji" un "5 – ūdens tilpes". Savukārt atlikušajām zemes apauguma klasēm tika piemēroti šādi koeficienti, lai modelētu atšķirīgu uzņēmuma atrašanās varbūtību katrā no klasēm:

- 1) urbāna teritorija - koeficients 0.75 (visaugstākā varbūtība),
- 2) lauksaimniecības zemes - koeficients 0.15 (pieņēmums, ka 5 reizes zemāka varbūtība nekā urbānā teritorijā),
- 3) meža zemes - koeficients 0.10 (visu koeficientu summai jābūt 1.0).

Aprēķini veikti tikai 1x1km režģa šūnām, kas atrodas 1 km buferzonā ap galvenajiem autoceļiem (skat. Attēls 21).

Attēls 21. Zemes virsmas apaugums 1km ap galvenajiem autoceļiem



Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Lai noteiktu uzņēmumu skaitu režģa šūnas daļā, kas atrodas 1.zemes apauguma klasē (urbānā teritorija), izmantota šāda formula:

$$SK_1 = \frac{\text{koef}_1 \times SK_{\text{nov}} \times PLAT_1}{PLAT_{\text{nov}}}$$

, kur

koef₁ – 1.zemes apauguma klases koeficients,

SK₁ – uzņēmumu skaits tajā 1x1km režģa šūnas daļā, kas atrodas novadā (republikas pilsētā) 1.zemes apauguma klasē,

PLAT₁ – platība tai 1x1km režģa šūnas daļai, kas atrodas novadā (republikas pilsētā) 1.zemes apauguma klasē,

SK_{nov} – uzņēmumu kopējais skaits novadā (republikas pilsētā),

PLAT_{nov} - novada (republikas pilsētas) kopējā platība 1km buferzonā ap galvenajiem autoceļiem.

Lai noteiktu uzņēmumu skaitu režģa šūnas daļā, kas atrodas 2.zemes apauguma klasē (lauksaimniecības zemes), izmantota šāda formula:

$$SK_2 = \frac{\text{Koef}_2 \times SK_{\text{nov}} \times PLAT_2}{PLAT_{\text{nov}}}$$

, kur

koef₂ – 2.zemes apauguma klases koeficients,

SK₂ – uzņēmumu skaits tajā 1x1km režģa šūnas daļā, kas atrodas novadā (republikas pilsētā) 2.zemes apauguma klasē,

PLAT₂ – platība tai 1x1km režģa šūnas daļai, kas atrodas novadā (republikas pilsētā) 2.zemes apauguma klasē,

SK_{nov} – uzņēmumu kopējais skaits novadā (republikas pilsētā),

PLAT_{nov} - novada (republikas pilsētas) kopējā platība 1km buferzonā ap galvenajiem autoceļiem.

Lai noteiktu uzņēmumu skaitu režģa šūnas daļā, kas atrodas 3.zemes apauguma klasē (meža zemes), izmantota šāda formula:

$$SK_3 = \frac{Koef_3 \times SK_{nov} \times PLAT_3}{PLAT_{nov}}$$

, kur

koef₃ – 3.zemes apauguma klases koeficients,

SK₃ – uzņēmumu skaits tajā 1x1km režģa šūnas daļā, kas atrodas novadā (republikas pilsētā) 3.zemes apauguma klasē,

PLAT₃ – platība tai 1x1km režģa šūnas daļai, kas atrodas novadā (republikas pilsētā) 3.zemes apauguma klasē,

SK_{nov} – uzņēmumu kopējais skaits novadā (republikas pilsētā),

PLAT_{nov} - novada (republikas pilsētas) kopējā platība 1km buferzonā ap galvenajiem autoceļiem.

Lai noteiktu uzņēmumu skaitu režģa šūnas daļā, kas atrodas novadā (republikas pilsētā), izmantota šāda formula:

$$SK = SK_1 + SK_2 + SK_3.$$

Sasummējot uzņēmumu skaitu katrā 1x1km režģa šūnā, tika iegūts ĢIS datubāzes datu slānis "Uzņēmumu skaits 1x1km režģa šūnās 2018.gadā".

5.2.11. Nākotnes attīstības scenāriju ietekmētās teritorijas

Katram no iespējamajiem nākotnes attīstības scenārijiem tika izveidots atsevišķs 1x1km režģa datu slānis, lai iezīmētu tās 1x1km režģa šūnas, kurās ir vai tiek plānots, ka būs pieejams VHCN tīkls. Šim nolūkam izveidots speciāls ĢIS datu slānis 1x1km režģim visai Latvijas teritorijai Grid_lv_1k_teritorijas ar īpašiem atribūtiem katrai šūnai:

FIKS – fiksēto pieslēgumu skaits režģa šūnā

MOBI – pazīme vai režģa šūnā 2020.gadā pieejams moblais pieslēgums (0 – nē, 1 – jā)

OPTI – fiksēto pieslēgumu skaits režģa šūnā ar piekļuvi optikai

NEW_CELL – pazīme vai režģa šūnā 2027.gadā plānots moblais pieslēgums jaunām teritorijām, kurās 2020.gadā nav mobilā pieslēguma (0 – nē, 1 – jā). Šis attiecas tikai uz 1.scenārijā plānotiem 200 jauniem mobilo sakaru torņiem.

SOCEK1 – pazīme vai režģa šūnā 2027.gadā plānots fiksētais pieslēgums ar piekļuvi optikai sociāli ekonomiskiem virzītājspēkiem (0 – nē, 1 – jā). Šis attiecas tikai uz 2.scenāriju.

VIA_B – pazīme vai režģa šūna atrodas Via Baltica 4km koridorā (0 – nē, 1 – jā).

RAIL_B – pazīme vai režģa šūna atrodas Rail Baltica 4km koridorā (0 – nē, 1 – jā).

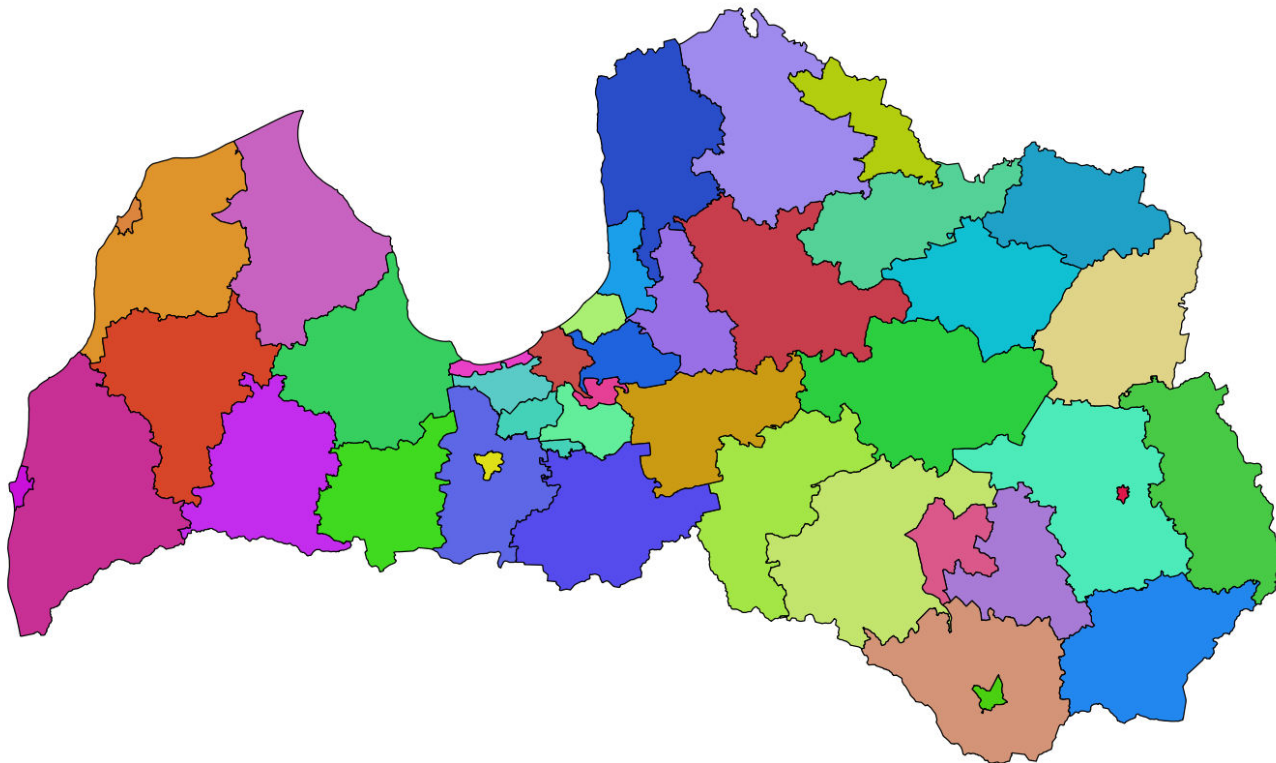
Pētījumā pieņemts, ka VHCN ar piekļuves ātrumu vismaz 100Mbps, pieejamība 2020.gadā ir tikai tajās teritorijās, kurās atrodami fiksētie pieslēgumi platjoslai ar pieeju optikai. Līdz ar to par "VHCN baltajām teritorijām" tiek pieņemtas teritorijas, kurās nav fiksētie pieslēgumi ar pieeju optikai.

Katram scenārijam VHCN plānotās pieejamības teritorijas izmantots kā filtrs, lai atlasītu tās 1x1km režģa šūnas, kurām jāveic iedzīvotāju vai uzņēmumu sasummēšana, lai iegūtu attiecīgi RCO 41 vai RCO 42 rādītāju vērtības kopumā Latvijas teritorijai. Šīs pašas atlasītās teritorijas ir attiecināmas arī uz rādītāju RCR 53 un RCR 54 aprēķināšanu. Katra scenārija ietekmētās teritorijas ir dotas pie attiecīgā scenārija apraksta.

5.2.12. Aprēķini novadu līmenī

Aprēķini dažādiem attīstības scenārijiem veikti ne tikai kopumā Latvijas teritorijai, bet skatot datus arī jauno 42 administratīvo teritoriju (novadu un valsts pilsētu) griezumā⁴⁸ (skat. attēlu tālāk tekstā).

Attēls 22. Administratīvās teritorijas pēc 2021.gada 30.jūnija



Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Esošo statistikas datu pārrēķināšanai uz jaunām administratīvām teritorijām izmantota pārejas tabula (skatīt Pielikumu Nr.10).

Ņemot vērā pašvaldību raksturojošo informāciju (iedzīvotāju skaitu un tā prognozēto dinamiku, uzņēmumu skaitu, sociālekonomisko virzītājspēku skaitu), pašvaldības iespējams prioritizēt pēc nosacīta ranga. Ranga aprēķins ir veidots, normējot minētos faktorus pret to maksimālajām vērtībām un tad summējot tos, katram izmantojot savu svara koeficientu. Tabulā 8. redzams šādi iegūtais valsts teritoriju ranžējums

Tabula 8. Pašvaldību nosacītais rangs

Novadi un valstspilsētas (pēc 30/06/2021)	Iedzīvotāju skaits 2027.gadā (prognose)	Iedzīvotāju izmaiņas (%)	Ekonomiski aktīvie uzņēmumi	Veselības aprūpes iestāžu skaits novadā	Izglītības iestāžu skaits novadā	Kultūras iestāžu skaits novadā	Rangs
Ādažu novads	25287	26.2%	1783	1	5	7	28.90
Aizkraukles novads	28324	-5.1%	2235	0	13	48	24.97
Alūksnes novads	13801	-5.3%	1296	1	6	32	19.18
Augšdaugavas novads	28850	-13.6%	1790	0	10	50	19.86

⁴⁸ <https://likumi.lv/ta/id/315654-administrativo-teritoriju-un-apdzivoto-vietu-likums>

Novadi un valstspilsētas (pēc 30/06/2021)	Iedzīvotāju skaits 2027.gadā (prognose)	Iedzīvotāju izmaiņas (%)	Ekonomiski aktīvie uzņēmumi	Veselības aprūpes iestāžu skaits novadā	Izglītības iestāžu skaits novadā	Kultūras iestāžu skaits novadā	Rangs
Balvu novads	16319	-19.5%	1839	1	16	43	20.40
Bauskas novads	38009	-10.7%	2946	1	27	64	40.58
Cēsu novads	44772	6.6%	4277	1	40	60	55.34
Daugavpils	75073	-2.0%	5012	3	26	40	56.27
Dienvidkurzemes novads	37401	2.9%	3435	1	11	59	40.02
Dobeles novads	27387	-7.2%	2132	1	20	43	30.25
Gulbenes novads	18850	-7.7%	1623	0	15	30	16.40
Jēkabpils novads	40410	-4.6%	3376	1	20	55	38.89
Jelgava	63990	15.0%	4103	2	20	27	49.92
Jelgavas novads	29684	-7.2%	2276	0	21	48	27.26
Jūrmala	52748	11.4%	4071	1	20	27	40.61
Ķekavas novads	31071	9.5%	2643	0	11	15	21.67
Krāslavas novads	20323	-19.2%	1817	2	19	44	28.24
Kuldīgas novads	25830	-10.0%	2998	1	8	44	25.16
Liepāja	62702	-6.3%	5717	2	22	30	42.35
Limbažu novads	33022	15.1%	2805	2	12	45	46.15
Līvānu novads	10775	-0.1%	1002	0	2	17	9.02
Ludzas novads	20351	-13.9%	1629	2	12	48	29.32
Madonas novads	24536	-18.3%	2932	1	23	56	30.37
Mārupes novads	46896	36.5%	3747	0	9	10	36.62
Ogres novads	62181	7.7%	4918	1	24	50	50.16
Olaines novads	22115	14.2%	1207	0	5	7	16.22
Preiļu novads	14044	-12.4%	1819	0	2	36	10.38
Rēzekne	27890	5.9%	1976	1	10	24	26.77
Rēzeknes novads	30442	-14.5%	2507	1	7	62	28.70
Rīga	583605	-6.5%	77053	18	262	232	446.76
Ropažu novads	46597	45.7%	2870	0	15	20	45.80
Salaspils novads	24713	2.3%	1708	0	9	8	13.06

Novadi un valstspilsētas (pēc 30/06/2021)	Iedzīvotāju skaits 2027.gadā (prognose)	Iedzīvotāju izmaiņas (%)	Ekonomiski aktīvie uzņēmumi	Veselības aprūpes iestāžu skaits novadā	Izglītības iestāžu skaits novadā	Kultūras iestāžu skaits novadā	Rangs
Saldus novads	24820	-11.1%	2757	0	18	46	23.11
Saulkrastu novads	3868	-54.3%	788	1	5	14	-13.74
Siguldas novads	27660	-7.4%	2672	1	16	29	24.65
Smiltenes novads	19374	4.0%	1767	1	12	35	28.50
Talsu novads	34899	-4.3%	3067	1	24	61	41.23
Tukuma novads	43708	-3.3%	3641	0	38	59	42.97
Valkas novads	8013	1.3%	611	1	4	14	14.24
Valmieras novads	47269	-9.6%	4839	2	33	71	54.66
Ventspils	30603	-10.0%	2435	2	21	21	28.52
Ventspils novads	11488	-0.3%	887	0	9	23	13.55
Maksimālā vērtība	583605		77053	18	262	232	
Svara koeficients	1.00	0.50	0.75	1.00	1.00	0.75	

Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Izveidoto ranžējumu var izmantot, nosakot teritorijas, kurās prioritāri uzsākt interneta pieejamības uzlabošanu valsts atbalsta īstenošanas scenārijos.

6. Pieejas scenāriji valsts intervences noteikšanai VHCN tīklu izvēršanā un nepieciešamās investīcijas

Darba uzdevuma mērķis ir, pamatojoties uz apkopotajiem datiem un kartogrāfisko materiālu, sagatavot pieejas scenāriju aprakstu, kurā noteikti valsts intervences noteikšanas principi VHCN tīklu izvēršanā, lai veicinātu Savienojamības paziņojumā noteikto mērķu izpildi, ņemot vērā fiksēto un mobilo sakaru tehnoloģiju pieejamību, to attīstības tendences, apdzīvotības blīvumu, kā arī valsts atbalsta programmas Nr.SA.33324 "Nākamās paaudzes tīkli lauku teritorijās" (turpmāk – VAP Nr.SA.33324) īstenošanas rezultātā izveidoto platjoslas infrastruktūru.

Pieejas scenāriji:

- valsts atbalsta finansējuma optimālākā izmantošana VHCN infrastruktūras izvēršanai, lai nodrošinātu vislielāko atdevi sasniegto mājāsaimniecību un/vai sociālekonomisko virzītājspēku skaita ziņā;
- valsts atbalsta finansējuma optimālākā izmantošana VHCN infrastruktūras izvēršanai, lai nodrošinātu pārklājumu iespējami vairāk teritorijās, kurās nav nodrošināta optiskā tīkla infrastruktūra VAP Nr.SA.33324 ietvaros.

Pamatojoties uz izveidotajiem pieejas scenārijiem, veikt novērtējumu par investīciju nepietiekamību konkrētās teritorijās/objektos, lai nodrošinātu piekļuvi ļoti augstas veiktspējas (VHCN) tīkliem

6.1. Izejas situācija valsts intervences noteikšanai VHCN tīklu izvēršanā

Pētījuma ietvaros veiktā analīze rāda būtiskas Latvijas VHCN platjoslas pakalpojumu tirgus nepilnības, kā arī būtisku nevienlīdzību, kas kavē platjoslas tīklu pakalpojumu pieejamību. Šajā sadaļā iekļauta informācija par tirgus nepilnībām un pārskats par platjoslas tīklu pieejamību un atbalsta pasākumu mērķteritorijām.

Platjoslas tīkla pārklājuma esošais līmenis pilsētās un laukos

Atbilstoši pētījuma datiem, platjoslas fiksētie VHCN pakalpojumi ar datu lejupielādes ātrumu vismaz 30 Mbps ir pieejami apmēram 9.34% valsts teritoriju, taču tajās dzīvo 84.1% valsts iedzīvotāju.

VHCN tīkli ar simetrisku ātrumu vismaz 100Mbps, savukārt, pieejami tikai apmēram 1.6% valsts teritoriju (lielajās pilsētās un apdzīvotajās vietās), taču tajās dzīvo 70.1% iedzīvotāju.

Tā kā šīs relatīvi nelielās teritorijas, kur VHCN pakalpojumi ir pieejami, ir pilsētas un lielās apdzīvotās vietas, valstī ir ļoti lielas pilsētu/lauku atšķirības platjoslas tīklu pārklājuma ziņā. Šī situācija nav apmierinoša un ir jāuzlabo, lai gan tā ir objektīvi saistīta ar zemu iedzīvotāju vidējo blīvumu valstī, vēsturiski lielu iedzīvotāju koncentrāciju Rīgas areālā un reģionālajos centros, kā arī ar aktīvu migrāciju no lauku teritorijām uz šiem centriem vai uz ārvalstīm.

Lai novērstu tirgus nepilnību, kas saistīta ar zemu iedzīvotāju blīvumu lielā daļā valsts teritorijas, kas nepieļauj pietiekami ātru VHCN platjoslas tīklu izvēršanas investīciju atmaksāšanos, nepieciešams valsts atbalsts šādu platjoslas tīklu izvēršanai teritorijās, kur tie nav pieejami.

Pētījuma dati un veiktā analīze rāda, ka mobilie tīkli ir pieejami apmēram 90% valsts teritoriju un tajās dzīvo apmēram 97.7% valsts iedzīvotāju. Praktisko mobilā tīkla ātrdarbību var novērtēt, balstoties uz SPRK regulāri veiktajiem mērījumiem. Atbilstoši SPRK 2019. gada mērījumiem⁴⁹, pieslēguma ātruma vidējās vērtības 95% mērījumu 4G datu pārraides tehnoloģijā 2019.gadā Latvijā bija 36.6 Mbps lejupielādei un 19.15 Mbps augšupielādei. Tādējādi var uzskatīt, ka valstī ir nodrošināts labs mobilā interneta pārklājums ar vidējo ātrumu ap 30 Mbps. Taču vienlaicīgi jānorāda, ka lejupielādes ātrums virs 30 Mbps ir bijis tikai 64% no mērījumu, kas veikti dažādās vietās valstī. SPRK atzīmē, ka, lai gan kopumā pakalpojuma pieejamība valstī ir laba, tomēr atsevišķos mērījumos novērotas augšupielādes ātruma vērtības, kas ir zemākas pat par 256 Kbps, un šādās teritorijās pakalpojuma pieejamība var būt būtiski traucēta.

Lai novērstu tirgus nepilnību, kas saistīta ar iedzīvotāju neesamību vai ļoti zemu to blīvumu nelielā daļā valsts teritorijas, kur mobilie operatori nav ieinteresēti piedāvāt savus pakalpojumus, nepieciešams valsts atbalsts pamata vai VHCN platjoslas tīklu izvēršanai šajās teritorijās, tā nodrošinot mobilā tīkla pārklājumu visā valsts teritorijā.

Platjoslas pakalpojumu pieejamības sadalījums pa tehnoloģijām

Fiksēto platjoslas pakalpojumu jomā Latvijā ir liels VHCN pieslēgumu īpatsvars - 80% pieslēgumu nodrošina ātrumus virs 30Mbps un 70% ir optiskie VHCN pieslēgumi, kas nodrošina simetriskus lejupielādes un augšupielādes ātrumus virs 100Mbps. VHCN tīklos, kas nodrošina pakalpojumus ar ātrumiem starp 30 un 100 Mbps, šobrīd tiek izmantotas dažādas vadu (telefona kabeli (DSL, VDSL), koaksiālie kabeli (DOCSIS), Ethernet tīkli) un radio tehnoloģijas, kas pakāpeniski tiek aizvietotas ar optiku, tā pārejot uz VHCN.

Mobilie platjoslas pakalpojumi praktiski visur valstī tiek nodrošināti, izmantojot 4G tehnoloģijas.

Galvenās tendences platjoslas tīklu tirgū

Galvenā tendence fiksētās platjoslas tirgū ir VHCN optisko tīklu, kas nodrošina simetriskus ātrumus no 100Mbps līdz pat 1 Gbps (atkarībā no klienta vajadzībām) pieejamības palielināšanās.

Vērojama operatoru investīciju nepietiekamība VHCN tīklu izvēršanai, lai sasniegtu ES gigabitu savienojamības mērķus, jo bieži apdzīvotajās teritorijās šie tīkli ir izvērtēti un turpmākās investīcijas jāveic teritorijās, kur nav sagaidāma ātra to atmaksāšanās. Tam būtu nepieciešams valsts atbalsts.

Attiecībā uz mobilās platjoslas tirgu var atzīmēt, ka praktiski pilnībā ir notikusi pāreja uz 4G tīkliem (tikai 10 no visu 3 mobilo operatoru apmērām 3000 bāzes stacijām nenodrošina 4G). Tādējādi apmēram 90% valsts teritorijas ir pieejams 4G mobilais tīkls ar teorētisko lejupielādes ātrumu līdz 100Mbps (bāzes staciju tiešā tuvumā, ja bāzes staciju izmanto neliels abonentu skaits). Kā jau minēts, lejupielādes ātrums virs 30Mbps ir bijis tikai 64% mērījumu dažādās valsts daļās dažādos laikos.

Platjoslas pakalpojumu mazumtirdzniecības cenas

Tā kā visi 3 valsts mobilo sakaru operatori savus pakalpojumus piedāvā visā valstī, to cenas visur ir vienādas. Operatoru konkurence nodrošina gala lietotājiem pieejamas cenas, kas sākas no apmēram 10 EUR mēnesī un iekļauj interneta pieeju ar vidējo ātrumu ap 30Mbps.

Arī fiksēto platjoslas pakalpojumu mazumtirdzniecības cenas dažādās vietās valstī, kur šādi pakalpojumi ir pieejami, ir ļoti tuvas, jo lielākais pakalpojumu sniedzējs Tet piedāvā savus pakalpojumus par vienādām cenām visā valstī, un pārējiem tirgus spēlētājiem ir jākonkurē ar līdzīgām cenām. Šīs cenas sākas no apmēram 15 EUR mēnesī par pakalpojumu ar simetrisku 100Mbps ātrumu.

⁴⁹<https://www.sprk.gov.lv/sites/default/files/editor/ESPD/Faili/Parskati/KVALITATESPARSKATS2019.pdf>

Te jāņem vērā, ka fiksētie platjoslas pakalpojumi ar ātrumu virs 100Mbps reāli ir pieejami tikai pilsētās un lielākās apdzīvotās vietās.

Taču jaunu optisko tīklu pieslēgumu ierīkošana mazās apdzīvotās vietās individuāliem klientiem tālu no vidējās jūdzes tīklu pieslēguma punktiem prasa lielas investīcijas. Lai tās veiktu, pakalpojumu sniedzēji bieži prasa klientu līdzdalību, tāpēc efektīvās VHCN platjoslas pakalpojumu izmaksas mazstāvu apbūves teritorijās un mazās apdzīvotās vietās var būt augstas un bieži nepieejamas.

Kopumā var teikt, ka tirgus nepilnība valstī nav saistīta ar dažādām platjoslas pakalpojumu mazumtirdzniecības cenām teritorijās ar dažādu konkurētspēju, bet gan ar pieejamajiem tehnoloģiskajiem risinājumiem un infrastruktūru platjoslas tīklu attīstībai un savienojamības pakalpojumu sniegšanai.

Vērojama operatoru investīciju nepietiekamība, lai varētu turpināt nodrošināt VHCN tīklus aizvien plašākai iedzīvotāju daļai arī mazāk apdzīvotās teritorijās par tādām pašām cenām kā blīvāk apdzīvotās teritorijās. Tam būtu nepieciešams valsts atbalsts.

Pieejamie tehnoloģiskie risinājumi platjoslas tīklu attīstībai

Par nozīmīgu nākotnes tehnoloģisko risinājumu platjoslas VHCN tīklu attīstībai un savienojamības pakalpojumu sniegšanai valstī būtu jāuzskata optisko tīklu izvēršana, kas nodrošina simetriskus ātrumus, sākot no 100Mbps, ar iespēju tos uzlabot līdz 1Gbps.

Tuvākā nākotnē par vēl vienu VHCN tīklu tehnoloģisko risinājumu varēs uzskatīt 5G mobilo tīklu izbūvi. Taču garantētā ātruma nodrošināšana mobilajos tīklos, arī 5G tīklos, kur tīkla šūnas ietvaros lietotāji izmanto vienu un to pašu frekvenču diapazonu, prasīs ļoti daudz bāzes staciju blīvu izvietojumu.

Tā kā mobilie tīkli valstī pārklāj apmēram 90% teritorijas, šo pārklājumu nepieciešams uzlabot. Šim nolūkam atbilstošs tehnoloģiskais risinājums ir 4G tīklu (vai 5G tīklu zemajā frekvenču diapazonā) izvēršana, lai nodrošinātu mobilo platjoslas pakalpojumu pieejamību visā valstī.

Veicot platjoslas pakalpojumu pieejamības uzlabošanu valstī, būtiski ir izmantot "vidējās jūdzes" tīklu un pieslēguma punktus, kas tika izbūvēti projekta "Nākamās paaudzes elektronisko sakaru tīkla attīstība lauku reģionos" (izbūvēti 177 piekļuves punkti un ieguldīti 1813km optiskā kabeļa) un šobrīd tiek izbūvēti projekta "Elektroniskās sakaru infrastruktūras pieejamības uzlabošana lauku teritorijās" (paredzēts izbūvēt vismaz 220 piekļuves punktus) ietvaros. Atbilstoši pētījuma izpildes laikā saņemtajai informācijai, no izbūvētā optiskā tīkla apmēram 4 000 km garumā šobrīd tiek izmantoti tikai apmēram 2 000 km un no izbūvētajiem 401 tīkla piekļuves punktiem pakalpojumu nodrošināšanai tiek izmantoti tikai 43 piekļuves punkti.

Lai novērstu tirgus nepilnības (investīciju trūkums "pēdējās jūdzes" izbūvei līdz gala lietotājam, lokālu komersantu neesamība), kuru dēļ pietiekamā mērā netiek izmantots valstī izbūvētais "vidējās jūdzes" tīkls, ir nepieciešams papildus valsts atbalsts.

Konkurences situācija elektroniskās komunikācijas tirgos

Fiksēto platjoslas pakalpojumu jomā valstī notiek tirgus koncentrācija 4-5 lielāko spēlētāju jomā (Tet, Baltcom, Balticom, Dautkom), jo mazajiem uzņēmumiem nepietiek investīciju optisko tīklu izbūvei.

Valsts atbalsts infrastruktūras izbūvei ļautu atdzīvināt konkurenci fiksēto VHCN pakalpojumu tirgū.

Mobilo 4G platjoslas pakalpojumu sektorā valstī kopumā valda veselīga konkurence. Taču operatori ir izbūvējuši savas neatkarīgas tehniskās infrastruktūras. Daļēja infrastruktūras kopēja izmantošana būtu ietaupījusi investīciju kapitālu 5G tīklu izvēršanai un, iespējams, palīdzējusi nodrošināt zemākas pakalpojumu cenas gala lietotājiem.

Attiecībā uz 5G tīklu izbūvi kopēja tehniskās infrastruktūras izbūve būtu izdevīga gan pašiem komersantiem, gan klientiem, gan arī valstij kopumā, tāpēc šis tirgus būtu jāregulē, nedefinējot spēles noteikumus, kas liek visiem operatoriem kooperēties, neatkarīgi no to īpašnieku sastāva.

Viens no risinājumiem varētu būt valsts atbalsts kopīgas 5G tehniskās infrastruktūras izbūvei (optiskie tīkli un torņi, atsevišķos gadījumos pat kopīgi izmantojamas 5G bāzes stacijas), kas ļautu ātri nodrošināt 5G VHCN tīklu pieejamību, samazinātu izmaksas, nodrošinātu pieejamas cenas un ļautu operatoriem konkurēt, piedāvājot dažādus pakalpojumus, izmantojot kopīgu infrastruktūru.

Sagaidāmie saimnieciskie un sociālie ieguvumi no atbalsta pasākumiem

Realizējot plānotos valsts atbalsta pasākumus, tiktu radīta platjoslas tīklu infrastruktūra, kura nodrošina VHCN tīklu pieejamību gala lietotājiem – sociāli ekonomiskajiem virzītājspēkiem, uzņēmumiem un iedzīvotājiem. Jaunās interaktīvās komunikāciju iespējas (ieskaitot video sarunas) būtu sociāls ieguvums.

Interneta pieejamības uzlabošana noteiktās teritorijās ar valsts atbalsta palīdzību, dos iespējas uzņēmumiem piedāvāt jaunus inovatīvus pakalpojumus, tiks veicināta attālināta darba iespējas, kā arī tiks veicināta teritorijas attīstību, vairāk iedzīvotājiem izvēloties dzīvot šajās teritorijās.

Ātrgaitas tīklu pieejamība dos iespējas iedzīvotājiem izmantot tiešsaistes pakalpojumus un saņemt pakalpojumus no valsts un pašvaldību iestādēm, kā arī mācīties attālināti.

Interneta pieejamības uzlabošana sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem palīdzēs nodrošināt iedzīvotājiem labākus pakalpojumus, piemēram, izglītības, veselības kultūras, kā arī veicinās ekonomisko izaugsmi.

Atbalsta pasākumi nodrošinātu arī infrastruktūru mobilo tīklu izveidei teritorijās, kur to pārklājums šobrīd ir nepietiekams. Tas nodrošinātu mobilo sakarus un interneta pieejamību, sniedzot augstāk minētos ieguvumus vismaz ierobežotā apjomā.

ES finansētie projekti interneta piekļuves nodrošināšanai

Līdz šim Latvijā, izmantojot ES fondu līdzekļus⁵⁰, ir īstenots publiski pārvaldīta tīkla modelis, LVRTC veicot investīcijas vidējās jūdzes infrastruktūrā, vadot un tieši kontrolējot to ierīkošanu. LVRTC nodrošina izveidotās vidējās jūdzes infrastruktūras pieejamību interneta piekļuves pakalpojumu sniegšanas operatoriem. Lielākais izaicinājums attiecībā uz esošo sistēmu ir zemā izveidotās vidējās jūdzes infrastruktūras izmantošana. Izmantošanas tarifs 12 EUR / km, kā arī tiek piemērotas dažādas atlaides. Daudzos gadījumos izveidotā infrastruktūra nav pievienota mobilo sakaru torņiem (saskaņā ar interviju gaitā iegūto informāciju, projekta 2. kārtas ietvaros tiek nodrošināta efektīvāka savietojamība ar mobilo sakaru torņiem).

6.2. Pārskats par piedāvātajiem pieejas scenārijiem valsts intervences noteikšanai VHCN tīklu izvēršanā

Pētījuma ietvaros ir izstrādāts viens pieejas scenārijs NG platjoslas tīklu izvēršanai baltajās teritorijās, kur nav tīkla ar piekļuves ātrumu vismaz 30 Mbps, trīs scenāriji NG platjoslas tīklu izvēršanai VHCN baltajās teritorijās, kur nav tīkla ar piekļuves ātrumu vismaz 100 Mbps, kā arī 2 scenāriji 5G interneta pieejas nodrošināšanai transporta koridoros. Šajā sadaļā aprakstīti izmantotie piekļuves modeļi, kā arī dots pārskats par sagaidāmajiem rezultativajiem rādītājiem.

⁵⁰ <https://likumi.lv/ta/id/278331-darbibas-programmas-izaugsme-un-nodarbinatiba-2-1-1-specifiska-atbalsta-merka-uzlabot-elektroniskas-sakaru-infrastrukturas>

Izstrādātie pieejas scenāriji detalizēti aprakstīti nākamajās ziņojuma sadaļās, iekļaujot tur arī nepieciešamo investīciju aprēķinu rezultātus. Pilni investīciju aprēķini visiem izstrādātajiem pieejas scenārijiem sniegti 11. – 16. pielikumā.

Projekta ietvaros veikts nepieciešamo investīciju aprēķini balstīti uz daudziem pieņēmumiem, kas var mainīties, jo ir saistīti ar tehnoloģiju tālāku attīstību un operatoru pakalpojumu un tirgus attīstības pieeju. Piemēram, nepieciešamās infrastruktūras izmaksas, kas var mainīties tālāk attīstoties tehnoloģijām, nepieciešamajiem jauniem mobilo sakaru torņiem, kas var mainīties, ņemot vērā mobilo sakaru operatoru tīklu attīstības stratēģijas, kā arī no pieņēmumiem no pakalpojumiem, kas var mainīties atkarībā no mobilo sakaru operatoru pakalpojumu sniegšanas stratēģijas. Tāpat, piemēram, ikgadējie uzturēšanas izdevumi 1% vai 3% gadā no veiktajām investīcijām ir projekta ekspertu vērtējums.

Tādēļ ziņojumā iekļautie aprēķini ir uzskatāmi tikai par indikatīviem un var būtiski mainīties atkarībā no tirgus dalībnieku izvēlētajām stratēģijām, tālāk attīstot interneta pakalpojumu pieejamību.

Iekļautie aprēķini izmantojami kā izmaksu kategorijas, kuras būtu analizējamās pirms lēmuma pieņemšanas, pārskatot tajā brīdī pieņēmumus un veicot atkārtotus aprēķinus ar ziņojumā aprakstīto metodoloģiju.

Scenāriji ieguldījumiem interneta pakalpojumu pieejamības nodrošināšanai

Scenāriju izstrāde balstīta uz Rokasgrāmatā par ieguldījumiem ātrdarbīgu platjoslas sakaru tīklu attīstībā⁵¹ (Rokasgrāmata) noteiktajiem izveides modeļiem, intervijām ar lielākajiem interneta pieejas pakalpojumu nodrošinātājiem, piemēram, Tet, LMT, TELE2; nozares asociācijām, piemēram, Latvijas interneta asociācija un vidējās jūdzes infrastruktūras nodrošinātāju LVRTC.

Saskaņā ar Rokasgrāmatu ir šādi interneta piekļuves izveides modeļi:

- **Publiski pārvaldīta tīkla modelis.** Publiskā iestāde vada un tieši kontrolē tīkla ierīkošanu.
- **Privāti pārvaldīta tīkla modelis.** Publiskā iestāde rīko iepirkumu un uztic tīkla izveidi un ekspluatāciju privātam uzņēmējam.
- **Kopienas tīkla modelis.** Kopienas tīkla modeļa gadījumā ieguldījumus sakaru tīkla attīstībā privātas iniciatīvas ietvaros veic vietējie iedzīvotāji.
- **Operatora subsidēšanas tīkla modelis.** Publiskā iestāde nolemj tieši neiesaistīties tīkla pārklājuma nodrošināšanā un tikai piešķir subsīdijas vienam tirgus dalībniekam tā infrastruktūras modernizācijai.

Plānojot nākotnes iniciatīvas, var tikt izmantoti dažādi scenāriji, esošo publiski pārvaldīta tīkla modeli kombinējot ar citiem modeļiem, bet skaidri norādot izveidotās infrastruktūras īpašniekus un uzturētājus, kā arī to, vai investīcijas tiek veiktas vidējā vai pēdējā jūdzē.

Zemāk piedāvāti dažādi attīstības scenāriji, ņemot vērā Rokasgrāmatā aprakstītos izveides principus, izņemot kopienas tīkla modeli, jo ņemot vērā iedzīvotāju zemo pirktspēju, kā arī projekta mērķi nodrošināt interneta piekļuvi baltajās teritorijās, kur ir mazs iedzīvotāju blīvums, kopienas platjoslas modeļa attīstība netiek izvērtēta.

Piedāvāto scenāriju mērķis ir uzlabot interneta pieejamību baltajās teritorijās. Interneta pieejamība var tikt nodrošināta, izmantojot mobilo operatoru pakalpojumus (mobilais internets) vai optiskā kabeļa pieslēgumu, tādēļ katram no piedāvātajiem scenārijiem norādīts, kāda veida interneta pieejamība tiks uzlabota. Analizējot scenārijus, jāņem vērā, ka mobilā interneta pieejamība un kvalitāte ir atkarīga no vienlaicīgo lietotāju skaita un, ja jānodrošina garantēts ātrums valstij svarīgu funkciju nodrošināšanai, piemēram VUGD vajadzībām, tīklā jāveido virtuāls apakštīkls. Projekta ietvaros netiek analizēta šāda apakštīkla izveide. Scenāriju ietvaros nodefinēta garantētā interneta pieejamības ātruma noteikšanas

⁵¹ https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=12891

metodoloģija, ieskaitot noteikta ātruma pieejamības minimālo īpatsvaru diennakts laikā, kas var būt mazāks par 100%.

Investīcijas var tikt veiktas vidējā jūdzē un pēdējā jūdzē, tāpēc katram no scenārijiem norādīts investīciju veids. Paralēli interneta pieejamības attīstībai baltajās teritorijās analizēta 5G koridoru attīstība – Rail Baltica (dzelzceļa maģistrāle) un Via Baltica (autotransporta maģistrāle).

Plānojot investīcijas interneta pieejamībai, būtu īstenojami dažādi papildus pasākumi, lai nodrošinātu veikto investīciju pēc iespējas lielāku atdevi un publiskā finansējuma efektīvu izmantošanu:

- Valsts un pašvaldību kapitālsabiedrībām uzlabojot vai būvējot jaunu publisko infrastruktūru (ceļu apgaismojumu, ūdensvadu, gāzes vadu, elektrotīklu, ielu un ceļu izbūves vai kapitālo remontu gadījumos), to jāapvieno ar optiskā tīkla infrastruktūras izveidi, veicot kopīgus investīciju projektus, lai samazinātu nepieciešamās izmaksas.
- Samazināt administratīvo slogu optiskā tīkla infrastruktūras ierīkošanai, atvieglojot un paātrinot nepieciešamās dokumentācijas sagatavošanu.

Scenāriju rezultatīvie rādītāji

Scenāriju rezultatīvie rādītāji ir noteikti, ņemot vērā plānoto investīciju finansējuma –ES fondu 2021.-2027.gada plānošanas perioda regulu projektos noteiktos rādītājus, kas attiecas uz māsaimniecībām un uzņēmumiem. Rezultatīvo rādītāju aprēķini veikti, izmantojot 5.2 sadaļā aprakstīto metodoloģiju. Pārskats par aprēķinātajiem visu scenāriju rezultātiem rādītājiem dots Tabulā 9.

Tabula 9. Rezultatīvo rādītāju kopsavilkums katram scenārijam

Sce- nāriji	Teritorijas apraksts, kurā VHCN pieejams 2020.gadā un plānots 2027.gadā	RCO 41 Papildu māsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas veiktspējas platjoslai – māsaimniecību skaits (tūkst.)	RCO 42 Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas veiktspējas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits (tūkst.)	RCR 53 Māsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas veiktspējas tīklam - māsaimniecību skaits (tūkst.)	RCR 54 Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas veiktspējas tīklam – uzņēmumu skaits (tūkst.)
1	Mobilie sakari un fiksētie pieslēgumi platjoslai 2020.gadā + jaunie torņi baltajās teritorijās (vismaz 30Mbps) 2027.gadā	8.6 (2020.g – 839.0 2027.g. – 847.6)	0.8 (2020.g – 177.3 2027.g. – 178.1)	4.3 (2020.g – 419.5 2027.g. – 423.8)	0.4 (2020.g – 88.7 2027.g. – 89.1)
2	optiskie pieslēgumi 2020.gadā + optiskie pieslēgumi soc. ekon. virzītājspēkiem 2027.gadā + māsaimniecības un uzņēmumi 1 km ap soc. ekonom. virzītājspēkiem 2027.gadā	128.4 (2020.g – 591.9 2027.g. – 720.3)	50.6 (2020.g – 96.4 2027.g. – 147.0)	64.2 (2020.g – 296.0 2027.g. – 360.2)	25.3 (2020.g – 48.2 2027.g. – 73.5)
3	optiskie pieslēgumi 2020.gadā + uzlaboti 2020.gada mobilie sakari no 4G uz 5G + daļa fiksēto pieslēgumu (kam 2027.gadā būs piekļuve optikai)	251.1 (2020.g – 591.9 2027.g. – 843.0)	89.8 (2020.g – 96.4 2027.g. – 186.2)	125.5 (2020.g – 296.0 2027.g. – 421.5)	44.9 (2020.g – 48.2 2027.g. – 93.1)

Sce- nāriji	Teritorijas apraksts, kurā VHCN pieejams 2020.gadā un plānots 2027.gadā	RCO 41 Papildu mājsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas veiktspējas platjoslai – mājsaimniecību skaits (tūkst.)	RCO 42 Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas veiktspējas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits (tūkst.)	RCR 53 Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas veiktspējas tīklam - mājsaimniecību skaits (tūkst.)	RCR 54 Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas veiktspējas tīklam – uzņēmumu skaits (tūkst.)
4	optiskie pieslēgumi 2020.gadā + visi fiksētie pieslēgumi (kam 2027.gadā būs piekļuve optiskai)	130.9 (2020.g – 591.9 2027.g. – 722.8)	45.0 (2020.g – 96.4 2027.g. – 141.4)	65.4 (2020.g – 296.0 2027.g. – 361.4)	22.5 (2020.g – 48.2 2027.g. – 70.7).
5	optiskie pieslēgumi 2020.gadā Via Baltica 4km koridorā + 5G tīkls visā Via Baltica koridorā	17.6 (2020.g – 0.0 2027.g. – 17.6)	7.1 (2020.g – 0.0 2027.g. – 7.1)	8.8 (2020.g – 0.0 2027.g. – 8.8)	3.5 (2020.g – 0.0 2027.g. – 3.5)
6	optiskie pieslēgumi 2020.gadā Rail Baltica 4km koridorā + 5G tīkls visā Rail Baltica koridorā	16.8 (2020.g – 0.0 2027.g. – 16.8)	7.3 (2020.g – 0.0 2027.g. – 7.3)	8.4 (2020.g – 0.0 2027.g. – 8.4)	3.7 (2020.g – 0.0 2027.g. – 3.7)

Avots: PwC un CSE COE pētījums.

2019. gadā 99 % uzņēmumu un 85,4 % mājsaimniecību bija pieejams internets. (Avots: CSP, 2020 https://www.csb.gov.lv/en/press_release/2832). Tajā pat laikā Eiropas Komisijas darba dokumentā SWD(2020) 111 final “*Digital Economy and Society Index (DESI) 2020*”⁵² norādīti dati, ka:

1) fiksētai platjoslai kopējais izmantošanas līmenis (take-up) Latvijā ir 64% un

2) platjoslai līdz 100Mbps izmantošanas līmenis ir tikai 38% (nenodalot fiksēto piekļuvi no mobilās).

Rezultatīvo rādītājus RCR 53 un RCR 54 aprēķinam līdz ar to tiek pieņemts, ka piekļuvi ļoti lielas veiktspējas platjoslas pakalpojumiem 2027.gadā izmantos 50% no mājsaimniecībām un uzņēmumiem, kam šādi pakalpojumi būs pieejami.

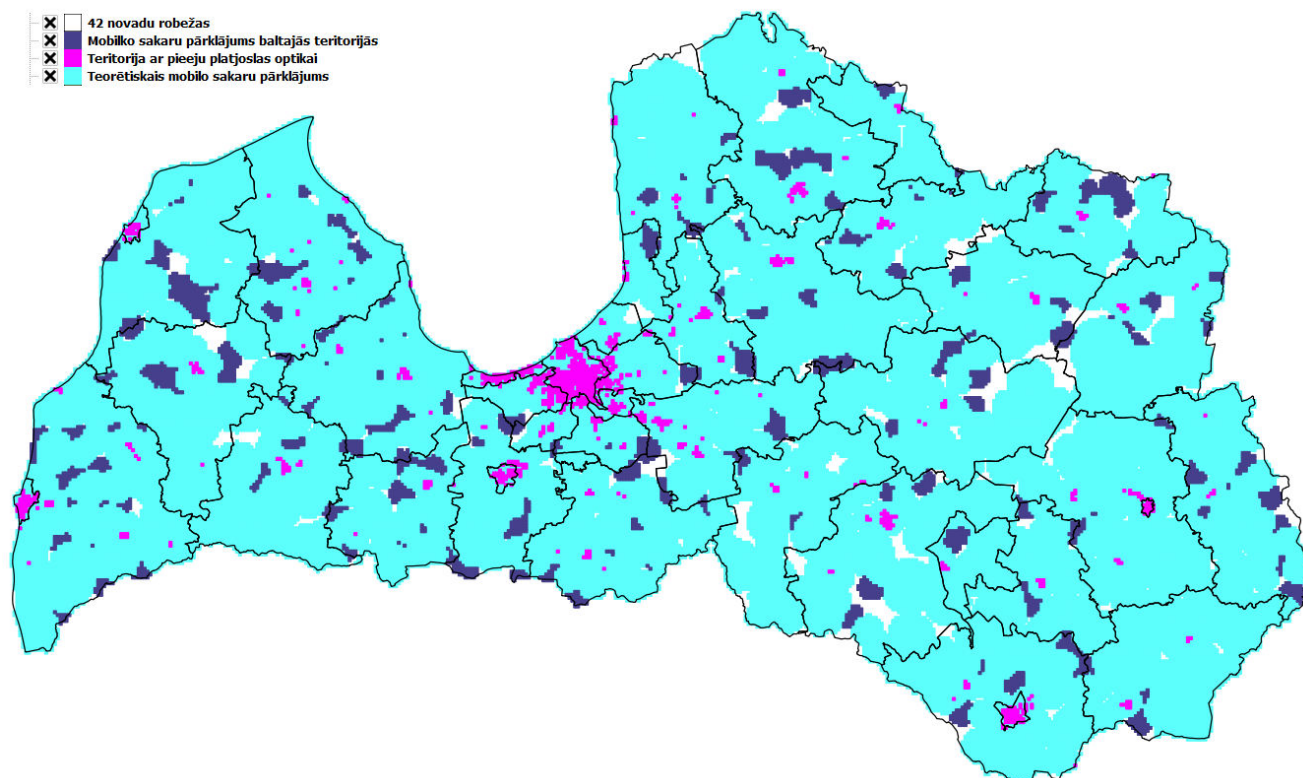
6.3. Scenārijs Nr.1. – Publiski pārvaldīta tīkla modelis – vidējā jūdze

1. scenārija mērķis ir izveidot infrastruktūru interneta pieejas pakalpojumu nodrošināšanai teritorijās, kur šobrīd nav tīkla ar piekļuves ātrumu vismaz 30 Mbps.

1.scenārija gadījumā pieņemts, ka VHCN ar piekļuves ātrumu vismaz 30Mbps pieejamība 2020.gadā ir teritorijās, kurās ir pieeja platjoslas optikai (datu slānī Grid_lv_1k_teritorijas atribūts OPTI > 0) un kurās ir pieejami mobilie sakari (datu slānī Grid_lv_1k_teritorijas atribūts MOBI = 1). 2027.gadā VHCN ar piekļuves ātrumu vismaz 30Mbps pieejamība plānota papildus arī baltajās teritorijās, kur tiks uzbūvēti jaunie mobilo sakaru torņi (skat. attēlu tālāk tekstā).

Attēls 23. 1.scenārija ietekmētās teritorijas

⁵² <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/10102/2020/EN/SWD-2020-111-F1-EN-MAIN-PART-5.PDF>



Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Parametri	Apraksts			
Plānotās investīcijas apraksts	Investīcijas esošās vidējās jūdzes infrastruktūras savienošanā ar mobilo sakaru komersantu torņiem, kā arī jaunu mobilo sakaru torņu būvniecība pie esošās vidējās jūdzes infrastruktūras. Mobilo sakaru torņi tiek pieslēgti LVRTC vidējās jūdzes tīklam – optikai. Projekta ietvaros jāfinansē arī optiskā tīkla izveide no esošā LVRTC vidējās jūdzes tīkla līdz jaunuzbūvētajam mobilo sakaru tornim. Tiek pieņemts, ka līdz katram jaunuzbūvētajam mobilo sakaru tornim ir vidēji jāaizvelk optika 9 km garumā jeb 200 torņiem 1 800 km optika. Ieteicams bāzes stacijas izvietot pēc iespējas tuvāk sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem vai ceļiem, lai nodrošinātu pēc iespējas labāku interneta savienojumu sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem, kā arī pēc iespējas atbalstītu autonomās transporta vadības iespējas. Precīzs bāzes staciju izvietojums nosakāms pēc kopējo investīciju apstiprināšanas.			
Investīciju mērķa joma	Vidējā jūdze			
Veikto investīciju īpašnieks	Valsts vai valsts kapitālsabiedrība			
Projekta īstenotājs	Publiska iestāde, piemēram, LVRTC			
Metodoloģija iznākuma rādītāju vērtību noteikšanai	Metodoloģija iznākuma rādītāju vērtību noteikšanai aprakstīta ziņojuma 5.sadaļā.			
Iznākuma rādītāji	Zemāk uzrādīti projekta iznākuma rādītāji. Rādītāju vērtību aprēķina metodoloģija iekļauta ziņojuma 5.2. sadaļā. <table><tr><th>Kods</th><th>Apraksts</th><th>Vērtība (tūkst.)</th></tr></table>	Kods	Apraksts	Vērtība (tūkst.)
Kods	Apraksts	Vērtība (tūkst.)		

Parametri	Apraksts		
	RCO 41	Papildu mājsaimniecības ar piekļuvi platjoslai – mājsaimniecību skaits	8.6
	RCO 42	Papildu uzņēmumi ar piekļuvi platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits	0.8
	RCR 53	Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus– mājsaimniecību skaits	4.3
	RCR 54	Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus – uzņēmumu skaits	0.4
Pašvaldību iesaiste	Pašvaldības nodrošina nepieciešamo atbalstu pie optiskā tīkla izveides, zemi un atļaujas jaunu mobilo operatoru sakaru torņu izbūvei		
Pieņēmumi un ierobežojumi	Aprēķini tiek veikti pieņemot, ka 5G mobilā interneta pakalpojumi tiktu nodrošināti 650-800 Mhz frekvenču diapazonā. Investīcijas tiek plānotas tikai jaunu mobilo sakaru torņu izbūvei. Nepieciešami 200 jauni mobilo sakaru torņi. Bāzes stacijas izvietojamas VHCN baltajās teritorijās, bet nepieciešamības gadījumā, lai samazinātu projekta izmaksas bāzes stacijas izvietojams ārpus baltajām teritorijām, bet ar nosacījumu, ka tiek nodrošināta interneta piekļuve baltajām teritorijām Izbūvētās bāzes stacijas var tikt izmantotas 4G un 5G tīkliem Nepieciešamās investīcijas viena jauna mobilo sakaru torņa izbūvei ir apmēram 100 000 EUR Vidējās uzturēšanas izmaksas pēc projekta ekspertu vērtējuma var veidot 3% gadā no veiktajām investīcijām (varētu būt atšķirīgas uzturēšanas izmaksas optikas tīklam un mobilo sakaru tornim). Uzturēšanas izmaksas nosedz mobilo sakaru operatori, jo viņi izmantos jaunuzbūvētos mobilo sakaru torņus Investīciju izmantošanas ilgums ir 20 gadi Optiskā tīkla izbūves izmaksas ir 30 EUR / m jeb 30 000 EUR par km Ieņēmumi tiek rēķināti uz iedzīvotāju nevis mājsaimniecību, jo tiek pieņemts, ka katram iedzīvotājam ir savs mobilais telefons. Tiek pieņemts, ka maksa par mobilajiem pakalpojumiem ir 10 EUR mēnesī⁵³, kā arī mobilo sakaru operatoram ir iespēja paplašināt sniegto pakalpojumu klāstu. Ieņēmumi tiek līdzīgi sadalīti uz visiem mobilo sakaru torņiem, jo nav zināms klientu skaits katram tornim kā arī cik un kādi mobilo sakaru operatori nodrošinātu pakalpojumus. Scenāriju analīze neietver situācijas aprakstu un finanšu aprēķinu gadījumos kad LVRTC optika tiek pievilktā pie esošiem mobilo sakaru torņiem, jo nav pieejama informācija par to kuriem mobilo sakaru torņiem šāda investīcija būtu nepieciešama. Kopumā Latvijā ir 3 341 mobilo sakaru torņi. Saskaņā ar intervijās sniegto informāciju pieslēgšanās optiskam tīklam varētu būt nepieciešama ¼ no visiem torņiem jeb apmēram 660 torņiem. Pieslēgšanās izmaksas var tikt aprēķinātas tikai tad, kas ir zināmi precīzi torņi un to attālums līdz optikai.		

⁵³ Šobrīd visiem operatoriem mobilā telefona viena mēneša abonēšanas cena, kas ietver arī vismaz apjoma ziņā ierobežotu interneta pieejamību, sākas no 10€.

Parametri	Apraksts																		
Investīciju atdeve	Kopsavilkums investīciju atdeves aprēķiniem: <table> <tr> <th>Vērtība</th><th>Rādītājs apraksts</th></tr> <tr> <td>€400,920.00</td><td>Kopējā ieņēmumi gadā, EUR</td></tr> <tr> <td>€4,996,349.37</td><td>(1) Kopējie ieņēmumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>€88,000,000.00</td><td>(2) Kopējās investīcijas, EUR</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>€2,640,000.00</td><td>Uzturēšanas izdevumi, EUR/gadā (3% no investīcijām)</td></tr> <tr> <td>€32,900,235.30</td><td>(3) Kopējie uzturēšanas izdevumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)</td></tr> <tr> <td>-€115,903,885.93</td><td>(4) Investīciju atdeves aprēķini uz 20 gadiem: (4) = (1) – (2) – (3)</td></tr> </table> Detalizēti aprēķini sniegti Pielikumā Nr.11	Vērtība	Rādītājs apraksts	€400,920.00	Kopējā ieņēmumi gadā, EUR	€4,996,349.37	(1) Kopējie ieņēmumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)			€88,000,000.00	(2) Kopējās investīcijas, EUR			€2,640,000.00	Uzturēšanas izdevumi, EUR/gadā (3% no investīcijām)	€32,900,235.30	(3) Kopējie uzturēšanas izdevumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)	-€115,903,885.93	(4) Investīciju atdeves aprēķini uz 20 gadiem: (4) = (1) – (2) – (3)
Vērtība	Rādītājs apraksts																		
€400,920.00	Kopējā ieņēmumi gadā, EUR																		
€4,996,349.37	(1) Kopējie ieņēmumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)																		
€88,000,000.00	(2) Kopējās investīcijas, EUR																		
€2,640,000.00	Uzturēšanas izdevumi, EUR/gadā (3% no investīcijām)																		
€32,900,235.30	(3) Kopējie uzturēšanas izdevumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)																		
-€115,903,885.93	(4) Investīciju atdeves aprēķini uz 20 gadiem: (4) = (1) – (2) – (3)																		

Tehniskais risinājums

Projekta ietvaros tiek izbūvēta jauna infrastruktūra, papildinot jau esošo vidējās jūdzes optisko tīklu. Investīcijas veic publiska iestāde un izveidotā infrastruktūra pieder publiskai iestādei. Var tikt veiktas šādas papildus investīcijas (abu veidu investīcijas vai tikai viena veida investīcija):

- Ievilkas jaunas optiskās līnijas (vidējā jūdze) no esošā maģistrālā optiskā tīkla līdz mobilo sakaru komersantu torņiem baltajās teritorijās. Izveidotās jaunās optiskās līnijas pieder valsts kapitālsabiedrībai. Mobilo sakaru operatoram, kam pieder tornis, jānodrošina piekļuve pievilktajai optiskai līnijai arī citiem sakaru operatoriem. Jāņem vērā, ka katram mobilajam operatoram ir daudz mobilo sakaru torņu (apmēram 1000), kā arī mobilo sakaru operatori koordinē savā starpā infrastruktūras izmantošanu, un daudzi mobilo operatoru torņi jau ir pieslēgti maģistrālajiem optikas vadiem.
- Tiek izbūvēti jauni mobilo sakaru torņi (koplietošanas torņi) pie jau esošā optiskā tīkla, kā arī veiktas investīcijas nepieciešamajā tehniskajā nodrošinājumā. Uzbūvētie jaunie mobilo sakaru torņi pieder valsts kapitālsabiedrībai un mobilo sakaru operatoriem ir iespēja nomāt piekļuvi mobilo sakaru torņim. Mobilo sakaru torņi var tikt izmantoti 4G un 5G datu pārraidei.

Analizējot baltās teritorijas, būtu jānosaka cik daudziem mobilo sakaru operatoru torņiem nepieciešams pieslēgums optiskai līnijai, kā arī jāizvērtē jauno mobilo sakaru torņu nepieciešamība. Saskaņā ar intervijās sniegto informāciju būtu nepieciešams ar optiskajam tīklam pievienot apmēram 150 mobilo sakaru torņus, kā arī izbūvēt 180 jaunus mobilo sakaru torņus.

Organizatoriskā pieeja

Investīcijas infrastruktūrā veic publiska iestāde un izveidotā infrastruktūra pieder valstij vai valsts kapitālsabiedrībai. Torņu izbūvei var izvēlēties valstij vai pašvaldībai piederošas zemes.

Stiprās puses	Vājās puses
Uzlabota mobilo sakaru pieejamības kvalitāte un ātrums	Interneta pieejamība tiek nodrošināta, izmantojot mobilos sakarus, kas ne vienmēr var nodrošināt nepieciešamo ātrumu, piemēram 100 Mbit/s
Stratēģiski svarīga interneta pieejamības infrastruktūra pieder valstij	Netiek nodrošināts nepieciešamais ātrums 100 Mbit/s

Stiprās puses	Vājās puses
Izveidota koplietošanas infrastruktūra, ko var izmantot dažādi mobilo sakaru operatori	Jaunu mobilo sakaru torņu celtniecība ir sarežģīts process, kas saistīts ar nepieciešamās zemes pirkšanu vai nomu, atļauju saņemšanu
Nodrošināta konkurence operatoru starpā (visiem vienādi infrastruktūras izmantošanas nosacījumi)	Mobiliem operatoriem nav aktīva sadarbība attiecībā uz mobilo sakaru torņu kopīgu izmantošanu, jo ir dažādas mobilo sakaru torņu būvniecības pieejas, kas ietekmē tālākās koplietošanas iespējas. Piemēram, pirkt vai nomāt zemi, kas nepieciešama mobilo operatoru torņu būvniecībai. Zemes nomas gadījumā, arī citiem mobilo sakaru operatoriem varētu būt nepieciešams slēgt zemes nomas līgumu, kas varētu būt sarežģīti, ja iznomātājs ir valsts vai pašvaldību institūcija (jārīko konkurss).
Jaunie izbūvētie mobilo sakaru torņi var tikt izmantoti arī 5G pakalpojumu nodrošināšanai	Valstij būs jānodrošina izveidotās infrastruktūras uzturēšana
Vidējās jūdzes infrastruktūras izbūve var tikt stratēģiski plānota no valsts puses	
Ir līdzīgas pozitīvas prakses piemēri, Lietuvā ir integrēta optikas tīkla un mobilo sakaru torņu izbūve.	

Informācija par Lietuvas pieredzi

Lietuvā trīs projektu ietvaros novērsta digitālā plaisa starp pilsētām un reģioniem. Pirmā projekta⁵⁴ ietvaros izbūvēti 3357 km optiskās šķiedras kabeļu un 3000 km nomāti, izveidojot 935 piekļuves punktus. Infrastruktūra projekta ietvaros sastāv no 51 atsevišķa tīkla – katrs vienā pašvaldībā, kopumā nodrošinot piekļuvi platjoslai 330 skolām un 467 apakšreģioniem. Izveidotais tīkls pieder Lietuvas Transporta un komunikāciju ministrijai.

Projekta otrās fāzes ietvaros izbūvēti 5775 km optiskās šķiedras kabeļu, izveidojot 2 789 piekļuves punktus (fāzes ietvaros piekļuve nodrošināta aptuveni 700 tūkstošiem iedzīvotāju, tostarp 700 skolām un 850 bibliotēkām).

Trešā projekta ietvaros veicināta savienojamība lauku aktivitāšu centros⁵⁵, piemēram, lauksaimniecības, pārtikas ražošanas uzņēmumos, lauku tūrismā un citur. Izbūvēti 486 km optiskās šķiedras kabeļu infrastruktūras, savienojot 443 lauksaimniecības objektus.

2018.gadā 55 dažādi interneta pakalpojumu nodrošinātāji izmantoja izveidoto tīklu un daudzi no tiem ir mazie operatori, kas labi izprot vietējās vajadzības. 97% Lietuvas pašvaldību ir vismaz divi interneta pakalpojumu nodrošinātāji un 63% pašvaldību ir vismaz 5 interneta pakalpojumu nodrošinātāji.

⁵⁴ https://ec.europa.eu/regional_policy/en/projects/lithuania/improving-broadband-access-in-rural-lithuania

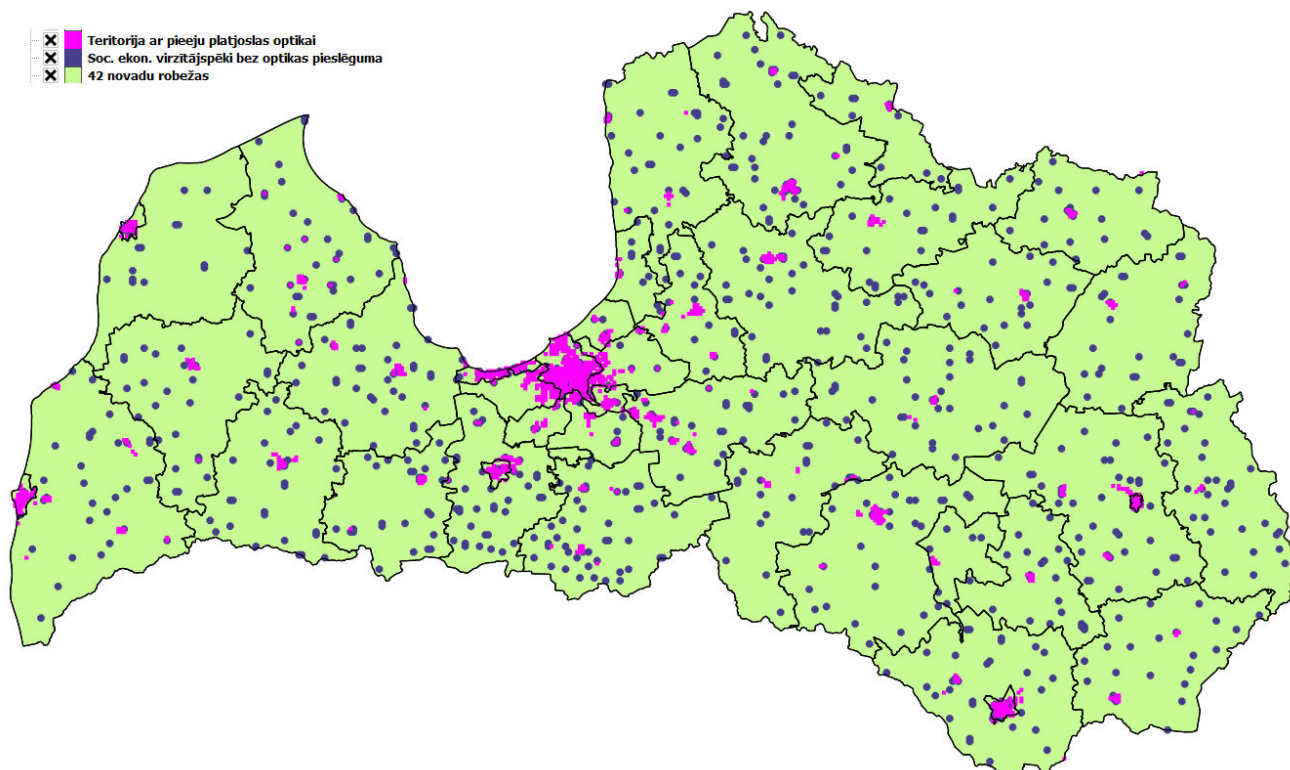
⁵⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/content/prip-development-broadband-network-infrastructure-rural-areas-lithuania>

6.4. Scenārijs Nr.2. – Publiski pārvaldīta tīkla modelis – pēdējā jūdze

2. scenārijs apraksta situāciju, kad pašvaldības organizē optisko tīklu pēdējās jūdzes izbūvi galvenokārt savās teritorijās esošajiem sociāli ekonomiskajiem virzītājspēkiem.

2.scenārija gadījumā pieņemts, ka VHCN ar piekļuves ātrumu vismaz 100Mbps pieejamība 2020.gadā ir tikai teritorijās, kurās ir pieeja platjoslas optikai (datu slānī Grid_lv_1k_teritorijas atribūts OPTI > 0). 2027.gadā VHCN ar piekļuves ātrumu vismaz 100Mbps pieejamība papildus plānota arī sociāli ekonomiskie virzītājspēkiem, kuriem šobrīd nav piekļuves optikas platjoslai, un iedzīvotājiem un uzņēmumiem, kas atrodami attiecīgajā 1x1km režģa šūnā (skat. attēlu tālāk tekstā).

Attēls 24. 2.scenārija ietekmētās teritorijas



Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Parametri	Apraksts
Plānotās investīcijas apraksts	Investīcijas optiskā tīkla izveidei pēdējā jūdzē, izmantojot esošo vidējās jūdzes infrastruktūru.
Investīciju mērķa joma	Pēdējā jūdze
Veikto investīciju īpašnieks	Pašvaldības, kas iznomā izveidoto infrastruktūru pašvaldību kapitālsabiedrībām, kas nodrošina interneta pieejamības pakalpojumus, vai pašvaldības iznomā izveidoto infrastruktūru konkursa kārtībā izvēlētam interneta pakalpojumu nodrošinātājam. Jāņem vērā, ka pašvaldību kapitālsabiedrībām, lai sniegtu interneta pakalpojumus jāķļūst par elektronisko sakaru komersantiem, reģistrējoties SPRK. Kā arī jāņem vērā Valsts pārvaldes iekārtas likuma un konkurences likuma prasības. Otra iespēja – interneta pakalpojumus nodrošina konkursa kārtībā izvēlēts operators.
Tehnoloģija	Optiskais internets

Parametri	Apraksts															
Interneta pieslēguma ātrums	Līdz 1 Gbit/s, vismaz 100Mbit/s.															
Investīciju atdeve	Investīciju atdeve atkarīga no izvēlētajiem objektiem kam tiek pievilktis optiskais internets Ja tiek pieņemts lēmums pievilkt optisko internetu galvenajiem sociālekonomiskajiem spēkiem, tad šāda veida investīcijām būs vislielākā atdeve Pie optiskā tīkla ievilkšanas būs mazāks skaits mājsaimniecību, kam tiek nodrošināta piekļuve internetam salīdzinājumā ar interneta nodrošinājumu izmantojot mobilo sakaru operatoru pakalpojumus															
Iznākuma un rezultātu rādītāji	Zemāk uzrādīti projekta iznākuma rādītāji. Rādītāju vērtību aprēķina metodoloģija iekļauta ziņojuma 5.2. sadaļā. <table><tr><th>Kods</th><th>Apraksts</th><th>Vērtība (tūkst.)</th></tr><tr><td>RCO 41</td><td>Papildu mājsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas jaudas platjoslai – mājsaimniecību skaits</td><td>128.4</td></tr><tr><td>RCO 42</td><td>Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas jaudas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits</td><td>50.6</td></tr><tr><td>RCR 53</td><td>Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas jaudas tīklam – mājsaimniecību skaits</td><td>64.2</td></tr><tr><td>RCR 54</td><td>Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas ietilpības tīklam – uzņēmumu skaits</td><td>25.3</td></tr></table>	Kods	Apraksts	Vērtība (tūkst.)	RCO 41	Papildu mājsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas jaudas platjoslai – mājsaimniecību skaits	128.4	RCO 42	Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas jaudas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits	50.6	RCR 53	Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas jaudas tīklam – mājsaimniecību skaits	64.2	RCR 54	Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas ietilpības tīklam – uzņēmumu skaits	25.3
Kods	Apraksts	Vērtība (tūkst.)														
RCO 41	Papildu mājsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas jaudas platjoslai – mājsaimniecību skaits	128.4														
RCO 42	Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas jaudas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits	50.6														
RCR 53	Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas jaudas tīklam – mājsaimniecību skaits	64.2														
RCR 54	Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas ietilpības tīklam – uzņēmumu skaits	25.3														
Teritorijas	VHCN baltās teritorijas															
Labuma guvēji	Iedzīvotāji, komersanti, valsts un pašvaldību institūcijas															
Projekta īstenotājs	Publiska iestāde, piemēram, pašvaldība vai plānošanas reģions															
Pašvaldību iesaiste	Pašvaldības nodrošina nepieciešamo atbalstu pie optiskā tīkla izveides. Pašvaldība iznomā izbūvēto infrastruktūru pašvaldību kapitālsabiedrībai, kas nodrošina interneta piekļuves pakalpojumus vai iznomā konkursa kārtībā izvēlētam interneta pakalpojumu nodrošināšanas komersantam															
Pieņēmumi un ierobežojumi	Aprēķini ir veikti optiskā tīkla infrastruktūras nodrošināšanai svarīgākajiem sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem: izglītības iestādes, veselības iestādes un kultūras iestādes. Aprēķini ir veikti visiem tiem sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem kam nav pieejams ātrs interneta savienojums. Tiek pieņemts, ka optika pieslēgums tiek nodrošināts no tuvākā optikas pieslēguma neatkarīgi vai optikas tīkls ir LVRTC vai komersanta īpašumā, piemēram, Tet. Veselības aprūpes iestādes – 29 iestādēm kopējais optiskā tīkla garums no tuvākā pieejamā optiskā pieslēguma punkta līdz iestādei ir 25.8 km Kultūras iestādes – kopējais optiskā tīkla garums no tuvākā pieejamā optiskā pieslēguma punkta līdz 657 kultūras iestādēm ir 398.3 km. Atlikušajām 439 kultūras iestādēm optika jāvelk tālāk par 3km un kopīgais optiskā tīkla															

Parametri	Apraksts														
	attālums sastāda 4784.3 km un šajā gadījumā būtu jāmeklē alternatīvi pieslēguma risinājumi. Izglītības iestādes – kopējais optiskā tīkla garums no tuvākā pieejamā optiskā pieslēguma punkta līdz 342 izglītības iestādēm ir 166.7 km. Atlikušajām 103 izglītības iestādēm optika jāvelk tālāk par 3km un kopīgais optiskā tīkla attālums sastāda 1087.7 km un šajā gadījumā būtu jāmeklē alternatīvi pieslēguma risinājumi. Izveidoto infrastruktūru varētu izmantot arī citi sociālekonomiskie virzītājspēki, kā arī mājāsaimniecības, bet nepieciešamās infrastruktūras nodrošināšanas izmaksas nav iekļautas aprēķinā Investīciju izmantošanas ilgums ir 20 gadi Optiskā tīkla izbūves izmaksas ir 30 EUR / m jeb 30 000 EUR par km Vidējās uzturēšanas izmaksas pēc projekta ekspertu vērtējuma var veidot 3% gadā no veiktajām investīcijām. Uzturēšanas izmaksas nosedz pašvaldības iestāde, kas nodrošina interneta pakalpojumus vai mobilo sakaru operators Netiek kvantificēti ieņēmumi no interneta pakalpojumu nodrošināšanas, jo nav pieejama informācija par sociālekonomisko virzītājspēku maksājumiem par interneta pakalpojumu pieejamību. Ņemot vērā, ka internets tiek nodrošināts sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem galvenie būtu sociālekonomiskie ieguvumi.														
Investīciju atdeve	Kopsavilkums investīciju atdeves aprēķiniem: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vērtība</th><th>Rādītājs apraksts</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>€25,370,040.00</td><td>Kopējā ieņēmumi gadā, EUR</td></tr> <tr> <td>€316,166,774.88</td><td>(1) Kopējie ieņēmumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)</td></tr> <tr> <td>€266,400,000.00</td><td>(2) Kopējās investīcijas, EUR</td></tr> <tr> <td>€7,992,000.00</td><td>Uzturēšanas izdevumi, EUR/gadā (3% no investīcijām)</td></tr> <tr> <td>€99,597,985.06</td><td>(3) Kopējie uzturēšanas izdevumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)</td></tr> <tr> <td>-€49,831,210.18</td><td>(4) Investīciju atdeves aprēķini uz 20 gadiem: (4) = (1) – (2) – (3)</td></tr> </tbody> </table> Detalizēti aprēķini sniegti Pielikumā Nr.12	Vērtība	Rādītājs apraksts	€25,370,040.00	Kopējā ieņēmumi gadā, EUR	€316,166,774.88	(1) Kopējie ieņēmumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)	€266,400,000.00	(2) Kopējās investīcijas, EUR	€7,992,000.00	Uzturēšanas izdevumi, EUR/gadā (3% no investīcijām)	€99,597,985.06	(3) Kopējie uzturēšanas izdevumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)	-€49,831,210.18	(4) Investīciju atdeves aprēķini uz 20 gadiem: (4) = (1) – (2) – (3)
Vērtība	Rādītājs apraksts														
€25,370,040.00	Kopējā ieņēmumi gadā, EUR														
€316,166,774.88	(1) Kopējie ieņēmumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)														
€266,400,000.00	(2) Kopējās investīcijas, EUR														
€7,992,000.00	Uzturēšanas izdevumi, EUR/gadā (3% no investīcijām)														
€99,597,985.06	(3) Kopējie uzturēšanas izdevumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)														
-€49,831,210.18	(4) Investīciju atdeves aprēķini uz 20 gadiem: (4) = (1) – (2) – (3)														

Tehniskais risinājums

Projekta ietvaros tiek izbūvēta jauna infrastruktūra – optiskā tīkla infrastruktūra pašvaldības teritorijā. Investīciju prioritāte ir optiskā tīkla infrastruktūras nodrošināšana galvenajiem pašvaldības sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem un pašvaldība izvēlas prioritārās investīciju jomas / objektus. Infrastruktūrai jānodrošina piekļuve arī citiem sakaru operatoriem

Izveidotā optiskā tīkla infrastruktūra tiek pieslēgta LVRTC administrētajam optiskajam tīklam vai arī privāto operatoru optiskajam tīklam, izmantojot saimnieciski izdevīgāko risinājumu.

Optiskā tīkla izbūvi veic ārpakalpojuma nodrošinātājs, ko pašvaldība izvēlas konkursa kārtībā. Nepieciešamības gadījumā Platjoslas kompetences centrs sniedz nepieciešamo konsultatīvo atbalstu.

Organizatoriskā pieeja

Investīcijas infrastruktūrā veic pašvaldība, kas izveidoto infrastruktūru iznomā pašvaldību kapitālsabiedrībai vai konkursa kārtībā izvēlētam pakalpojumu sniedzējam. Optiskā tīkla infrastruktūras izveide jāplāno koordinēti kopā ar citu pašvaldības attīstīto infrastruktūru, kā piemēram, ielu apgaismojums, ūdens un kanalizācija (izvērtējams, vai remonta darbu laikā netiks sabojāta optiskā tīkla infrastruktūra). Ja iespējams, optiskā tīkla infrastruktūra būtu attīstāma reizē ar elektrības pieslēgumu izveidi.

Nepieciešamības gadījumā pašvaldībām nepieciešamo atbalstu var nodrošināt plānošanas reģioni.

Stiprās puses	Vājās puses
Izmantota izveidotā vidējās jūdzes infrastruktūra	Pašvaldībām nepieciešama tehniskā kompetence un kapacitāte, lai noorganizētu optiskā tīkla izbūves projektu pašvaldībā
Stratēģiski svarīga interneta pieejamības infrastruktūra (pēdējā jūdze) pieder pašvaldībām	Pašvaldība nedrīkst nodrošināt interneta pakalpojumus, tādēļ funkcija deleģējama kādai no pašvaldību kapitālsabiedrībām
Izveidota koplietošanas infrastruktūra, ko var izmantot pašvaldības kapitālsabiedrības	Varētu būt nepieciešamas izmaiņas likumā "Par pašvaldībām" ⁵⁶ attiecībā uz pašvaldību veicamajām funkcijām
Pašvaldība var noteikt prioritāri attīstāmos pieslēgumus, piemēram, galvenie sociālekonomiskie virzītājspēki	Internets pirmkārt tiks nodrošināts galvenajiem sociālekonomiskajiem spēkiem un daļai no iedzīvotājiem attālākos rajonos internets varētu tikt nenodrošināts
Tiek nodrošināta augstas kvalitātes un ātra interneta pieejamība līdz 1Gbit/s	Pašvaldībai būs jānodrošina izveidotās infrastruktūras uzturēšana
Pēdējās jūdzes infrastruktūras izbūve var tikt stratēģiski plānota no pašvaldības puses	Pašvaldībām svarīgi noteikt vienotus principus tīkla izmantošanas maksu noteikšanai, kam jānodrošina tīkla pieejamības nodrošināšana dažādās pašvaldībās
Investējot galvenajos sociālekonomiskajos virzītājspēkos, var tikt nodrošināta interneta piekļuve viensētu iedzīvotājiem, izmantojot internetu bibliotēkās, izglītības iestādēs, klientu apkalpošanas centros	

6.5. Scenārijs Nr.3 – Privāti pārvaldīta tīkla modelis

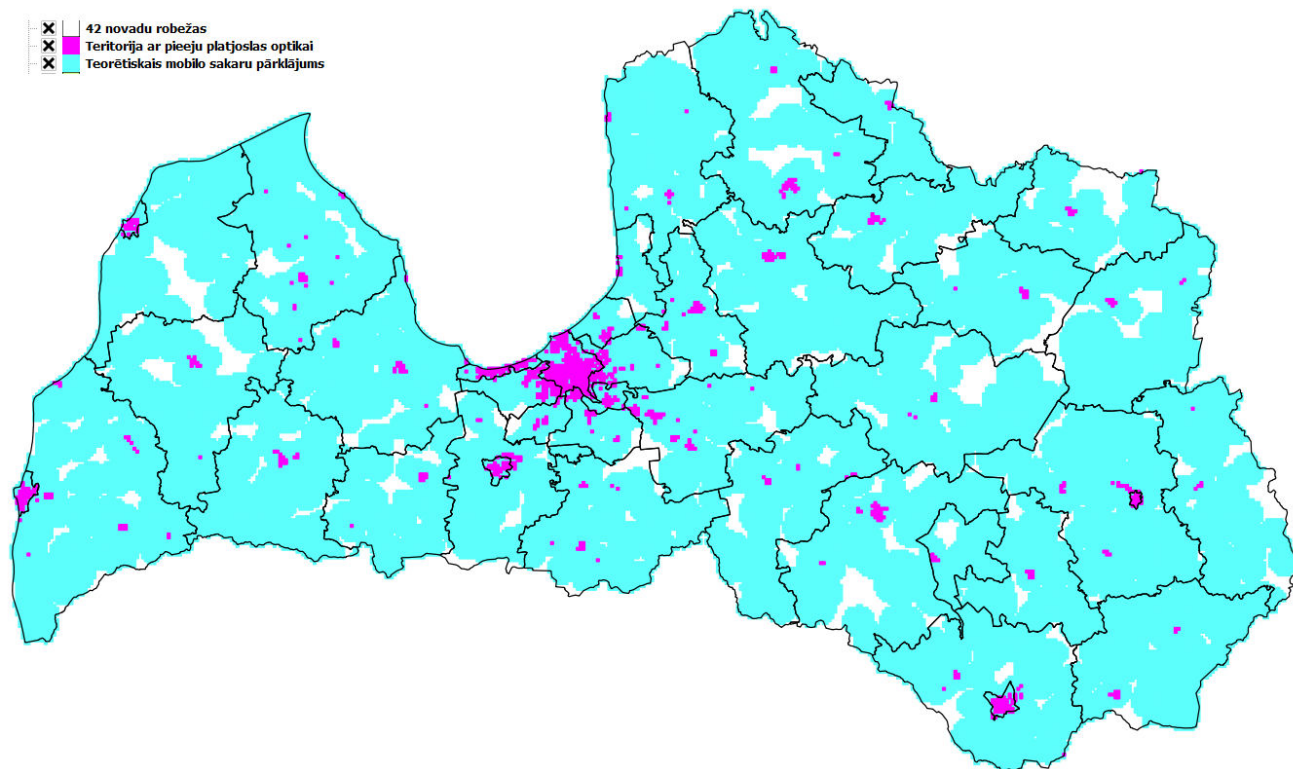
3. scenārija mērķis ir nodrošināt VHCN tīklu ar piekļuves ātrumu vismaz 100 Mbps galalietotājiem visur valstī, kur tas nav pieejams, organizējot publiskus konkursus pa valsts teritorijām. Šo konkursu secību noteiktu izstrādātais valsts teritoriju ranžējums, kas aprakstīts sadaļā 5.2.12.

3.scenārija gadījumā pieņemts, ka VHCN ar piekļuves ātrumu vismaz 100Mbps pieejamība 2020.gadā ir tikai teritorijās, kurās ir pieeja platjoslas optikai (datu slānī Grid_lv_1k_teritorijas atribūts OPTI > 0). 2027.gadā VHCN ar piekļuves ātrumu vismaz 100Mbps pieejamība papildus plānota arī teritorijās,

⁵⁶ <https://likumi.lv/doc.php?id=57255>

kurās šobrīd ir mobilo sakaru pārklājums (datu slānī Grid_lv_1k_teritorijas atribūts MOBI = 1) un fiksētais platjoslas pieslēgums bez piekļuves optikai (skat. attēlu tālāk tekstā).

Attēls 25. 3.scenārija ietekmētās teritorijas



Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Parametri	Apraksts
Plānotās investīcijas apraksts	Konkursa kārtībā izvēlēts privātais operators plāno un nodrošina interneta pakalpojumu pieejamību baltajās teritorijās Konkurss var tikt organizēts pa visu valsts teritoriju, plānošanas reģioniem vai pašvaldībām (atbilstoši pašvaldību ranžējumam, kas aprakstīts sadaļā 5.2.12). Nosakot pašvaldības, kurās prioritāri uzsākt konkursu organizēšanu, var tikt izmantots sadaļā 5.2.12 aprakstītais novadu ranžējums. Papildus būtu jāprioritizē arī tās teritorijas, kur šobrīd nav mobilā tīkla pārklājuma, vai šādā tīklā netiek nodrošināts 30Mbit/s ātrums. Konkursa nosacījums – tehnoloģiski neitrāls
Investīciju mērķa joma	Vidējā jūdze un / vai pēdējā jūdze – privātā operatora izvēle
Veikto investīciju īpašnieks	Privātais operators
Tehnoloģija	Nav noteikta
Interneta pieejas ātrums	Vismaz 100 Mbit/s – prasības noteiktas konkursa nosacījumos. Definēts diennakts laika īpatsvars (piemēram, 90%), kad pieejams vismaz noteiktais ātrums.
Investīciju atdeve	Mājsaimniecību skaits, kam tiks nodrošināta interneta pieejamība atkarīgs no privātā operatora piedāvājuma, kā arī no tā cik daudz mājsaimniecībām nav pieejams internets noteiktajā teritorijā

Parametri	Apraksts															
Iznākuma un rezultātu rādītāji	Zemāk uzrādīti projekta iznākuma rādītāji. Rādītāju vērtību aprēķina metodoloģija iekļauta ziņojuma 5.2. sadaļā.															
	<table><tr><th>Kods</th><th>Apraksts</th><th>Vērtība (tūkst.)</th></tr><tr><td>RCO 41</td><td>Papildu mājsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas jaudas platjoslai – mājsaimniecību skaits</td><td>251.1</td></tr><tr><td>RCO 42</td><td>Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas jaudas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits</td><td>89.8</td></tr><tr><td>RCR 53</td><td>Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas jaudas tīklam – mājsaimniecību skaits</td><td>125.5</td></tr><tr><td>RCR 54</td><td>Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas ietilpības tīklam – uzņēmumu skaits</td><td>44.9</td></tr></table>	Kods	Apraksts	Vērtība (tūkst.)	RCO 41	Papildu mājsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas jaudas platjoslai – mājsaimniecību skaits	251.1	RCO 42	Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas jaudas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits	89.8	RCR 53	Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas jaudas tīklam – mājsaimniecību skaits	125.5	RCR 54	Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas ietilpības tīklam – uzņēmumu skaits	44.9
	Kods	Apraksts	Vērtība (tūkst.)													
	RCO 41	Papildu mājsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas jaudas platjoslai – mājsaimniecību skaits	251.1													
	RCO 42	Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas jaudas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits	89.8													
RCR 53	Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas jaudas tīklam – mājsaimniecību skaits	125.5														
RCR 54	Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas ietilpības tīklam – uzņēmumu skaits	44.9														
Teritorijas	VHCN Baltās teritorijas, bet iespējama interneta pakalpojumu pieejamības uzlabošana arī konkrētās pelēkajās un melnajās teritorijās (piemēram, teritorijās, kur 2020.gadā pieejami fiksētie platjoslas pieslēgumi bez piekļuves optikai).															
Labuma guvēji	Iedzīvotāji, komersanti, valsts un pašvaldību institūcijas															
Projekta īstenotājs	Privātais operators (izvēlēts konkursa kārtībā)															
Pašvaldību iesaiste	Gadījumos, ja konkurss par interneta pieejamības nodrošināšanu tiek rīkots plānošanas reģiona līmenī vai pašvaldības līmenī, konkursa organizēšanu var nodrošināt plānošanas reģions vai pašvaldība															
Pieņēmumi un ierobežojumi	Investīcijas tiek plānotas, lai nodrošinātu vismaz 100 Mbit/s ātrumu visiem iedzīvotājiem, kam tas nav pieejams 2020.gadā, pieļaujot 100 Mbit/s ātruma pieejamību diennakts laika, kas mazāka par 100%, lai neizslēgtu mobilos operatorus un saglabātu tehnoloģisko neitralitāti.															
	Nepieciešamo Investīciju novērtējums bāzēts uz pieņēmumu, ka pēdējā jūdze mājsaimniecībām tiek nodrošināta, izmantojot 5G mobilos tīklus, kas darbojas zemākajā frekvenču diapazonā (650-800MHz).															
	Lai nodrošinātu 5G mobilo sakaru pieejamību nepieciešami apmēram 200 mobilo sakaru torņi baltajās teritorijās un apmēram 305 mobilo sakaru torņi pārējā valsts teritorijā, kur šobrīd nav pieejami fiksētie platjoslas pieslēgumi ar piekļuvi optikai. Katra mobilā sakaru torņa investīciju izmaksas ir 100 000 EUR. Mobilo sakaru torņi atrodas vidēji 9 km attālumā no tuvākā optiskā tīkla pieslēguma punkta.															
	Investīciju izmantošanas ilgums ir 20 gadi															
	Uzturēšanas izmaksas pēc projekta ekspertu vērtējuma var veidot ir 3% gadā no veiktajām investīcijām.															
Finanšu atdeve	Kopsavilkums investīciju atdeves aprēķiniem: <table><tr><th>Vērtība</th><th>Rādītājs apraksts</th></tr></table>	Vērtība	Rādītājs apraksts													
Vērtība	Rādītājs apraksts															

Parametri	Apraksts	
	€46,420,680.00	Kopējā ieņēmumi gadā, EUR
	€578,504,278.40	(1) Kopējie ieņēmumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)
	€907,105,000.00	(2) Kopējās investīcijas, EUR
	€684,905,000.00	t.sk. jaunas 5G bāzes stacijas uzstādīšana uz 3341 jau esošiem 4G torņiem un daļu torņu pieslēgšana optikas tīklam (EUR)
	€88,000,000.00	t.sk. 200 jauni 5G torņi Baltajās teritorijās (EUR) – torņu izbūve, bāzes staciju uzstādīšana, pieslēgšana optikas tīklam
	€134,200,000.00	t.sk. 305 jauni 5G torņi, kur nav optikas (EUR) – torņu izbūve, bāzes staciju uzstādīšana, pieslēgšana optikas tīklam
	€27,213,150.00	Uzturēšanas izdevumi, EUR/gadā (3% no investīcijām)
	€339,135,999.38	(3) Kopējie uzturēšanas izdevumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)
	-€667,736,720.98	(4) Investīciju atdeves aprēķini uz 20 gadiem: (4) = (1) – (2) – (3)
Detalizēti aprēķini sniegti Pielikumā Nr.13		

Tehniskais risinājums

Projekta ietvaros tiek nodrošināta interneta pieejamība baltajām teritorijām, un tā ir privātā operatora izvēle, kāds tehniskais risinājums un kāda infrastruktūra tiek izmantota pakalpojuma nodrošināšanai.

Organizatoriskā pieeja

Augstāk aprakstītās investīcijas infrastruktūrā veic privāts operators, kas ir izvēlēts konkursa kārtībā. Konkurss tiek organizēts visai valsts teritorijai vai pakāpeniski pa novadiem, atbilstoši novadu ranžējumam, kas aprakstīts sadaļā 5.2.12. Papildus būtu jāprioritizē arī tās teritorijas, kur šobrīd nav mobilā tīkla pārklājuma, vai šādā tīklā netiek nodrošināts 30Mbit/s ātrums.

Konkursa tehniskās specifikācijas kritēriji varētu ietvert minimālo nodrošināmo interneta pieejas ātrumu, kā arī definētu diennakts laika īpatsvaru, kad tas pieejams, kā arī minimālo nodrošināmo interneta pieslēgumu skaitu māsaimniecībām, uzņēmumiem, valsts un pašvaldību kapitālsabiedrībām. Kā papildus kritēriji var tikt noteikts interneta pieejamības ātrums galvenajiem pašvaldību sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem, kā arī sadarbība un koordinēta pieeja kopā ar citiem tehniskās infrastruktūras (ūdensapgāde, elektrība) nodrošinātājiem.

Saskaņā ar intervijās sniegto informāciju, operatoram būtu vajadzīgi vismaz 3 gadi, lai izveidotu infrastruktūru un nodrošinātu nepieciešamo interneta pieejamību.

Operators, kurš konkursa kārtībā iegūst tiesības nodrošināt interneta pakalpojumus konkrētās VHCN baltajās teritorijās, par konkursa ietvaros iegūto finansējumu izbūvēto infrastruktūru ļauj izmantot (nomas līgums) arī citiem interneta pakalpojumu nodrošinātājiem saskaņā ar tīkla atsaistes iespēju nodrošināšanu.

Stiprās puses

Vājās puses

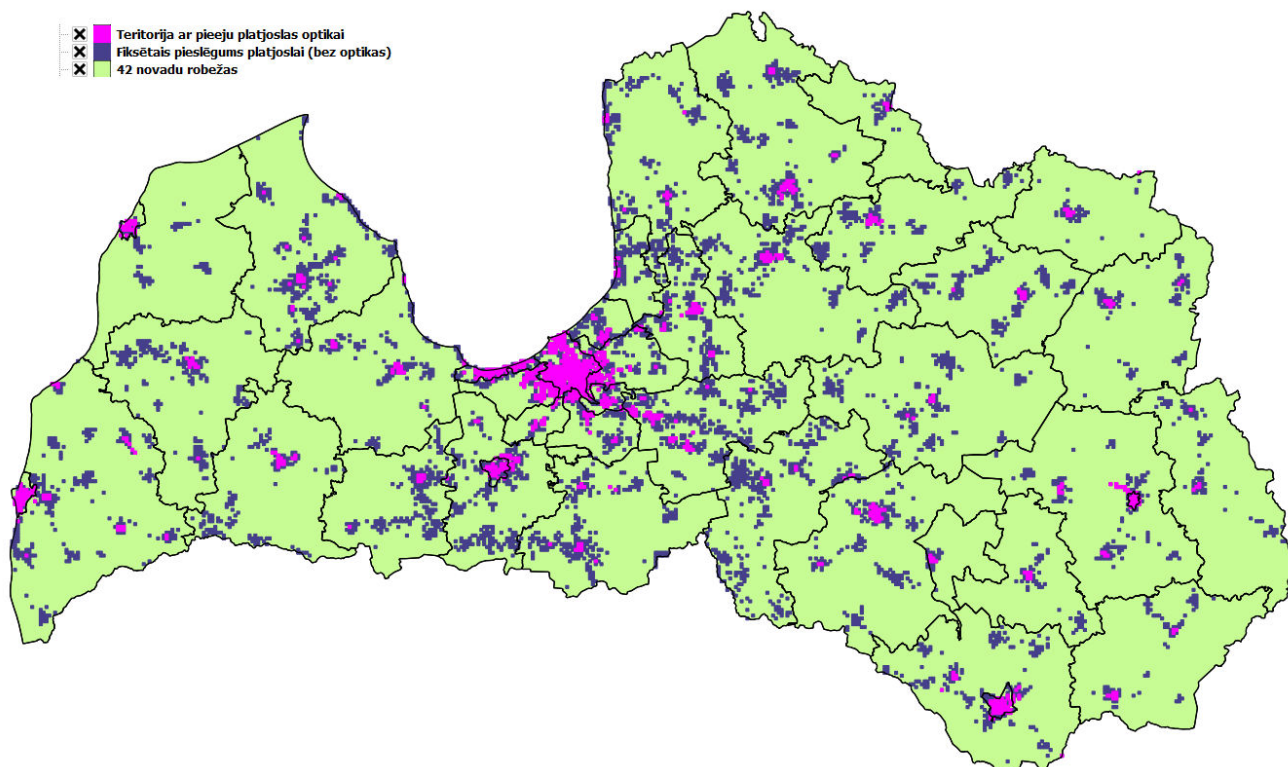
Pieejams ļoti augstas kvalitātes un ātrs internets	Stratēģiski svarīga interneta infrastruktūra pieder privātajam operatoram
Sadarbība ar citiem kritiski svarīgas infrastruktūras nodrošinātājiem, iekļaujot prasības konkursa nosacījumos	Projekts ekonomiski izdevīgāks lielās pilsētās un Pierīgas reģiona pašvaldībās.
Izveidota koplietošanas infrastruktūra, ko var izmantot dažādi sakaru operatori	Internets var netikt nodrošināts nepietiekamas klientu aktivitātes dēļ
Nodrošināta konkurence operatoru starpā (visiem vienādi infrastruktūras izmantošanas nosacījumi)	
Plānošanas reģioniem vai pašvaldībām ir iespēja ietekmēt un sekmēt interneta pieejamību viņu teritorijās, iekļaujot prasības konkursa nosacījumos	Teritorijās, kur pēdējai jūdzei izvēlētais tehnoloģiskais risinājums būs 5G tīkli zemo frekvenču diapazonā, nākotnē būs nepieciešamas papildus investīcijas, lai nodrošinātu gala lietotājiem ātrumu līdz 1Gbit/s.

6.6. Scenārijs Nr.4 – Operatora subsidēšanas modelis

4. scenārija mērķis ir atbalstīt optiskā tīkla izveidi teritorijās, kur šobrīd ir fiksētie interneta pieejas pakalpojumi, kas nenodrošina 100Mbps ātrumu.

4.scenārija gadījumā pieņemts, ka VHCN ar piekļuves ātrumu vismaz 100Mbps pieejamība 2020.gadā ir tikai teritorijās, kurās ir pieeja platjoslas optikai (datu slānī Grid_lv_1k_teritorijas atribūts OPTI > 0). 2027.gadā VHCN ar piekļuves ātrumu vismaz 100Mbps pieejamība papildus plānota arī teritorijās, kurās šobrīd ir fiksētais platjoslas pieslēgums (datu slānī Grid_lv_1k_teritorijas atribūts FIKS > 0) bez piekļuves optikai (skat. attēlu tālāk tekstā).

Attēls 26. 4.scenārija ietekmētās teritorijas



Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Parametri	Apraksts						
Plānotās investīcijas apraksts	Investīcijas optiskā tīkla izveidē un paplašināšanā						
Investīciju mērķa joma	Vidējā jūdze un pēdējā jūdze						
Veikto investīciju īpašnieks	Privātais operators						
Tehnoloģija	Optiskais internets						
Interneta pieejas ātrums	Līdz 1 Gbit/s, vismaz 100Mbit/s.						
Investīciju atdeve	Investīciju atdeve ir atkarīga no investīciju stratēģijas, kurās teritorijās tiek veiktas investīcijas un kas ir primārie interneta pakalpojumu saņēmēji, piemēram, galvenie sociālekonomiskie virzītājspēki Pie optiskā tīkla ievilkšanas būs mazāks skaits māsaimniecību, kam tiek nodrošināta piekļuve internetam salīdzinājumā ar interneta nodrošinājumu izmantojot mobilo sakaru operatoru pakalpojumus						
Iznākuma un rezultātu rādītāji	Zemāk uzrādīti projekta iznākuma rādītāji. Rādītāju vērtību aprēķina metodoloģija iekļauta ziņojuma 5.2. sadaļā. <table><tr><th>Kods</th><th>Apraksts</th><th>Vērtība (tūkst.)</th></tr><tr><td>RCO 41</td><td>Papildu māsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas jaudas platjoslai – māsaimniecību skaits</td><td>130.9</td></tr></table>	Kods	Apraksts	Vērtība (tūkst.)	RCO 41	Papildu māsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas jaudas platjoslai – māsaimniecību skaits	130.9
Kods	Apraksts	Vērtība (tūkst.)					
RCO 41	Papildu māsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas jaudas platjoslai – māsaimniecību skaits	130.9					

Parametri	Apraksts																		
	<table><tr><td>RCO 42</td><td>Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas jaudas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits</td><td>45.0</td></tr><tr><td>RCR 53</td><td>Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas jaudas tīklam – mājsaimniecību skaits</td><td>65.4</td></tr><tr><td>RCR 54</td><td>Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas ietilpības tīklam – uzņēmumu skaits</td><td>22.5</td></tr></table>	RCO 42	Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas jaudas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits	45.0	RCR 53	Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas jaudas tīklam – mājsaimniecību skaits	65.4	RCR 54	Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas ietilpības tīklam – uzņēmumu skaits	22.5									
RCO 42	Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas jaudas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits	45.0																	
RCR 53	Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas jaudas tīklam – mājsaimniecību skaits	65.4																	
RCR 54	Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas ietilpības tīklam – uzņēmumu skaits	22.5																	
Teritorijas	Baltās teritorijas																		
Labuma guvēji	Iedzīvotāji, komersanti, valsts un pašvaldību institūcijas																		
Projekta īstenotājs	Privātais operators, kas tiek izvēlēts konkursa kārtībā																		
Pašvaldību iesaiste	Pašvaldības nodrošina nepieciešamo atbalstu pie optiskā tīkla izveides, tai skaitā atļaujas un ātru dokumentu saskaņošanu																		
Pieņēmumi	Šajā scenārijā tiek piedāvāts sakaru operatora subsidēšanas modelis un netiek apskatīts pakalpojuma lietotāja subsidēšanas modelis. Subsidējot pakalpojumu lietotāju, faktiski tiek stimulēta tikai pakalpojuma lietošana noteiktā laika periodā, bet netiek reāli veiktas investīcijas pakalpojuma sniegšanai nepieciešamās infrastruktūras attīstībai. Investīcijas tiek plānotas, lai nodrošinātu augstas veiktspējas tīkla pieejamību mājsaimniecībām, kam šobrīd ir platjoslas pieslēgums, neizmantojot optiku. Saskaņā ar Tet intervijā sniegto informāciju, vidējās izmaksas optiskā tīkla izbūvei mājsaimniecībai baltajās teritorijās ir apmēram 3 000 EUR Atbilstoši Tet sniegtajai informācijai investīciju optiskajā tīklā izmantošanas reālais ilgums ir 40 gadi Uzturēšanas izdevumi optiskajam tīklam ir nelieli. Pēc projekta ekspertu vērtējuma tie var veidot 1% gadā no veiktajām investīcijām. Ieņēmumi no optiskā interneta pakalpojumu nodrošināšanas vidēji ir 20 EUR mēnesī uz vienu mājsaimniecību (parasti kopā ar televīzijas pakalpojumu).																		
Finanšu atdeve	Kopsavilkums investīciju atdeves aprēķiniem: <table><tr><th>Vērtība</th><th>Rādītājs apraksts</th></tr><tr><td>€23,563,140.00</td><td>Kopējā ieņēmumi gadā, EUR</td></tr><tr><td>€293,648,807.01</td><td>(1) Kopējie ieņēmumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)</td></tr><tr><td>€1,030,722,000.00</td><td>(2) Kopējās investīcijas, EUR</td></tr><tr><td>€785,178,000.00</td><td>t.sk. mājsaimniecību pieslēgšana optikai (EUR)</td></tr><tr><td>€245,544,000.00</td><td>t.sk. uzņēmumu pieslēgšana optikai (EUR)</td></tr><tr><td>€10,307,220.00</td><td>Uzturēšanas izdevumi, EUR/gadā (1% no investīcijām)</td></tr><tr><td>€128,450,743.69</td><td>(3) Kopējie uzturēšanas izdevumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)</td></tr><tr><td>-€865,523,936.68</td><td>(4) Investīciju atdeves aprēķini uz 20 gadiem: (4) = (1) – (2) – (3)</td></tr></table>	Vērtība	Rādītājs apraksts	€23,563,140.00	Kopējā ieņēmumi gadā, EUR	€293,648,807.01	(1) Kopējie ieņēmumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)	€1,030,722,000.00	(2) Kopējās investīcijas, EUR	€785,178,000.00	t.sk. mājsaimniecību pieslēgšana optikai (EUR)	€245,544,000.00	t.sk. uzņēmumu pieslēgšana optikai (EUR)	€10,307,220.00	Uzturēšanas izdevumi, EUR/gadā (1% no investīcijām)	€128,450,743.69	(3) Kopējie uzturēšanas izdevumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)	-€865,523,936.68	(4) Investīciju atdeves aprēķini uz 20 gadiem: (4) = (1) – (2) – (3)
Vērtība	Rādītājs apraksts																		
€23,563,140.00	Kopējā ieņēmumi gadā, EUR																		
€293,648,807.01	(1) Kopējie ieņēmumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)																		
€1,030,722,000.00	(2) Kopējās investīcijas, EUR																		
€785,178,000.00	t.sk. mājsaimniecību pieslēgšana optikai (EUR)																		
€245,544,000.00	t.sk. uzņēmumu pieslēgšana optikai (EUR)																		
€10,307,220.00	Uzturēšanas izdevumi, EUR/gadā (1% no investīcijām)																		
€128,450,743.69	(3) Kopējie uzturēšanas izdevumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)																		
-€865,523,936.68	(4) Investīciju atdeves aprēķini uz 20 gadiem: (4) = (1) – (2) – (3)																		

Parametri	Apraksts
	Detalizēti aprēķini sniegti Pielikumā Nr.14

Tehniskais risinājums

Projekta ietvaros tiek izbūvēta jauna infrastruktūra vai esošā infrastruktūra tiek aizvietota ar optisko tīklu. Konkurss tiek organizēts pa visu valsti jeb konkrētām teritorijām.

Piedāvājam konkursa nolikumā norādīt konkrētas baltās teritorijas, kur jānodrošina interneta pieejamība, kā arī prasīt sadarbību un koordināciju ar citu veidu tehniskās infrastruktūras nodrošinātājiem. Galvenais konkursa vērtēšanas kritērijs būtu nodrošināto interneta pieslēgumu skaits mājsaimniecībām, uzņēmumiem, valsts un pašvaldību kapitālsabiedrībām un sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem.

Atbilstoši Tet sniegtajiem datiem, 222 884 Tet platjoslas klientiem šobrīd nav pieejams optiskais tīkls. Tet kopumā ir apzinājis 366 706 mājsaimniecību adresu, kur var pievilkt optisko tīklu, izveidojot to no jauna vai nomainot esošo tīklu.

Organizatoriskā pieeja

Investīcijas infrastruktūrā veic privāts operators, kas ir izvēlēts konkursa kārtībā.

Finansējums

Finansējums būtu nepieciešams optiskā tīkla izbūvei. Saskaņā ar Tet intervijā sniegto informāciju vidējās izmaksas optiskā tīkla izbūvei mājsaimniecībai baltās teritorijās ir apmēram 3 000 EUR.

Stiprās puses	Vājās puses
Pieejams ļoti augstas kvalitātes un ātrs internets	Stratēģiski svarīga infrastruktūra pieder privātam operatoram
Komersants tiek izvēlēts konkursa kārtībā	Ņemot vērā lielās investīciju izmaksas uz vienu km, interneta pieejamība tiek uzlabota salīdzinoši nelielam interneta lietotāju skaitam
Izveidota koplietošanas infrastruktūra, ko var izmantot citi sakaru operatori	Internets netiks nodrošināts attālinātās viensētās, jo optiskā interneta ievilkšanas izmaksas būs pārāk lielas
Nodrošināta konkurence operatoru starpā (visiem vienādi infrastruktūras izmantošanas nosacījumi)	Projekts ekonomiski izdevīgāks lielās pilsētās
Projekts var tikt ieviests pakāpeniski, kā arī dažādās teritorijās paralēli	Tiek atbalstīta konkrēta tehnoloģija – optiskā tīkla izbūve
	Tiek subsidēts viens komersants

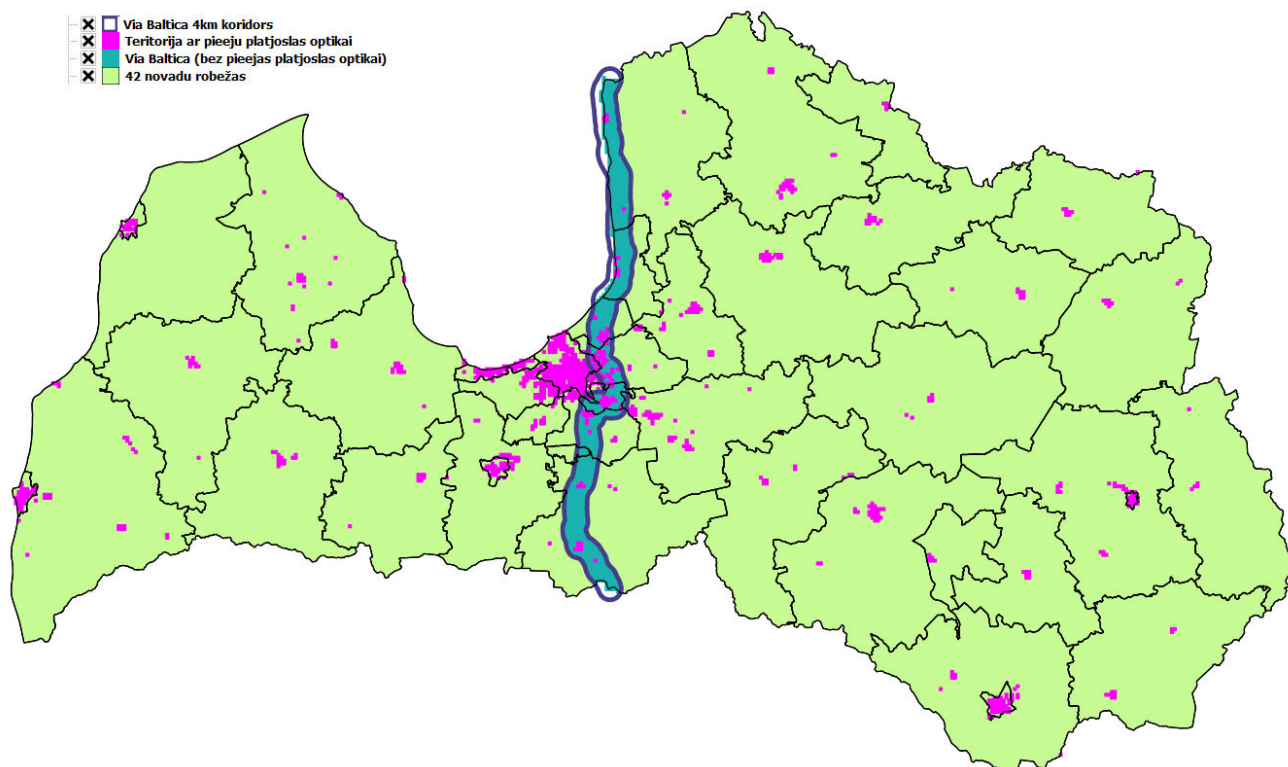
6.7. Scenārijs Nr.5 – 5G Via Baltica

5.scenārija gadījumā tiek nodrošināts 5G tīkls teritorijā 4km attālumā no Via Baltica autoceļa vidus ass.

Šajā scenārijā tiek pieņemts, ka VHCN ar piekļuves ātrumu vismaz 100Mbps pieejamība 2020.gadā ir tikai tajās Via Baltica koridora teritorijās, kurās ir pieeja platjoslas optikai (datu slānī

Grid_lv_1k_teritorijas atribūts OPTI > 0). 2027.gadā VHCN ar piekļuves ātrumu vismaz 100Mbps pieejamība papildus plānota atlikušajā Via Baltica koridora teritorijā (datu slānī Grid_lv_1k_teritorijas atribūts VIA_B = 1) (skat. attēlu tālāk tekstā).

Attēls 27. 5.scenārija ietekmētās teritorijas



Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Parametri	Apraksts
Plānotās investīcijas apraksts	Investīcijas, kas atbalsta 5G tīkla izveidi ⁵⁷ – investīcijas vidējās jūdzes optiskajā tīklā un mobilo sakaru torņos, kas atbilst 5G prasībām. Uzbūvētā infrastruktūra pieejama visiem mobilo sakaru operatoriem
Investīciju mērķa joma	Vidējā jūdze
Veikto investīciju īpašnieks	Valsts vai valsts akciju sabiedrība
Tehnoloģija	Mobilais
Interneta pieejas ātrums	Līdz 1 Gbit/s
Investīciju atdeve	Investīciju atdeve ir atkarīga no satiksmes intensitātes pa Via Baltica trasi, iedzīvotāju, komersantu, valsts un pašvaldību institūciju skaita un darbības Via Baltica teritorijā

⁵⁷ Veikt novērtējumu 5G tīkla izbūvei nav iespējams datu nepieejamības dēļ.

Parametri	Apraksts															
Iznākuma un rezultātu rādītāji	Zemāk uzrādīti projekta iznākuma rādītāji. Rādītāju vērtību aprēķina metodoloģija iekļauta ziņojuma 5.2. sadaļā.															
	<table><tr><th>Kods</th><th>Apraksts</th><th>Vērtība (tūkst.)</th></tr><tr><td>RCO 41</td><td>Papildu mājsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas jaudas platjoslai – mājsaimniecību skaits</td><td>17.6</td></tr><tr><td>RCO 42</td><td>Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas jaudas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits</td><td>7.1</td></tr><tr><td>RCR 53</td><td>Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas jaudas tīklam – mājsaimniecību skaits</td><td>8.8</td></tr><tr><td>RCR 54</td><td>Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas ietilpības tīklam – uzņēmumu skaits</td><td>3.5</td></tr></table>	Kods	Apraksts	Vērtība (tūkst.)	RCO 41	Papildu mājsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas jaudas platjoslai – mājsaimniecību skaits	17.6	RCO 42	Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas jaudas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits	7.1	RCR 53	Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas jaudas tīklam – mājsaimniecību skaits	8.8	RCR 54	Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas ietilpības tīklam – uzņēmumu skaits	3.5
	Kods	Apraksts	Vērtība (tūkst.)													
	RCO 41	Papildu mājsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas jaudas platjoslai – mājsaimniecību skaits	17.6													
	RCO 42	Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas jaudas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits	7.1													
RCR 53	Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas jaudas tīklam – mājsaimniecību skaits	8.8														
RCR 54	Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas ietilpības tīklam – uzņēmumu skaits	3.5														
Teritorijas	Apmēram 8 km plats kanāls, kas ietver Via Baltica trasi															
Labuma guvēji	Satiksmes dalībnieki pa Via Baltica, iedzīvotāji, komersanti, valsts un pašvaldību institūcijas, nākotnē autonomo automobiļu lietotāji.															
Projekta īstenotājs	Valsts akciju sabiedrība, piemēram, LVRTC															
Pašvaldību iesaiste	Pašvaldības nodrošina administratīvo atbalstu pie mobilo sakaru torņu izbūves															
Pieņēmumi un ierobežojumi	Atbilstoši LVRTC aprēķiniem, 5G mobilā tīkla nodrošināšanai ap trasi nepieciešams 51 mobilo sakaru tornis, no kuriem 10 jāizbūvē no jauna. Mobilo sakaru torņi tiek pieslēgti LVRTC vidējās jūdzes tīklam – optikai. Projekta ietvaros jāfinansē arī optiskā tīkla izveide no esošā LVRTC vidējās jūdzes tīkla līdz jaunuzbūvētajam mobilo sakaru tornim. Tiek pieņemts, ka līdz katram jaunuzbūvētajam mobilo sakaru tornim ir vidēji jāaizvelk optika 9 km garumā jeb 10 torņiem 90 km optika. Tiek pieņemts, ka esošais 41 tornis jau ir pieslēgts optiskajam tīklam. Investīciju atdeve rēķināta, pieņemot, ka nepieciešamo torņu skaits ir 2 reizes lielāks, lai nodrošinātu garantētu nepieciešamo piekļuves ātrumu liela vienlaicīgo lietotāju skaita gadījumā. Nepieciešamās investīcijas viena jauna mobilo sakaru torņa izbūvei ir apmēram 100 000 EUR.															
Finanšu atdeve	Kopsavilkums investīciju atdeves aprēķiniem: <table><tr><th>Vērtība</th><th>Rādītājs apraksts</th></tr><tr><td>€1,761,120.00</td><td>Kopējā ieņēmumi gadā, EUR</td></tr><tr><td>€21,947,447.88</td><td>(1) Kopējie ieņēmumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)</td></tr><tr><td>€25,610,000.00</td><td>(2) Kopējās investīcijas, EUR</td></tr><tr><td>€16,810,000.00</td><td>t.sk. jaunas 5G bāzes stacijas uzstādīšana uz jau esošiem 4G torņiem un to pieslēgšana optikas tīklam (EUR)</td></tr></table>	Vērtība	Rādītājs apraksts	€1,761,120.00	Kopējā ieņēmumi gadā, EUR	€21,947,447.88	(1) Kopējie ieņēmumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)	€25,610,000.00	(2) Kopējās investīcijas, EUR	€16,810,000.00	t.sk. jaunas 5G bāzes stacijas uzstādīšana uz jau esošiem 4G torņiem un to pieslēgšana optikas tīklam (EUR)					
Vērtība	Rādītājs apraksts															
€1,761,120.00	Kopējā ieņēmumi gadā, EUR															
€21,947,447.88	(1) Kopējie ieņēmumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)															
€25,610,000.00	(2) Kopējās investīcijas, EUR															
€16,810,000.00	t.sk. jaunas 5G bāzes stacijas uzstādīšana uz jau esošiem 4G torņiem un to pieslēgšana optikas tīklam (EUR)															

Parametri	Apraksts	
	€8,800,000.00	t.sk. jauni 5G torņi, kur jāsablvē (EUR)
	€768,300.00	Uzturēšanas izdevumi, EUR/gadā (3% no investīcijām)
	€9,574,716.21	(3) Kopējie uzturēšanas izdevumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)
	-€13,237,268.33	(4) Investīciju atdeves aprēķini uz 20 gadiem: (4) = (1) – (2) – (3)
	Detalizēti aprēķini sniegti Pielikumā Nr.15	

Tehniskais risinājums

Projekta ietvaros tiek izbūvēta jauna infrastruktūra vai uzlabota esošā infrastruktūra, lai papildinātu esošo vidējās jūdzes optisko tīklu un izbūvētu 4G mobilo sakaru torņus.

Atbilstoši LVRTC sniegtajai informācijai, 4G un 5G mobilā tīkla nodrošināšanai ap trasi nepieciešams 51 mobilo sakaru tornis, no kuriem 10 jāizbūvē no jauna. Investīciju atdeve rēķināta, pieņemot, ka nepieciešamo torņu skaits ir 2 reizes lielāks, lai nodrošinātu garantētu nepieciešamo piekļuves ātrumu liela vienlaicīgo lietotāju skaita gadījumā.

Iznomājot izveidoto infrastruktūru mobilo sakaru komersantiem, jānedefinē teritorijas noteiktā attālumā no Via Baltica, kur jānodrošina noteikta 5G interneta pieejamība. Papildus tikt noteikta interneta pieejamība galvenajiem pašvaldību sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem, kā arī sadarbība un koordinēta pieeja kopā ar citiem kritiskās infrastruktūras nodrošinātājiem.

Organizatoriskā pieeja

Investīcijas infrastruktūrā veic valsts akciju sabiedrība, kas nepieciešamos darbus iepērk konkursa kārtībā.

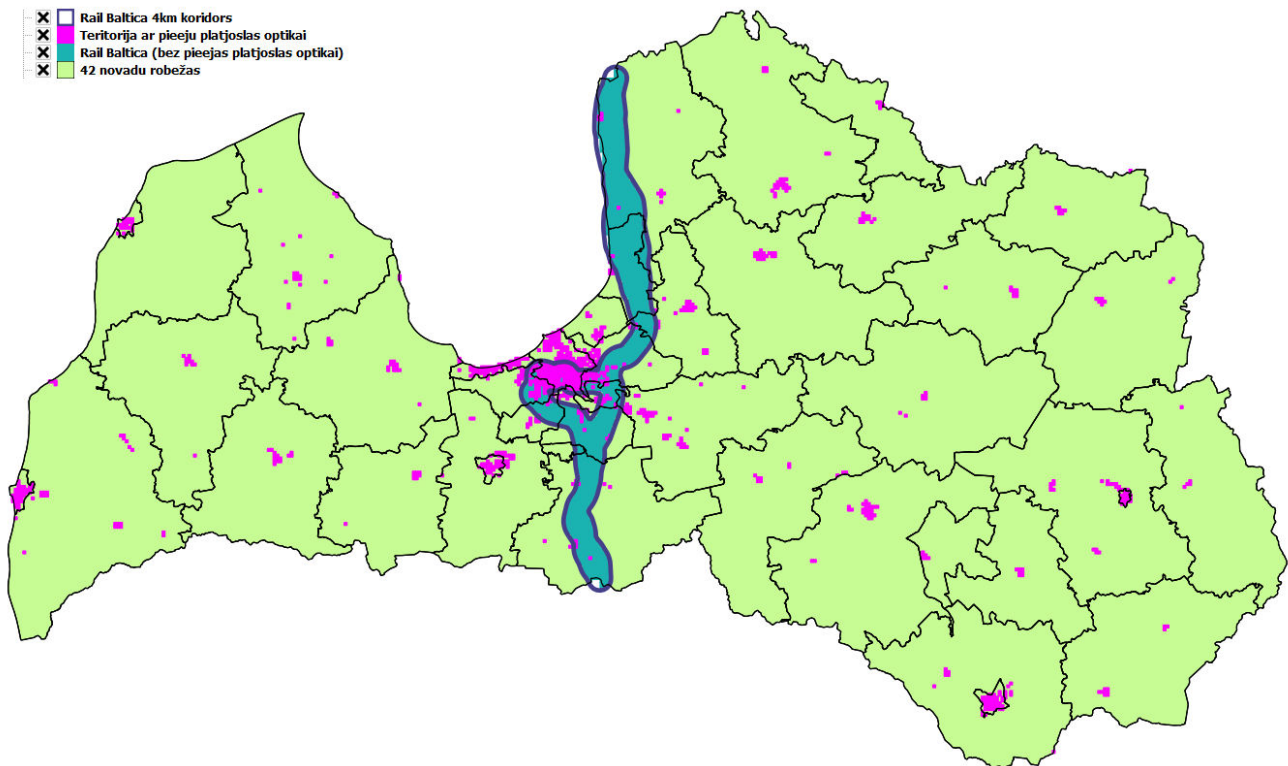
Stiprās puses	Vājās puses
Pieejams ļoti augstas kvalitātes un ātrs internets	Projekts ekonomiskais izdevīgums mobilo sakaru komersantiem atkarīgs no satiksmes intensitātes pa Via Baltica
Projekts var tikt ieviests pakāpeniski, kā arī dažādās teritorijās paralēli	Nēmot vērā lielās investīciju izmaksas uz vienu km, interneta pieejamība tiek uzlabota salīdzinoši nelielam interneta lietotāju skaitam
Izveidota koplietošanas infrastruktūra, ko var izmantot citi sakaru operatori	Internets netiks nodrošināts no VIA Baltica attālinātās teritorijās
Nodrošināta konkurence operatoru starpā (visiem vienādi infrastruktūras izmantošanas nosacījumi)	

6.8. Scenārijs Nr.6 – 5G Rail Baltica

6.scenārija gadījumā tiek nodrošināts 5G tīkls teritorijā gar plānoto Rail Baltica dzelzceļa līniju (ieskaitot dažādos variantus atsevišķos posmos).

Šajā scenārijā tiek pieņemts, ka VHCN ar piekļuves ātrumu vismaz 100Mbps pieejamība 2020.gadā ir tikai tajās Rail Baltica koridora teritorijās, kurās ir pieeja platjoslas optikai (datu slānī Grid_lv_1k_teritorijas atribūts OPTI > 0). 2027.gadā VHCN ar piekļuves ātrumu vismaz 100Mbps pieejamība papildus plānota atlikušajā Rail Baltica koridora teritorijā (datu slānī Grid_lv_1k_teritorijas atribūts RAIL_B = 1) (skat. attēlu tālāk tekstā).

Attēls 28. 6.scenārija ietekmētās teritorijas



Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Parametri	Apraksts
Plānotās investīcijas apraksts	Rail Baltica dzelzceļa līnijas izbūves gaitā paralēli dzelzceļa līnijai tehnoloģiskajā kanalizācijā tiek izbūvēta optiskās šķiedras sakaru infrastruktūra. Šo infrastruktūru RB Rail plāno izmantot dzelzceļa tehnoloģisko vajadzību nodrošināšanai privātā tīkla ietvaros, kā arī iznomāt brīvās optiskā tīkla infrastruktūras jaudas citiem pakalpojumu sniedzējiem. Šī infrastruktūra var kalpot kā starpvalstu optiskā tīkla savienojums, ko varētu izmantot gan mobilo sakaru operatori, gan publiskā sektora iestādes (piemēram, starpvalstu universitāšu tīkla izveidei, korporāciju iekšējā tīkla vajadzībām utml.) Dzelzceļa līnijā vidēji ik pa 4km paredzētas vietas mobilo sakaru torņu pieslēguma vietas. Šajos punktos tiks nodrošināta iespēja pieslēgties optiskā tīkla infrastruktūrai. Investīcijas, kas atbalsta 5G tīkla izveidi – investīcijas 5G mobilo sakaru bāzes staciju izvietojumam. Uzbūvētā infrastruktūra pieejama visiem mobilo sakaru operatoriem
Investīciju mērķa joma	Vidējā jūdze
Veikto investīciju īpašnieks	Valsts vai valsts akciju sabiedrības (LVRTC un/vai Rail Baltica)
Tehnoloģija	Mobilais internets

Parametri	Apraksts																								
Interneta pieejas ātrums	Līdz 1 Gbit/s,																								
Investīciju atdeve	Investīciju atdeve ir atkarīga no vilcienu plūsmas intensitātes, iedzīvotāju, komersantu, valsts un pašvaldību institūciju skaita un darbības Rail Baltica 5G teritorijā																								
Iznākuma un rezultātu rādītāji	Zemāk uzrādīti projekta iznākuma rādītāji. Rādītāju vērtību aprēķina metodoloģija iekļauta ziņojuma 5.2. sadaļā.																								
	<table><tr><th>Kods</th><th>Apraksts</th><th>Vērtība (tūkst.)</th></tr><tr><td>RCO 41</td><td>Papildu mājsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas jaudas platjoslai – mājsaimniecību skaits</td><td>16.8</td></tr><tr><td>RCO 42</td><td>Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas jaudas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits</td><td>7.3</td></tr><tr><td>RCR 53</td><td>Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas jaudas tīklam – mājsaimniecību skaits</td><td>8.4</td></tr><tr><td>RCR 54</td><td>Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas ietilpības tīklam – uzņēmumu skaits</td><td>3.7</td></tr></table>	Kods	Apraksts	Vērtība (tūkst.)	RCO 41	Papildu mājsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas jaudas platjoslai – mājsaimniecību skaits	16.8	RCO 42	Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas jaudas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits	7.3	RCR 53	Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas jaudas tīklam – mājsaimniecību skaits	8.4	RCR 54	Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas ietilpības tīklam – uzņēmumu skaits	3.7									
	Kods	Apraksts	Vērtība (tūkst.)																						
	RCO 41	Papildu mājsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas jaudas platjoslai – mājsaimniecību skaits	16.8																						
	RCO 42	Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas jaudas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits	7.3																						
RCR 53	Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas jaudas tīklam – mājsaimniecību skaits	8.4																							
RCR 54	Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas ietilpības tīklam – uzņēmumu skaits	3.7																							
Teritorijas	Teritorija ap Rail Baltica trasi																								
Labuma guvēji	Rail Baltica pasažieri, iedzīvotāji, komersanti, valsts un pašvaldību institūcijas																								
Projekta īstenotājs	Valsts vai valsts akciju sabiedrības (LVRTC un/vai Rail Baltica)																								
Pašvaldību iesaiste	Nav plānota																								
Pieņēmumi	5G tīkls tiek izbūvēts sadarbībā ar RB Rail.																								
Finanšu atdeve	Kopsavilkums investīciju atdeves aprēķiniem:																								
	<table><tr><th>Vērtība</th><th>Rādītājs apraksts</th></tr><tr><td>€1,781,670.00</td><td>Kopējā ieņēmumi gadā, EUR</td></tr><tr><td>€22,203,546.30</td><td>(1) Kopējie ieņēmumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>€18,850,000.00</td><td>(2) Kopējās investīcijas, EUR</td></tr><tr><td></td><td>t.sk. jaunas 5G bāzes stacijas uzstādīšana uz jau esošiem 4G torņiem un to pieslēgšana optikas tīklam (EUR)</td></tr><tr><td>€0.00</td><td></td></tr><tr><td>€18,850,000.00</td><td>t.sk. jauni 5G torņi, kas jāuzbūvē (EUR)</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>€565,500.00</td><td>Uzturēšanas izdevumi, EUR/gadā (3% no investīcijām)</td></tr><tr><td></td><td>(3) Kopējie uzturēšanas izdevumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)</td></tr><tr><td>€7,047,379.95</td><td></td></tr></table>	Vērtība	Rādītājs apraksts	€1,781,670.00	Kopējā ieņēmumi gadā, EUR	€22,203,546.30	(1) Kopējie ieņēmumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)			€18,850,000.00	(2) Kopējās investīcijas, EUR		t.sk. jaunas 5G bāzes stacijas uzstādīšana uz jau esošiem 4G torņiem un to pieslēgšana optikas tīklam (EUR)	€0.00		€18,850,000.00	t.sk. jauni 5G torņi, kas jāuzbūvē (EUR)			€565,500.00	Uzturēšanas izdevumi, EUR/gadā (3% no investīcijām)		(3) Kopējie uzturēšanas izdevumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)	€7,047,379.95	
	Vērtība	Rādītājs apraksts																							
	€1,781,670.00	Kopējā ieņēmumi gadā, EUR																							
	€22,203,546.30	(1) Kopējie ieņēmumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)																							
	€18,850,000.00	(2) Kopējās investīcijas, EUR																							
		t.sk. jaunas 5G bāzes stacijas uzstādīšana uz jau esošiem 4G torņiem un to pieslēgšana optikas tīklam (EUR)																							
	€0.00																								
	€18,850,000.00	t.sk. jauni 5G torņi, kas jāuzbūvē (EUR)																							
€565,500.00	Uzturēšanas izdevumi, EUR/gadā (3% no investīcijām)																								
	(3) Kopējie uzturēšanas izdevumi 20 gados, EUR (<i>Net Present Value</i> ar 5% diskonta likmi)																								
€7,047,379.95																									

Parametri	Apraksts
	-€3,693,833.65 (4) Investīciju atdeves aprēķini uz 20 gadiem: (4) = (1) – (2) – (3) Detalizēti aprēķini sniegti Pielikumā Nr.16 Veikt detaļu novērtējumu 5G tīkla izbūvei nav iespējams datu nepieciešamības dēļ. Arī detaļas ienākumu novērtējums nav iespējams, jo atkarīgs no pasažieru skaita, kas tiks pārvadāts pa trasi. Saskaņā ar RB Rail pārstāvju sniegto informāciju, uz nodevuma izstrādes brīdi nav vēl pieņemts lēmums par to, vai pieslēguma punktos, kas paredzēti vidēji ik pa 4km, dzelzceļa līnijas izbūves ietvaros tiks izbūvēti arī mobilo sakaru torņi. Tas ir atkarīgs no tehnoloģiskajām prasībām, kādas būs noteiktas dzelzceļa privātā tīkla tehnoloģijām, lēmums par ko tiks pieņemts 2022.-2023. gadā. Ja RB Rail uzbūvēs sakaru torņus, RB Rail būs jāmaksā infrastruktūras izmantošanas maksa, kas ilgtermiņā var būt salīdzināma ar 5G torņu izbūves izmaksām.

Tehniskais risinājums

Projekta ietvaros tiek izbūvēta jauna infrastruktūra, lai papildinātu esošo vidējās jūdzes optisko tīklu un nodrošinātu 5G mobilo sakaru bāzes staciju izvietojumu.

Vidējās jūdzes izbūvi pa Rail Baltica trasi, izvietojot optikas kabeli 2 kanalizācijas caurulēs, izbūvēs uzņēmums RB Rail. Tīklu aparatūras izvietojumam ir paredzēti katrus 4-5 km izveidot speciālas nišas. Bāzes staciju izvietojumam, būtu ļoti efektīvi izmantot neliela augstuma torņus, gadījumā ja RB Rail izbūvēs tādas savām vajadzībām.

Mobilo sakaru tīkls ap Rail Baltica tiks izbūvēts, lai nodrošinātu:

- Ātrgaitas tīklu, kas izveidots plašākā koridorā ap Rail Baltica trasi
- Ātrgaitas tīklu pamatā vilcienu pasažieriem, kas ātri pārvietojas

Pirmajā gadījumā tīkla izveide notiek kā scenārijā 5 un atbilstošs nepieciešamo investīciju aprēķins ir iekļauts tabulā augstāk šajā sadaļā.

Otrajā gadījumā jāveido sakaru koridors tieši pa vilciena trasi. Šeit būtu nepieciešams iepazīties ar operatora Swisscom pieredzi, kas jau šobrīd **braucošā** ātrgaitas vilcienā spēj nodrošināt datu pārraides ātrumu virs 1Gbps, izmantojot jauktu 4G un 5G tīklu un speciāli izveidotu antenu koridoru⁵⁸. Šī scenārija gadījumā iespējams izmantot zemākas jaudas raidītājus, kas nav jāizvieto augstos torņos, taču, lai sasniegtu augstu datu pārraides ātrumu, būtiski ir arī citi faktori, piemēram, vilciena logu augstfrekvences elektromagnētiskā lauka caurlaidība. Swisscom sola dalīties ar savu pieredzi.

Organizatoriskā pieeja

Investīcijas infrastruktūrā veic, ievērojot uzņēmuma RB Rail plānotos darbus un laika grafiku, un ņemot vērā RB Rail plānu Rail Baltica projektu realizēt vienkopus kā vienotu tehnoloģisku risinājumu visās 3 Baltijas valstīs.

Stiprās puses ⁵⁹	Vājās puses
Pieejams ļoti augstas kvalitātes un ātrs internets	Ātrs tīkls pieejams tikai vilciena trases tuvumā

⁵⁸ <https://www.swisscom.ch/en/about/news/2020/10/21-mehr-bandbreite-im-zug.html>

⁵⁹ Analizējot scenāriju, kad ātrgaitas tīkls tiek veidots primāri vilcienu pasažieru vajadzībām

5G tīkls nodrošina ļoti zemu signāla aizturi un ir izmantojams arī Rail Baltica tehniskajām vajadzībām privātā tīkla ietvaros	Ņemot vērā lielās investīciju izmaksas uz visu Rail Baltica trases garumu, interneta pieejamība tiek uzlabota salīdzinoši nelielam lietotāju skaitam
Izveidota koplietošanas infrastruktūra, ko var izmantot vairāki mobilo sakaru operatori	Vilcienu satiksmes intensitāte, un līdz ar to interneta lietotāju skaits varētu būt pārāk mazs, lai nodrošinātu mobilo sakaru komersantu interesi izbūvēt mobilo sakaru koridoru visas Rail Baltica trases garumā
Izmaksu ekonomija, izvietojot lielu daļu optiskā tīkla pa elektropārvades līniju, vienlaicīgi ar tās izbūvi	

6.9. Piedāvāto valsts atbalsta scenāriju kopsavilkums

Tabulā zemāk iekļauts piedāvāto valsts atbalsta scenāriju kopsavilkums, kurā sniegta informācija par katra scenārija galvenajiem parametriem. Visiem scenārijiem investīciju atdeves novērtējums 20 gadu periodā ir negatīvs. Tas nozīmē, ka šie scenāriji nav realizējami bez papildus atbalsta.

Tabula 10. Iespējamie atbalsta scenāriji

Parametri	1. scenārijs: Publiski pārvaldīta tīkla modelis – vidējā jūdze	2. scenārijs: Publiski pārvaldīta tīkla modelis – pēdējā jūdze	3. scenārijs: Privāti pārvaldīta tīkla modelis	4. scenārijs: Operatora subsidēšanas modelis
Plānotās investīcijas apraksts	Investīcijas esošās vidējās jūdzes infrastruktūras savienošanā ar mobilo sakaru komersantu torņiem, kā arī jaunu mobilo sakaru torņu būvniecība pie esošās vidējās jūdzes infrastruktūras.	Investīcijas optiskā tīkla izveidei pēdējā jūdzē, izmantojot esošo vidējās jūdzes infrastruktūru.	Konkursa kārtībā izvēlēts privātais operators plāno un nodrošina interneta pakalpojumu pieejamību VHCN baltajās teritorijās Konkurss var tikt organizēts pa visu valsts teritoriju, plānošanas reģioniem vai pašvaldībām Konkursa nosacījums – tehnoloģiski neitrāls	Investīcijas optiskā tīkla izveidē un paplašināšanā
Investīciju mērķa joma	Vidējā jūdze	Pēdējā jūdze	Vidējā jūdze un / vai pēdējā jūdze – privātā operatora izvēle	Vidējā jūdze un pēdējā jūdze
Veikto investīciju īpašnieks	Valsts vai valsts kapitālsabiedrība	Pašvaldības, kas iznomā izveidoto infrastruktūru interneta pakalpojumu nodrošinātājam	Privātais operators	Privātais operators
Tehnoloģija	Tehnoloģiju neitrāls risinājums	Optiskais internets	Tehnoloģiju neitrāls risinājums	Optiskais internets

Parametri	1. scenārijs: Publiski pārvaldīta tīkla modelis – vidējā jūdze	2. scenārijs: Publiski pārvaldīta tīkla modelis – pēdējā jūdze	3. scenārijs: Privāti pārvaldīta tīkla modelis	4. scenārijs: Operatora subsīdēšanas modelis
Interneta pieslēguma ātrums	Vismaz 100 Mbit/s Pieejamais ātrums atkarīgs no vienlaicīgā interneta lietotāju skaita	Līdz 1 Gbit/s, vismaz 100Mbit/s.	Vismaz 100 Mbit/s – prasības noteiktas konkursa nosacījumos. Definēts diennakts laika īpatsvars, kad pieejams vismaz noteiktais ātrums.	Līdz 1 Gbit/s, vismaz 100Mbit/s.
Investīciju atdeves novērtējums (aprēķini uz 20 gadiem)	-115.9 milj. EUR Investīciju atdeve atkarīga no mobilo sakaru torņu izvietojuma un to cik liels ir plānoto lietotāju skaits konkrētajā teritorijā. Galvenie ieguvēji būs mājsaimniecības.	-49.8 milj. EUR Investīciju atdeve atkarīga no izvēlētajiem objektiem kam tiek pievilks optiskais internets Sociālekonomiskajie m spēkiem šāda veida investīcijām būs vislielākā atdeve	-667.7 milj. EUR Mājsaimniecību skaits, kam tiks nodrošināta interneta pieejamība atkarīgs no privātā operatora piedāvājuma, kā arī no tā cik daudz mājsaimniecībām nav pieejams internets noteiktajā teritorijā	-865.5 milj. EUR Investīciju atdeve ir atkarīga no investīciju stratēģijas, kurās teritorijās tiek veiktas investīcijas un kas ir primārie interneta pakalpojumu saņēmēji, piemēram, galvenie sociālekonomiskie virzītājspēki
Teritorijas	Baltās teritorijas, arī pieguļošās pelēkās un melnās teritorijas.	VHCN Baltās teritorijas	VHCN Baltās teritorijas, arī pieguļošās pelēkās un melnās teritorijas.	VHCN Baltās teritorijas
Labuma guvēji	Iedzīvotāji, komersanti, valsts un pašvaldību institūcijas, sociālekonomiskie virzītājspēki	Iedzīvotāji, komersanti, valsts un pašvaldību institūcijas, sociālekonomiskie virzītājspēki	Iedzīvotāji, komersanti, valsts un pašvaldību institūcijas, sociālekonomiskie virzītājspēki	Iedzīvotāji, komersanti, valsts un pašvaldību institūcijas, sociālekonomiskie virzītājspēki
Projekta īstenotājs	Publiska iestāde, piemēram, LVRTC	Publiska iestāde, piemēram, pašvaldība vai plānošanas reģions	Privātais operators (izvēlēts konkursa kārtībā)	Privātais operators, kas tiek izvēlēts konkursa kārtībā
Pašvaldību iesaiste	Pašvaldības nodrošina nepieciešamo atbalstu pie optiskā tīkla izveides, zemi un atļaujas jaunu mobilo operatoru sakaru torņu izbūvei	Pašvaldības nodrošina nepieciešamo atbalstu pie optiskā tīkla izveides. Pašvaldība iznomā izbūvēto infrastruktūru	Konkursa organizēšanu var nodrošināt plānošanas reģions vai pašvaldība	Pašvaldības nodrošina nepieciešamo atbalstu pie optiskā tīkla izveides, tai skaitā atļaujas un ātru dokumentu saskaņošanu

Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Lai salīdzinātu šos atbalsta scenārijus, jāņem vērā, ka tiem ir dažādi mērķi - 1.scenārijs risina jautājumu par teritorijas paplašināšanu, kurā pieejams VHCN tīkls ar piekļuves ātrumu vismaz 30Mbps, savukārt 2. – 4.scenāriji risina jautājumu par pieejamā VHCN tīkla pakalpojuma kvalitātes uzlabošanu, nodrošinot piekļuves ātrumu vismaz 100Mbps. No šāda skatu punkta raugoties, 1.scenārijs nav salīdzināms ar 2.-4.scenāriju.

2.-4.scenāriju salīdzināšanā tiek ņemts vērā investīciju apjoms uz vienu nosacīto VHCN pakalpojuma lietotāju un teritorija, kurā investīciju rezultātā tiek uzlabots pakalpojums. Aprēķinot nosacīto lietotāju skaitu, tiek ņemti vērā katra scenārija iznākumu rādītāji - mājstaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas jaudas tīklam, un uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas ietilpības tīklam. Pie kam tiek pieņemts, ka viens uzņēmums ir 4 reizes nozīmīgāks par vienu mājstaimniecību (ņemot vērā investīciju atdeves aprēķinos pieņemtos vidējos maksas pieaugumus mēnesī vienai mājstaimniecībai un vienam uzņēmumam). Scenāriju salīdzināšanas aprēķini sniegti tabulā.

Tabula 11. Iespējamo atbalsta scenāriju salīdzinājums

Parametri	1. scenārijs: Publiski pārvaldīta tīkla modelis – vidējā jūdze	2. scenārijs: Publiski pārvaldīta tīkla modelis – pēdējā jūdze	3. scenārijs: Privāti pārvaldīta tīkla modelis	4. scenārijs: Operatora subsidēšanas modelis
VHCN plānotais interneta piekļuves ātrums (Mbps)	>30Mbps	>100Mbps	>100Mbps	>100Mbps
Mājstaimniecību skaits	423832	360163	421498	361383
Uzņēmumu skaits	89073	73513	93120	70724
Nosacītie lietotāji (skaits)	780122	654215	793978	644277
Kopējās plānotās investīcijas (mEUR)	88.0	266.4	907.1	1030.7
Investīcijas uz vienu nosacīto lietotāju (EUR/lietotāju)	113	407	1142	1600
Teritorija, kurā investīcijas var radīt uzlabojumus (km²)	12091	7513	58035	5078
Galīgais investīciju novērtējums (EUR/lietotāju/km²)	0.01	0.05	0.02	0.32

Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Ņemot vērā scenāriju atšķirīgos mērķus VHCN plānotajā interneta piekļuves ātrumā, praktiska salīdzināšana savā starpā ir iespējama tikai 2.-4.scenārijiem. Rēķinot šiem scenārijiem investīcijas uz vienu nosacīto lietotāju uz 1 km², izriet, ka lielākā investīciju atdeve tiktu sasniegta, realizējot 3. valsts atbalsta scenāriju.

6.10. Piedāvāto valsts atbalsta scenāriju atbilstība EK regulējumam

Šajā sadaļā analizēta piedāvāto valsts atbalsta scenāriju platjoslas tīkliem atbilstība EK Regulai (EK) Nr. 794/2004, ar ko īsteno Padomes Regulu (ES) 2015/1589, ar ko nosaka noteikumus Līguma par

Eiropas Savienības darbību 108. panta piemērošanai⁶⁰. Konkrēti analizēta atbilstība minētā dokumenta III 5. daļai “Papildinformācijas lapa par valsts atbalstu platjoslas tīkliem”.

Tabula 12. Atbalsta scenāriju atbilstība EK regulējumam

Parametri	Apraksts
Nepieciešamību pēc valsts iejaukšanās, situācijas risināšanu, kurā atbalsts var sniegt būtisku uzlabojumu, ko tirgus pats nespētu nodrošināt (p.1.1.)	Nepieciešamība pēc valsts iejaukšanās izriet no fakta, ko VHCN baltajās teritorijās (interneta pieejamība zem 100 Mbit/s), kur šī scenārija ietvaros ir plānota valsts iejaukšanās, iedzīvotāju blīvums ir nepietiekami liels, lai komersanti bez valsts atbalsta varētu veikt nepieciešamās investīcijas un nodrošināt veikto investīciju atdevi. Saskaņā ar komersantu (interneta pakalpojumu nodrošinātāji) anketēšanas rezultātiem uz 2020.gada septembri, nav plānotas investīcijas un pakalpojumu nodrošināšana baltajās teritorijā, tādējādi tirgus pats par sevi nenodrošina nepieciešamo interneta pieejamību. Valsts iejaukšanās, nodrošinot platjoslas infrastruktūru, radīs pozitīvu ārējo ietekmi, radot iespēju komersantiem nodrošināt pakalpojumus gala lietotājiem. Saskaņā ar iedzīvotāju blīvuma radīto ekonomiju, platjoslas tīklu izvēšana parasti ir rentablāka tur, kur potenciālais pieprasījums ir lielāks un koncentrētāks, t. i., blīvi apdzīvotās teritorijās. Ieguldījumu lielo pastāvīgo izmaksu dēļ vienības pašizmaksa būtiski pieaug, iedzīvotāju blīvumam samazinoties. Līdz ar to komerciāli izvērtie platjoslas tīkli ir rentabli tikai attiecībā uz kādu iedzīvotāju daļu. Investīcijas ir plānotas VHCN baltajās teritorijās, jo saskaņā ar anketēšanas rezultātiem nav plānotas investīcijas un pakalpojumu nodrošināšana, tādējādi tirgus pats par sevi nenodrošina no sabiedrības viedokļa efektīvus rezultātus.
Piemērots instruments kopīgu interešu mērķa sasniegšanai. Atbalsts netiks uzskatīts par saderīgu, ja mazāk kropļojoši pasākumi ļautu sasniegt to pašu pozitīvo rezultātu (p.1.2.)	Risinājums ir tehnoloģiju neitrāls, kā arī investīcijas notiek publiskajā infrastruktūrā, kas piederēs valstij, bet valsts nenodrošinās gala pakalpojumus klientiem. Izveidotā infrastruktūra būs pieejama visiem ieinteresētajiem operatoriem bez ierobežojumiem, tādēļ piedāvātajam risinājumam nav ietekme uz konkurenci. Piedāvātā intervence ir samērīga, jo investīcijas tiek piedāvātas vidējā jūdzē, ko varēs izmantot visi operatori. Vienlaicīgi atzīmējam, ka tirgu mazāk kropļojoši valsts atbalsta pasākumi nav identificējami.
Kāpēc piešķirtais atbalsts ir samērīgs, ciktāl tas atbilst minimumam, kas nepieciešams pamudināšanai uz attiecīgajiem ieguldījumiem vai darbībām (p.1.3.)	Plānotais atbalsts ir samērīgs, jo nodrošina minimālās nepieciešamās investīcijas infrastruktūrā (optisko tīklu izveide un komunikācijas torņu izbūve mobilo bāzes staciju izvietošanai), lai atļautu komersantiem piedāvāt pēdējās jūdzes interneta piekļuves pakalpojumus, izmantojot mobilos 4G un 5G tīklus vai arī fiksētos pieslēgumus. Tiks nodrošināta nepieciešamā publicitāte pasākuma galvenajām iezīmēm un mērķa zonu sarakstam (piemēram, Satiksmes ministrijas mājas lapā), publicējot attiecīgo informāciju par projektu un aicinot iesniegt komentārus. Pirms publicitātes pasākumu organizēšanas tiks izvērtēts kādā detalizācijas pakāpē var tikt publicēts kartogrāfiskais materiāls, neizpaužot operatoru konfidenciālu biznesa informāciju. Atbalsts tiks piešķirts valsts akciju sabiedrībai, jo valsts nodrošinās nepieciešamās investīcijas. Īstenojot investīciju projektu pretendenti tiks izvēlēti konkursa kārtībā. Izvēles kritēriji konkursa procedūras ietvaros būs ekonomiski visizdevīgākais piedāvājums.

⁶⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:02004R0794-20160317&from=LV>

Parametri	Apraksts
	Nodrošinot pieeju izbūvētajai infrastruktūrai visiem operatoriem, tiek nodrošināta tehnoloģiskā neitralitāte, kā arī būvējot sakaru torņus pie esošās infrastruktūras, tiek nodrošināta esošās infrastruktūras izmantošana.
Iespējamā negatīvā ietekme uz konkurenci un tirdzniecību un konkretizējiet, kādā mērā pozitīvā ietekme atsver to (p.1.4.)	Konkurences kropļojumu apmēru var vērtēt pēc ietekmes uz konkurentiem, bet ieteiktajā scenārijā atbalsta saņēmējs nenodrošina pakalpojumus gala saņēmējiem, bet gan visiem ieinteresētajiem operatoriem, tādejādi nevienam operatoram netiks nodrošināts dominants stāvoklis tirgū un visiem ir vienādas iespējas. Atbalsts tiks piešķirts pārredzami, jo tiks investēts infrastruktūrā, ko var izmantot visi pakalpojumu sniedzēji. Tiks nodrošināts, ka dalībvalstis, uzņēmēji, sabiedrība un Komisija var viegli piekļūt visiem attiecīgajiem dokumentiem un būtiskajai informācijai par piešķirto atbalstu.
Norādiet valsts iejaukšanās loģisko pamatu un izskaidrojiet paredzamos ieguvumus no atbalsta pasākuma (piemēram, saimnieciskos un sociālos ieguvumus, lielāku platjoslas pārklājumu un interneta izplatības pakāpi utt. (pp.1.3.)	Plaša piekļuve platjoslai par pieņemamu cenu radīs pozitīvu ārējo ietekmi, jo paātrinās visu tautsaimniecības nozaru izaugsmi un inovāciju. Valsts iejaukšanās loģiskais pamats ir fakts, ka tirgus nenodrošina pietiekamu platjoslas pārklājumu valsts teritorijās ar salīdzinoši mazu iedzīvotāju blīvumu. Galvenais ieguvums šo teritoriju iedzīvotājiem būs pieeja platjoslas tīklam komunikācijai un piekļuvei informācijas un kultūras resursiem, valsts un pašvaldību nodrošinātajiem pakalpojumiem, kā arī iespēja strādāt attālināti, tādejādi nodrošinot darba iespējas arī ārkārtas situācijās un ļaujot ekonomēt laiku nokļūšanai līdz darba vietai. Plānotās investīcijas var radīt pozitīvu ietekmi un ekonomiskos stimulus uzņēmējdarbībai baltajās teritorijās, nodrošinot iespēju darbiniekiem strādāt attālināti. Interneta pieeja nodrošina tiešsaistes pakalpojumu pieejamību.
Kāda ir atbalsta darbības joma teritoriālā pārklājuma ziņā (pp.2.1.)	VHCN baltās teritorijas, kas ir norādītas pievienotajā kartē. VHCN baltās teritorijas noteiktas tur, kur interneta pieejamības ātrums ir zemāks par 100 Mbit/s. Tās veido 98.4% no visas Latvijas valsts teritorijas. Iespējama interneta pakalpojumu pieejamības uzlabošana arī konkrētās pelēkajās un melnajās teritorijās. Investīcijas tiek plānotas pamatā, lai nodrošinātu piekļuvi iedzīvotājiem, kuri dzīvos VHCN baltajās teritorijās 2027.gadā.
Norādiet informāciju (norādot datumu) un iesniedziet rezultātus, kuri izriet no detalizētās kartēšanas un pārklājuma analīzes, kas veiktas, lai skaidri noteiktu mērķteritorijas (pp.2.2.)	Detalizēta kartēšana un pārklājuma analīze veikta šī projekta ietvaros un aprakstīta 5.sadaļā.
Paskaidrojiet, kāda veida “vairumtirdzniecības līmeņa piekļuves” saistības tiks piemērotas subsidētajam tīklam (tostarp piekļuve pasīvajai un aktīvajai infrastruktūrai, tiesības izmantot kabeļu kanalizāciju un stabus, tumšo optisko	Valsts uzņemsies vairumtirdzniecības līmeņa piekļuves saistības izveidotajam subsidētajam tīklam, piekļuve optiskā tīkla pasīvajai un aktīvajai infrastruktūrai, tiesības izmantot kabeļu kanalizāciju un stabus, optisko šķiedru un āra sadales skapjus, kā arī izbūvētos torņu mobilo bāzes staciju izvietošanai. Šāda vairumtirdzniecības līmeņa piekļuve dos sakaru komersantiem iespēju konkurēt savā starpā mazumtirdzniecības līmenī, tādejādi paplašinot izvēles iespējas un veicinot konkurenci pasākuma aptvertajās

Parametri	Apraksts
šķiedru un āra sadales skapjus), un cik ilgi piekļuves saistības būs spēkā (pp. 2.12.)	teritorijās, vienlaikus novēršot reģionālu pakalpojumu monopolu veidošanos. Atbalsta ietvaros tiks nodrošināta vairumtirdzniecības līmeņa piekļuve subsidētajai infrastruktūrai visiem komersantiem uz vismaz septiņiem gadiem. Pēc septiņu gadu perioda, ņemot vērā iespējamo 5G attīstību, izveidotajai infrastruktūrai varētu nebūt tāda pati ietekme uz tirgu.
Kā tiks noteiktas piekļuves etaloncenā (pp. 2.13.)	Vairumtirdzniecības etaloncenā izveidotās infrastruktūras piekļuvei tiks noteiktas, pamatojoties uz izveidotās infrastruktūras uzturēšanas izmaksām. Kā arī cenā tiks salīdzinātas ar jau pašlaik noteiktajām cenām attiecībā uz LVRTC nodrošinātajiem pakalpojumiem. Lai nodrošinātu reālu piekļuvi, attiecībā uz visu subsidēto infrastruktūru, tostarp tā daļām, kurās izmanto esošo infrastruktūru, tiks piemēroti vienādi piekļuves nosacījumi. Vairumtirdzniecības cenu salīdzinoša noteikšana būs svarīgs instruments, kas ļaus nodrošināt, ka ar piešķirto atbalstu tiks radīti tādi paši tirgus apstākļi kā citos platjoslas tirgos ar aktīvu konkurenci. Platjoslas pakalpojumu mazumtirdzniecības cenas valstī tirgus nepilnību kontekstā ir analizētas ziņojuma sadaļā 6.1. Tā kā atbilstoši šai analīzei, šobrīd valstī platjoslas pakalpojumu mazumtirdzniecības cenas efektīvi nosaka tirgus, paredzam, ka mazumtirdzniecībā etaloncenu noteikšana nebūs nepieciešama.
Kādi pasākuma aspekti tiks pakļauti uzraudzībai (pp.2.16.)	Atbalsta piešķiršanas iestādes uzraudzīs visas platjoslas projekta īstenošanas aktivitātes visā projekta darbības laikā, ņemot vērā, ka projekta rentabilitātes faktiskā attīstība jāuzrauga nopietnāk, kā gadījumos, kad infrastruktūras ieviešējs ir izraudzīts iepirkuma procedūrā.
Kāds būs uzraudzības grafiks (pp.2.16.)	Uzraudzības grafiks būs atkarīgs no plānotajām projekta aktivitātēm un ietvers uzraudzību pār konkrēto mobilo sakaru torņu izvēli, jo iespējams, ka līdz projekta apstiprināšanai mobilo sakaru operatori veic investīcijas mobilo sakaru torņos. Uzraudzība attieksies arī uz iepirkuma procedūrām, kuru rezultātā tiks izvēlēti uzņēmēji, kas realizēs projektu. Pēc projekta pabeigšanas tiks veikta projekta rezultātu uzraudzība vismaz 5 gadus pēc projekta pabeigšanas. Projekta ieviešanas uzraudzību veiks Satiksmes ministrija un Optiskā Tīkla Uzraudzības Komiteja.
Aprakstiet valsts regulatīvās iestādes nozīmi, jo īpaši attiecībā uz mērķteritoriju noteikšanu, vairumtirdzniecības līmeņa piekļuves cenu, tostarp etaloncenā noteikšanu, strīdu risināšanu utt (pp.2.17.)	Tarifu un vairumtirdzniecības pakalpojumu sniegšanas nosacījumus noteiks Satiksmes ministrijas sadarbībā ar Optiskā Tīkla Uzraudzības Komiteju un saskaņojot ar SPRK. Satiksmes ministrija izstrādās vairumtirdzniecības tīkla piekļuves nosacījumu projektu un saskaņos to ar SPRK. Etaloncenu noteikšana vairumtirdzniecībā un mazumtirdzniecībā aprakstīta augstāk (pp. 2.13).
Vai atbalsta pasākuma mērķis ir sasniegt skaidri definētus vispārējas nozīmes mērķus (pp. 3. - a)	Atbalsta pasākuma mērķis ir sasniegt skaidri definētus vispārējas nozīmes mērķus, kas noteikti Savienojamības paziņojumā – interneta piekļuves ātrums vismaz 100 Mbps – mājāsaimniecībām, uzņēmumiem un sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem.
Vai atbalsta pasākums skar tirgus nepilnību vai būtisku nevienlīdzību, kas kavē	Atbalsta pasākums skar tirgus nepilnību, kas kavē platjoslas tīklu pakalpojumu pieejamību – nepietiekama tirgus darbinieku interese lielo investīciju un salīdzinoši mazās peļņas dēļ, jo teritorijās, kur tiks izvērsts tīkls ir salīdzinoši nedaudz potenciālo jauno klientu.

Parametri	Apraksts
platjoslas tīklu pakalpojumu pieejamību (pp.3. - c)	
Atbalsta pasākuma piemērotība, salīdzinot ar mazāk kropļojošiem instrumentiem, piemēram, pieprasījuma stimulēšanu. (pp.3. - e)	Valstī ir plašas teritorijas, kur nav pieejama VHCN infrastruktūra. Plānotie pasākumi ir piemēroti šīs problēmas risināšanai, jo paredz valsts atbalstu VHCN infrastruktūras izveidei. Citi atbalsta pasākumi, piemēram, pieprasījuma stimulēšana varētu darboties, ja šāda infrastruktūra būtu izveidota, bet nebūtu pieejama cenas dēļ.
Stimulējošās ietekmes izvērtējums, t.sk. atbalsta pasākumu pozitīvā ietekme, jaunas iespējas, kas tiks ieviestas tirgū platjoslas tīklu pakalpojumu pieejamības un kvalitātes ziņā. (pp.3. - l)	Realizējot plānotos valsts atbalsta pasākumus, tīktu radīta platjoslas tīklu infrastruktūra, kura nodrošina VHCN tīklu (optisko vai 5G mobilo tīklu) pieejamību gala lietotājiem (2., 3. un 4. scenārijs), vai arī nodrošina infrastruktūru mobilo tīklu izveidei teritorijās, kur to pārklājums šobrīd ir nepietiekams (1., 5. un 6. scenārijs). Saskaņā ar piedāvātajiem scenārijiem tīktu nodrošināta platjoslas tīkla pakalpojumu pieejamība sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem, uzņēmumiem un iedzīvotājiem, kas nodrošinās sociālekonomiskos ieguvumus visām iesaistītajām grupām.
Plānotajām izmaiņām atbalsta saņēmēja (-u) rīcībā, salīdzinot ar situāciju, ja nebūtu atbalsts. (pp.3. – m)	Tā kā, izmantojot valsts atbalstu, tiks nodrošināta visiem tirgus spēlētājiem pieejama infrastruktūra, sagaidāms, ka komersanti sāks piedāvāt pakalpojumus teritorijās, kur tas viņiem šobrīd nav izdevīgi. Šādās teritorijās, kur tiks izveidota tehniskā infrastruktūra, arī mazākiem komersantiem tiks nodrošinātas iespējas ienākt tirgū. Ja plānotās investīcijas netiks veiktas, tad nav gaidāmas izmaiņas atbalsta saņēmēju rīcībā un noteiktās Latvijas teritorijās nebūs pieejams platjoslas internets.
Pamatojums, ka bez valsts atbalsta tajā pašā laikposmā un/vai ar tiem pašiem nosacījumiem nebūtu iespējams veikt līdzīgu ieguldījumu platjoslas tīklos. (pp.3. - n)	Piedāvātajiem valsts atbalsta scenārijiem veiktie nepieciešamo investīciju un to atdeves aprēķini (sk. sadaļas 6.3 - 6.8 un atbilstošos pielikumus) parāda, ka bez valsts atbalsta plānotie pasākumi nav iespējami.
Nodrošinājums, ka atbalsta pasākuma apjoms aprobežosies ar nepieciešamo minimumu. (pp.3. - o)	Veiktie nepieciešamo investīciju aprēķini (sk. sadaļas 6.3 - 6.8 un atbilstošos pielikumus) konkrēti parāda investīciju nepietiekamību naudas izteiksmē. Atbalsta pasākumi nepārsniegs šīs aprēķinātās vērtības.

Avots: PwC un CSE COE pētījums.

7. Pamatojums nepieciešamajai valsts intervencei

Darba uzdevuma mērķis ir sagatavot valsts atbalsta principiem atbilstošu pamatojumu nepieciešamai valsts intervencei, balstītai uz ilgtspējīgiem investīciju modeļiem, kuri uzlabo pieejamību un piekļuvi atvērtai, kvalitatīvai un nākotnes prasībām atbilstošai infrastruktūrai un pakalpojumiem, pielāgo finanšu atbalsta formas identificētajām tirgus nepilnībām un ļauj papildus izmantot dažādus finansējuma veidus no ES (tostarp CEF2 Digital) un valsts, un pašvaldībām.

7.1. Sasniedzamie ES līmeņa politikas mērķi

Definējot Digitālo programmu Eiropai (DPE)⁶¹ par ES pamatiniciatīvu, tika skaidri apliecināts, ka stratēģijā "Eiropa 2020" ir atzīta IKT nozīme gudras, ilgtspējīgas un integrējošas izaugsmes īstenošanā. DPE noteiktais mērķis nodrošināt "platjoslas pamatpakalpojumu pieejamību visiem" tika sasniegts 2013. gadā, izmantojot gan virszemes fiksēto un bezvadu, gan satelīta tehnoloģiju. Nākamais mērķis saistībā ar platjoslu, kas noteikts DPE, sasniedzot līdz 2020. gadam, ir nodrošināt 100 % piekļuvi daudz lielākam interneta ātrumam (30 Mb/s) un to, ka 50% ES māsaimniecību var abonēt interneta pieslēgumu ar ātrumu 100 Mb/s.

Lai precīzāk definētu, kādai vajadzētu būt ES interneta savienojamībai nākotnē, Eiropas Komisija 2016.gada septembrī nāca klajā ar Savienojamības paziņojumu⁶², kurā ir izklāstīti stratēģiskie mērķi attiecībā uz elektronisko sakaru tīklu izvēršanu līdz 2025.gadam. Savienojamības paziņojuma stratēģiskie mērķi 2025. gadam ir sekojoši⁶³:

- **visām Eiropas māsaimniecībām** gan laukos, gan pilsētās ir pieejams interneta pieslēgums ar vismaz 100 Mbit/s⁶⁴ lejupielādes ātrumu, ko var uzlabot līdz gigabitu ātrumam;
- **gigabitu savienojamība ir visiem galvenajiem sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem;**
- **pilsētu teritorijām un visām sauszemes transporta maģistrālēm** ir nepārtraukts **5G pārklājums** (starpposma mērķis 2020. gadam - 5G savienojamība kā pilnvērtīgs komercpakalpojums ir pieejama vismaz vienā lielā pilsētā katrā dalībvalstī, pamatojoties uz komerciālu ieviešanu 2018. gadā);
- mobilo sakaru pieejamība **visur, kur cilvēki dzīvo, strādā, ceļo un satiekas.**

⁶¹ <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/lv/sheet/64/digital-agenda-for-europe>

⁶² Eiropas Komisijas paziņojums "Virzība uz Eiropas Gigabitu sabiedrību", COM(2016)587, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016DC0587&qid=1587925627855&from=EN>

⁶³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/improving-connectivity-and-access>

⁶⁴ Platjoslas elektronisko sakaru tīkls, kas nodrošina datu pārraides ātrumu 100 Mbit/s, ir ļoti augstas veiktspējas tīkls jeb VHCN (Very high capacity network).



Ieteikumi

Savienojamības paziņojumā iekļauti trīs galvenie mērķi un katra mērķa sasniegšanai var tikt izmantotas savs finansējuma avots un dažādas tehnoloģijas, tādēļ **katra mērķa ieviešana būtu izvērtējama atsevišķi, kā arī veidojami atsevišķi vai integrēti mērķu sasniegšanas scenāriji.**

7.2. Platjoslas sakaru tīklu attīstības scenāriji

Rokasgrāmatā par ieguldījumiem ātrdarbīgu platjoslas sakaru tīklu attīstībā⁶⁵ (Rokasgrāmata) aprakstīti četri platjoslas tīkla attīstības scenāriji. Papildus ņemta vērā EK publikācija par platjoslas attīstību lauku apvidos un attālinātās teritorijās⁶⁶.

Publiski pārvaldīta pašvaldības tīkla modelis (dēvēts arī par publisko projektēšanas-būvniecības ekspluatācijas modeli (DBO), lai gan var ietvert arī publiskās un privātās partnerības (PPP) elementus). Ja tiek īstenots publiski pārvaldīta pašvaldības tīkla modelis, publiskā iestāde izveido platjoslas tīklu pašvaldībā, apgabalā vai reģionā. Šā modeļa galvenā iezīme ir tā, ka publiskā iestāde vada un tieši kontrolē ierīkošanu. Šajā nolūkā parasti esošās struktūras ietvaros ir jāizveido jauns uzņēmums vai īpaša struktūrvienība. Šī struktūrvienība ierīko tīklu vai nu tieši, vai arī, rīkojot standarta iepirkumu, kurā piesaista tirgus dalībniekus (inženiertehnisko darbu un tīklu ierīkošanas uzņēmumus, ne telesakaru operatorus).

Privāti pārvaldīta pašvaldības tīkla modelis (dēvēts arī par publisko ārpakalpojumu vai koncesijas modeli), īstenojot privāti pārvaldīta pašvaldības tīkla modeli, publiskā iestāde rīko iepirkumu un uztic pašvaldības, apgabala vai reģiona platjoslas tīkla izveidi un ekspluatāciju privātam uzņēmējam. Dažkārt šo modeli dēvē par publiskā ārpakalpojuma modeli vai koncesijas modeli.

Kopienas platjoslas modelis - ieguldījumus platjoslas sakaru tīkla attīstībā privātas iniciatīvas ietvaros veic vietējie iedzīvotāji, īstenojot “augšupēju” pieeju. Šāds līdzdalības modelis parasti ļoti veiksmīgi piesaista projektiem potenciālos galalietotājus un veicina finansiāli ilgtspējīgu risinājumu izstrādi. Konkurences līmenis ir atkarīgs no projekta veida — bieži tiek īstenots atvērtā tīkla uzņēmējdarbības modelis.

Operatora subsidēšanas modelis (dēvēts arī par deficīta finansēšanu vai privāto DBO). Ja tiek īstenots operatora subsidēšanas modelis, publiskā iestāde nolemj tieši neiesaistīties reģiona platjoslas pārkļājuma nodrošināšanā un tikai piešķir subsīdijas vienam tirgus dalībniekam (parasti nozīmīgākajam telesakaru operatoram) tā infrastruktūras modernizācijai. Ar jaunas infrastruktūras būvniecību un pietiekama klientu skaita piesaistīšanu saistītos riskus uzņemas finansējuma saņēmēji.

Platjoslas ierīkošanu var uzskatīt arī par **vispārējas tautsaimnieciskas nozīmes pakalpojumu (VTNP)**. Šādam ieguldījumam ir jāsaņem EK apstiprinājums. Šis ir viens no vissarežģītākajiem rīcības variantiem, tomēr tā īstenošana nav neiespējama⁶⁷.

Citu valstu piemēri attiecībā uz platjoslas attīstību ir iekļauti ziņojuma pielikumā. Grieķijā un Austrijā tiek attīstīti PPP modeļi, Ungārijā ERAF finansējums tiek izmantots optiskā tīkla attīstībai, Igaunijā

⁶⁵ https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=12891

⁶⁶ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/broadband-handbook-facing-challenges-broadband-deployment-rural-and-remote-areas>

⁶⁷ http://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases/236358/236358_1183816_63_2.pdf

ERAF finansējums tiek izmantots vidējās jūdzes attīstībai, Lietuvā ELFLA līdzekļi tiek izmantoti interneta pieejamības lauksaimniekiem nodrošināšanai.



Ieteikumi

Izvērtējami visi attīstības scenāriji, izņemot kopienas platjoslas modelis, jo anketēšanas rezultātā pašvaldības nav norādījušas interesi attīstīt kopienas platjosla modeli.

Tāpat nav izvērtējams vispārējas tautsaimniecības nozīmes pakalpojumu modelis, jo jau ir veiktas ievērojamas publiskā finansējuma investīcijas interneta pieejamības veicināšanā un šāda scenārija izveidei būtu nepieciešams ievērojams laiks, jāsaņem EK apstiprinājums, kā arī šis ir viens no vissarežģītākajiem rīcības variantiem. Papildus jāņem vērā, ka Latvijā lielākajā daļā teritorijas ir piekļuve internetam, kā arī lielā daļā Latvijas teritorijas tiek nodrošināta konkurence starp mobilo sakaru operatoriem, tādēļ būs grūti pierādīt valsts atbalstu visā valsts teritorijā. Kā piemērs tiek minēta Igaunija⁶⁸, bet apstiprinājums ir iegūts 2010.gadā.

7.3. Platjoslas sakaru tīklu attīstības finansēšanas modeļi

Rokasgrāmatā par ieguldījumiem ātrdarbīgu platjoslas sakaru tīklu attīstībā⁶⁹ (Rokasgrāmata) aprakstīti finansēšanas modeļi, ko platjoslas attīstībai var īstenot publiskā iestāde – parasti vienlaikus tiek izmantoti vairāki finansēšanas instrumenti, tas ir:

- **Finansējums no ienākumiem** – pašfinansēšana (atkārtota ienākumu ieguldīšana, piemēram, no maksām par tīkla savienojumu, pakalpojumu un tīkla pakalpojumu sniedzējiem piemērotajām maksām, tumšās šķiedras iznomāšanas u.tml.);
- **Privātais kapitāls un finanšu tirgi** – finanšu tirgū gūtais pašu kapitāls un aizņēmumi (korporatīvais finansējums), pašu kapitāls un aizņēmumi, ko kopuzņēmuma ietvaros iegulda partneri (projekta finansējums);
- **Valdības garantēti banku aizdevumi** un obligācijas (garantijas);
- **Publiskais finansējums** – aizdevumi ar atvieglotiem nosacījumiem, projekta obligācijas, dotācijas, suverēns finansējums;
- **Augšupējs kopienas finansējums** – gūts no galalietotājiem, vietējām asociācijām.



Ieteikumi

Finansēšanas modelis būs atkarīgs no izvēlēta attīstības scenārija un projekta ietvaros izvērtējams tikai **publiskais finansējums**.

⁶⁸ https://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases/236358/236358_1183816_63_2.pdf

⁶⁹ https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=12891

7.4. Pašvaldību anketēšanas rezultāti par nepieciešamajiem atbalsta mehānismiem

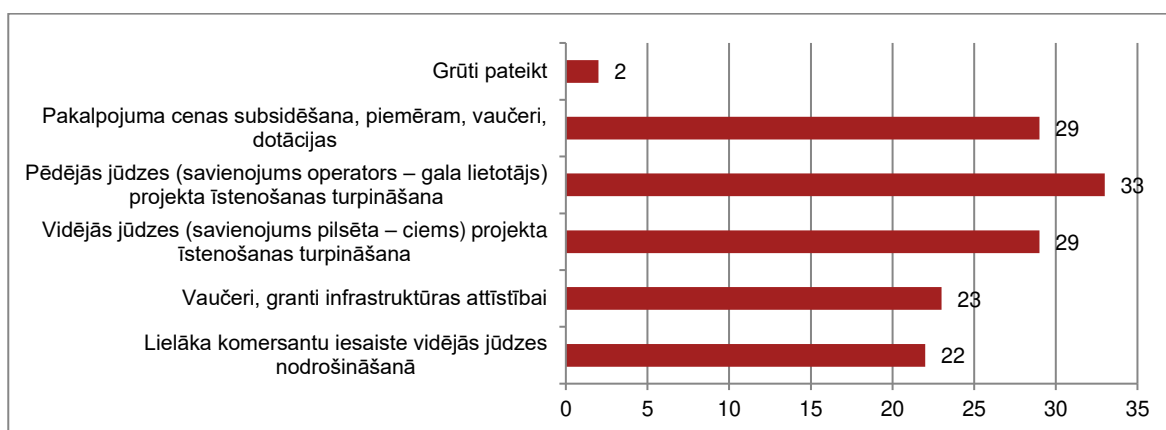
Projekta ietvaros nosūtītas anketas 119 pašvaldībām (110 novadiem un 9 republikas pilsētām), atbildes saņemtas no 103 respondentiem jeb 87%. Anketēšanas mērķis bija uzzināt pašvaldību viedokli par nepieciešamajiem atbalsta mehānismiem nodrošinot interneta pieejamību ES fondu 2021.-2027.gada plānošanas periodā.

Nepieciešamie atbalsta mehānismi

“Vai ES fondu 2021.-2027. gada plānošanas periodā nepieciešams atbalsts interneta vidējās jūdzes savienojuma nodrošināšanai? Kāda veida atbalsts nepieciešams 2021.-2027. gada plānošanas periodā?”

Visvairāk aptaujāto jeb 24 % atzīst nepieciešamību pēdējās jūdzes projektu atbalstam, kā arī 21% respondentu redz nepieciešamību atbalstīt vidējās jūdzes projektus. Pašvaldības atzīst vaučeru nepieciešamību pakalpojumu cenas subsidēšanai (21%) un infrastruktūras attīstībai (17%).

Attēls 29. Darbības interneta attīstībai

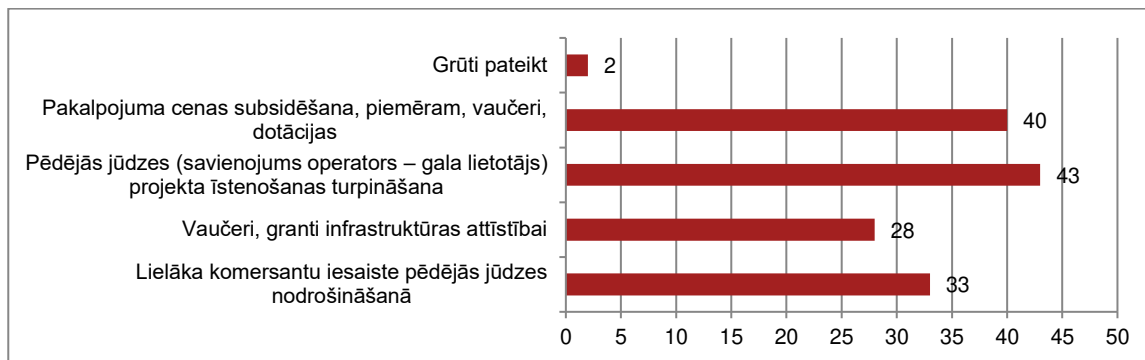


Avots: PwC un CSECOE anketēšanas rezultāti

“Vai ES fondu 2021.-2027. gada plānošanas periodā nepieciešams atbalsts interneta pēdējās jūdzes savienojuma nodrošināšanai? Kāda veida atbalsts nepieciešams 2021.-2027. gada plānošanas periodā?”

66% aptaujāto pašvaldību par nozīmīgu uzskata pēdējās jūdzes attīstību ES fondu 2021.-2027. gada plānošanas periodā. Svarīgākie pasākumi – pēdējās jūdzes projekta īstenošanas turpināšana (29%), pakalpojuma cenas subsidēšana (27%), lielāka komersantu iesaiste (23%), bet maznozīmīgākā – dotāciju piešķiršana infrastruktūras attīstībai (19%).

Visvairāk aptaujāto jeb 30 % atzīst nepieciešamību pēdējās jūdzes projektu atbalstam. Pašvaldības atzīst vaučeru nepieciešamību pakalpojumu cenas subsidēšanai (28%) un infrastruktūras attīstībai (19%). Liela daļa respondentu (23%) norāda uz nepieciešamību iesaistīt komersantus pēdējās jūdzes nodrošināšanā.



Avots: PwC un CSECOE anketēšanas rezultāti



Ieteikumi

Lielākā daļa respondentu jeb 71% atbalsta pēdējās jūdzes projektu īstenošanas turpināšanu, lielāku komersantu iesaisti un grantus infrastruktūras attīstībai. Tikai 27% respondentu atbalsta pakalpojumu cenas subsidēšanu, tādējādi būtu turpināmas investīcijas infrastruktūrā nevis pakalpojumu cenu subsidēšana.

7.5. Normatīvais regulējums

Normatīvais regulējums

Platjoslas attīstību nosaka dažādi ES normatīvie akti, tai skaitā:

- Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2002/21/EK (2002. gada 7. marts) par kopējiem reglamentējošiem noteikumiem attiecībā uz elektronisko komunikāciju tīkliem un pakalpojumiem (pamatdirektīva)⁷⁰;
- Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2002/19/EK (2002. gada 7. marts) par piekļuvi elektronisko komunikāciju tīkliem un ar tiem saistītām iekārtām un to savstarpēju savienojumu (piekļuves direktīva)⁷¹;
- Komisijas Ieteikums (2007. gada 17. decembris) par attiecīgajiem produktu un pakalpojumu tirgiem elektronisko sakaru nozarē, kuros var būt nepieciešams ex ante regulējums saskaņā ar Direktīvu 2002/21/EK par kopējiem reglamentējošiem noteikumiem attiecībā uz elektronisko komunikāciju tīkliem un pakalpojumiem (izziņots ar dokumenta numuru K(2007) 5406)⁷²;

⁷⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/ALL/?uri=CELEX:32002L0021>

⁷¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32002L0019&qid=1602703860197>

⁷² https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2007.344.01.0065.01.LAV&toc=OJ:L:2007:344:TOC

- 2013/466/ES: Komisijas Ieteikums (2013. gada 11. septembris) par saskaņīgiem nediskriminēšanas pienākumiem un izmaksu aprēķināšanas metodēm, lai veicinātu konkurenci un uzlabotu ieguldījumu vidi platjoslas pakalpojumu jomā⁷³;
- Ieteikums par saskaņīgiem nediskriminēšanas pienākumiem⁷⁴.

Attīstot platjoslas projektus, izmantojot publisko finansējumu, svarīgi ņemt vērā valsts atbalsta jautājumus un saistošo normatīvo regulējumu, tai skaitā:

- Komisijas Regulas (ES) Nr. 1407/2013 (2013. gada 18. decembris) par Līguma par Eiropas Savienības darbību 107. un 108. panta piemērošanu de minimis atbalstam⁷⁵;
- Komisijas Regula (ES) 2020/972 (2020. gada 2. jūlijs), ar ko groza Regulu (ES) Nr. 1407/2013 attiecībā uz tās pagarināšanu un groza Regulu (ES) Nr. 651/2014 attiecībā uz tās pagarināšanu un attiecīgiem pielāgojumiem⁷⁶;
- Komisijas Regula (ES) Nr. 360/2012 (2012. gada 35. aprīlis) par Līguma par Eiropas Savienības darbību 107. un 108. panta piemērošanu de minimis atbalstam, ko piešķir uzņēmumiem, kuri sniedz pakalpojumus ar vispārēju tautsaimniecisku nozīmi⁷⁷;
- Komisijas Regula (ES) Nr. 651/2014 ar ko noteiktas atbalsta kategorijas atzīt par saderīgām ar iekšējo tirgu piemērojot Līguma 107. un 108. pantu⁷⁸;
- Komisijas komunikācija, ES pamatnostādnes valsts atbalsta noteikumu piemērošanai attiecībā uz platjoslas tīklu ātru izvēršanu, 2013/C 25/01⁷⁹;
- Komisijas paziņojums par Līguma par Eiropas Savienības darbību 107. panta 1. punktā minēto valsts atbalsta jēdzienu, 2016/C 262/01⁸⁰;
- Valsts atbalsts un ES fondi⁸¹, DG BUG pētījums, 2018. gada aprīlis, nosakot, ka ES tieši administrētais finansējums neveido valsts atbalstu;
- Komisijas lēmumi attiecībā uz valsts atbalsta jautājumiem⁸²;
- Valsts atbalsta pieteikuma formas⁸³.

Valsts atbalsts

Zemāk iekļauta informācija par valsts atbalsta nosacījumiem, izmantojot dažādu normatīvo regulējumu, pētījumus vai citus materiālus.

Valsts atbalsta jēdziens⁸⁴ (Līgums par Eiropas Savienības darbību)

⁷³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32013H0466>

⁷⁴ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/commission-recommendation-consistent-non-discrimination-obligations-and-costing-methodologies>

⁷⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A32013R1407>

⁷⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1602704100093&uri=CELEX:32020R0972>

⁷⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32012R0360&qid=1602704113198>

⁷⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32014R0651&qid=1602704139143>

⁷⁹ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX:52013XC0126\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX:52013XC0126(01))

⁸⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A52016XC0719%2805%29>

⁸¹ https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/142819/Briefing_State%20Aid%20and%20EU%20funding_Final.pdf

⁸² https://ec.europa.eu/competition/sectors/telecommunications/broadband_decisions.pdf

⁸³ https://ec.europa.eu/competition/state_aid/legislation/forms.htm

⁸⁴ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX:52013XC0126\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX:52013XC0126(01))

Lai pasākumu varētu uzskatīt par valsts atbalstu, ir jābūt izpildītiem šādiem kumulatīviem nosacījumiem:

- a) pasākums tiek īstenots no valsts līdzekļiem;
- b) tas rada ekonomiskas priekšrocības uzņēmumiem;
- c) priekšrocības ir selektīvas;
- d) rada vai draud radīt konkurences izkropļojumus;
- e) pasākums ietekmē tirdzniecību starp dalībvalstīm.

ES tieši pārvaldītais finansējums un valsts atbalsta jēdziens⁸⁵ (Regula 651/2014)

(26) **Savienības finansējums, kuru centralizēti pārvalda Savienības iestādes, aģentūras, kopuzņēmumi vai citas struktūras un kurš nav dalībvalstu tiešā vai netiešā kontrolē, nav uzskatāms par valsts atbalstu.** Ja šāds Savienības finansējums tiek apvienots ar valsts atbalstu, tad, lai noteiktu, vai ir ievērotas paziņošanas robežvērtības un atbalsta maksimālā intensitāte, būtu jāņem vērā vienīgi valsts atbalsts, ja vien publiskā finansējuma kopsumma, kas piešķirta attiecībā uz vienām un tām pašām attiecināmajām izmaksām, nepārsniedz labvēlīgāko finansējuma likmi, kura noteikta piemērojamajos Savienības tiesību aktos.

Valsts atbalsts un publiskās iestādes⁸⁶

Turpretī savienojumu nodrošināšana vienīgi publiskajām iestādēm nav saimnieciskā darbība, tāpēc tā dēvēto **“slēgto tīklu” publiskā finansēšana nav valsts atbalsts⁸⁷.**

Zemāk ir iekļauta informācija par katru no valsts atbalsta nosacījumiem saistībā ar valsts atbalsta jautājumiem un platjoslas internetu Komisijas paziņojums 2013/C 25/01⁸⁸.

Valsts līdzekļu izmantošana – dotācijas, nodokļu atlaides, aizdevumi, labums natūrā, ELFLA, ERAF.

Uzņēmums – arī valsts uzņēmums vai ar valsts administrācijas starpniecību. Saimnieciskā darbībā, arī platjoslas tīkla infrastruktūras izbūve. Nav valsts atbalsts, ja nevienam nerada priekšrocības, bet, ja ļauj izmantot ieguldītājiem platjoslā vai operatoriem, tad visticamāk būs valsts atbalsts.

Priekšrocības – valsts iestāde uzvarējušam pretendenta piešķirs subsīdijas.

Selektivitāte – valsts pasākumi selektīvi, jo ir vērsti uz ieguldījumiem platjoslā.

Konkurences kropļošana – atbalsts kropļo konkurenci.

Ietekme uz tirdzniecību – var ietekmēt citu dalībvalstu pakalpojumu sniedzējus.

Komisijas Regula (ES) Nr. 651/2014⁸⁹ ar ko noteiktas atbalsta kategorijas atzīst par saderīgām ar iekšējo tirgu piemērojot Līguma 107. un 108. pantu

⁸⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0651>

⁸⁶ ES pamatnostādnes valsts atbalsta noteikumu piemērošanai attiecībā uz platjoslas tīklu ātru izvēršanu ([OV C 25, 26.1.2013., 1. lpp.](#)), 11. punkts un 14. zemsvītras piezīme.

⁸⁷ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A52016XC0719%2805%29#ntr319-C_2016262LV.01000101-E0319

⁸⁸ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX:52013XC0126\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/GA/TXT/?uri=CELEX:52013XC0126(01))

⁸⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0651>

4. pants

Paziņošanas robežvērtības

1. Šo regulu nepiemēro atbalstam, kurš pārsniedz šādas robežvērtības:
 - a) reģionālais ieguldījumu atbalsts: "atbalsta koriģētā summa", kas ieguldījumam, kura attiecināmās izmaksas ir EUR 100 miljoni, aprēķināta saskaņā ar 2. panta 20. punktā noteikto mehānismu;
 - b) atbalsts platjoslas infrastruktūrai: kopējās izmaksas EUR 70 miljoni vienam projektam;

13.pants

Shēmas, kas paredzētas tūrisma darbībām, platjoslas infrastruktūrai vai lauksaimniecības produktu pārstrādei un tirdzniecībai, neuzskata par tādām, kuras paredzētas konkrētām saimnieciskās darbības nozarēm.

14.pants - Reģionālais atbalsts platjoslas tīkla attīstīšanai atbilst šādiem nosacījumiem:

- a) atbalstu piešķir tikai apgabalos, kuros nav tādas pašas kategorijas (pamata platjoslas vai NGA) tīkla un kuros ir maz ticams, ka šāds tīkls varētu uz komerciāliem pamatiem tikt izveidots triju gadu laikā no lēmuma piešķirt atbalstu; un
- b) subsidētajam tīkla operatoram ir jāpiedāvā aktīva un pasīva vairumtirdzniecības līmeņa piekļuve saskaņā ar taisnīgiem un nediskriminējošiem nosacījumiem, kas attiecībā uz NGA tīkliem ietver fizisku atsaisti; un
- c) atbalstu piešķir, pamatojoties uz konkursa procedūru.

52. pants

Atbalsts platjoslas infrastruktūrai

1. Ieguldījumu atbalsts platjoslas tīkla attīstīšanai ir saderīgs ar iekšējo tirgu Līguma 107. panta 3. punkta nozīmē un ir atbrīvots no Līguma 108. panta 3. punktā noteiktās paziņošanas prasības, ja ir izpildīti šajā pantā un I nodaļā paredzētie nosacījumi.
2. Attiecināmās izmaksas ir šādas:
 - a) ieguldījumu izmaksas platjoslas pasīvās infrastruktūras izvēršanai;
 - b) ieguldījumu izmaksas ar platjoslu saistītiem inženiertehniskajiem darbiem;
 - c) ieguldījumu izmaksas pamata platjoslas tīklu izvēršanai; un
 - d) ieguldījumu izmaksas nākamās paaudzes piekļuves ("NGA") tīklu izvēršanai.
3. Ieguldījumus veic tikai apgabalos, kuros nav tādas pašas kategorijas (pamata platjoslas vai NGA tīkla) infrastruktūras un kuros ir maz ticams, ka šāda infrastruktūra varētu uz komerciāliem pamatiem tikt izveidota triju gadu laikā no brīža, kad publicēta informācija par plānoto atbalsta pasākumu, ko turklāt pārbauda atklātā sabiedriskajā apspriešanā.
4. Atbalstu piešķir, pamatojoties uz atklātu, pārredzamu un nediskriminējošu konkursa procedūru, ievērojot tehnoloģiju neitralitātes principu.
5. Tīkla operators piedāvā plašāko iespējamo aktīvo un pasīvo vairumtirdzniecības līmeņa piekļuvi, ievērojot šīs regulas 2. panta 139. punktu, saskaņā ar taisnīgiem un nediskriminējošiem nosacījumiem, kas attiecībā uz NGA tīkliem ietver fizisku atsaisti. Šādu vairumtirdzniecības līmeņa piekļuvi nodrošina vismaz septiņus gadus, bet piekļuves tiesības kabeļu kanalizācijai un stabiem ir

beztermiņa. Attiecībā uz atbalstu kabeļu kanalizācijas izbūvei kabeļu kanalizācijai jābūt pietiekami ietilpīgai, lai tajā būtu vieta vairākiem kabeļu tīkliem un dažādām tīkla topoloģijām.

6. Vairumtirdzniecības līmeņa piekļuves cena pamatojas uz valsts regulatīvās iestādes noteiktajiem cenu principiem un uz salīdzinošajiem rādītājiem citos attiecīgās dalībvalsts vai Savienības apgabalos, kuros ir izteiktāka konkurence, ņemot vērā tīkla operatora saņemto atbalstu. Ar valsts regulatīvo iestādi apspriežas par piekļuves nosacījumiem, tostarp cenām, un par strīda gadījumiem starp piekļuves prasītājiem un subsidētās infrastruktūras operatoru.

7. Ja projektam piešķiramā atbalsta summa pārsniedz EUR 10 miljonus, dalībvalstis izveido uzraudzības un atgūšanas mehānismu.

Galalietotāju subsidēšana – de minimis nosacījumi

Pašvaldības var veicināt pieejamību piemēram, izmantojot MVU IKT inovācijas kuponus⁹⁰, lai (daļēji) segtu vai nu galalietotāju izmaksas par platjoslas ierīču uzstādīšanu vai iegādi, vai arī ikmēneša abonementmaksu. Ja publiskā iestāde vēlas izmantot šo instrumentu, viņiem vispirms būtu jānoskaidro, vai viņi atbilst de minimis nosacījumam.

Cits risinājums būtu piemērot MVU kuponu grupu atbrīvojumu kā atbalstam, kas piešķirts MVU vai inovatīviem uzņēmumiem. Ja platjoslas projekts atbilst šim kritērijam, netiek piemērotas nekādas papildu prasības par valsts atbalstu. Ja atbalsts ir lielāks par de minimis projekta robežvērtību, t. i., EUR 200 000 vienam atbalsta saņēmējam, vai tam netiek piemērots grupu atbrīvojums, to varētu uzskatīt par valsts atbalstu, ja ir iesaistīts netiešais atbalsts. Netiešais atbalsts ir iespējams, jo summas, kas piešķirtas teritorijas mājāsaimniecībām vai MVU. Papildu informācija par šādiem atbalsta veidiem publicēta EK plānā par IST kuponu⁹¹ un bukletā par IST inovācijas kuponu⁹².



Ieteikumi

Plānojot interneta pieejas attīstības scenārijus, ņemt vērā valsts atbalsta jautājumus, bet detalizētu izvērtējumu veikt **izvēlētajam scenārijam**.

Valsts atbalsta jautājumi nav piemērojami **investīcijām publiskajām iestādēm**, bet, ja veiktās investīcijas var izmantot operatori, tad uz veiktajām investīcijām attiecas valsts atbalsta jautājumi.

Valsts atbalsta jautājumi nav piemērojami **ES tieši administrētajām investīcijām**, piemēram, CEF2. Tajā pašā laikā jāņem vērā, kurš lemj par nacionālā līdzfinansējuma apjomu un lielumu, jā tā ir dalībvalsts, tad valsts atbalsta nosacījumi ir ievērojami.

Regulas 651/2014 piemērošana neatbrīvo no valsts atbalsta programmas sagatavošanas un kopsavilkuma informācijai Eiropas Komisijai sagatavošanas un nosūtīšanas. Piemērojot regulu Nr.651/2014 dalībvalsts vienīgi ir atbrīvota no šīs programmas notificēšanas Eiropas Komisijai.

Platjoslas attīstība **piemērojot reģionālo atbalstu** un ievērojot noteiktus nosacījumus, kā arī nodrošinot atbilstību visu Regulas 651/2014 14.panta nosacījumu izpildei.

Saskaņā ar Finanšu ministrijas skaidrojumu, atbilstoši regulas Nr.651/2014 2.panta 27.punktā sniegtajai atbalstāmā apgabala definīcijai visa Latvijas teritorija ir uzskatāma par atbalstāmo

⁹⁰ <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/ict-innovation-vouchers-scheme-regions>.

⁹¹ <http://ec.europa.eu/digital-agenda/node/67716>

⁹² <http://ec.europa.eu/digital-agenda/node/67113>

apgabalu atbilstoši Līguma 107.panta a) apakšpunktam, attiecīgi, vai, ievērojot jau veiktās investīcijas platjoslās Latvijas teritorijā, uz Latviju ir iespējams attiecināt regulas Nr.651/2014 14.panta 10.punkta a) apakšpunktu - atbalstu piešķir tikai apgabalos, kuros nav tādas pašas kategorijas (pamata platjoslas vai NGA) tīkla un kuros ir maz ticams, ka šāds tīkls varētu uz komerciāliem pamatiem tikt izveidots triju gadu laikā no lēmuma piešķirt atbalstu. Attiecībā uz pēdējo jūdzi regulas Nr.651/2014 14.panta piemērošana nav iespējama vispār, ievērojot to, ka regulas Nr.651/2014 14.panta 10.punkta apakšpunktu nosacījumiem visiem ir jāizpildās vienlaicīgi.

Projekta ietvaros netiek izvērtēta iespēja noteikt interneta piekļuvi kā vispārēju tautsaimniecības nozīmes pakalpojumu, jo tas ir ļoti laikietilpīgs process un reti izmantots starp dalībvalstīm.

7.6. Latvijas noteikto prioritāšu sasniegšanas iespējas

Savienojamības paziņojuma stratēģiskie mērķi 2025. gadam var tikt sasniegti izmantojot dažādus plānotos pasākumus un finansējuma iespējas, tai skaitā:

- NAP2027 noteiktos pasākumus platjoslas infrastruktūras attīstībai;
- ES fondu 2021.-2027.gada plānošanas perioda Eiropas reģionālās attīstības fonda finansējumu (3.1. prioritātei - 32 907 750 EUR);
- CEF2 finansējumu – 5G Baltijas jūras koridors;
- Citus finansējuma avotus.

Katram no finansējuma veidiem ir savi nosacījumi un finansējamās jomas prioritātes. Zemāk aprakstīti projektu ieviešanas veidi izmantojot dažādus finansēšanas avotus.

7.6.1. Plānotie ieguldījumi savienojamībā NAP2027 un ES fondu 2021.-2027. gada plānošanas periodā Latvijā

Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021.-2027. gadam ir dokuments, kas nosaka lielākos valsts budžeta, kā arī ES fondu līdzekļu ieguldījumus valsts attīstībā⁹³. Tajā paredzēti 4 platjoslas infrastruktūras attīstībai atbilstoši digitalizācijas pasākumi, kuru atbildīgā ministrija ir Satiksmes ministrija. Pasākumiem kopējais paredzamais finansējums ir 32 375 000 EUR (ERAF un valsts budžeta līdzekļi). Pasākumiem norādītais NAP2027 uzdevums - Eiropas Savienības savienojamības mērķiem atbilstoša platjoslas elektronisko sakaru tīkla izveidošana, attīstot “vidējās jūdzes” un “pēdējās jūdzes” elektronisko sakaru tīklu infrastruktūru, un izveidojot platjoslas kartēšanu. Finansējums paredzēts šādiem pasākumiem:

- Finansējuma avots – ERAF un KF:
 - **Pasākums nr. 540:** VIA Baltica - 5G pieejamība gar visiem galvenajiem sauszemes transporta ceļiem, paredzamais finansējums 5 000 000 EUR;
 - **Pasākums nr. 543:** Platjoslas infrastruktūras attīstība – pēdējās jūdzes pieslēgumu izveide, paredzamais finansējums 10 000 000 EUR;
 - **Pasākums nr. 544:** Nākamās paaudzes tīkla izveide lauku teritorijām, paredzamais finansējums 15 000 000 EUR;
 - **Pasākums nr. 554:** Datu pārraides pamattīkla atjaunošana un funkciju paplašināšana, nodrošinot vilcienu kustības vadību un citus dzelzceļa tehnoloģiskos procesus dzelzceļa stacijās, parkos, posmos un citos objektos 2 375 000 EUR.

Eiropas Savienības struktūrfondu un Kohēzijas fonda 2021.–2027. gada plānošanas perioda darbības programmas projektā⁹⁴ definētas risināmās problēmas, izaicinājumi turpmākajā plānošanas periodā,

⁹³ <https://www.pkc.gov.lv/nap2027>

⁹⁴ https://www.fm.gov.lv/files/finansministrija/Darbibas%20programma_10082020.docx

piemēram, pieaugošā slodze mobilajiem un fiksētajiem tīkliem digitālās pārejas dēļ, tādēļ paredzams, ka augs prasības pēc ātras lielu datu daudzuma apmaiņas (nepieciešama 5G infrastruktūras attīstība, kas, savukārt, nav ekonomiski izdevīga lauku teritorijās un pilsētām pieguļošās teritorijās).

Darbības programmas projekta prioritāte saskan ar Latvijas Nacionālā attīstības plāna 2021.-2027. gadam⁹⁵ rīcības virziena “Tehnoloģiskā vide un pakalpojumi” mērķi – “Eiropas Savienības savienojamības mērķiem atbilstoša platjoslas elektronisko sakaru infrastruktūra”. Saskaņā ar Darbības programmas projektu saistībā ar digitālo pāreju ekonomikā pieaugs slodze mobilajiem un fiksētajiem tīkliem, kā arī būtiski pieaugs prasības pēc ātras lielu datu daudzuma apmaiņas, kas prasīs 5G infrastruktūras attīstību. Lauku teritorijās un pilsētām pieguļošās teritorijās nav ekonomiski izdevīgi attīstīt 5G tīklus un nodrošināt abonentlīniju pieslēgumus. Nepārtraukts un viendabīgs pārrobežu 5G pārklājums ir būtisks viedā transporta un viedo satiksmes vadības sistēmu attīstībai gar TEN-T autoceļiem un dzelzceļiem, tomēr ne visur gar minētajiem ceļiem un dzelzceļiem ir pieejamas piemērotas elektroapgādes infrastruktūra 5G vajadzībām.

Darbības Programmas projektā **3.1.1. SAM “Uzlabot digitālo savienojamību”** ietvaros paredzēti pasākumi, kas turpinās attīstīt augstas veiktspējas elektronisko sakaru tīklus, veicinot 5G pieejamību, nodrošinot pasīvo elektronisko sakaru tīklu infrastruktūru gar TEN-T autoceļiem un dzelzceļiem. 3.1.1. SAM ietvaros plānots modernizēt vai izveidot jaunu, Savienojamības paziņojumam atbilstošu, elektronisko sakaru tīklu infrastruktūru atbalstāmajās teritorijās. 5G izvēršanai piemērotas pasīvās infrastruktūras pieejamības gar TEN-T tīkla sauszemes transporta ceļiem nodrošināšana; Elektronisko sakaru tīklu pasīvās infrastruktūras izveide, kā arī nodrošināšana ar nepieciešamo elektroapgādi infrastruktūru 5G izvēršanai gar transporta koridoriem, kur šāda infrastruktūra nav pieejama. Ļoti augstas veiktspējas tīklu infrastruktūras (tai skaitā atvilces maršrutēšanas tīklu) attīstība Savienojamības paziņojumam atbilstošu pēdējās jūdzes pieslēgumu nodrošināšanai.

Noteikti obligātie uzraudzības rādītāji 3.1. prioritātes “Digitālā savienojamība” (3.1.1. SAM “Uzlabot digitālo savienotību”) projektam – 2 iznākuma un 2 rezultātu rādītāji. Iznākuma rezultāti ir sekojoši:

- RCO 41 - Papildu mājsaimniecības ar piekļuvi ļoti augstas jaudas platjoslai – mājsaimniecību skaits;
- RCO 42 - Papildu uzņēmumi ar piekļuvi ļoti lielas jaudas platjoslas pakalpojumiem – uzņēmumu skaits.

Savukārt rezultātu rādītāji izteikti kā:

- RCR 53 - Mājsaimniecības, kuras abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas jaudas tīklam – mājsaimniecību skaits;
- RCR 54 - Uzņēmumi, kas abonē platjoslas pieslēgumus ļoti lielas ietilpības tīklam – uzņēmumu skaits.

3.1.1. SAM galvenās mērķgrupas - elektronisko sakaru pakalpojumu, IS un elektronisko pakalpojumu lietotāji – iedzīvotāji (mājsaimniecības), komersanti, iestādes un sociālekonomiskie virzītājspēki (piemēram, skolām, bibliotēkām, pētniecības centri, biznesa centri, dzelzceļa stacijas, ostas, lidostas, ārstu prakses, slimnīcas, stadioni, galvenie sabiedrisko pakalpojumu sniedzēji, kā arī uzņēmumi, kas intensīvi izmanto digitālos resursus).

5.pielikumā iekļauta sasaiste starp atsevišķiem valsts atbalsta jautājumiem un plānotajiem attīstības scenārijiem, kas iekļauti ziņojuma 6.sadaļā.

⁹⁵ https://www.pkc.gov.lv/sites/default/files/inline-files/NAP2027_apstiprin%C4%81ts%20Saeim%C4%81_1.pdf



Ieteikumi

Analizējot plānotos NAP2027 pasākumus un ES fondu 2021.-2027.gada plānošanas perioda darbības programmas projektu, ņemt vērā pasākuma ieviešanas mērķi saistībā ar Savienojamības paziņojumā iekļautajiem mērķiem, vai **pasākums atbalstu vienu vai vairākus** no plānotajiem mērķiem, piemēram, 5G attīstība, interneta pieejamība mājsaimniecībām, interneta pieejamība sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem. Pamatojoties uz izvirzītajiem mērķiem, noteikt iznākuma un rezultātu rādītājus, jo Darbības Programmas rādītāju projekts ietver tikai vienu aspektu no Savienojamības paziņojumā iekļautajiem mērķiem, interneta pieejamība mājsaimniecībām.

Rezultātu un iznākuma rādītāji attiecas tikai uz piekļuvi ļoti augstas jaudas platjoslai, tādejādi **netiek mērīts investīciju rezultāts investējot mobilajos sakaru pakalpojumos**, jo investīcijas mobilajos sakaru pakalpojumos nevar nodrošināt ļoti augstas jaudas platjoslu, izņemot 5G.

Iznākuma un rezultātu rādītāji neietver mērījumus attiecībā uz izmaiņām pieslēgumu skaitā ļoti augstas platjoslai **sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem**.

Pasākumus ir plānots izmantot ar valsts līdzekļiem, tādēļ uz tiem attiecas valsts atbalsta nosacījumi. Izņēmums ir investīcijas savienojumos publiskajām iestādēm⁹⁶, kā arī reģionālais atbalsts pie noteiktiem nosacījumiem (regulas Nr. 651/2014 14.pants). Saskaņā ar Finanšu ministrijas Komercedarbības atbalsta kontroles departamenta sniegto skaidrojumu, attiecībā uz pēdējo jūdzi regulas Nr.651/2014 14.panta piemērošana nav iespējama vispār, ievērojot to, ka regulas Nr.651/2014 14.panta 10.punkta apakšpunkta nosacījumiem visiem ir jāizpildās vienlaicīgi.

7.6.2. CEF2 plānotais finansējums

Papildus ERAF, KF un nacionālajam finansējumam svarīgs finansējuma avots ir CEF2. Priekšlikumā Eiropas Parlamenta un Padomes Regulai, ar ko izveido Eiropas infrastruktūras savienošanas instrumentu un atceļ Regulu (ES) Nr. 1316/2013 un (ES) Nr. 283/2014 (COM/2018/438 final)⁹⁷ minēts, ka programmas konkrētais mērķis digitālajā nozarē ir veicināt ļoti augstas veiktspējas tīklu un 5G sistēmu izvēršanu, lai ES teritorijās palielinātu digitālo pamattīklu noturību un veiktspēju, savienojot tos ar kaimiņteritorijām, kā arī lai veicinātu transporta un enerģētikas tīklu digitalizāciju.

Baltijas jūras 5G koridors

CEF2 regulas priekšlikuma Pielikuma 5. daļā kā indikatīvs 5G koridors, kas tiesīgs saņemt finansējumu, minēts posms Tallina – Kauņa (Baltijas jūras koridors). Informācija par CEF2 finansējuma piešķiršanas prioritātēm iekļauta ziņojuma pielikumā.

CEF2 finansējums viedām pašvaldībām

⁹⁶ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX%3A52016XC0719%2805%29#ntr319-C_2016262LV.01000101-E0319

⁹⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:52018PC0438>

CEF2 darba programmas projektā ir iekļauts atbalsta mehānisms 5G nodrošināšanai sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem viedās pašvaldībās (granta finansējums 60 000 – 200 000 EUR).



Ieteikumi

Plānojot finansējuma avotu dažādu Savienojamības paziņojumā iekļauto mērķu sasniegšanai, ņemt vērā **CEF2 finansējuma iespējas 5G Baltijas jūras koridora** attīstībai, tādejādi neplānojot cita veida infrastruktūru un investīcijas 5G Via Baltica un 5G Rail Baltica koridoros.

Platjoslas kompetences centram veicināt pašvaldību pieteikšanos CEF2 finansējumam attiecībā uz 5G ieviešanu, lai veicinātu sociālekonomisko virzītājspēku pieejamību ātram internetam.

ES tieši administrētajam finansējumam nav piemērojami valsts atbalsta nosacījumi, ja finanšu līdzekļus tiešā veidā piešķir tieši administrēta EK aģentūra un valsts iestādēm nebūs nekādas rīcības pār šo līdzekļu piešķirumu, tie nebūs uzskatāmi par valsts līdzekļiem un dalībvalsts līmenī komercdarbības atbalsta kontroles normas netiks piemērotas. Saskaņā ar Finanšu ministrijas Komercdarbības atbalsta kontroles departamenta skaidrojumu, ja par ES tieši administrētā finansējuma nacionālā līdzfinansējuma daļu lemj pati dalībvalsts, komercdarbības atbalsta kontroles normas ir ievērojamas.

1. Pielikums – Pašvaldību aptaujā norādītie dati

1.1. Nepieciešamās izmaiņas platjoslas finansēšanā

“Lūdzu, norādiet kas Jūsaprāt būtu jāmaina, lai uzlabotu interneta pieejamību un izmantošanu, piemēram, attiecībā uz finansējumu, valsts atbalsta pasākumiem, komersantu darbības veicināšanu un citiem.”

Tabulā zemāk iekļauta informācija no pašvaldību anketēšanas rezultātiem par nepieciešamajām izmaiņām platjoslas finansēšanā.

Tabula 13. Nepieciešamās izmaiņas platjoslas finansēšanā pašvaldību skatījumā

Intervences joma	Apraksts
Finansējums pakalpojuma sniedzējiem, valsts atbalsts	Nepieciešams valsts atbalsts pakalpojuma sniedzējiem, lai motivētu tos uzlabot interneta pieejamību lauku apvidos. Komersantu piesaiste un valsts subsidēšana jūdzes nomai. Subsidēt interneta izveides projektus teritorijās, kur nav optiskā interneta pieejamība. Jaunizbūvētais optiskais tīkls nav pieejams, jo operatori argumentē tā neizmantošanu saistībā ar augstām nomas maksām. Valsts atbalsts Pēdējās jūdzes ierīkošanai Valsts atbalsta pasākumi vietās, kur komersantiem neatmaksājas uzlabot interneta ātrumu Finansēt operatoriem neizdevīgus pieslēgumus, kuros ir mazs skaits ar gala lietotājiem. Valstij būtu jāveic reālās situācijas izpēti (reāli esošo interneta kabeļu izvietojums pret mājaimniecībām/ēkām) un jāorganizē vai jāatbalsta tīkla pievilkšana uz mazāk apdzīvotiem rajoniem. Sakarā ar ārkārtas situāciju jāapzina tās mājaimniecības, kuriem zemo ienākumu dēļ bija problēmas ar attālinātu mācīšanos vai strādāšanu no mājām stabila interneta pieslēguma neesamības dēļ. Ir daudz gadījumi, kad komersants negrib nodrošināt stabilu interneta pieslēgumu, aizbildinoties ar to izmaksām - šis varbūt būtu tas gadījums, kad tiktu piešķirts vismaz daļējs finansējums savienojuma izveidei. Likumā derētu ierakstīt to, ka, ja tiek remontēts ceļš, ietves, kanalizācijas, siltuma un ūdens vadu sistēmas (būtībā jebkurš remontdarbs, kas saistās ar pilsētas vai valsts ceļu un citu zonu uzrakšanu), tad jāiegulda vairākas sakaru kanalizācijas caurules, ko varētu izmantot gan pašvaldība, gan komersanti, tā ātrāk, ērtāk un lētāk attīstot optiskos tīklus. Valsts atbalsts pakalpojumu sniegšanai, valsts atbalsts mobilo sakaru operatoriem - jaunu mobilo sakaru torņu celšanai (mobilais internets) vietās, kas "nenes peļņu" Atbalsta pasākumi / subsīdijas "pēdējās jūdzes" optiskajiem pieslēgumiem Valsts atbalsts varētu tikt virzīts uz publiskās un privātās datu pārraides infrastruktūras, tai skaitā optisko datu tīklu, kopīgu izmantošanu (nedublējot maģistrālo infrastruktūru - optikas kabeļi, datu pieslēguma punkti).

Intervences joma	Apraksts
Pēdējās jūdzes izbūve	LVRTC platjoslas projektā izbūvēt pēdējo jūdzi Apgūt valstī izveidotos optiskos tīklus, jo tie pašlaik vairumā gadījumu pat nepiedāvā pakalpojumu. Novadā ir izbūvēti vairāki pieslēgumi optiskajam internetam, bet pakalpojumu sniedzēji tos neizmanto un klienti tiem vienkārši netiek klāt Ir izbūvēts platjoslas internets, kas praktiski nav pieejams, jo projektā praktiski nebija risināti pieslēgšanās jautājumi un rezultātā platjosla praktiski netiek izmantota, jo nav intereses veikt ieguldījumus ne pakalpojumu sniedzējiem, ne patērētājiem. Paplašināt sadarbību pašvaldības iestādēm un valsts iestādēm piederošiem IT infrastruktūras īpašniekiem/turētājiem. Bez nepieciešamības iesaistīt trešās personas. Piemēram, Pašvaldība nevar izmantot LVRTC reģionālās optikas pieslēgumus, bez trešās personas. Mūsu pašvaldībā būtu izdevīgi savienot attālinātās iestādes ar mūsu centrālo pieslēgumu, tādējādi nodrošinot drošu, šifrētu iekšējo tīklu ar lielu kapacitāti. Bet tā kā trešajām personām nešķiet pievilcīgs vai ekonomiski izdevīgs LVRTC piedāvājums/iespeja, mēs nevaram izmantot valsts piedāvātos maģistrālos "ceļus", kas jau ir izbūvēti. LVRTC projektā izmaksas jāvēlina no pēdējās jūdzes, nevis no maģistrālās jūdzes novada centrā. Jāveic atbalsta pasākumi vietējiem interneta pakalpojumu sniedzējiem savas infrastruktūras izbūvei līdz klientam - tās var būt atlaides vai mazi izbūves projekti, kur komersanti var pieteikties ar saviem infrastruktūras plāniem, ko tad projekts 80% segtu.
Pakalpojumu cena	Samazināt cenas LVRTC pakalpojumiem, lai būtu pieejams optiskais pieslēgums pagastiem, jo šobrīd šis pakalpojums nav ekonomiski izdevīgs Būtu nepieciešams papildus finansējums interneta pieslēgumu ierīkošanai un pieejamības nodrošināšanai par adekvātu cenu. Jāpiedāvā pakalpojuma pievilcīga cena. Interneta pieslēgumiem jābūt pieejamākām cenām Cenu politika attiecībā pret reālo datu pārraides ātrumu. Pieeja LVRTC izbūvētajai infrastruktūrai lauku reģionos - izmaksu dēļ šobrīd komersantiem nav intereses. Samazināt jūdzes nomas maksu Jāmaina vidējās jūdzes LVRTC optikas izmantošanas nosacījumi un jāsamazina izmaksas uz to.
Finansējums novadiem	Nepieciešams finansējums novadu iekšējiem tīkliem, to attīstībai, lai novads savām struktūrvienībām varētu izveidot vienotu iekšējo tīklu. Attālos rajonos, kur maz klientu, ļaut pēdējo jūdzi realizēt pašvaldībām. Valsts vispār nefinansē IT resursu attīstību pašvaldībās Vairākām novada pagastu iestādēm būtu nepieciešams uzlabot interneta savienojuma ātrumu, atbalsts galvenokārt saistīts ar finansējumu un atbalsta pasākumiem. Atļaut Pašvaldībai bezmaksas izmantot LVRTC projektā "Elektroniskās sakaru infrastruktūras pieejamības uzlabošana lauku teritorijās" izveidoto optisko tīklu.
Mobilās tehnoloģijas	Perspektīvā būtu nepieciešams attīstīt un lūkoties uz mobilo tehnoloģiju pusi. Mobilie savienojumi kļūst lētāki, pieejamāki un galvenokārt ātrāki. Tā ir joma, kas būtu atbalstāma paplašināt kanālu plūsmu 4G mobilajam tīklam un uzlabot 4G tīkla pārklājumu vai izveidot 5G mobilo tīklu. Nepieciešams uzlabot mobilā tīkla pārklājumu Vajadzētu palielināt mobilo torņu signāla jaudu un izlīdzināt pārklājumu.

Intervences joma	Apraksts
Teritorijas	Interneta infrastruktūra jābūvē pierobežas teritorijās un laukos kopumā, diemžēl ārpus ciematu centriem nav pieejams stacionārais internets un ir vāja pieejamība mobilajam internetam. Bez interneta mūsdienās nav iespējama uzņēmējdarbība, līdz ar to arī apdzīvotība laukos. Nepieciešamas valsts investīcijas lauku teritorijās, kur tās vēl nav piešķirtas.
Izglītības iestādes	Izglītības iestādēm, kur iespējams, jāvar pieslēgties pie LVRTC optiskā tīkla un interneta, par mazu abonēšanas maksu. Valsts centralizēti projekti un rezultātu rādītāji izglītības iestādēm. Izveidot valsts dotāciju programmu valsts izglītības iestādēm, kas segtu daļēju pēdējās jūdzes izmantošanas izmaksas.

Avots: PwC un CSE COE aptaujas rezultāti

1.2. Nepieciešamās izmaiņas “vidējās jūdzes” un “pēdējās jūdzes” attīstībā

“Kas, Jūsaprāt, Latvijā būtu jāmaina attiecībā uz interneta savienojumu pieejamību, “vidējās jūdzes” un “pēdējās jūdzes” nodrošināšanu?”

Pašvaldībām vaicāts par iespējamām pārmaiņām, lai veicinātu iedzīvotāju, pašvaldību un Pašvaldības norādījušas, kas būtu jāmaina attiecībā uz “pēdējās jūdzes” un “vidējās jūdzes” infrastruktūras īstenošanu. Tabulā zemāk iekļauta informācija no pašvaldību anketēšanas rezultātiem.

Tabula 14. Nepieciešamās izmaiņas attiecībā uz “vidējās jūdzes” un “pēdējās jūdzes” infrastruktūru

Intervences joma	Apraksts
“Vidējā jūdze”	Jāsamazina vidējās jūdzes tīkla nomas maksa Nomas maksas samazināšana Vidējās jūdzes pieejamība - neadekvāta cena. Komersants nevar izmantot vidējo jūdzi dēļ pakalpojuma pašizmaksas (sevišķi vietās ar potenciāli nelielu klientu skaitu) Vidējās jūdzes nodrošināt ar garantētu un stabilo interneta ātrumu kanālu Valsts dotācija LVRTC projekta turpinājumam Jāturpina izbūvēt un attīstīt optiskos tīklus, apgūstot Eiropas un citus fondus, lai pēc iespējas vairāk gala patērētājiem būtu pieejams stabils un ātrs interneta pieslēgums Jāmazina izmaksas un jārada piekļuves iespējas Jāpārskata nomas politika LVRTC izveidotajiem "vidējās jūdzes" tīklam, lai tā kļūtu pievilcīga komersantiem. Piemēram: noslēdzot līgumu uz trim gadiem, pirmais par brīvu. Bet arī tajos pēdējos divos gados maksai nevajadzētu būt tādai, kas atbaida komersantus, kas vēlētos sniegt pakalpojumus attālākos ciematos, kur mobilo sakaru operatori tāpat būs konkurenti.

Intervences joma	Apraksts
“Pēdējā jūdze”	Pēdējo jūdzi izbūvēt LVRTC piesaistot struktūrfondu līdzekļus Projektā vajadzēja jau ievietot punktus par pēdējās jūdzes izveidi Pēdējā jūdze bija jārealizē uzreiz kopā ar vidējo jūdzi vismaz galvenajiem objektiem attiecīgajā teritorijā - pašvaldība, medicīna, glābšanas dienesti, policija u.c. Dot iespēju LRTVC sniegt operatora pakalpojumus valsts pārvaldes iestādēm pēdējās jūdzes nodrošināšanai, ja tas palīdzētu samazināt pakalpojuma izmaksas salīdzinājumā ar esošo nolikumu Jāuzlabo infrastruktūra un pieejamība optiskajiem kabeļtīkliem Pēdējās jūdzes nodrošināt ar garantētu un stabilo interneta ātrumu kanālu Jāsadarbojas ar interneta pakalpojumu sniedzējiem par iespēju izmantot šos pieslēgumus Mobilajam vai platjoslas internetam (vismaz 30 Mb/s) jābūt pieejamam visā Latvijas teritorijā par atbilstošu abonementa maksu Jārada lielāka konkurence optisko un fiksēto interneta pieslēgumu tirgū Pierīgas un tālākos novados. Pašreiz vēsturiski tas operators, kurš pirmais ir attīstījis savu optisko infrastruktūru noteiktā pilsētā vai apdzīvotā vietā, tur dominē un rada monopolu gadiem. Kādam citam operatoram pēc tam ienākt, nezinot vai izdosies piesaistīt atbilstošu daudzumu klientus, ir ļoti grūti un parasti tas nenotiek Pieejamāka informācija gan gala klientiem, gan interneta pakalpojumu sniedzējiem kā nodrošināt pieslēgumu Skaidri definēti komersanti, pie kā vērsties, lai iegūtu šo pēdējo jūdzi.
Valsts atbalsts	Nepieciešams veicināt komersantus nodrošināt “pēdējo jūdzi” Jāveicina mazo operatoru piesaisti, reģionos pārsvarā nav ekonomiski izdevīgi veidot pēdējās jūdzes pieslēgumus, ņemot vērā mobilo pieslēgumu izmaksas (domāts tālākos reģionos, piemēram, virs 10 km attālumā no pilsētām). Bet mobilie pieslēgumi mēdz būt nestabili un pie lielāka klientu skaita nenodrošina pietiekamu interneta ātrumu Valstij jāstimulē operatorus piedāvāt šo pakalpojumu arī laukos par saprātīgu cenu Nepieciešamas subsīdijas pakalpojumu ierīkošanai Lielāka uzņēmēju interese par pēdējās jūdzes nodrošināšanu Reālāk formulēt pieejamo valsts atbalstu. Tam jābūt ilgtermiņa pasākumam, ko nodrošina stabils sadarbības partneris Vietās, kur tas nav izdevīgi komersantam - dotēt. Diemžēl, bet novadā ir ļoti daudz vietu, kur iedzīvotājiem nav pieejams ne tikai nekāds interneta savienojums, bet arī nekādi sakari - ne mobilie, ne fiksētie.
Finansējums un izmaksas	Pēc iespējas mazākas cenas gala lietotājiem, fiksējot tarifus ar normatīvajiem aktiem Jānodrošina pilns pakalpojuma veids par adekvātu cenu Vidējai jūdzei pārāk augstas izmaksas Piesaistot privātos līdzekļus centralizēti attīstīt vēlamo nodrošinājumu Vajadzētu piešķirt papildus finansējumu šī projekta pieejamībai, jo šim pakalpojumam nav pietiekami gala patērētāji tikai tāpēc, ka platjoslas infrastruktūra nav attīstīta mazākās pašvaldībās, līdz ar to pakalpojums sanāk neadekvāti dārgs Cenu politika komersantiem – vairāk par 20€ par kilometru komersantam nav interesanta summa sadarbībai, ja pēdējās jūdzes vada galā būs viena vai divas mājsaimniecības.

Intervences joma	Apraksts
Pašvaldību loma	Jāņem piemērs no igauņiem un lietuviešiem: izglītības iestādēm un pašvaldības iestādēm jāļauj izmantot jūdzes un LVRTC internetu bez komersantu iesaistīšanas Pašvaldībām jāļauj nodrošināt “pēdējās jūdzes” pasākumu vai arī jārod veids kā to finansiāli izdevīgi subsidēt gala lietotājam, kur ir mazs pieprasījums un komersants nav ieinteresēts tur startēt Vairāk informēt mazās pašvaldības, paskaidrojot reālos ieguvumus. Point2point savienojums starp pašvaldību pilsētām (ATR sakarā) iestādēm neizmantojot komersantu pakalpojumus.
Uzņēmēju loma	Izvērtēt potenciālos ražotājus un viņu attīstības virzienus, būvēt sakaru tīklus atbilstoši vajadzībām Komersantiem ir jānāk ar piedāvājumu uz ātru un stabilu internetu, ko nenodrošina mobilie operatori, kā arī ir jāmaina cenu politika.
Gala lietotājs	Veikt tīkla infrastruktūras izpēti no lietotāja puses. Jāveic plaša iedzīvotāju aptauja par vēlamo interneta ātrumu un gatavību par to maksāt. Jāizveido optisko datu pārraides tīklu infrastruktūra, kas būtu ierīkota tur, kur ir reāla vajadzība, nevis kā līdz šim – “tur, kur ir “baltie plankumi”” un nav reālu patērētāju.

2. Pielikums – CEF2 finansējuma piešķiršanas noteikumi

CEF2 finansējuma piešķiršanas noteikumi

Finansējuma prioritātes tiek noteiktas, ņemot vērā dažādus kritērijus:

- darbībām, kuras veicina pieeju ļoti **augstas veiktspējas tīkliem**, kas spēj nodrošināt **gigabitu savienotību sociālekonomiskajiem virzītājspēkiem**, piešķir prioritāti, ņemot vērā sociālekonomisko virzītājspēku funkciju, uz šādas savienotības pamata pieejamo digitālo pakalpojumu un lietojumprogrammu nozīmīgumu un potenciālos sociālekonomiskos ieguvumus iedzīvotājiem, uzņēmumiem un vietējām kopienām, tostarp iespējamo pozitīvo netiešo ietekmi savienotības ziņā;
- darbības, kuras veicina ļoti augstas kvalitātes **vietējo bezvadu savienotību vietējās kopienās**;
- attiecībā uz darbībām, kas veicina **5G sistēmu izvēšanu**, prioritāti piešķir 5G koridoru izvēšanai **sauszemes transporta maģistrālēs**, tostarp Eiropas transporta tīklos. Ņem vērā arī to, ciktāl darbība veicina pārklājuma nodrošināšanu lielākajās transporta maģistrālēs, ļaujot nepārtraukti nodrošināt sinerģijas digitālos pakalpojumus, vienlaikus maksimāli palielinot potenciālo pozitīvo netiešo ietekmi uz teritorijām un iedzīvotājiem projekta izvēšanas teritorijas apkaimē;
- projektiem, kuru mērķis ir izvērst **pārrobežu pamattīklus**, ar kuriem Savienību savieno ar trešajām valstīm un stiprina savienojumu Savienības teritorijā, tostarp zemūdens kabeli, piešķir prioritāti atkarībā no tā, cik būtiski tie veicina elektronisko sakaru tīklu noturības un veiktspējas palielināšanu Savienības teritorijā;
- attiecībā uz ļoti augstas veiktspējas tīklu pārklājumu prioritāti piešķir darbībām, kas veicina teritoriju un iedzīvotāju pārklājumu, apgriezti proporcionāli dotācijas atbalstam, kas būtu vajadzīgs, lai projektu varētu īstenot, salīdzinājumā ar piemērojamo maksimālo līdzfinansējuma likmi. Ņem vērā arī to, ciktāl darbība veicina **teritorijas un iedzīvotāju vispārēja pārklājuma nodrošināšanu** konkrētā projekta izvēšanas teritorijā, vienlaikus maksimāli palielinot potenciālo pozitīvo netiešo ietekmi uz teritorijām un iedzīvotājiem projekta izvēšanas teritorijas apkaimē;
- attiecībā uz projektiem, ar kuriem izvērs **operatīvās digitālās platformas**, prioritāti piešķir darbībām, pamatojoties uz mūsdienu tehnoloģijām un ņemot vērā tādus aspektus kā sadarbību, kiberdrošību, datu privātumu un atkārtotu lietošanu;
- to, cik lielā mērā izvērstā **tehnoloģija ir konkrētajam projektam vispiemērotākā**, vienlaikus piedāvājot vislabāko līdzsvaru starp progresīvākajām tehnoloģijām datu plūsmas kapacitātes, pārraides drošības un tīkla noturības un izmaksu efektivitātes ziņā.

Digitālajā nozarē **atbalstāmas tādas darbības** kā:

- darbības, ar kurām atbalsta **sociālekonomisko virzītājspēku gigabitu savienotību**;
- darbības, ar kurām atbalsta tādu īpaši augstas kvalitātes vietējas bezvadu savienotības sniegšanu vietējās kopienās, kura tiek nodrošināta bez maksas un bez diskriminējošiem nosacījumiem;
- darbības, ar kurām atbalsta **nepārtrauktu 5G sistēmu pārklājumu** visās **sauszemes transporta maģistrālēs, tostarp Eiropas transporta tīklos**;
- darbības pamattīklu izvēšanas atbalstam, tostarp ar zemūdens kabeliem, dalībvalstīs un starp Savienību un trešām valstīm;
- darbības, ar kurām atbalsta Eiropas mājāsaimniecību piekļuvi ļoti augstas veiktspējas tīkliem;

- darbības, ar kurām īsteno digitālās savienotības infrastruktūras prasības saistībā ar pārrobežu projektiem transporta vai enerģētikas jomā, un/vai darbības, ar kurām atbalsta operatīvās digitālās platformas, kas ir tieši saistītas ar transporta infrastruktūrām vai energoinfrastruktūrām.

Dotācijas piešķir, ņemot vērā dažādus elementus:

- ekonomiskā, sociālā un vidiskā ietekme (ieguvumi un izmaksas);
- inovācijas, drošības, sadarbības un pieejamības aspekti;
- pārrobežu dimensija;
- sinerģija starp transporta, enerģētikas un digitālo nozari;
- projektu izstrādes darbības gatavība;
- ierosinātā īstenošanas plāna pamatojums;
- Savienības finansiālā atbalsta katalītiskā ietekme uz ieguldījumu;
- vajadzība pārvarēt finansiālus šķēršļus, piemēram, nepietiekamu komerciālo dzīvotspēju vai tirgus finansējuma trūkumu;
- saskanība ar Savienības un valstu enerģētikas un klimata jomas plāniem.

Pētījumiem Savienības finansiālā atbalsta summa **nepārsniedz 50%** no kopējām attiecināmajām izmaksām. Pētījumiem, kas finansēti ar summām, kas pārvietotas no Kohēzijas fonda, maksimālā līdzfinansējuma likme ir likme, ko piemēro Kohēzijas fondam (var palielināt līdz ne vairāk kā 85% darbībām, kas saistītas ar pārrobežu savienojumiem, ir pierādīta īpaši augsta integrācijas pakāpe darbības plānošanā un īstenošanā, izveidots atsevišķs projekta uzņēmums, kopīga pārvaldības struktūra un pastāv divpusējs tiesiskais regulējums vai pieņemts īstenošanas akts).

Digitālajā nozarē piemēro šādas maksimālās līdzfinansējuma likmes: darbiem, kas saistīti ar nozares konkrētajiem mērķiem, Savienības finansiālā atbalsta summa nepārsniedz 30% no kopējām attiecināmajām izmaksām. Līdzfinansējuma likmes var palielināt līdz 50% darbībām ar izteiktu pārrobežu dimensiju, piemēram, nepārtrauktam 5G sistēmu pārklājumam lielākajās transporta maģistrālēs vai pamattīklu izvēršanai starp dalībvalstīm un starp Savienību un trešajām valstīm un līdz 75% darbībām, ar kurām īsteno sociālekonomisko virzītājspēku gigabitu savienotību. Darbības vietējas bezvadu savienotības nodrošināšanas jomā vietējās kopienās finansē ar Savienības finansiālo atbalstu, sedzot līdz 100% no attiecināmajām izmaksām, neskarot līdzfinansējuma principu.

Dotācijas var kombinēt ar finansējumu no Eiropas Investīciju bankas vai valsts attīstību veicinošām bankām, kā arī citām attīstības un publiskām finanšu sektora iestādēm, privātā sektora finanšu iestādēm un investoriem, tai skaitā publiskām un privātām partnerībām. Darbība var saņemt finansējumu arī no citām Eiropas Savienības programmām, tostarp ar dalītās pārvaldības principiem, ja finansējums neattiecas uz tām pašām izmaksām.

3. Pielikums – Platjoslas attīstība - citu valstu piemēri

Publiskā un privātā partnerība – Grieķija

Grieķijā “baltajos” lauku apvidos platjoslas tīklājs ieviests, izmantojot publisko un privāto partnerību⁹⁸, kā arī kombinējot Eiropas Investīciju bankas un JESSICA iniciatīvas līdzekļus. Projekta ietvaros paredzēts projektēt, finansēt, būvēt, uzturēt un ekspluatēt platjoslas infrastruktūru, kas nodrošinās platjoslas pakalpojumus lauku apmetnēm, kur nav platjoslas pamata infrastruktūras vai ir maz ticams, ka tuvākajā nākotnē tā tiks attīstīta.

Privātie partneri izvēlēti 3 lotēm – pirmajai un trešajai privātais partneris ir “OTE S.A.”, bet otrajai lotei “HELLAS ONLINE – INTRAKAT - INTRACOM HOLDINGS”. Kopējās projekta izmaksas sasniegušas 265 milj. EUR, ko veido Eiropas Savienības granti 160,1 milj. EUR apmērā, kā arī kapitāla un komercbanku ieguldījumi 104,7 milj. EUR apmērā, iesaistīta arī Grieķijas Nacionālā banka.

Publiskā un privātā partnerība – Austrija

NÖGIG projekta 2. posma⁹⁹ mērķis ir veicināt privātā kapitāla tirgus ienākšanu projektā, pamatojoties uz 3LOM (trīssslāņu atklātais modelis). Tādējādi tiks nodrošināta Lejasaustrijas uzņēmējdarbības vietas ilgtermiņa dzīvotspēja, nodrošinot atklātu, nediskriminējošu piekļuvi tīklam mazāk nodrošinātajos Lejasaustrijas lauku apvidos un konkurenci aktīvā tīkla un pakalpojumu sniedzēju līmenī.

Saskaņā ar finanšu modeli Lejasaustrijai un ieguldītājiem ir pieejams kopīgs finansējums, vienlaikus nodrošinot visu atvērto un publisko tīklu svarīgo parametru izpildi. Tas ietver koncentrēšanos uz lauku teritorijām, izvērsanu tikai tad, ja ir saņemts konkrēts pieprasījums (vismaz 40%) un citiem principiem. NÖGIG izstrādāja finanšu struktūru, kas rada ieguvums Lejasaustrijas valdībai un katram investoram. Ieguldījumu modelis ir PPP modelis, kurā privātais ieguldītājs finansē papildu 100 000 savienojumu izvērsanu lauku apvidos, ko atbalsta publiskais partneris pieprasījuma apkopošanas, apstiprināšanas procedūru un publiskā atbalsta ietvaros. Uzņēmējdarbības modelis ir 3LOM (trīssslāņu atklātais modelis), jo tas nodrošina skaidru fizisko, aktīvo un pakalpojumu sniedzēju lomu nošķiršanu, kā rezultātā rodas ilgtspējīgi platjoslas risinājumi. NRA (RTR GmbH) jau no paša sākuma ir iesaistīta standarta piedāvājuma (tumšās šķiedras) pārskatīšanā un revīzijā un regulāri informē par projekta gaitu. Laikposmā no 2015. līdz 2019. gadam Lejasaustrija finansēja projekta izmēģinājuma posma izveidi un īstenošanu. Turpmāku izvērsanu (2019. –2022. gads) tirgus ieguldītāji finansēs PPP projekta ietvaros. ES finansējums projekta īstenošanai nav piesaistīts.

Kombinēts finansējums – Ungārija

2015.-2018. gadā Ungārijā darbojās nacionālā Ātrdarbīgā interneta programma, lai sasniegtu Eiropas Digitālās programmas mērķus, tas ir, nodrošināt 30 Mbps savienojumu mājsaimniecībām, bet publiskajām institūcijām – 100 Mbps savienojumu¹⁰⁰. Projekta mērķis ir apgādāt mazāk attīstītos reģionos teritorijas ar NGA tīkliem, to ieviešanai nodrošinot valsts atbalstu. Plānots izveidot augstas veiktspējas tīklu, kas atbilstu pieaugošajām izmantošanas un platjoslas prasībām un kas var atvieglot digitālo pakalpojumu izplatīšanu starp privātpersonām, uzņēmumiem un publiskām iestādēm (sociālekonomiskajiem dzinējspēkiem). Konkursa noslēgumā 80% projektu bija saistīti ar optisko šķiedru tehnoloģijām.

Programmai paredzētais finansējums veidots no: ERAF granta 187 miljonu EUR apmērā, Ungārijas Attīstības bankas aizdevuma 16 miljonu EUR apmērā, nacionālā finansējuma 18 miljoniem EUR (Budapeštas reģionam), kā arī operatoru privātajām investīcijām.

⁹⁸ https://www.fi-compass.eu/sites/default/files/publications/Nikos_Mantzoufas_Broadband%20network.pdf

⁹⁹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/content/nogig-phase-2>

¹⁰⁰ <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/8947e9db-4eda-11ea-aece-01aa75ed71a1/language-en>

Jāņem vērā, ka programma aptver visu valsti ar NGA, nodrošinot valsts atbalstu ekonomiski mazāk pievilcīgajiem, galvenokārt lauku reģioniem. Pakalpojumu sniedzēji izveidos aptuveni 400 000 savienojumu.¹⁰¹

Kombinēts finansējums – Igaunija

Kopš 2009. gada Igaunijā ieviesta EstWin (Igaunijas Platjoslas infrastruktūras tīkls) programma¹⁰², ko izveidoja Igaunijas Platjoslas attīstības fonds (ELASA) sadarbībā ar Ekonomikas un komunikāciju ministriju un Igaunijas IKT asociāciju (ITL). Programmas ietvaros attīstīts vidējās jūdzes tīkls, stimulējot telekomunikāciju operatorus attīstīt pēdējās jūdzes savienojumus ar galalietotājiem, piemēram, mājsaimniecībām. Projekts īstenots lauku un maz apdzīvotās teritorijās – Tallina un citu pilsētu teritorijas nav aptvertas -, nodrošinot ātrdarbīgu (100 Mbps) savienojumu mājsaimniecībām, uzņēmumiem, publiskajām iestādēm.

Projektu finansēja no Eiropas struktūrfondu līdzekļiem (85%), kā arī ELASA aizņēmumiem (15%). Kopējais finansējums: 70 598 668 EUR, piesaistītais finansējums: 60 839 762 EUR, ELASA finansējums: 9 759 047 EUR¹⁰³.

Ir izmantots privātais fonds, īpaša vienība, kas izraudzīta tikai šim projektam - būvēt un uzturēt vidējo jūdzes tīklu tirgus nepilnību teritorijās¹⁰⁴. Igaunijas Platjoslas attīstības fonds dibināts Ekonomikas un komunikāciju ministrijas un Igaunijas Informācijas tehnoloģiju un telekomunikāciju asociācijas (ITL) iniciatīvas ietvaros. Sākotnējo kartēšanu veica ITL dalībnieki, lai definētu projekta darbības jomu. Ministrija un regulators palīdzēja noteikt tirgus nepilnību jomas un izveidot iespējamo finansēšanas shēmu. Projekts (visos posmos) ir finansēts no Eiropas Savienības struktūrfondiem un fonda ņemtajiem aizdevumiem.

ELFLA finansējums – Lietuva

PE "Plačijaustis internetas" laika posmā no 2016. līdz 2018. gadam īstenoja projektu "Atbalsts platjoslas infrastruktūrai (II posms)" (PRIP-2)¹⁰⁵. PRIP-2 mērķis bija izbūvēt aptuveni 342,6 kilometru optiskās šķiedras līnijas un savienot esošās infrastruktūras ne mazāk kā 400 lauksaimniecības nozares objektus. Pēc PRIP-2 platjoslas infrastruktūras izveides operatoriem, kuri var pieslēgt savu infrastruktūru (t. i., tīkla segmenta "pēdējo jūdzi") un nodrošināt jaunas paaudzes piekļuves pakalpojumus galalietotājiem, tiek nodrošināta brīva vairumtirdzniecības piekļuve.

Attīstību koordinē valsts vairumtirdzniecības operators. Projekts galvenokārt tika finansēts no ELFLA līdzekļiem. Infrastruktūra ir uzbūvēta vietās, kur tā nepastāv, un tuvākajā laikā nav citu iesaistīto pušu plānu to veidot. Valsts uzņēmums "Plačijaustis internetas" nodrošina platjoslas vairumtirdzniecības pakalpojumus tīkla operatoriem, kas lietotājiem sniedz platjoslas pakalpojumus. PE "Plačijaustis internetas" nesniedz pakalpojumus galalietotājiem. Pakalpojumus nodrošina likmes, ko nosaka satiksmes un sakaru ministra rīkojums. PE "Plačijaustis internetas" ir bezpeļņas uzņēmums.

¹⁰¹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/country-information-hungary>

¹⁰² <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/8947e9db-4eda-11ea-aece-01aa75ed71a1/language-en>

¹⁰³ <https://www.elasa.ee/estwin-arvudes/>

¹⁰⁴ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/content/estwin-ii-estonian-wideband-infrastructure-network-estonia>

¹⁰⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/content/support-broadband-infrastructure-stage-ii-prip2-lithuania>

4.pielikums – Kartogrāfiskā materiāla paraugi

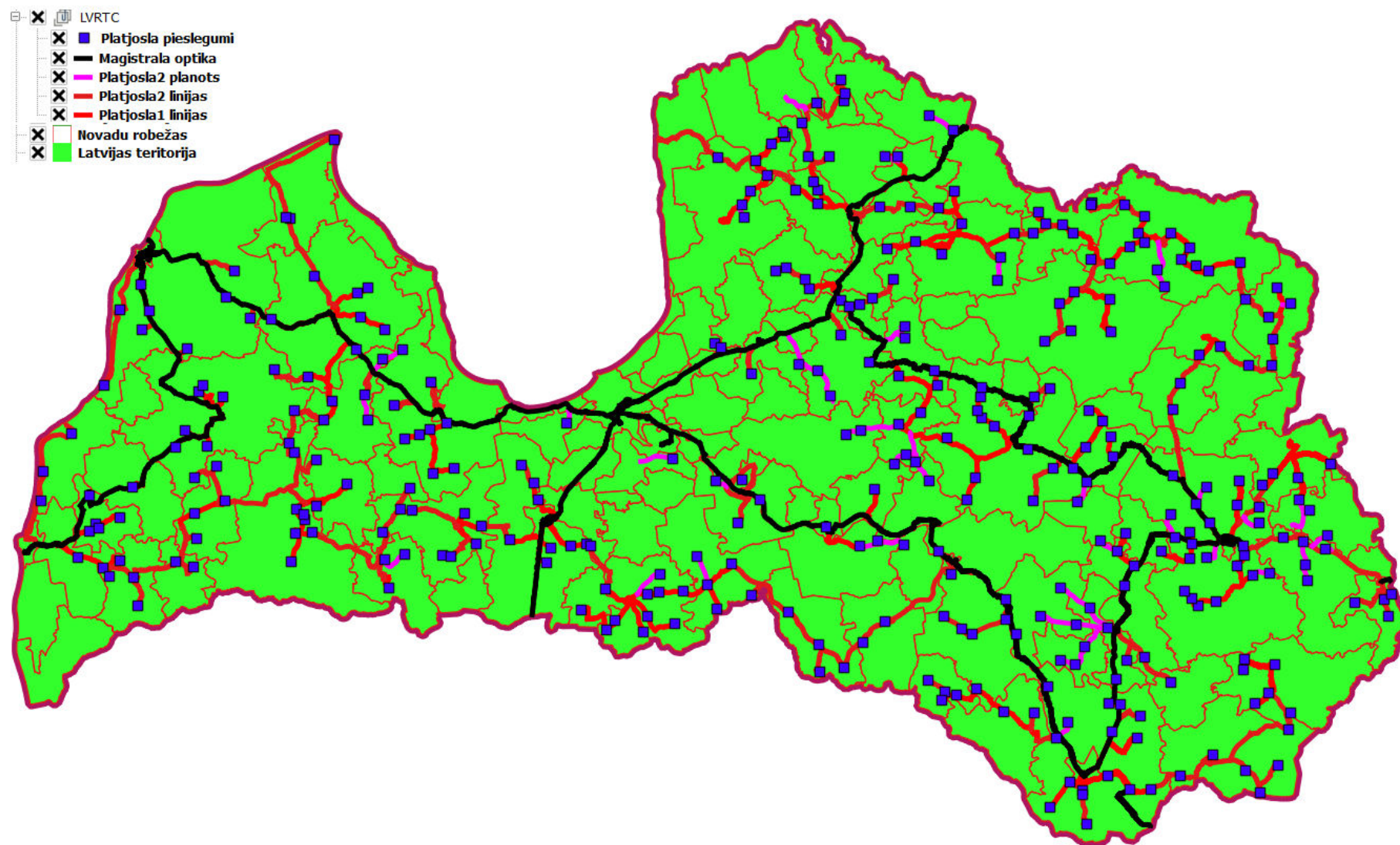
Attēls 31. Autoceļi un mobilā tīkla pārklājums



Avots: PwC un CSE COE pētījums.

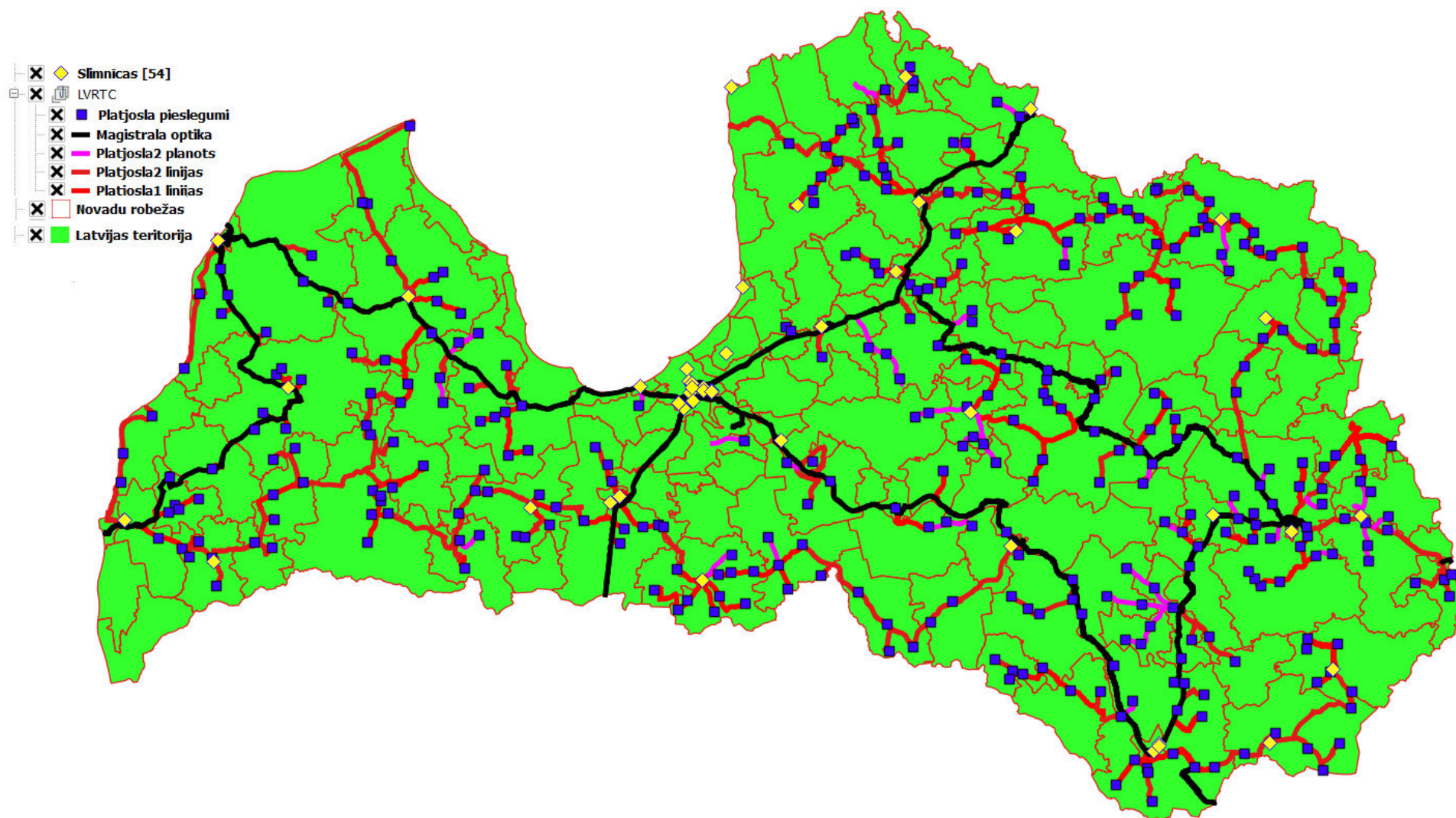
“Pētījums Eiropas Savienības fondu 2021. -2027. gada plānošanas perioda ieguldījumu priekšnosacījumu izpildei” (gala ziņojums)

Attēls 32. LVRTC optikas tīkls un pieslēguma punkti



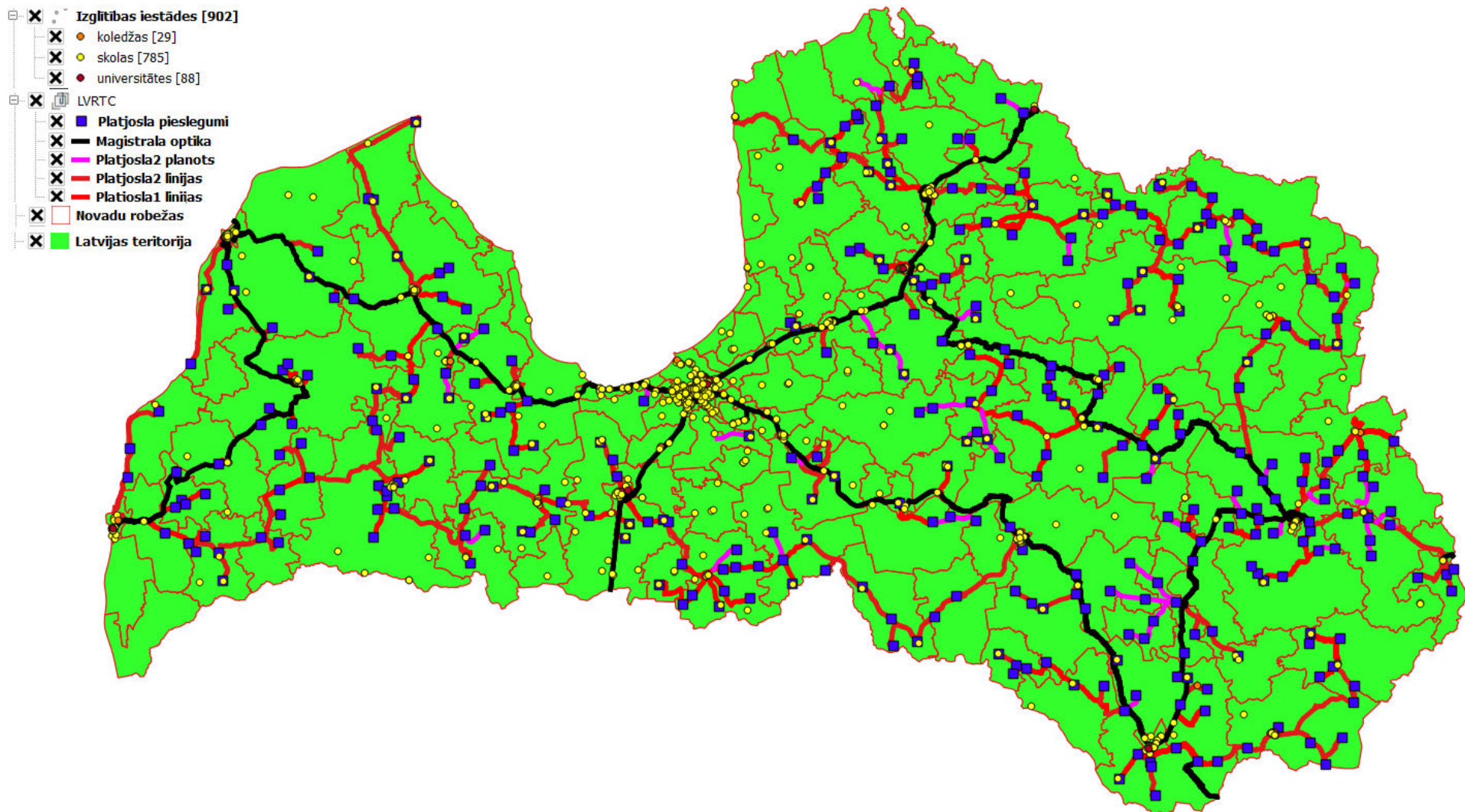
Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Attēls 33. Ārstniecības iestādes (Slimnīcas)



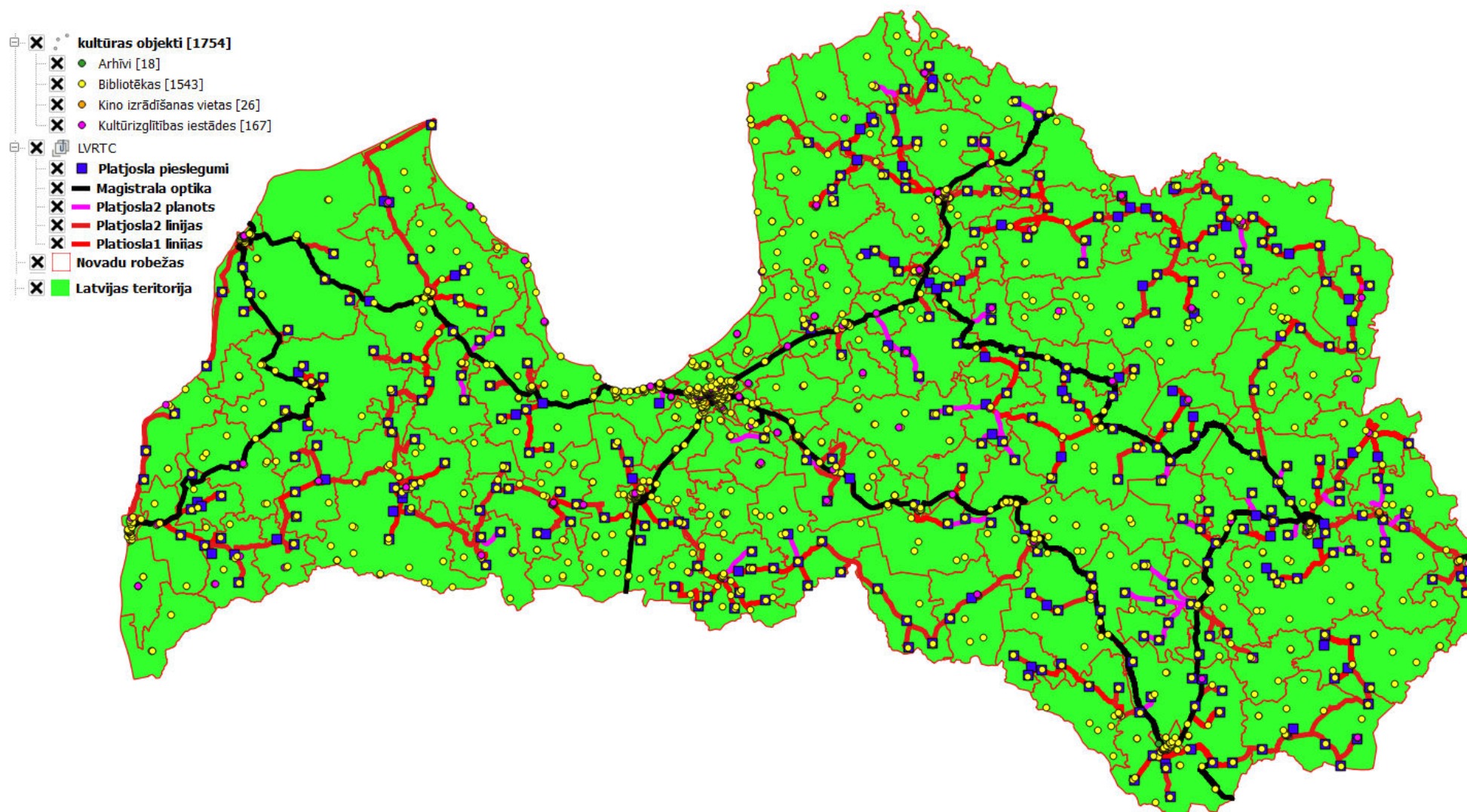
Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Attēls 34. Izglītības iestādes (skolas, koledžas, universitātes)



Avots: PwC un CSE COE pētījums.

Attēls 35. Kultūras objekti



Avots: PwC un CSE COE pētījums.

5. pielikums – Paziņojums par valsts atbalstu

Pamatveidlapa

Iekļauti ziņojuma 6.sadaļā pie katra no scenāriju aprakstiem

- 1.1. Lūdzu, paskaidrojiet nepieciešamību pēc valsts iejaukšanās. Lūdzu, ņemiet vērā, ka atbalstam jābūt vērstam uz tādas situācijas risināšanu, kurā atbalsts var sniegt būtisku uzlabojumu, ko tirgus pats nespētu nodrošināt, novēršot precīzi definētu tirgus nepilnību.

Skatīt 6.9 sadaļu, kā arī katra scenārija aprakstu

- 1.2. Piemērots instruments 6.1. punktā norādītā kopīgu interešu mērķa sasniegšanai. Lūdzu, ņemiet vērā, ka atbalsts netiks uzskatīts par saderīgu, ja mazāk kropļojoši pasākumi ļautu sasniegt to pašu pozitīvo rezultātu.

Skatīt 6.9 sadaļu, kā arī katra scenārija aprakstu

- 1.3. Lūdzu, norādiet, kāpēc piešķirtais atbalsts ir samērīgs, ciktāl tas atbilst minimumam, kas nepieciešams pamudināšanai uz attiecīgajiem ieguldījumiem vai darbībām.

Skatīt 6.10 sadaļu, kā arī katra scenārija aprakstu

- 1.4. Lūdzu, norādiet atbalsta iespējamo negatīvo ietekmi uz konkurenci un tirdzniecību un konkretizējiet, kādā mērā pozitīvā ietekme atsvēr to.

Skatīt 6.10 sadaļu, kā arī katra scenārija aprakstu

III 5. daļa. Papildinformācijas lapa par valsts atbalstu platjoslas tīkliem

1. Paziņotā atbalsta pasākuma iezīmes

- 1.1. Lūdzu, norādiet valsts iejaukšanās loģisko pamatu un izskaidrojiet paredzamos ieguvumus no atbalsta pasākuma (piemēram, saimnieciskos un sociālos ieguvumus, lielāku platjoslas pārklājumu un interneta izplatības pakāpi utt.).

Skatīt 6.10 sadaļu, kā arī katra scenārija aprakstu

2. Atbalsta pasākuma process un piešķiršana

Kartēšana, pārklājuma analīze

- 2.1. Kāda ir atbalsta darbības joma teritoriālā pārklājuma ziņā?

Skatīt katra scenārija aprakstu 6. sadaļā

- 2.2. Lūdzu, sniedziet informāciju (norādot datumu) un iesniedziet rezultātus, kuri izriet no detalizētās kartēšanas un pārklājuma analīzes, kas veiktas, lai skaidri noteiktu mērķteritorijas:

Skatīt 6. sadaļu

Konkursa atlases procedūra

- 2.3. Lūdzu, sniedziet informāciju par to, kā izvēlēties ekonomiski visizdevīgāko piedāvājumu (tostarp par atbalsta piešķiršanas kritērijiem un katram izvēlētajam kritērijam piešķirto relatīvo nozīmi), ņemot vērā kvalitatīvos kritērijus (piemēram, pārklājumu, tehnoloģiskās pieejas ilgtspēju vai risinājuma ietekmi uz konkurenci) un cenu:

Skatīt 6. sadaļu – katra scenārija aprakstu

- 2.4. Vai pastāv kādas minimālās servisa prasības, kurām subsidētajam tīklam ir jāatbilst (tādas kā minimālais joslas platums, pakalpojumu nepārtrauktība, minimālais ģeogrāfiskais pārklājums utt.)?

☐ Jā ☐ Nē

- 2.5. Vai atbalsta pasākums ir tehnoloģiski neitrāls?

☐ Jā ☐ Nē

- 2.6. Lūdzu, iesniedziet karti, kurā attiecīgajā valstī vai reģionā ir attēlotas esošās infrastruktūras, tostarp arī jebkādas jaunas infrastruktūras, ko komercoperatori plāno izbūvēt tuvākajā nākotnē, tas ir, triju gadu laikposmā:

Skatīt kartes 6. sadaļā un pielikumos

- 2.7. Lūdzu, paskaidrojiet, kāda veida “vairumtirdzniecības līmeņa piekļuves” saistības tiks piemērotas subsidētajam tīklam (tostarp piekļuve pasīvajai un aktīvajai infrastruktūrai, tiesības izmantot kabeļu kanalizāciju un stabus, tumšo optisko šķiedru un āra sadales skapjus), un cik ilgi piekļuves saistības būs spēkā:

Skatīt scenāriju aprakstus 6.10 sadaļu

Vairumtirdzniecības līmeņa piekļuves cenas

- 2.8. Lūdzu, paskaidrojiet, kā tiks noteiktas piekļuves etaloncenas:

Skatīt 6.10 sadaļu

Atgūšanas un uzraudzības mehānisms

2.9. Lūdzu, paskaidrojiet, kā tiks organizēta atbalsta pasākuma uzraudzība:

- kura valsts iestāde uzņemsies uzraudzību? **Satiksmes ministrijas Sakaru departaments**
- kādi pasākuma aspekti tiks pakļauti uzraudzībai? **Projekta ieviešanas uzraudzība, skatīt 6.10 sadaļu**
- kādi darbības kritēriji tiks analizēti? **Darbības Programmas rādītāji, skatīt 5.sadaļu attiecībā uz rādītāju definēšanu un 6.sadaļu attiecībā uz konkrētām rādītāju vērtībām**
- kāds būs uzraudzības grafiks? **Saskaņā ar projekta ieviešanas grafiku, skatīt 6.10 sadaļu**

Valsts regulatīvā iestāde

2.10. Lūdzu, aprakstiet valsts regulatīvās iestādes nozīmi, jo īpaši attiecībā uz mērķteritoriju noteikšanu, vairumtirdzniecības līmeņa piekļuves cenu, tostarp etaloncenas noteikšanu, strīdu risināšanu utt:

Satiksmes ministrijas Sakaru departaments, SPRK

3. Saderības kritēriji

Lūdzu, paskaidrojiet, kā paziņotais atbalsta pasākums atbilst nosacījumiem, kas norādīti Pamatnostādņu par platjoslas tīkliem 2.5. iedaļā.

Skatīt ziņojuma 7. sadaļu

Vispārējas nozīmes mērķis

a) Vai atbalsta pasākuma mērķis ir sasniegt skaidri definētus vispārējas nozīmes mērķus?

☐

Jā

☐

Nē

b) Ja atbilde a) apakšpunktā ir “jā”, lūdzu, sniedziet aprakstu par vispārējas nozīmes mērķiem, kuri sasniedzami ar atbalsta pasākuma palīdzību:

Skatīt scenāriju aprakstus 6. sadaļā

Tirgus nepilnība

c) Vai atbalsta pasākums skar tirgus nepilnību vai būtisku nevienlīdzību, kas kavē platjoslas tīklu pakalpojumu pieejamību?

☐

Jā

☐

Nē

d) Ja atbilde c) apakšpunktā ir “jā”, lūdzu, aprakstiet šo tirgus nepilnību un sniedziet vispārīgu pārskatu par platjoslas tīklu tirgu attiecīgajā valstī vai reģionā un par atbalsta pasākuma mērķteritorijām.

Skatīt scenāriju aprakstus 6. sadaļā un ziņojuma pielikumus

Šajā pārskatā būtu jāietver informācija par platjoslas tīkla pārklājuma esošo līmeni, interneta izplatības pakāpi (pieslēgto mājsaimniecību un uzņēmumu skaitu), pakalpojumu pieejamības sadalījumu pa tehnoloģijām, galvenajām tendencēm (valsts vai reģionālajā) platjoslas tīklu tirgū, pilsētu/lauku atšķirības platjoslas tīklu pārklājuma ziņā, mazumtirdzniecības cenu salīdzinājumu ar cenām, kas tiek

pieprasītas par tiem pašiem pakalpojumiem, kuri tiek sniegti valsts konkurētspējīgākās, bet citādi salīdzināmās teritorijās vai reģionos, pieejamajiem tehnoloģiskajiem risinājumiem platjoslas tīklu attīstībai un savienojamības pakalpojumu sniegšanai, konkurences situāciju elektroniskās komunikācijas tirgos (tirgu struktūru un dinamiku), pārskatu par valsts tiesisko regulējumu un par esošajām regulatīvajām saistībām attiecībā uz elektronisko komunikāciju operatoriem:

Piemērots instruments

- e) Lūdzu, pierādiet atbalsta pasākuma piemērotību:

Skatīt scenāriju aprakstus 6. sadaļā un ziņojuma pielikumus

- f) Vai jau ir bijuši ieviesti jebkādi citi alternatīvi (mazāk kropļojoši) instrumenti, lai veicinātu platjoslas pakalpojumu sniegšanu un novērstu platjoslas tīklu savienojamības neesību, tostarp *ex ante* regulējums vai pieprasījuma stimulēšana?

☐ Jā ☐ Nē

- g) Ja atbilde f) apakšpunktā ir "jā", lūdzu, aprakstiet šīs iniciatīvas un paskaidrojiet, kāpēc tās tika uzskatītas par nepietiekamām, lai sasniegtu vēlamās platjoslas tīklu attīstības mērķus:

.....
.....

- h) Vai esošie tīklu operatori pēdējos trīs gados ir veikuši jebkādus privātus ieguldījumus mērķteritorijās?

☐ Jā ☐ Nē

- i) Ja atbilde h) apakšpunktā ir "jā", lūdzu, aprakstiet šos ieguldījumus un paskaidrojiet, kāpēc ar esošo platjoslas tīklu infrastruktūru nepietiek, lai apmierinātu iedzīvotāju un uzņēmumu vajadzības, un kāpēc ir nepieciešams valsts atbalsts:

.....
.....

Stimulējošā ietekme

- j) Lūdzu, aprakstiet atbalsta pasākuma paredzamo pozitīvo ietekmi:

Skatīt scenāriju aprakstus 6. sadaļā un ziņojuma pielikumus

Krass uzlabojums

- k) Vai atbalsta pasākums nodrošinās krasu uzlabojumu platjoslas tīklu pieejamības ziņā?

☐ Jā ☐ Nē

- l) Ja atbilde k) apakšpunktā ir "jā", lūdzu, pierādiet to, veicot esošā un plānotā tīkla izvērsuma salīdzināšanu (tas ir, pirms un pēc plānotās iejaukšanās). Jo īpaši, lūdzu, sīki aprakstiet, vai un kādā mērā tiks veikti nozīmīgi jauni ieguldījumi platjoslas tīklos un kādas jaunas iespējas tiks ieviestas tirgū platjoslas tīklu pakalpojumu pieejamības un kvalitātes ziņā:

Skatīt scenāriju aprakstus 6. sadaļā un ziņojuma pielikumos

- m) Lūdzu, izskaidrojiet plānotās izmaiņas atbalsta saņēmēja(-u) rīcībā:

Skatīt scenāriju aprakstus 6. sadaļā un ziņojuma pielikumos

- n) Lūdzu, pierādiet, ka bez valsts atbalsta tajā pašā laikposmā un/vai ar tiem pašiem nosacījumiem nebūtu iespējams veikt līdzīgu ieguldījumu platjoslas tīklos:

Skatīt scenāriju aprakstus 6. sadaļā un ziņojuma pielikumos

Samērīgums

- o) Lūdzu, paskaidrojiet, kā tiek nodrošināts, ka atbalsta pasākuma apjoms aprobežojas ar nepieciešamo minimumu:

Skatīt scenāriju aprakstus 6. sadaļā un ziņojuma pielikumos

Konkurences izkropļojumi un ietekme uz tirdzniecību

- p) Lūdzu, paskaidrojiet, kāda varētu būt atbalsta pasākuma negatīvā ietekme uz konkurenci un tirdzniecību (piemēram, iespēja izraisīt privāto ieguldījumu izstumšanu vai dominējošā stāvokļa nostiprināšanos) un kādi pasākuma elementi¹⁰⁶ varētu šos riskus samazināt:

Skatīt scenāriju aprakstus 6. sadaļā un ziņojuma pielikumos

¹⁰⁶ Piemēram, izvēlētais ieguldījumu un uzņēmējdarbības modelis, ģeogrāfiskās iejaukšanās teritoriju lielums un iezīmes vai projekta izmaksu kontroles pasākumi.

6. pielikums – Ciemu saraksts potenciālās baltās teritorijās

Pielikumā sniegts saraksts ar to ciemu nosaukumiem, kas atrodas baltajās teritorijās (kur netiek nodrošināta piekļuve internetam ar ātrumu vismaz 30Mbps).

Tabula 15. Ciemu saraksts, kas atrodas baltajās teritorijās

Nosaukums	Veids	Datu avots	Nosaukums	Veids	Datu avots
Ābeles	mazciems	VDB	Avotkalns	mazciems	VDB
Aistere	mazciems	VDB	Babri	skrajciems	VDB
Aisteres muiža	mazciems	VDB	Babri	skrajciems	VDB
Aizdumble	skrajciems	VDB	Babrova	skrajciems	VDB
Aizdzire	mazciems	VDB	Badnova	skrajciems	VDB
Aizkalnieši	skrajciems	VDB	Baibas	skrajciems	VDB
Aizkuja	skrajciems	VDB	Bajāri	skrajciems	VDB
Aizpūre	skrajciems	VDB	Bajs	mazciems	VDB
Aizpurieši	skrajciems	VDB	Balaški	skrajciems	VDB
Aizpūrīši	skrajciems	VDB	Baldonas [uo]	mazciems	VDB
Aizstrautnieki	vidējciems	VDB	Baltica	skrajciems	VDB
Aizvīķi	aprūpes ciems	VDB	Baltica	skrajciems	VDB
Akaši	skrajciems	VDB	Baltie Bērzi	skrajciems	VDB
Akreimi	skrajciems	VDB	Bandenieki	mazciems	VDB
Alejas	mazciems	VDB	Bauri	mazciems	VDB
Alņi	ciems	OSM	Bazāni	mazciems	VDB
Alodzene [uo]	mazciems	VDB	Beirupūrs	skrajciems	VDB
Ančipova	skrajciems	VDB	Beļava	ciems	OSM
Ančkini	skrajciems	VDB	Beļejova	skrajciems	VDB
Andri	skrajciems	VDB	Bernāni	mazciems	VDB
Aniņi	skrajciems	VDB	Berzbeke	ciems	OSM
Annasciems	skrajciems	VDB	Beržine	skrajciems	VDB
Antani	mazciems	VDB		vasarnīcu	
Antāni	skrajciems	VDB	Bērziņi	ciems	VDB
Apāļi	mazciems	VDB	Bērzkalni	skrajciems	VDB
Apšenieki	skrajciems	VDB	Bērsupe	vidējciems	VDB
Arkani	skrajciems	VDB	Biksēja	skrajciems	VDB
Astenci	skrajciems	VDB	Biksi	skrajciems	VDB
Augšciems	skrajciems	VDB	Bileiķi	skrajciems	VDB
Augškalne	skrajciems	VDB	Biņova	skrajciems	VDB
Auliciems	mazciems	VDB	Birzuļi	skrajciems	VDB
Ausātas	mazciems	VDB	Bitāni	mazciems	VDB
Auška	mazciems	VDB	Bitēni	mazciems	VDB
Auzāji	skrajciems	VDB	Blankenfelde	mazciems	VDB
			Blaževiči	skrajciems	VDB

Nosaukums	Veids	Datu avots	Nosaukums	Veids	Datu avots
Blāzma	mazciems	VDB	Dabari	mazciems	VDB
Blekteskalns	mazciems	VDB	Daibe	mazciems	VDB
Bloki [o]	skrajciems	VDB	Darvasbrenči	mazciems	VDB
Bodrovka	skrajciems	VDB		vasarnīcu	
Bogomoli	skrajciems	VDB	Dārziņi	ciems	VDB
Bojāru Eriņi	skrajciems	VDB	Daugavas stacija	mazciems	VDB
Bokoni	skrajciems	VDB	Daugavieši	skrajciems	VDB
Boncāni [o]	skrajciems	VDB	Degļova	mazciems	VDB
Bondari [o]	skrajciems	VDB	Degumi	mazciems	VDB
Borovije	skrajciems	VDB	Deiki-Brenči	skrajciems	VDB
Borovka	skrajciems	VDB	Dekšāres	ciems	OSM
Borski [o]	skrajciems	VDB	Dekšores [uo]	vidējciems	VDB
Bramaniški	skrajciems	VDB	Desetnīki	skrajciems	VDB
Branti	mazciems	VDB	Dieviņi	skrajciems	VDB
Briedinieki	skrajciems	VDB	Dīķeri	mazciems	VDB
Brigi	vidējciems	VDB	Dimperi	skrajciems	VDB
Bringas	skrajciems	VDB	Dirši	skrajciems	VDB
Briškas	skrajciems	VDB	Dirvoniški [uo]	skrajciems	VDB
Brīžova	skrajciems	VDB	Domoriški	skrajciems	VDB
Brokas [uo]	skrajciems	VDB	Dorupe [uo]	vidējciems	VDB
Brūveri	mazciems	VDB	Dorvas Cepļi [o]	skrajciems	VDB
Bučāni	skrajciems	VDB	Dovale [o]	skrajciems	VDB
Bučkas	skrajciems	VDB	Draudavas	skrajciems	VDB
Budiški	skrajciems	VDB	Drebeinīki (arī)	skrajciems	VDB
Buka	mazciems	VDB	Drinki	skrajciems	VDB
Buļļi	skrajciems	VDB	Dubeņmuiža	mazciems	VDB
Bunčova	skrajciems	VDB	Dūberiučis	skrajciems	VDB
Burduški	skrajciems	VDB	Dubrovka	skrajciems	VDB
Burtnieki	mazciems	VDB	Dubulti	vidējciems	VDB
Butāni	mazciems	VDB	Dudari	skrajciems	VDB
Čači	skrajciems	VDB	Dūķernieki	mazciems	VDB
Čapkova	mazciems	VDB	Dundas	skrajciems	VDB
Catlakši	skrajciems	VDB	Dunski	skrajciems	VDB
Catlakši	skrajciems	VDB	Dupļi	mazciems	VDB
Caurvēderi	mazciems	VDB	Dvorišči [o] (tagad)	skrajciems	VDB
Celminīki	skrajciems	VDB	Dzalbi	skrajciems	VDB
	vasarnīcu		Dzeguzēni	vidējciems	VDB
Celtnieks	ciems	VDB	Dzelzupe	skrajciems	VDB
Cempi	vidējciems	VDB		vasarnīcu	
Cēteles	mazciems	VDB	Dzeņi	ciems	VDB
Cibuļski	skrajciems	VDB	Dzeņkalns	mazciems	VDB
Ciematnieki	skrajciems	VDB	Dzērves	skrajciems	VDB
Cirakalns	mazciems	VDB	Dziervīne	skrajciems	VDB
Cirkale	skrajciems	VDB	Dzirnieki	vidējciems	VDB
Cisovka	skrajciems	VDB	Eisaki	skrajciems	VDB
Čīžiki	skrajciems	VDB	Elerne	mazciems	VDB

Nosaukums	Veids	Datu avots	Nosaukums	Veids	Datu avots
Elkšķene	skrajciems	VDB	Guriliški	skrajciems	VDB
Erverti	mazciems	VDB	Guta	skrajciems	VDB
Ezēni	mazciems	VDB	Guzas	skrajciems	VDB
	vasarnīcu		Hmilovka	skrajciems	VDB
Ezeriņi	ciems	VDB	Idzipole [o]	skrajciems	VDB
Ezersala	mazciems	VDB	Iesalkāja	mazciems	VDB
Ezīšava	mazciems	VDB	Igaunīši	skrajciems	VDB
Fedorki [o]	skrajciems	VDB	Ignatoviči [o]	skrajciems	VDB
Filķi	skrajciems	VDB	Ikaunieki	skrajciems	VDB
Folvaroka	skrajciems	VDB	Ikaunīki	skrajciems	VDB
Frački	skrajciems	VDB	Ilga	mazciems	VDB
Franapole [o]	skrajciems	VDB	Iliņi	mazciems	VDB
Gabri	skrajciems	VDB	Iļvezi	skrajciems	VDB
Gaili	skrajciems	VDB	Ilza	skrajciems	VDB
Gaiņi	skrajciems	VDB	Ilziņi	mazciems	VDB
Gajs	skrajciems	VDB	Indāni	skrajciems	VDB
Galāti	mazciems	VDB	Indričāni	skrajciems	VDB
	vasarnīcu		Irbenieki	skrajciems	VDB
Galiņi	ciems	VDB	Irbessala	skrajciems	VDB
Garaņi	skrajciems	VDB	Isajevka	skrajciems	VDB
Garanu Škauna	skrajciems	VDB	Ivoni (kļūdaini)	skrajciems	VDB
Garstierdele	skrajciems	VDB	Jakuči	skrajciems	VDB
Garvacainīki	skrajciems	VDB	Jakulinski	skrajciems	VDB
Gārzde	skrajciems	VDB	Janīši	skrajciems	VDB
Gaspari	skrajciems	VDB	Janovole	skrajciems	VDB
	vasarnīcu		Jaseņeci	mazciems	VDB
Gaujaslāči	ciems	VDB	Jātele	mazciems	VDB
Gavari	skrajciems	VDB	Jaudzemi	skrajciems	VDB
Ginovka	skrajciems	VDB	Jaunā Zeļonovka	skrajciems	VDB
Glaudāni	skrajciems	VDB	Jaunaduliena	mazciems	VDB
Gļinaruča	skrajciems	VDB	Jaunaiskrūgs	skrajciems	VDB
Gorbunovka	mazciems	VDB	Jaunāmuiža	mazciems	VDB
Gračuļi	skrajciems	VDB	Jaunburtnieku		
Graiži	skrajciems	VDB	pamatskola	mazciems	VDB
Grāveļi	skrajciems	VDB	Jaungaiļi	skrajciems	VDB
Grendze	skrajciems	VDB	Jaunmeži	mazciems	VDB
Gribuļi	skrajciems	VDB	Jaunpatkule	mazciems	VDB
Griepciems	mazciems	VDB	Jaunplavas	skrajciems	VDB
Grimnauži	mazciems	VDB	Jaunsaimnieki 2	mazciems	VDB
Grišina	mazciems	VDB	Jaunvāle	mazciems	VDB
Grižanki	skrajciems	VDB	Jaunvarieba	mazciems	VDB
Gropiņi [uo]	mazciems	VDB	Jaunzeļči	skrajciems	VDB
Grundas	mazciems	VDB	Jaunzemi	skrajciems	VDB
Grustāni	skrajciems	VDB	Jaunžogoti	skrajciems	VDB
Gruzdīnauka	skrajciems	VDB	Jokums [uo]	mazciems	VDB
Gubina	skrajciems	VDB	Jonāni [uo]	skrajciems	VDB

Nosaukums	Veids	Datu avots	Nosaukums	Veids	Datu avots
Jonički [o]	skrajciems	VDB	Klementine	skrajciems	VDB
Juneļi	vasarnīcu ciems	VDB	Klešņiki	skrajciems	VDB
Jurenski	skrajciems	VDB	Kliņģerīši	skrajciems	VDB
Jurģi	vidējciems	VDB	Kliši	skrajciems	VDB
Justinova	skrajciems	VDB	Kloviņi [uo]	skrajciems	VDB
Kadilas	mazciems	VDB	Kņāvi	mazciems	VDB
Kaģumciems	mazciems	VDB	Kočkares [o]	mazciems	VDB
Kaijas	vasarnīcu ciems	VDB	Koktagols	skrajciems	VDB
Kaijciems	vidējciems	VDB	Kolna Pūrs	skrajciems	VDB
Kaive	ciems	OSM	Kondaunīki [o]	skrajciems	VDB
Kaķīši	mazciems	VDB	Konogoļci	skrajciems	VDB
Kāķīši	mazciems	VDB	Konovalova	skrajciems	VDB
Kaļkes (neprecīzi)	skrajciems	VDB	Koškina [o]	skrajciems	VDB
Kalnapēdēze	skrajciems	VDB	Kovaļovka	skrajciems	VDB
Kalnciema masīvs	mazciems	VDB	Kozindi [o]	skrajciems	VDB
Kalngali	mazciems	VDB	Kozlova	skrajciems	VDB
Kalnieši	skrajciems	VDB	Kožurki [o]	mazciems	VDB
Kalniški	skrajciems	VDB	Kriepaste	mazciems	VDB
Kalniški	skrajciems	VDB	Krievbūdas	skrajciems	VDB
Kalpinka	skrajciems	VDB	Krievciems	skrajciems	VDB
Kaļvi	mazciems	VDB	Krikši	skrajciems	VDB
Kāņciems	skrajciems	VDB	Kristužāni	skrajciems	VDB
Kapteines	skrajciems	VDB	Krivanda	mazciems	VDB
Kapteīni	skrajciems	VDB	Krīveņi	skrajciems	VDB
Karališkas	skrajciems	VDB	Krīviņi	skrajciems	VDB
Kārkli	mazciems	VDB	Krīvu Sloboda	skrajciems	VDB
Kārklumuiža	mazciems	VDB	Križovka	skrajciems	VDB
Karva	mazciems	VDB	Križuta	skrajciems	VDB
Kārdaba	mazciems	VDB	Krote	vidējciems	VDB
Kategrade	mazciems	VDB	Krumpāni	skrajciems	VDB
Katlēri	mazciems	VDB	Krūzes	skrajciems	VDB
Katrīna	mazciems	VDB	Kubuļniški	skrajciems	VDB
Kazaki	skrajciems	VDB	Kūdums	vidējciems	VDB
Kazsalīši	skrajciems	VDB	Kujerci	skrajciems	VDB
Kebži	skrajciems	VDB	Kulakova	skrajciems	VDB
Keiļi	skrajciems	VDB	Kulakova	skrajciems	VDB
Ķeiži	mazciems	VDB	Kumpoti [o]	skrajciems	VDB
Ķieģeļceplis	mazciems	VDB	Kunģēli	skrajciems	VDB
Ķipļuki (neprecīzi)	skrajciems	VDB	Kungudruvas	skrajciems	VDB
Kirkiliški	skrajciems	VDB	Kurjanova	skrajciems	VDB
Kirups	skrajciems	VDB	Kurloviči [o]	skrajciems	VDB
Kiureņi	skrajciems	VDB	Kursieši	mazciems	VDB
Kiuti	skrajciems	VDB	Lāčudārzs	skrajciems	VDB
Ķivīļi	skrajciems	VDB	Ladusi	skrajciems	VDB
				vasarnīcu ciems	VDB
			Laime		VDB

Nosaukums	Veids	Datu avots	Nosaukums	Veids	Datu avots
Lakšciems	mazciems	VDB	Ļuļiški	skrajciems	VDB
Lampuži	skrajciems	VDB	Lūza	mazciems	VDB
Lapsas	mazciems	VDB	Maisi	mazciems	VDB
Laši	vidējciems	VDB	Maksini	skrajciems	VDB
Latvasas	skrajciems	VDB	Maltas Trūpi	vidējciems	VDB
Latvīšu Sloboda	skrajciems	VDB	Mamonova	skrajciems	VDB
Lauči	skrajciems	VDB	Margitava	mazciems	VDB
Lauka Ļāperi	skrajciems	VDB	Marianpole [o]	skrajciems	VDB
Lauva	mazciems	VDB	Mārkalne	vidējciems	VDB
Leiši	mazciems	VDB	Maslova	skrajciems	VDB
Lejas	mazciems	VDB	Māteri	skrajciems	VDB
Lejaskrogs	mazciems	VDB	Mazbērstele	vidējciems	VDB
Lejasozoli	mazciems	VDB	Mazdāma	skrajciems	VDB
Letnijkuts	skrajciems	VDB	Mazdzērve	mazciems	VDB
Lībieši	mazciems	VDB	Mazie Lītaunīki	skrajciems	VDB
Līči	mazciems	VDB	Mazlauki	vidējciems	VDB
Līciems	mazciems	VDB	Mazrūmene	mazciems	VDB
Lielauce	vidējciems	VDB	Mazslate	mazciems	VDB
Lielie Lītaunīki	skrajciems	VDB	Medīlas	mazciems	VDB
Lielmaņi	mazciems	VDB	Medņi	vidējciems	VDB
Lielsesava	mazciems	VDB	Medņu Rubeņi	mazciems	VDB
Lielstāpeles	mazciems	VDB		vasarnīcu	
Lielvircava	ciems	OSM	Mehanizators	ciems	VDB
Liepnieki	mazciems	VDB	Meikaļi	skrajciems	VDB
Līgciems	mazciems	VDB	Melderis	mazciems	VDB
	vasarnīcu			vasarnīcu	
Līgotnes	ciems	VDB	Melnezers	ciems	VDB
	vasarnīcu		Meža Mackeviči	skrajciems	VDB
Līgotnes 1	ciems	VDB	Meža Škapari	skrajciems	VDB
Linaites Pūrs	skrajciems	VDB	Mežagols [o]	skrajciems	VDB
Lineja	skrajciems	VDB	Mežaraupi	mazciems	VDB
Liučāni	skrajciems	VDB	Mežarejas	skrajciems	VDB
Līves	mazciems	VDB	Mezīši	mazciems	VDB
Livzinīki (kļūdaini)	skrajciems	VDB	Mīlakšas	ciems	OSM
Ločukolnī	mazciems	VDB	Ozoli	ciems	OSM
Lode [uo]	vidējciems	VDB	Ozolmuiža	ciems	OSM
Lopsti	skrajciems	VDB	Pedele	ciems	OSM
Lotuši [o]	skrajciems	VDB	Pidriķis	ciems	OSM
Lozdas [o]	skrajciems	VDB	Rauda	ciems	OSM
Lozdi [o]	skrajciems	VDB	Rinda	ciems	OSM
Lozdova	skrajciems	VDB	Rozes	ciems	OSM
Lubaņecs	skrajciems	VDB	Rubeņi	ciems	OSM
Ludvikova	skrajciems	VDB	Saraiķi	ciems	OSM
Lūkalni	skrajciems	VDB	Sesile	ciems	OSM
Lukjanska	skrajciems	VDB	Silnieki	ciems	OSM
Lukne	skrajciems	VDB	Štikāni	ciems	OSM

Nosaukums	Veids	Datu avots
Tiegaži	ciems	OSM
Tilti	ciems	OSM
Vākšēni	ciems	OSM
Varnaviči	ciems	OSM
Vecumi	ciems	OSM
Virķēni	ciems	OSM
Ziemupe	ciems	OSM
Zvirgzde	ciems	OSM

7. pielikums – Fiksētie pieslēgumi

Pielikums pieejams kā Excel fails “7. pielikums Fiksetie pieslegumi.xlsx” (Nav pieejams, klasificēts kā komercnoslēpums).

8. pielikums – Mobilās bāzes stacijas

Pielikums pieejams kā Excel fails "8. pielikums Mobilas bāzes stacijas.xlsx" (Nav pieejams, klasificēts kā komercnoslēpums).

9. pielikums – VHCN attīstības plāni

Pielikums pieejams kā Excel fails “9. pielikums VHCN plāni tet.xlsx”. (Nav pieejams, klasificēts kā komercnoslēpums).

10. pielikums – Statistikas datu savietojamība pēc administratīvi teritoriālās reformas

Tabula 16. Statistikas datu savietojamības tabula

119 Novadi un pilsētas (līdz 30/06/2021)	42 Novadi un valstspilsētas (pēc 30/06/2021)	119 Novadi un pilsētas (līdz 30/06/2021)	42 Novadi un valstspilsētas (pēc 30/06/2021)
Ādažu novads	Ādažu novads	Vecpiebalgas novads	Cēsu novads
Carnikavas novads	Ādažu novads	Daugavpils	Daugavpils
Aizkraukles novads	Aizkraukles novads	Aizputes novads	Dienvidkurzemes novads
Jaunjelgavas novads	Aizkraukles novads	Durbes novads	Dienvidkurzemes novads
Kokneses novads	Aizkraukles novads	Grobiņas novads	Dienvidkurzemes novads
Neretas novads	Aizkraukles novads	Nīcas novads	Dienvidkurzemes novads
Pļaviņu novads	Aizkraukles novads	Pāvilostas novads	Dienvidkurzemes novads
Skrīveru novads	Aizkraukles novads	Priekules novads	Dienvidkurzemes novads
Alūksnes novads	Alūksnes novads	Rucavas novads	Dienvidkurzemes novads
Daugavpils novads	Augšdaugavas novads	Vaiņodes novads	Dienvidkurzemes novads
Ilūkstes novads	Augšdaugavas novads	Auces novads	Dobeles novads
Baltinavas novads	Balvu novads	Dobeles novads	Dobeles novads
Balvu novads	Balvu novads	Tērvetes novads	Dobeles novads
Rugāju novads	Balvu novads	Gulbenes novads	Gulbenes novads
Viļakas novads	Balvu novads	Aknīstes novads	Jēkabpils novads
Bauskas novads	Bauskas novads	Jēkabpils	Jēkabpils novads
Iecavas novads	Bauskas novads	Jēkabpils novads	Jēkabpils novads
Rundāles novads	Bauskas novads	Krustpils novads	Jēkabpils novads
Vecumnieku novads	Bauskas novads	Salas novads	Jēkabpils novads
Amatas novads	Cēsu novads	Viesītes novads	Jēkabpils novads
Cēsu novads	Cēsu novads	Jelgava	Jelgava
Jaunpiebalgas novads	Cēsu novads	Jelgavas novads	Jelgavas novads
Līgatnes novads	Cēsu novads	Ozolnieku novads	Jelgavas novads
Pārgaujas novads	Cēsu novads	Jūrmala	Jūrmala
Priekuļu novads	Cēsu novads	Baldones novads	Ķekavas novads

119 Novadi un pilsētas (līdz 30/06/2021)	42 Novadi un valstspilsētas (pēc 30/06/2021)	119 Novadi un pilsētas (līdz 30/06/2021)	42 Novadi un valstspilsētas (pēc 30/06/2021)
Ķekavas novads	Ķekavas novads	Varakļānu novads	Rēzeknes novads
Aglonas novads	Krāslavas novads	Viļānu novads	Rēzeknes novads
Dagdas novads	Krāslavas novads	Rīga	Rīga
Krāslavas novads	Krāslavas novads	Garkalnes novads	Ropažu novads
Alsungas novads	Kuldīgas novads	Ropažu novads	Ropažu novads
Kuldīgas novads	Kuldīgas novads	Stopiņu novads	Ropažu novads
Skrundas novads	Kuldīgas novads	Vangažu pilsēta	Ropažu novads
Liepāja	Liepāja	Salaspils novads	Salaspils novads
Alojas novads	Limbažu novads	Brocēnu novads	Saldus novads
Limbažu novads	Limbažu novads	Saldus novads	Saldus novads
Salacgrīvas novads	Limbažu novads	Saulkrastu novads	Saulkrastu novads
Līvānu novads	Līvānu novads	Sējas novads	Saulkrastu novads
Ciblas novads	Ludzas novads	Skultes pagasts	Saulkrastu novads
Kārsavas novads	Ludzas novads	Inčukalna pagasts	Siguldas novads
Ludzas novads	Ludzas novads	Krimuldas novads	Siguldas novads
Zilupes novads	Ludzas novads	Mālpils novads	Siguldas novads
Cesvaines novads	Madonas novads	Siguldas novads	Siguldas novads
Ērgļu novads	Madonas novads	Apes novads	Smiltenes novads
Lubānas novads	Madonas novads	Raunas novads	Smiltenes novads
Madonas novads	Madonas novads	Smiltenes novads	Smiltenes novads
Babītes novads	Mārupes novads	Dundagas novads	Talsu novads
Mārupes novads	Mārupes novads	Mērsraga novads	Talsu novads
Ikšķiles novads	Ogres novads	Rojas novads	Talsu novads
Ķeguma novads	Ogres novads	Talsu novads	Talsu novads
Lielvārdes novads	Ogres novads	Engures novads	Tukuma novads
Ogres novads	Ogres novads	Jaunpils novads	Tukuma novads
Olaines novads	Olaines novads	Kandavas novads	Tukuma novads
Aglonas pagasts	Preiļu novads	Tukuma novads	Tukuma novads
Preiļu novads	Preiļu novads	Valkas novads	Valkas novads
Riebiņu novads	Preiļu novads	Beverīnas novads	Valmieras novads
Vārkavas novads	Preiļu novads	Burtnieku novads	Valmieras novads
Rēzekne	Rēzekne	Kocēnu novads	Valmieras novads
Rēzeknes novads	Rēzeknes novads	Mazsalacas novads	Valmieras novads

119 Novadi un pilsētas (līdz 30/06/2021)	42 Novadi un valstspilsētas (pēc 30/06/2021)	119 Novadi un pilsētas (līdz 30/06/2021)	42 Novadi un valstspilsētas (pēc 30/06/2021)
Naukšēnu novads	Valmieras novads	Valmiera	Valmieras novads
Rūjienas novads	Valmieras novads	Ventspils	Ventspils
Strenču novads	Valmieras novads	Ventspils novads	Ventspils novads

11. pielikums – Investīciju atdeves aprēķini scenārijam Nr.1

Pielikums pieejams kā Excel fails "11_pielikums_kalkulators_1scen.xlsx"

12. pielikums – Investīciju atdeves aprēķini scenārijam Nr.2

Pielikums pieejams kā Excel fails "12_pielikums_kalkulators_2scen.xlsx"

13. pielikums – Investīciju atdeves aprēķini scenārijam Nr.3

Pielikums pieejams kā Excel fails "13_pielikums_kalkulators_3scen.xlsx"

14. pielikums – Investīciju atdeves aprēķini scenārijam Nr.4

Pielikums pieejams kā Excel fails "14_pielikums_kalkulators_4scen.xlsx"

15. pielikums – Investīciju atdeves aprēķini scenārijam Nr.5

Pielikums pieejams kā Excel fails "15_pielikums_kalkulators_5scen.xlsx"

16. pielikums – Investīciju atdeves aprēķini scenārijam Nr.6

Pielikums pieejams kā Excel fails "16_pielikums_kalkulators_6scen.xlsx"

17. pielikums – Veikto interviju pārskats

Tikšanās ar Bite grupas (Bite, Latnet Unistar) pārstāvjiem 10.09.2020

Norāda, ka pirms noteikt pētījumā iegūstamo datu kopas gan par esošajiem interneta pieslēgumiem un mobilajiem torņiem, gan arī par nākotnes plāniem, bija jākonsultējas ar 4 nozares asociācijām, lai nodrošinātu to biedru atbalstu pētījumam.

Attiecībā uz nākotnes VHCN plāniem Bite norāda, ka uzņēmuma mobilie torņi nav pieslēgti optikai un vēlās tam atbalstu. Ilgākā perspektīvā visi attīstības plāni saistīti ar 5G, kas ir pilnīgi neskaidri, jo nav nodefinēti spēles noteikumi, īpaši attiecībā uz Bite un Tele2 kopuzņēmuma plāniem. Attiecībā uz nākotnes VHCN plāniem Latnet/Unistar norāda, ka tie ir oportūniski, kur parādās jauns bizness, tāpēc neprognozējami.

Bite uzsver resursu koplietošanas nozīmi un redz vairākas iespējas:

- kopējs tornis; kopējs optiskais pieslēgums;
- kopēji raidītāji, kopējs frekvenču diapazons.

Norāda uz Centuria projektu kopā ar Tele2, kas cīnās ar administratīviem šķēršļiem. Bite neatbalsta vaučeru modeli.

Tikšanās ar tet pārstāvjiem 10.09.2020 (Valdes loceklis Uldis Tatarčuks u.c.)

Norāda, ka tet plāni ir pieslēgt pēc iespējas vairāk mājsaimniecību optiskajam tīklam, izbūvējot pēdējo jūdzi, kur ir potenciāls. Vidējā jūdze valstī esot izbūvēta pietiekamā apjomā, un tikai 20 no izbūvētajiem 200 pieslēgumiem tiek izmantoti, pie tam pēdējā jūdze tur lielākoties DSL vektors (tuvumā 80Mbps, max 1.3 km 20Mbps).

Tet norāda, ka nepietiek ar garantēto ātrumu 30Mbps, konkursos jāpieprasa garantētais ātrums vismaz 100Mbps, lai būtu iespējama vairāku mājsaimniecības locekļu attālināta strādāšana vienlaicīgi. Norāda, ka attālinātā strādāšana paliks arī pēc pandēmijas beigām, jo uzņēmumi atsakās no biroju telpām.

Tet norāda, ka vidējās izmaksas optiskā tīkla izbūvei mājsaimniecībai baltajās teritorijās ir apmēram 3 000 EUR. Lai gan parastais vērtējums optiskā tīkla izmantošanas ilgumam ir 25 gadi, Tet reāli to vērtē kā 40 gadus.

Norāda, ka bieži nepieciešams iedzīvotāju līdzfinansējums, ar līdzfinansējumu 150-300EUR no mājsaimniecības tet gadā izbūvē pieslēgumus apm. 30 ielās. Norāda uz sarežģīto un ilgo optisko tīklu izbūves projektu projektēšanu uz saskaņošanu: Būvniecības IS strādā slikti, saskaņošana ļoti ilgi, pati projektēšana var aizņemt 9 mēnešus un process būtu jāvienkāršo. Sarežģīta saskaņošana ar Rīgas gaismu un Rīgas namu pārvaldnieku, kā arī ar apsaimniekošanas biedrībām (piekrīt <50%: nekas nesanāk). Iedzīvotājs var nepiekrīt izvilkt optiku zem savas zemes (tas notiek bez grāvju rakšanas), vajadzētu, ka nevar aizliegt. Atzīmē pozitīvu sadarbību ar Valsts ceļiem.

Norāda, ka Rail Baltic neparedzēja ielikt infrastruktūru - ieguldīt kabeli. Tet savu optisko infrastruktūru izīrē konkurentiem par 5.5 EUR mēnesī no klienta.

Atkārtota tikšanās ar tet pārstāvjiem 16.09.2020 (Valdes loceklis Uldis Tatarčuks u.c.)

Atkārtoti norāda uz zemas kvalitātes Būvniecības IS: slikti sūta ziņojumus, netiek ieviesti izmaiņu pieprasījumi, rezultātā tet izmanto savu JIRA sistēmu funkcijā, kuras bija jānodrošina Būvniecības IS. Ierosina izmainīt regulējumu, lai samazinātu optisko kabeļu izvietojuma dziļumu un noteiktu, ka, izbūvējot jebkuru infrastruktūru, jāliek kanāli kabeļiem; vēlāk iegūt saskaņojumu kabeļu izbūvei ļoti sarežģīti.

39 objektos tet līgumi ar LVRTC. Ja būtu labāka cena, izmantotu varbūt 49 punktus. Tikai vienā objektā izbūvēts optiskais kabelis līdz klientam, jo mazs potenciālo klientu skaits. Tet uztur 700-800 vidējās jūdzes pieejas punktus.

Norāda, ka nelegālā kabeļu izvilkšana pa gaisu pilsētās kropļo tirgu, jo to izmaksas apm. 5x mazākas. Norāda, ka, ja 50% varētu finansēt kāds cits, optiskajiem pieslēgumiem būtu ļoti liels pieprasījums. Kā negatīvu tendenci min, ka pašvaldības sāk prasīt naudu par tīkla ievilkšanu savās zemēs. Valsts atbalstam iesaka šādus modeļus:

- Pašvaldības izbūvē pēdējo jūdzi (tā dara Vācijā un arī Latvijā (Ādaži, Mārupe, Cēsis))
- Konkurss konkrētā teritorijā - kurš vairāk pieslēgs mājāsaimniecības pēdējai jūdzei
 - liekas labāks
 - jānosaka garantētais ātrums

Norāda, ka 96% tele2 bāzes staciju pieslēgtas tet optikai.

Tikšanās ar tet pārstāvjiem 10.09.2020 (Valdes priekšsēdētājs Beļskis u.c.)

Norāda, ka visas baltās teritorijas pašreizējā vidējās jūdzes izbūves projektā nevar sasniegt. ERAF 1. kārtā izbūvēti 177 vidējās jūdzes pieslēguma punkti, 2. kārtā – 224. Komersantiem atbalstāmajās teritorijās tiek piedāvātas vidējā jūdzes pieslēguma trīs atlaides, lai stimulētu izmantošanu. Norāda, ka būtu nepieciešams mehānisms, lai teritoriju iekšienē, kas skaitās pelēkas, varētu noteikt baltas apakšteritorijas, kur varētu būt pieejams valsts atbalsts vidējās jūdzes izbūvei.

LVRTC iesaka subsidēt vidējās jūdzes izbūvi līdz esošiem torņiem pelēkajā zonā.

Iesaka arī jaunu subsīdiu programmu gala operatoram:

- infrastruktūras izbūvei līdz gala lietotājam;
- nauda uzsākt biznesu
- pienākums nodrošināt pakalpojumu vismaz 3-5 gadus

Norāda, ka LVRTC 1km optiskā tīkla izbūve maksā 40 000EUR, mobilā torņa izbūvi vērtē ap 250 000 -300 000EUR. Baltajās teritorijās nepieciešams valsts atbalsts, kas fokusēts uz izbūvētās vidējās jūdzes izmantošanu. Kā negatīvu piemēru min 500 000EUR atbalstu bibliotēkām, kura rezultātā 100 bibliotēkas neizmanto pieslēgto platjoslu.

Tikšanās ar AST (Sadales tīkli) pārstāvjiem 17.09.2020

Norāda, ka plaši ievieš attālināmi nolasāmos skaitītājus, kur datu pārraide sākumā pa elektrības vadiem (PLC tehnoloģija), pēc koncentratora transformatoru apakšstacijā GSM tīkls. Šis risinājums pārāk lēns, lai būtu alternatīvs interneta pieslēgums. AST uztur 95000 km elektrolīnijas. Augstsprieguma tīkli izvieto arī optiskos kabeļus (OPGW).

AST izvērtējis, ja, izbūvējot jaunas elektrolīnijas, izvietotu arī optiskos kabeļus, materiāliem būtu +20%, pārējais - nav papildus izmaksu. AST gadā liek kabeļus 1700km garumā līdz patērētājam (vidējā jūdze līdz zemes gabala robežai 04kV). Varētu ļaut pieslēgties izbūvētajam optiskajam tīklam tikai tie +20% kaut kur jāiegrāmato. Tet varētu nākt un tirgot to infrastruktūru, nodrošinot mājāsaimniecību pieslēgumus.

Alternatīvi varētu nodrošināt optika līdz mobilajām bāzes stacijām un tās izvietot uz elektropārvades līniju stabiem (5G bāzes stacija - 30litru tilpums). Tam vajag valstisko redzējumu.

Tikšanās ar LMT tehniskā direktora vietnieku Viesturu Beināru 18.09.2020

Redzējums par platjoslas attīstību:

- uz ciematiem vilks optiku;
- pārējā teritorija 5G 650-800MHz diapazonā
 - +20% ātrums salīdzinot ar 4G
 - garantētais ātrums nebūs
 - 15-20km2 teritorijā 1Gbps ātrums (100mbps 10 lietotājiem)
- pilsētas, a klases trases – 5G 3.5GHz diapazonā, šūnas rādiuss R=700m
- 5G 26GHz diapazonā - telpām

Izvērsot 5G nepieciešama torņu kopīga izmantošana, bet to sarežģī, ka LMT torņus iegādājas, bet bite un tele2 – nomā. Atbalstāms būtu scenārijs, ka ir kāds, kas būvē torņus, piemēram LVRTC. Tā notiek Lietuvā gan attiecībā uz optiku, gan arī mobilā tīkla izbūvi. Tele2 izmanto Latvenergo tīklu. Vērojama tendence, ka mobilie operatori izēd vietējos operatorus, piemēram ar televīziju.

Uzsver, ka iepirkumos konkursos filigrāni jānedefinē ātruma mērīšana:

- garantēts vidējais ātrums;
- zem sarkanās līnijas diennakts laikā noteikts %.

Norāda, ka tet optika ir dārga. Kā labāko scenāriju redz, ka 5G tīklus izvērstu, vienlaicīgi nodrošinot gan kopēju pieejamību, gan arī pieejamību operatīvajiem valsts dienestiem, garantējot noteiktu QOS, ko nodrošina 5G tehnoloģija. LMT šobrīd vajag 180 torņus, gadā izbūvē 5. 150 torņus vajag pieslēgt optiskajam tīklam. Torņa izbūves izmaksas 100 000 EUR.

Problēmas torņu izbūvē:

- grūti atrast vietu
- esošā būvniecības likumdošana laba tiem, kas grib būvniecību nobloķēt
- pašvaldību noteiktā nomas maksa neadekvāta, jo baidās, ka būs par pārāk mazu cenu iznomāta: tāpēc eksperti, izsole
- būtu jāprasa, ka jebkura publiska ēkā jābūt pārklājumam no 2 operatoriem,
- uzceļ māju ar stikliem, kas nelaiž cauri
- pašvaldību nesadarbošanās (Ķekava, Baloži, Garkalne (tagad labāk))

LMT neatbalsta vaučeru risinājumu. Norāda, ka nav skaidrs, kas izvērsīs 5G ap autoceļiem - 5G tīkla operatori vai pati autoindustrija. VR/AR aplikācijām vajag vismaz 100Mbps ātrumu. LMT ievieš optiku šur tur (aizvietojojam radioereleju līnijas, kur slikts pārklājums), bet ar optiku neiet uz dzīvokļiem. Norāda, ka tet uzskata skolas par saviem klientiem. Jūrmalā ir sava optika, bet nevar to iznomāt, var tikai skolām etc.

Ādaži: nav ielikti gofri, kur ievilkst kabeļus, Sadales tīkli tos neliek. Kabeļu izvilkšana kanalizācijas sistēmā nav saprātīga biežo avāriju dēļ. RB Rail nesadarbojas ar mobilajiem operatoriem, varbūt LVRTC to var. Arī Via Baltica LVRTC var būvēt optiku, jūrmalas šoseja kā pilotprojekts.

Norāda, ka pašvaldības komercsabiedrība varētu nodrošināt ielu apgaismojumu + internetu.

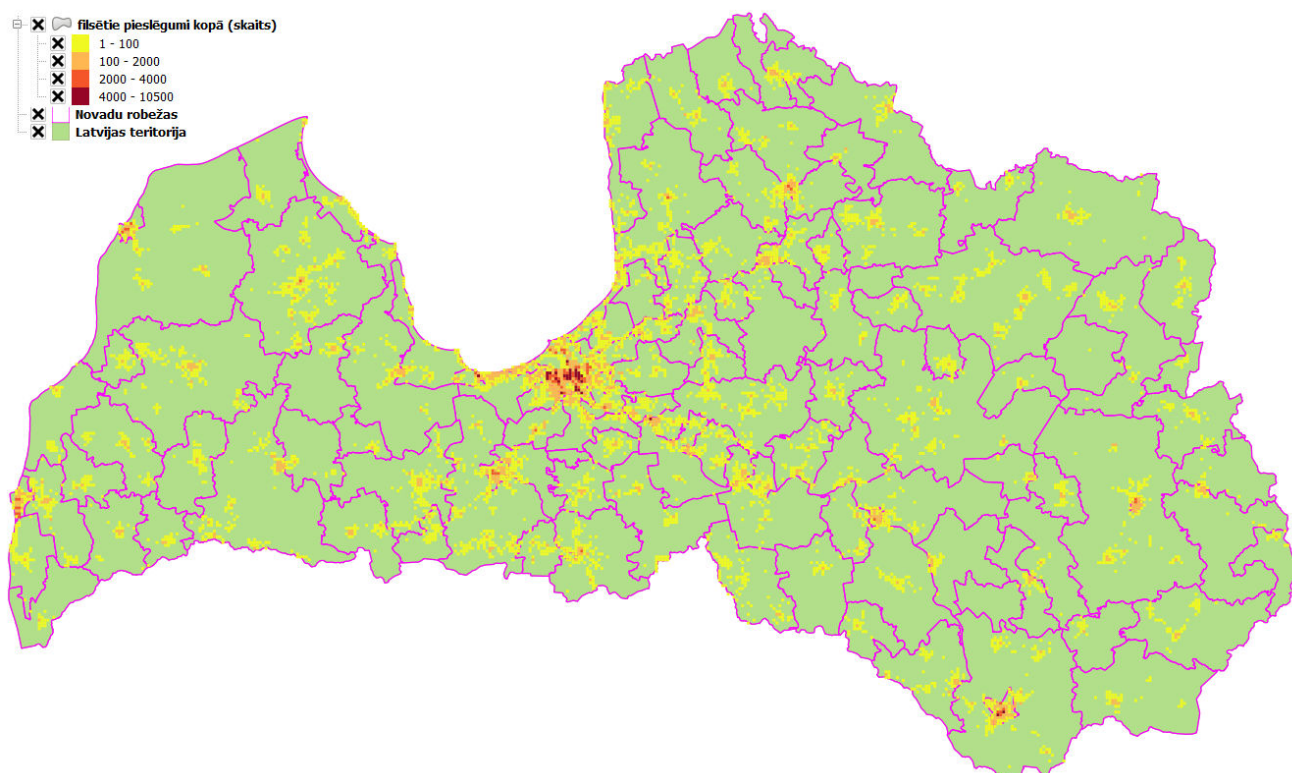
18. pielikums – 5.2 un 6. sadaļas tulkojums angļu valodā

5.2. Analysis results

5.2.1. Fixed broadband connections

Within the scope of the research, data was received from merchants on the locations (addresses) of **fixed broadband connections**. Using this information in CSV data format, a GIS database layer was prepared in ESRI Shape data format (using Layer → Add layer → Add Delimited Text layer and respective Layer → Save As functionalities). Using these connection point data, the number of such connection points in each Central Statistical Bureau (CSB) 1x1km grid cell was calculated with GIS analysis tools (Vector → Analysis Tools → Count points in polygon functionality was used). The obtained results can be seen in the figure below.

Figure 1. Number of fixed communication connections in each 1x1km grid cell



Source: Research done by PwC and CSE COE.

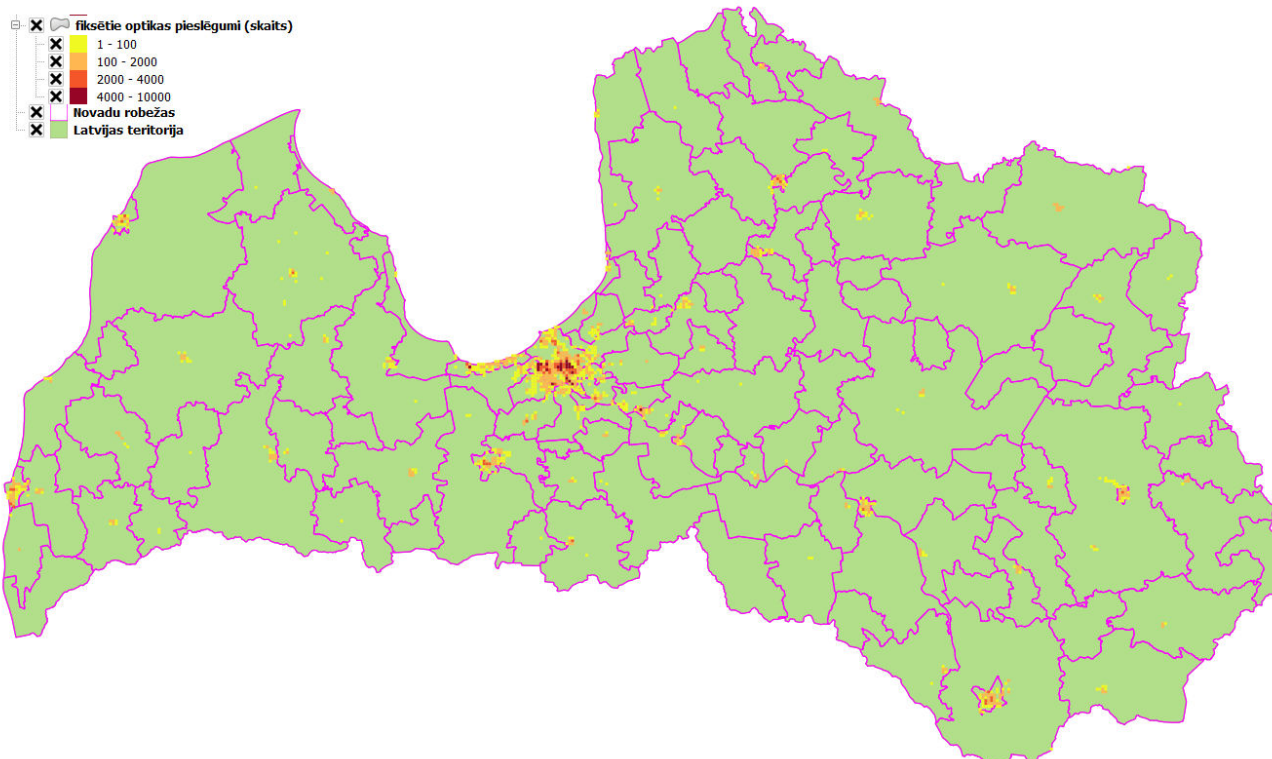
The data show that fixed communication connections can be found in 6130 CSB 1x1 km grid cells, which can be interpreted as an area of 6130 km² or 9.34% of the entire territory of Latvia¹⁰⁷. The declared places of residence in this territory are 1.64 million or 84.1%. The highest concentration of connections is observed in cities of national importance and the largest settlements.

¹⁰⁷ Calculations have been made considering that the entire CSB 1x1km grid for the territory of Latvia contains 65647 cells.

5.2.2 Fixed broadband connections with access to optics

From the data received from merchants, it was possible to select those **fixed communication connections that have access to broadband optics, providing an access speed of at least 100 Mbps**. Points were selected for which the value of the attribute PIEEEJ_PLAT is 1 and using GIS analysis tools, the number of such connections in each CSB 1x1km grid cell was calculated (Vector → Analysis Tools → Count points in polygon functionality was used). The obtained results can be seen in the figure below.

Figure 236. Number of fixed communication connections with access to optics in each 1x1km grid cell



Source: Research done by PwC and CSE COE.

The data show that fixed communication connections with access to optics can be found in 1052 CSB 1x1 km grid cells, which can be interpreted as an area of 1052 km² or 1.60% of the entire territory of Latvia¹⁰⁸. The declared places of residence in this territory are 1.35 million¹⁰⁹ or 70.1%. Concentration in cities and major settlements of national importance is significantly higher than for fixed connections in general.

5.2.3 Theoretical coverage of mobile communications

Within the scope of the research, a **data layer with theoretical mobile coverage** was analytically created in the GIS database. **In the mobile coverage, the access speed is estimated at 30 - 100 Mbps**. Calculations were performed using Q-GIS¹¹⁰ analysis tools. The data layer was obtained using mobile operator's base station location data for **3341 mobile communication towers** (received on 21/09/2020 from VAS ES).

In the calculation methodology, it was assumed that each base station of one operator has coverage with at least one nearest base station of the same operator (thus a continuous coverage area of one

¹⁰⁸ Calculations have been made considering that the entire CSB 1x1km grid for the territory of Latvia contains 65647 cells.

¹⁰⁹ The calculations use CSB data on the number of inhabitants in the 1x1km grid in 2019.

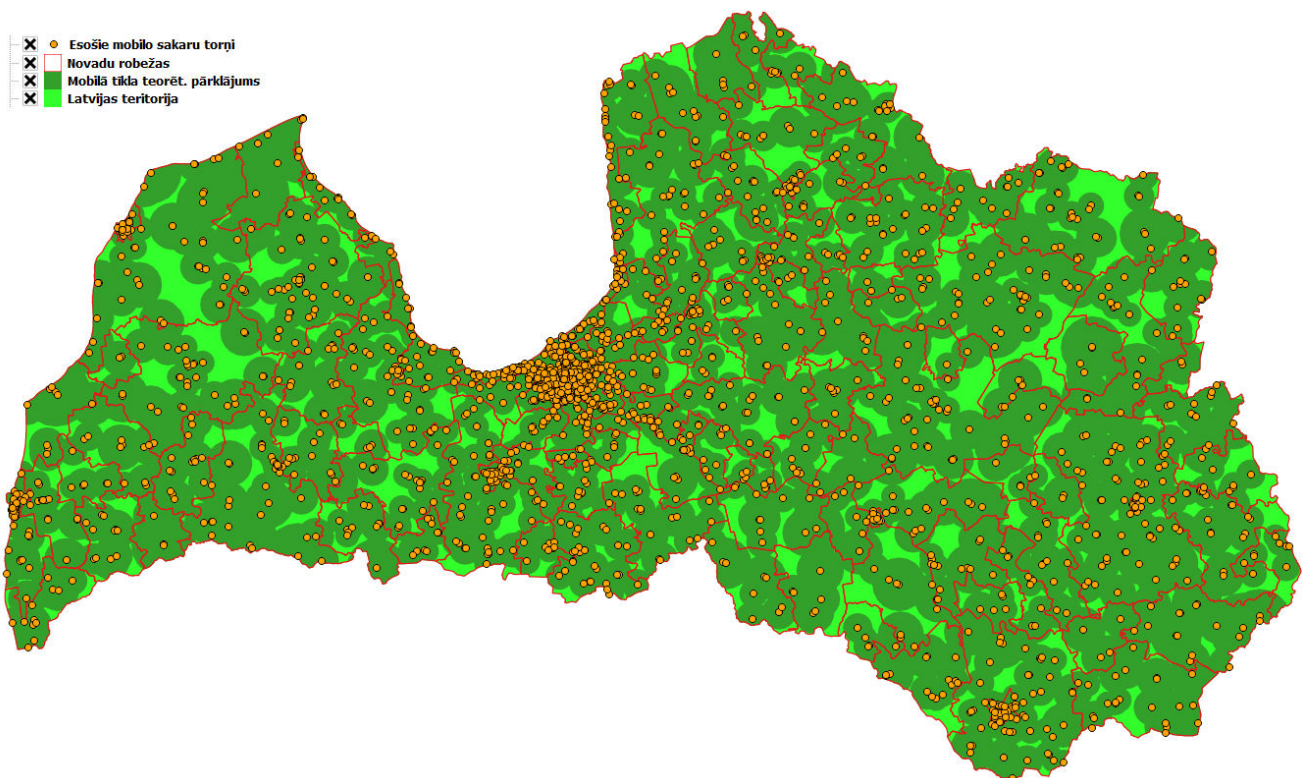
¹¹⁰ Open source GIS application: Available: <https://qgis.org/en/site/>.

operator is formed). The GIS analysis tools were used to determine the other base station closest to each operator's base station and the distance to it (Vector → Analysis Tools → Distance Matrix functionality was used to find one nearest point). The coverage between these two base stations was assumed to be at least 1/3 of the calculated distance to the nearest base station.

For each tower of one operator, only a coverage sector with a radius of 2/3 of the calculated distance to the nearest base station is created (Vector → Geoprocessing Tools → Variable distance buffer functionality is used, keeping the sector radius value for each tower in a separate attribute). It was assumed that the radius of the sector was not less than 4 km. Coverage area was created by combining all single operator coverage sectors in a common single operator (Vector → Geoprocessing Tools → Dissolve functionality with the parameter "Dissolve all" was used).

The above steps were performed with the data of each mobile operator. As a result, the coverage data of all three mobile operators were collected (Vector → Geoprocessing Tools → Union functionality was used twice, combining two data sets each time). One common area was created from the combined coverage areas of all operators (Vector → Geoprocessing Tools → Dissolve functionality with the parameter "Dissolve all" was used). The obtained results can be seen in the figure below.

Figure 3. Theoretical mobile network coverage



Source: Research done by PwC and CSE COE.

The data show that the theoretical coverage of the mobile communication network covers 59087 CSB 1x1 km grid cells, which can be interpreted as an area of 59087 km² or 90.0% of the entire territory of Latvia¹¹¹. The declared places of residence in this territory are 1.86 million¹¹² or 97.7%.

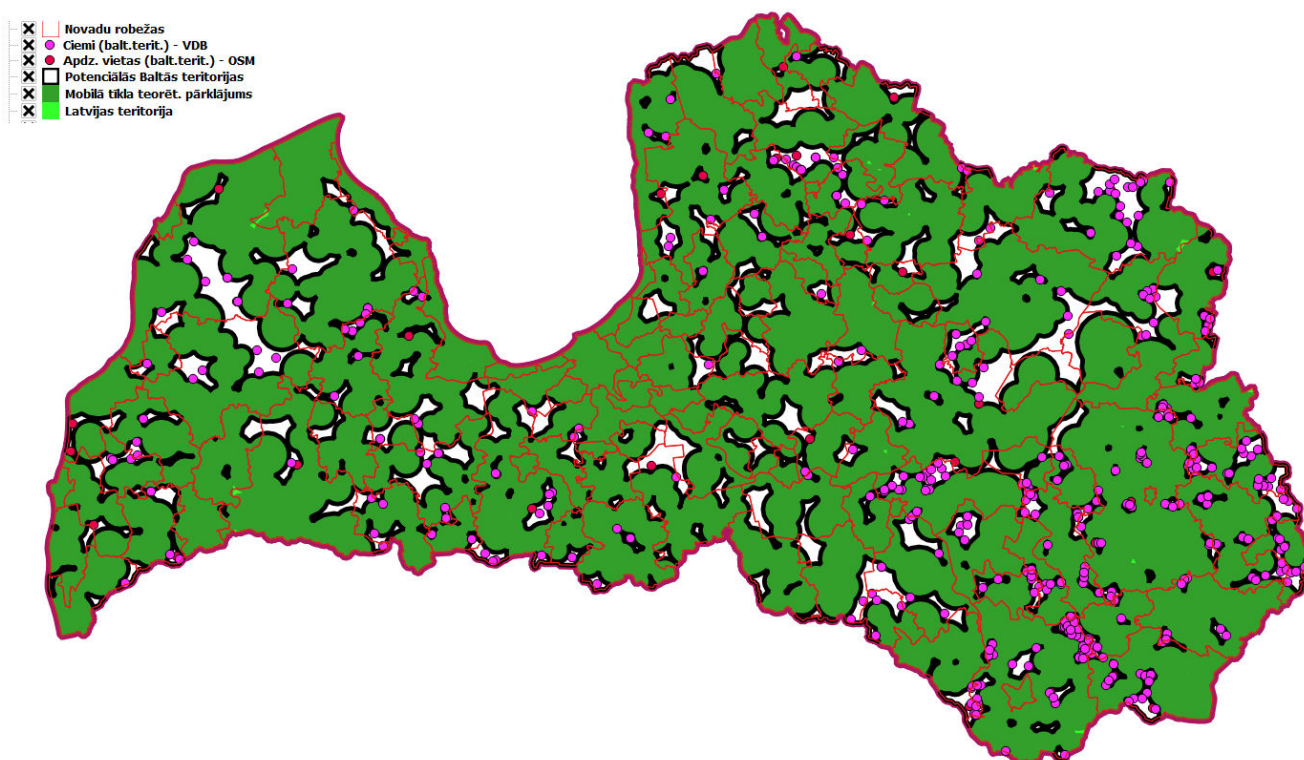
¹¹¹ Calculations have been made considering that the entire CSB 1x1km grid for the territory of Latvia contains 65647 cells.

¹¹² The calculations use CSB data on the number of inhabitants in the 1x1km grid in 2019.

5.2.4 White areas (no network with access speed of at least 30 Mbps)

During the project **white areas were analytically identified where broadband service with an access speed of at least 30 Mbps is not currently available**. To identify such areas, areas with no mobile coverage (from any mobile operator) were researched, that have no fixed broadband connection points. For this purpose, the previously created GIS data layers with theoretical mobile coverage and fixed connection points were used. Fixed communication connection points that were outside the theoretical coverage of mobile communication were identified (Vector → Research Tools → Select by Location functionality was used with the specification of selecting intersects, overlaps, and crosses as geometric search parameters). No such connections were found. Thus, the white areas were determined by excluding the theoretical mobile coverage from the territory of Latvia (Vector → Geoprocessing Tools → Difference functionality was used). Areas less than 20 ha that have no declared places of residence were manually removed from the initial GIS analysis. A total of 172 sites were identified using this methodology. Ministry of Transport has requested CSB to prepare the information about the declared places of residence (or population) on the population in 2019 in a 100x100 m grid. The obtained potential white areas can be seen in Figure 4.

Figure 4. Map with white areas



Source: Research done by PwC and CSE COE.

The data show that the white territories identified occupy an area of 10,106 km² or 15.65% of the entire territory of Latvia¹¹³. 43.3 thousand inhabitants have been declared their places of residence in these territories. Also, 5 educational institutions (schools) and 32 cultural objects (libraries) have been identified in these territories.

The list of villages was obtained with GIS analysis tools, finding populated places (villages) from the Latvian Geospatial Information Agency (LGIA) Place Names Database¹¹⁴ (VDB data used only for existing villages) and Open Street Map (OSM) data on populated places in Latvia (villages). The list

¹¹³ The total area of Latvia in 2015 from the CSB statistical table ISG040 was used in the calculations. Available: https://data1.csb.gov.lv/pxweb/lv/iedz/iedz_iedzskaitis_ikgad/ISG040.px

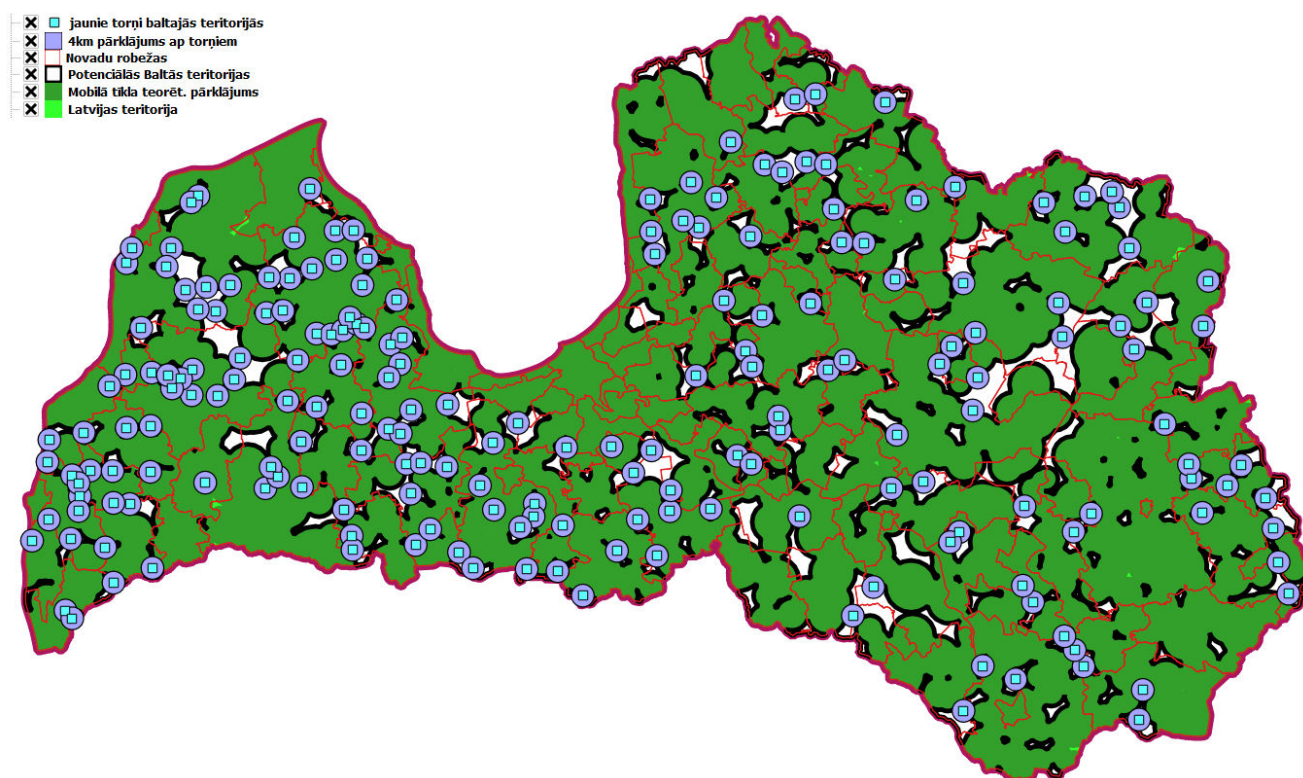
¹¹⁴ Available: <https://vietvardi.lgia.gov.lv/>

consists of populated places (villages) located in the white areas. It should be noted that there are several white territories where there are no villages, but they are inhabited according to the CSB data. There are single homesteads. The list of villages in the white territories is given in Annex 6.

5.2.5 New mobile towers in the white areas

Within the scope of the project a **layer of GIS database was created with new mobile towers in potential white areas (no network connection with an access speed of at least 30 Mbps)**. The data layer was created with GIS analysis tools and saved in the ESRI Shape data format. The coverage of the new mobile towers was assumed to be on average a circle with a radius of 4 km. The possible location of the new mobile towers was determined manually by analyzing the data prepared by the CSB on the population of 2019 in 100x100 m grid cells so that the new mobile communication towers would cover as many people as possible. A total of 200 mobile towers were created in this data layer. The coverage sector for each tower was created using GIS analysis tools (Vector → Geoprocessing Tools → Fixed distance buffer functionality was used). The location of the new mobile towers determined can be seen in Figure 5.

Figure 5. New mobile towers in the white areas



Source: Research done by PwC and CSE COE.

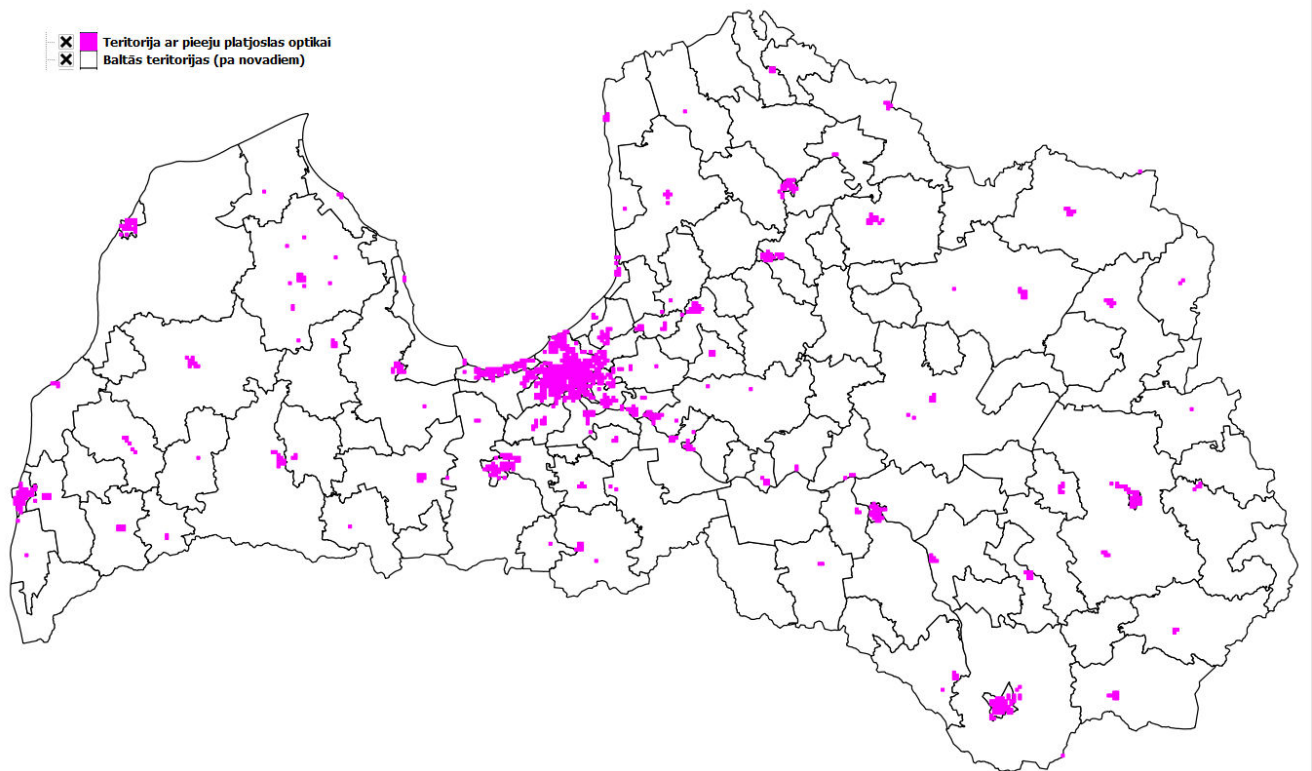
GIS analysis tools identified that with such 200 new mobile towers it is possible to provide additional mobile communications to 29.2 thousand inhabitants of a total of 43.3 thousand inhabitants who have been declared to live in potentially white areas (no network with an access speed of at least 30 Mbps).

5.2.6 VHCN white areas (no network with access speed of at least 100 Mbps)

During the research **white areas were analytically identified where broadband service with an access speed of at least 100 Mbps is currently not available (VHCN white areas)**. It was assumed that such symmetric access speeds could currently only be provided by fixed access points with access to broadband optics. To identify such white areas, areas without fixed access points with access to

broadband optics were searched for. For these calculations, the CSB 1x1 km grid cell data layer was used - grid cells with OPTI attribute values <1 was searched, i.e. cells without optical connections. The obtained white areas can be seen in Figure 6.

Figure 6. VHCN White Territories



Source: Research done by PwC and CSE COE.

The data show that the identified VHCN white areas consisting of the entire territory of Latvia, except those territories in which there is access to broadband optics, cover 64595 CSB 1x1 km grid cells or 98.4% of the entire territory of Latvia¹¹⁵. There are 577.95 thousand or 30.3% of the declared places of residence in this territory.

5.2.7 Socio-economic drivers

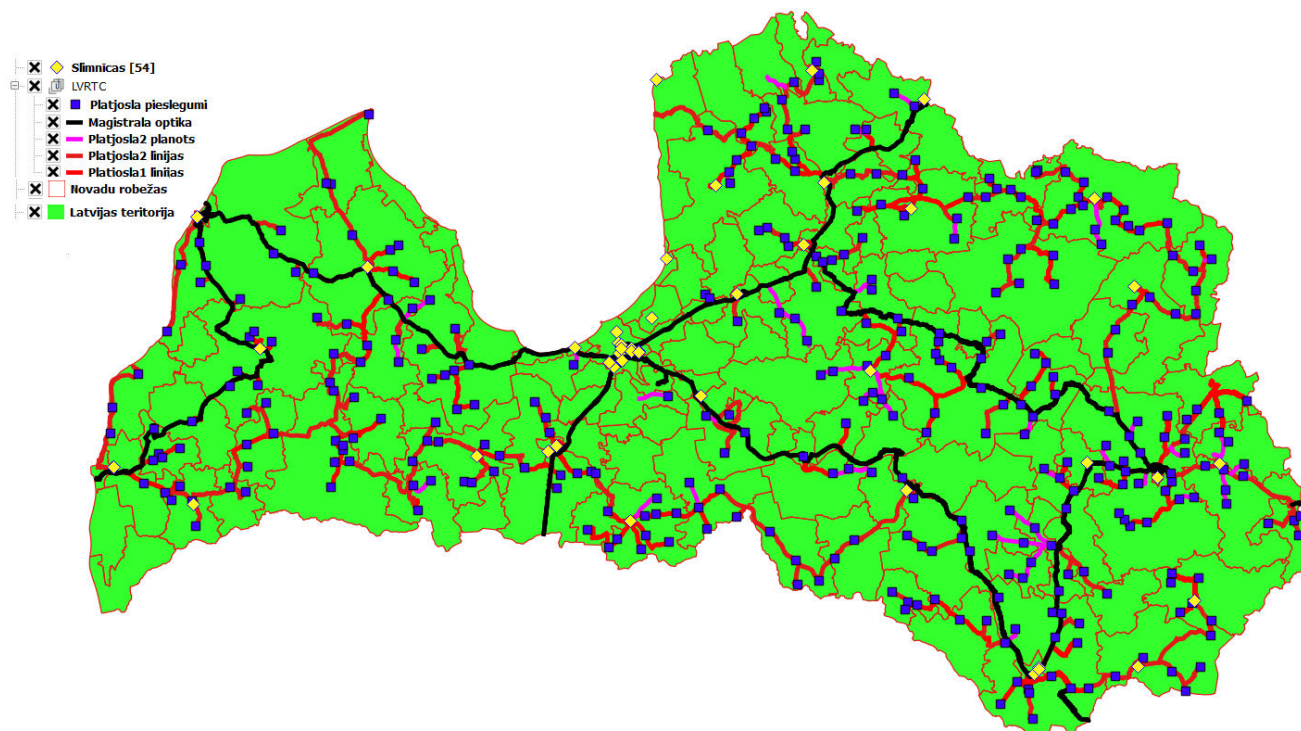
Within the scope of the project data on socio-economic drivers was identified in the following three groups: medical institutions, educational institutions and cultural institutions.

Medical institutions

The Open Street Map data was used on medical institutions that perform the functions of hospitals (see section 5.1 GIS database, data layer "Health care institutions"). A total of 54 institutions were retrieved (see Figure 7).

¹¹⁵ Calculations have been made considering that the entire CSB 1x1km grid for the territory of Latvia contains 65647 cells.

Figure 7. Health care institutions



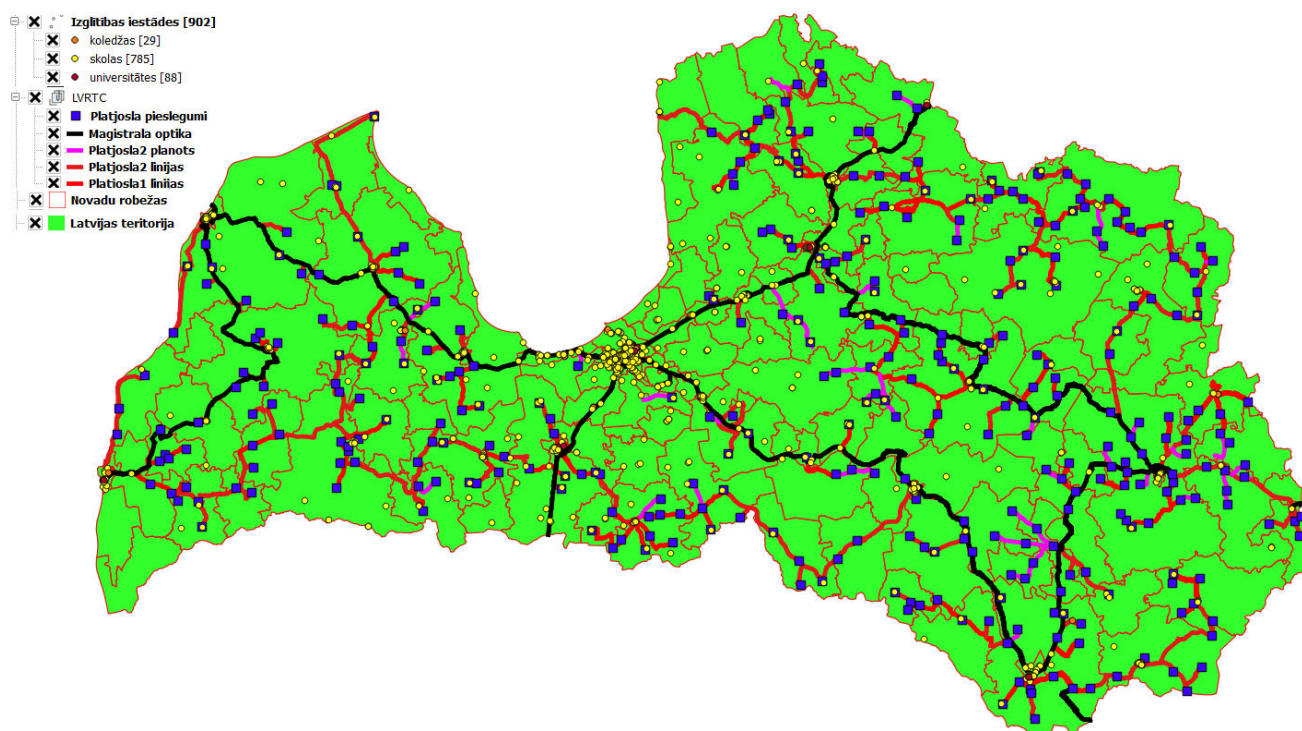
Source: Research done by PwC and CSE COE.

46.3% or 25 medical institutions already have access to Tet high-speed internet connection. This assessment was applied to those institutions for which according to the GIS data the distance to the nearest Tet optical connection point is less than 100 m, which would be considered as an output data error. 29 medical institutions do not currently have access to the VHCN network, and the establishment of an optical connection would be one of the solutions (in only one case the nearest optical access point is further than 3 km). The total length of the possible optical network from the nearest available optical connection point to the medical institutions is 25.8 km (distance along the straight line obtained with GIS analysis tools, multiplied by 1.3 to simulate the bending of the connection).

Educational institutions

Open Street Map data was used on educational institutions (see section 5.1 GIS database, data layer "Educational institutions"). A total of 902 institutions were retrieved (see Figure 8).

Figure 8. Educational institutions



Source: Research done by PwC and CSE COE.

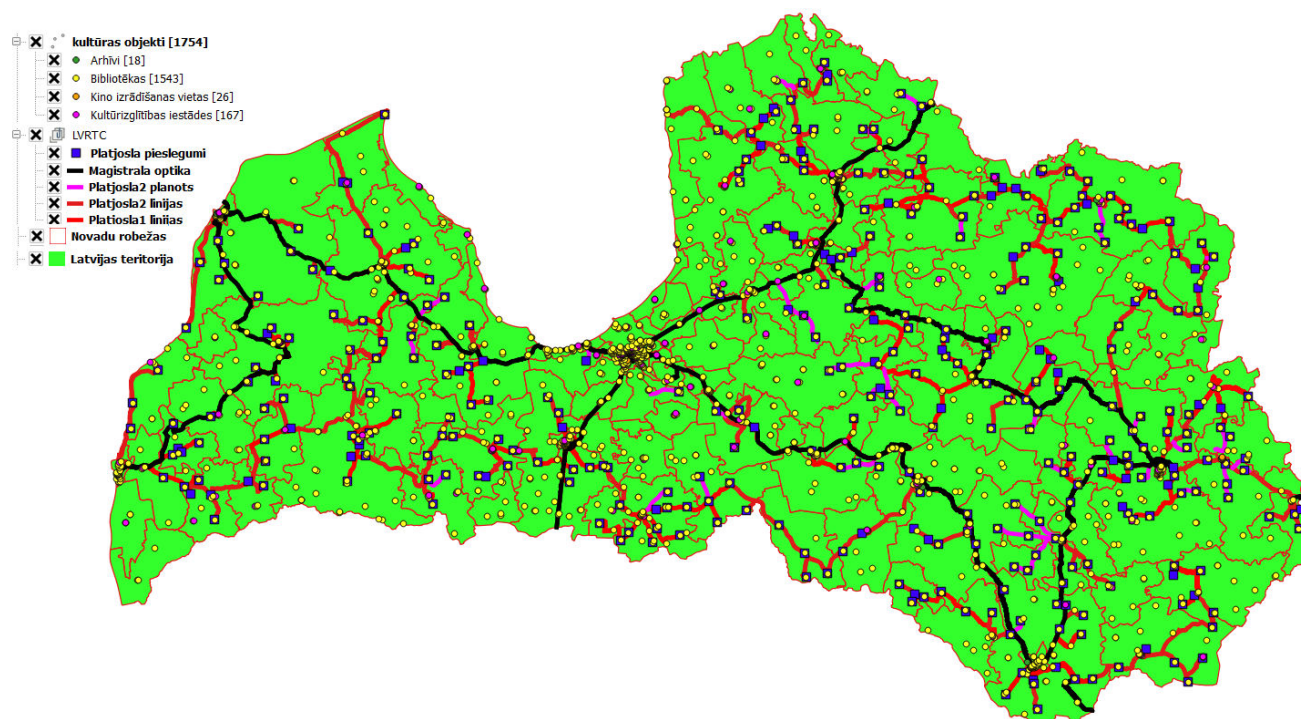
Currently, high-speed optical Internet is available in 457 educational institutions or 50.6% of the examined educational institutions. In 97% of cases, it is a Tet optical connection. This assessment was applied to educational institutions for which according to GIS data the distance to the nearest optical connection point is less than 100 m, which would be considered an error in the output data. **445 educational institutions do not currently have access to the VHCN network**, and the establishment of an optical connection would be one of the solutions (in 103 cases the nearest optical access point is further than 3 km).

The total length of the possible optical network from the nearest available optical connection point to 342 educational institutions is **166.7 km** (distance per straight line obtained with GIS analysis tools, multiplied by 1.3 to simulate the bending of the connection). For the remaining 103 educational institutions, the total length of the possible optical network is **1087.7 km**, and they should look for alternative connection solutions.

Cultural institutions

The data on cultural objects available on the Open Data Portal was used (see section 5.1 GIS database, data layer "Cultural Institutions"). A total of 1754 different objects were retrieved (see Figure 9).

Figure 9. Cultural objects



Source: Research done by PwC and CSE COE.

Currently 748 cultural objects or 42.6% of the researched objects have an optical Internet connection. In 74.1% of the cases, this can be provided by Tet. This assessment was applied to cultural objects for which according to GIS data the distance to the nearest optical connection point is less than 100 m, which would be considered an error in the output data. **1006 cultural objects do not currently have access to the VHCN network**, and the establishment of an optical connection would be one of the solutions (in 439 cases the nearest optical access point is further than 3 km).

The total length of the possible optical network from the nearest available optical connection point to 657 cultural objects is **398.3 km** (distance along the straight line obtained with GIS analysis tools, multiplied by 1.3 to simulate the curvature of the connection). For the remaining 439 cultural sites, the total distance of the possible optical network is **4784.3 km**, and they should look for alternative connection solutions.

5.2.8 Methodology for calculating outcome indicators for comparison of future development scenarios

When planning the future development of a broadband network, various development scenarios can be identified that will result in the achievement of the project objectives. The indicators to be considered when assessing different development scenarios, as well as the methodology for determining the values of the indicators, are listed below. Each of the scenarios will have its own achievable values of outcome indicators in 2027. A connection with a speed of at least 100 Mbps is considered very high-performance broadband.

RCO 41 - Additional households with access to very high-performance broadband – a number of the households. The values are obtained as the difference between the current value (number of households in 2019) and the value of the indicator after the implementation of the scenario (number of households in 2027). For the calculations of the indicator RCO 41 on the current situation, the CSB data “Number of permanent residents, gender and age in 1 × 1 km grid cells” available on the Open

Data Portal have been used. Only data on the population in 2019 in CSV data format were used. The map was obtained by connecting the relevant data table to the 1x1 km grid GIS data layer.

ROC 42 - Additional enterprises with access to very high-performance broadband services – a number of the enterprises. The values are obtained as the difference between the current value (latest CSB data) and the value of the indicator after the execution of the scenario (number of enterprises in 2027).

For the calculation of the indicator ROC 42 on the current situation, the CSB database table SRG010 “Economically active enterprises in statistical regions, cities, and counties of the Republic¹¹⁶” has been used. Data on economically active enterprises in the cities and counties of the Republic in 2018 were used (the latest available data). According to these data, **in 2018 there were a total of 185,006 economically active companies in Latvia**. Internet access for enterprises is calculated using the company's registered office.

RCR 53 - Households subscribing to broadband connections to a very high-performance network – a number of the households. Values are obtained after the execution of the scenario (number of households in 2027).

RCR 54 - Enterprises subscribing to broadband connections to a very high-performance network – a number of the enterprises. Values are obtained after the execution of the scenario (number of enterprises in 2027).

To calculate the number of households, the CSB database table ISG060 “Total number of private households and average household size in statistical regions, cities, counties, rural areas and cities”¹¹⁷ was used. Data on the average household size in Latvia in 2020 were used. According to this table, the **average household size is 2.28 persons**.

Therefore, the following formula was used for the calculations:

$$SK = IEDZ / 2.28,$$

where

SK – the number of the households in 2019 and 2027,

IEDZ – population in 2019 and 2027.

According to the European Interoperability Framework, one of the objectives is to provide high-performance broadband services for socio-economic drivers, which should be identified as a separate objective to be achieved and linked to the already defined outcome indicators ROC 42 and RCR 54. It is **assumed that one socio-economic driver is one enterprise**.

In the case of socio-economic drivers, the values of ROC 42 and RCR 54 are set as target values, which are obtained by adding the number of health care institutions, educational institutions, and cultural objects indicated in Section 5.2.7 for which connections to the VHCN network are planned.

5.2.9 Methodology for population forecast for 2027

To determine the values of the planned outcome indicators concerning households in 2027, information on population projections in 2027 is included below. We will apply this methodology to all future development scenarios.

¹¹⁶ Available: https://data.csb.gov.lv/pxweb/lv/uzn/uzn_01_skaitis/SRG010.px

¹¹⁷ Available: https://data.csb.gov.lv/pxweb/lv/iedz/iedz_iedzskaitis_ikgad/ISG060.px

Forecast data are obtained from the CSB database table ISG020 "Population number and its change by statistical region, city, town, 21 development centres and county"¹¹⁸. Data on the number of inhabitants at the beginning of the year and changes in the number of inhabitants in the cities and counties in the period from 2010 to 2019 were used. To obtain a forecast for 2027, the dynamics of population changes in the last 10 years, and in the last 5 years were analyzed. Therefore, the dynamics (changes) of population were analyzed during this period. For the future forecast of population dynamics, the average value was calculated of change dynamics from the last 5 years and the value of the last year to consider both the long-term trend (5 years) and the latest changes (2019 data). Using the value of this population change dynamics, forecasts were calculated for population change from 2020 to 2026 for each city and county. Using data on the population in 2019 and on changes in each subsequent year, a forecast was calculated for the population in 2027. Performing such calculations, the obtained forecast for the population of Latvia for 2027 was 1.86 million.

In the next step, the population forecast data by cities and counties were transferred to the 1x1km grid. Therefore, calculations were performed with GIS analysis tools. Using the 1x1 km population grid data layer and the administrative boundary data layer and applying the Vector → GeoProcessing Tools → Union functionality, the composition of both data layers was obtained by determining the proportion of each 1x1 km population grid cell in the total area of the counties. Using this proportion value for each cell, the theoretically possible number of inhabitants of a county or city in a particular 1x1km grid cell was calculated.

The following formula was used for the calculations:

$$SK_i = \frac{SK_{nov} \times PLAT_i}{PLAT_{nov}}$$

, where

SK_i – population in the 1x1 km part of the grid cell located in the county (city),

$PLAT_i$ – area of the 1x1 km part of the grid cell located in the region (city),

SK_{nov} – total number of inhabitants in the county (city of the republic),

$PLAT_{nov}$ – the total area of the county (city).

By summing the population in each 1x1 km grid cell, the GIS database data layer was obtained: "Population in 1x1km grid cells in 2027".

5.2.10 Methodology for estimating the number of enterprises now and in 2027

To determine the values of the planned outcome indicators concerning enterprises in 2027, information on the number of enterprises forecasts for 2027 is included below. We will apply this methodology to all future development scenarios.

For the calculations of the indicator ROC 42 on the current situation, the CSB database table SRG010 "Economically active enterprises in statistical regions, cities under state jurisdiction and counties"¹¹⁹ has been used. Data on economically active enterprises in the cities and counties in 2018 were used (the latest available data). According to these data, in 2018 there were 185,006 economically active companies in Latvia.

For the calculations of the indicator ROC 42 on the situation in 2027, it was assumed that the number of companies could have increased by 10%.

¹¹⁸ Available: http://data1.csb.gov.lv/pxweb/lv/iedz/iedz_iedzskaits_ikgad/ISG020.px

¹¹⁹ Available: https://data.csb.gov.lv/pxweb/lv/uzn/uzn_01_skaitis/SRG010.px

In the next step, the data on the number of companies by cities and counties was transferred to the 1x1km grid. The following four layers of GIS data are used for this purpose:

- 1) administrative boundaries,
- 2) CORINE Land Cover,
- 3) main roads and
- 4) 1x1km grid data for the whole territory of Latvia.

The calculations assumed that economically active companies were located in urban areas, agricultural land, or forest land 1 km from the main roads.

Using GIS data analysis tools (Vector → Geoprocessing Tools → Fixed distance buffer functionality), a 1 km buffer zone was created around the main roads of Latvia. This buffer zone is used to identify those 1x1 km grid cells that are in this buffer zone (in whole or partially).

Using the CORINE Land Cover data layer, the administrative boundary data layer, and the 1x1km grid data layer and applying the Vector → GeoProcessing Tools → Union functionality, the composition of all three data layers was obtained, thus determining:

- 1) land cover distribution in each 1x1km grid cell,
- 2) the distribution of land cover in the territory of the county (city).

The first level classification of the CORINE Land Cover database was used for the distribution of land cover:

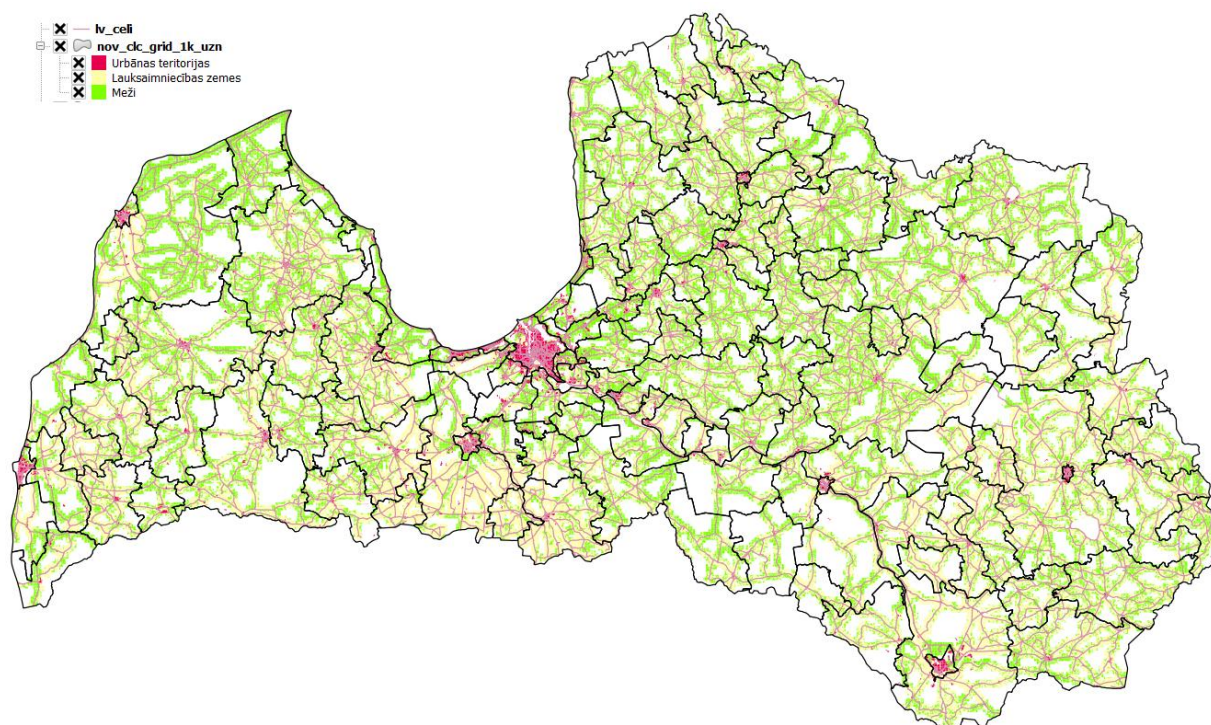
- 1) urban territory,
- 2) agricultural land,
- 3) forest lands,
- 4) wetlands,
- 5) the water bodies.

Areas with land cover class “4 - wetlands” and “5 - water bodies” were excluded from further calculations. In turn, the following coefficients were applied to the remaining land cover classes in order to model a different probability of the company's location in each of the classes:

- 1) urban area - coefficient 0.75 (highest probability),
- 2) agricultural land - coefficient 0.15 (assumption that the probability is 5 times lower than in urban areas),
- 3) forest lands - coefficient 0.10 (the sum of all coefficients must be 1.0).

Calculations were performed only for 1x1km grid cells located in the 1 km buffer zone around the main roads (see Figure 10).

Figure 10. Land cover 1 km around the main roads



Source: Research done by PwC and CSE COE.

The following formula was used to determine the number of enterprises in the part of the grid cell located in land cover class 1 (urban area):

$$SK_1 = \frac{\text{koef}_1 \times SK_{\text{nov}} \times \text{PLAT}_1}{\text{PLAT}_{\text{nov}}}$$

, where

koef_1 – 1st land cover class coefficient,

SK_1 – number of enterprises in the part of the 1x1km grid cell located in the region (city) in the 1st cover class,

PLAT_1 – area for that part of the 1x1km grid cell located in the region (city) in the 1st land cover class,

SK_{nov} – the total number of enterprises in the county (city),

PLAT_{nov} - the total area of the county (city) in the 1 km buffer zone around the main roads.

The following formula was used to determine the number of enterprises in the part of the grid cell located in land cover class 2 (agricultural land):

$$SK_2 = \frac{\text{Koef}_2 \times SK_{\text{nov}} \times \text{PLAT}_2}{\text{PLAT}_{\text{nov}}}$$

, where

koef_2 – 2nd land cover class coefficient,

SK_2 – number of enterprises in the part of the 1x1km grid cell located in the region (city) in the 2nd cover class,

PLAT_2 – area for the part of 1x1km grid cell located in the region (city) in the 2nd land cover class,

SK_{nov} – total number of enterprises in the region (city),

PLAT_{nov} - the total area of the county (city) in the 1 km buffer zone around the main roads.

The following formula was used to determine the number of enterprises in the part of the grid cell located in the land cover class 3 (forest land):

$$SK_3 = \frac{K_{\text{coef}_3} \times SK_{\text{nov}} \times PLAT_3}{PLAT_{\text{nov}}}$$

, where

k_{coef_3} – 3rd land cover class coefficient,

SK_3 – number of enterprises in the part of the 1x1km grid cell located in the region (city) in the 3rd land cover class,

$PLAT_3$ – area for the part of 1x1km grid cell located in the region (city) in the 3rd land cover class,

SK_{nov} – total number of enterprises in the region (city),

$PLAT_{\text{nov}}$ – the total area of the county (city) in the 1 km buffer zone around the main roads.

To determine the number of enterprises in the part of the grid cell located in the county (city), the following formula was used:

$$SK = SK_1 + SK_2 + SK_3.$$

The GIS database data layer “Number of enterprises in 1x1km grid cells in 2018” is obtained by summarizing the number of enterprises in each 1x1km grid cell.

5.2.11 Areas affected by future development scenarios

A separate 1x1km grid data layer was created for each of the possible future development scenarios to mark those 1x1km grid cells where the VHCN network is or is planned to be available. For this purpose, a special GIS data layer has been created for the 1x1km grid for the entire territory of Latvia Grid_lv_1k_teritorijas with special attributes for each cell:

FIKS – number of fixed connections in the grid cell.

MOBI – indication if the mobile connection is available in the grid cell in 2020 (0 - no, 1 - yes).

OPTI – the number of fixed connections in the grid cell with access to the optics.

NEW_CELL – indication if the mobile connection is planned in the grid cell in 2027 for new territories where there is no mobile connection in 2020 (0 - no, 1 - yes). This only applies to the 200 new mobile towers planned in Scenario 1.

SOCEK1 – indication if the fixed connection with access to optics for socio-economic drivers is planned in the grid cell in 2027 (0 - no, 1 - yes). This only applies to Scenario 2.

VIA_B – indication if the grid cell is located in the Via Baltica 4 km corridor (0 - no, 1 - yes).

RAIL_B – indication if the grid cell is located in the Rail Baltica 4km corridor (0 - no, 1 - yes).

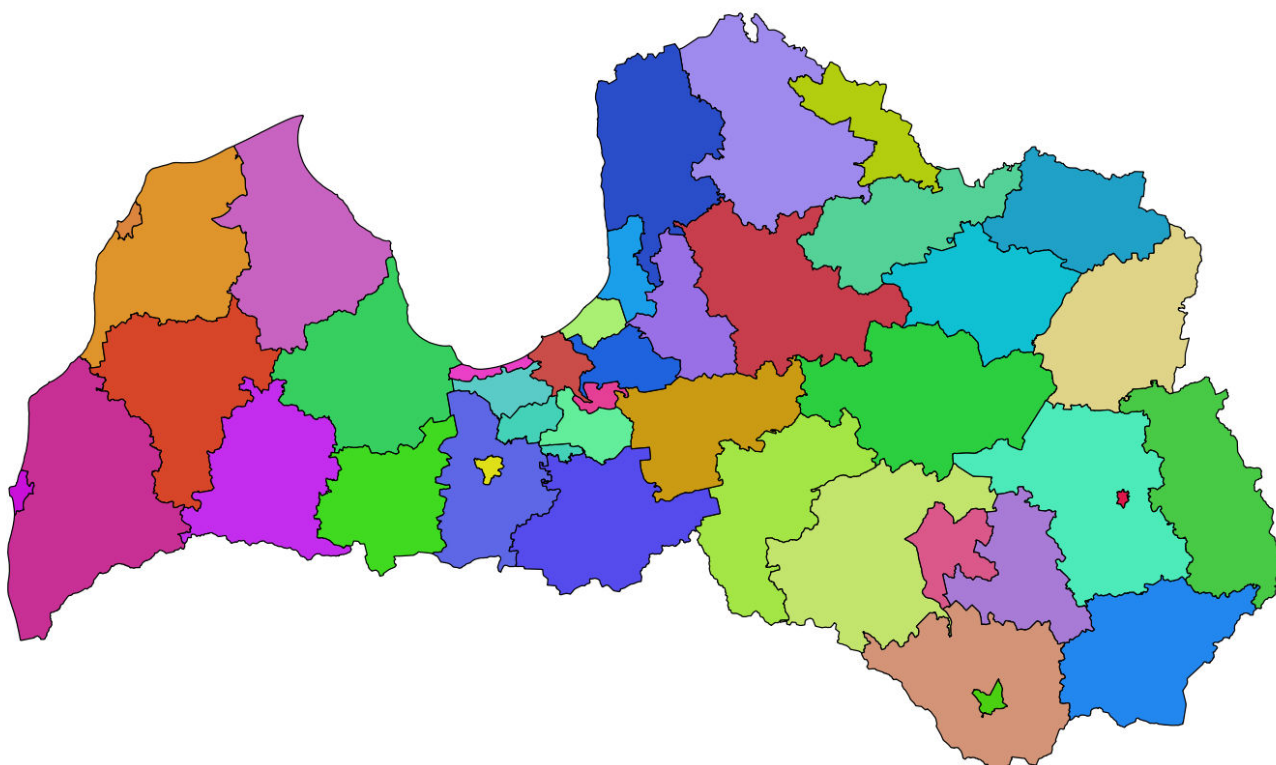
The study assumes that VHCN with an access speed of at least 100Mbps, availability in 2020 is only in those areas where fixed broadband connections with access to optics can be found. Therefore, “VHCN white areas” are defined as areas without fixed connections with access to optics.

For each scenario, the planned availability areas of the VHCN have been used as a filter to select those 1x1km grid cells that need to be aggregated by residents or companies in order to obtain the values of respective RCO 41 or ROC 42 indicators for the whole territory of Latvia. The same selected areas also apply to the calculation of RCR 53 and RCR 54. The affected areas of each scenario are given in the description of the respective scenario.

5.2.12 Calculations on the county level

Calculations for various development scenarios have been made not only for the territory of Latvia, but also by looking at the data by the new 42 administrative territories (counties and cities)¹²⁰ (see the figure below).

Figure 1137. Administrative territories after June 30, 2021



Source: Research done by PwC and CSE COE.

A conversion table has been used to recalculate the existing statistical data to the new administrative territories (see Appendix No.10).

Considering the information characterizing the local government (number of inhabitants and its projected dynamics, number of enterprises, number of socio-economic drivers), local governments can be prioritized according to a conditional rank. The ranking calculation is made by rating the mentioned factors against their maximum values and then summing them by weighting factor. Table 1 shows the obtained ranking of national territories.

Table 1. Local government conditional ranking

Counties and cities (after 30/06/2021)	Population in 2027 (forecast)	Population changes (%)	Number of economically active enterprises	Number of health care institutions	Number of educational institutions	Number of cultural institutions	Rank
Ādaži municipality	25287	26.2%	1783	1	5	7	28.90
Aizkraukle municipality	28324	-5.1%	2235	0	13	48	24.97

¹²⁰ <https://likumi.lv/ta/id/315654-administrativo-teritoriju-un-apdzivoto-vietu-likums>

Counties and cities (after 30/06/2021)	Population in 2027 (forecast)	Population changes (%)	Number of economically active enterprises	Number of health care institutions	Number of educational institutions	Number of cultural institutions	Rank
Alūksne municipality	13801	-5.3%	1296	1	6	32	19.18
Augšdaugava municipality	28850	-13.6%	1790	0	10	50	19.86
Balvi municipality	16319	-19.5%	1839	1	16	43	20.40
Bauska municipality	38009	-10.7%	2946	1	27	64	40.58
Cēsis municipality	44772	6.6%	4277	1	40	60	55.34
Daugavpils	75073	-2.0%	5012	3	26	40	56.27
Dienvidkurzeme municipality	37401	2.9%	3435	1	11	59	40.02
Dobele municipality	27387	-7.2%	2132	1	20	43	30.25
Gulbene municipality	18850	-7.7%	1623	0	15	30	16.40
Jēkabpils municipality	40410	-4.6%	3376	1	20	55	38.89
Jelgava	63990	15.0%	4103	2	20	27	49.92
Jelgava municipality	29684	-7.2%	2276	0	21	48	27.26
Jūrmala	52748	11.4%	4071	1	20	27	40.61
Ķekava municipality	31071	9.5%	2643	0	11	15	21.67
Krāslava municipality	20323	-19.2%	1817	2	19	44	28.24
Kuldīga municipality	25830	-10.0%	2998	1	8	44	25.16
Liepāja	62702	-6.3%	5717	2	22	30	42.35
Limbaži municipality	33022	15.1%	2805	2	12	45	46.15
Līvāni municipality	10775	-0.1%	1002	0	2	17	9.02
Ludza municipality	20351	-13.9%	1629	2	12	48	29.32
Madona municipality	24536	-18.3%	2932	1	23	56	30.37
Mārupe municipality	46896	36.5%	3747	0	9	10	36.62
Ogre municipality	62181	7.7%	4918	1	24	50	50.16

Counties and cities (after 30/06/2021)	Population in 2027 (forecast)	Population changes (%)	Number of economically active enterprises	Number of health care institutions	Number of educational institutions	Number of cultural institutions	Rank
Olaine municipality	22115	14.2%	1207	0	5	7	16.22
Preiļi municipality	14044	-12.4%	1819	0	2	36	10.38
Rēzekne	27890	5.9%	1976	1	10	24	26.77
Rēzekne municipality	30442	-14.5%	2507	1	7	62	28.70
Rīga	583605	-6.5%	77053	18	262	232	446.76
Ropaži municipality	46597	45.7%	2870	0	15	20	45.80
Salaspils municipality	24713	2.3%	1708	0	9	8	13.06
Saldus municipality	24820	-11.1%	2757	0	18	46	23.11
Saulkrasti municipality	3868	-54.3%	788	1	5	14	-13.74
Sigulda municipality	27660	-7.4%	2672	1	16	29	24.65
Smiltene municipality	19374	4.0%	1767	1	12	35	28.50
Talsi municipality	34899	-4.3%	3067	1	24	61	41.23
Tukums municipality	43708	-3.3%	3641	0	38	59	42.97
Valka municipality	8013	1.3%	611	1	4	14	14.24
Valmiera municipality	47269	-9.6%	4839	2	33	71	54.66
Ventspils	30603	-10.0%	2435	2	21	21	28.52
Ventspils municipality	11488	-0.3%	887	0	9	23	13.55
Maximum value	583605		77053	18	262	232	
Weighting factor	1.00	0.50	0.75	1.00	1.00	0.75	

Source: Research done by PwC and CSE COE.

The established ranking can be used to identify areas where priority should be given to improving the availability of the Internet from the state resources for the implementation scenarios.

6. Approach scenarios for determining public intervention in the deployment of VHCN networks and the necessary investments

The research aims to prepare a description of approach scenarios based on the collected data and cartographic material, that includes setting out the principles for public intervention in the deployment of VHCN networks to facilitate the objectives set in the European Interoperability Framework, considering the availability of fixed and mobile communication technologies, development trends, population density, as well as the broadband infrastructure created for the implementation of the state financial aid program No.SA.33324 "Next Generation Networks in Rural Areas" (hereinafter - VAP No.SA.33324).

Approach scenarios:

- Ensuring the best use of state financial aid funding for the deployment of VHCN infrastructure to provide the highest return in terms of the number of households and / or socio-economic drivers;
- Optimal use of state aid funding for the deployment of VHCN infrastructure to ensure coverage as much as possible in areas where the optical network infrastructure is not provided within the framework of VAP No. SA.33324.

Based on the established of the approach scenarios, the lack of investment must be assessed in specific areas / facilities to provide access to very high performance (VHCN) networks

6.1 Baseline situation for determining public intervention in the deployment of VHCN networks

The analysis performed is significant for the shortcomings of the Latvian VHCN broadband market, as well as significant inequalities, that delays availability of wide network services. This section includes information on market deficiencies, an overview of broadband network availability and target areas for support measures.

Current level of broadband network coverage in urban and rural areas

According to the study, broadband fixed VHCN services with data download speed of at least 30 Mbps are available in about 9.34% of the country's territory, however in these territories lives 84.1% of the country's population.

VHCN networks with a speed of at least 100Mbps are available only in about 1.6% of the country's territory (large cities and populated places) for 70.1% of the population.

As these relatively small areas where VHCN services are available are urban and large populated, there are very large urban/rural differences in broadband network coverage in the country. This situation is unsatisfactory and needs to be improved, although it is objectively related to the low average population density in the country, the historically high population concentration in the capital Riga and regional centers, as well as active migration from rural areas to these centers or abroad.

In order to address the market deficiency associated with low population density in a large part of the country, which does not allow for a sufficiently rapid return on investment in VHCN broadband networks, public support is needed for the deployment of such broadband networks in areas where they are not available.

The data of the research and the performed analysis show that mobile networks are available in about 90% of the country's territories and about 97.7% of the country's population live there. The practical performance of the mobile network can be assessed based on regular measurements performed by Public Utilities Commission (PUC). According to PUC measurements in 2019, the average values of connection speed in 95% of measurements in 4G data transmission technology in Latvia in 2019 were 36.6 Mbps for download and 19.15 Mbps for upload. Thus, it can be considered that the country has good mobile Internet coverage with an average speed of around 30 Mbps. At the same time, however, it should be noted that download speeds above 30 Mbps have been only 64% of measurements taken in various parts of the country. PUC notes that although the availability of the service in the country is generally good, in some measurements upload speed values of even lower than 256 Kbps have been observed, and the availability of the service in such areas may be significantly impaired.

To address the market deficiency related to the absence or very low population density in a small part of the country where mobile operators are not interested in offering their services, public support is needed for the deployment of core or VHCN broadband networks in these areas.

Breakdown of broadband availability by technology

In the field of fixed broadband services, Latvia has a large share of VHCN connections - 80% of connections provide speeds above 30Mbps and 70% have optical VHCN connections that provide symmetrical download and upload speeds above 100Mbps. VHCN networks providing services between 30 and 100 Mbps currently use a variety of wired (telephone cables (DSL, VDSL), coaxial cables (DOCSIS), Ethernet networks) and radio technologies, which are gradually being replaced by optics, thus replaced to VHCN.

Mobile broadband services are provided practically everywhere in the country using 4G technologies.

The main trends in the broadband network market

The main trend in the fixed broadband market is the increasing availability of VHCN optical networks, which provide symmetrical speed from 100Mbps up to 1 Gbps (depending on the customer's needs).

There is a lack of investment by operators to deploy VHCN networks to meet EU gigabit connectivity targets, as these networks are deployed in densely populated areas and further investments need to be made in areas where they are not expected to pay off quickly. This would require state support.

Concerning the mobile broadband market, it can be noted that the transition to 4G networks has been practically complete (from all 3 mobile operators only 10 out of 3,000 base stations do not provide 4G). Thus, about 90% of the country's territory has access to a 4G mobile network with a theoretical download speed of up to 100Mbps (if the nearest base station is used by a small number of subscribers). As already mentioned, download speeds above 30Mbps have been only 64% of measurements in different parts of the country at different times.

Retail prices for broadband services

As all 3 national mobile operators offer their services throughout the country, their prices are the same everywhere. The competition between operators provides affordable prices for end-users, starting from about 10 EUR per month and including Internet access with an average speed of around 30Mbps.

Retail prices for fixed broadband services in different places in the country are also very similar, as the largest service provider Tet offers its services at the same prices throughout the country and other market players must compete with similar prices. These prices start from about 15 EUR per month for a service with a symmetrical speed of 100Mbps. It should be noted here that fixed broadband services with speeds above 100Mbps are actually only available in cities and larger settlements.

However, the installation of new optical network connections in small inhabited places for individual customers far from the Middle mile network connection points requires large investments. In order to do so, service providers often require customer participation, so the cost of effective VHCN broadband services in small inhabited places can be high and often unavailable.

In general, the market deficiency in the country is not related to different retail prices of broadband services in areas with different competitiveness, but to the available technological solutions and infrastructure for the development of broadband networks and the provision of connectivity services.

There is a lack of investment by operators to be able to continue to provide VHCN networks to a growing part of the population in less populated areas at the same prices as in more densely populated areas. This would require state support.

Available technological solutions for broadband network development

An important future technological solution for the development of broadband VHCN networks and the provision of connectivity services in the country should be considered the deployment of optical networks that provide symmetrical speeds from 100Mbps, with the possibility to upgrade them to 1Gbps.

In the nearest future, the construction of 5G mobile networks can be considered as another technological solution for VHCN networks. However, providing guaranteed speeds in mobile networks, including 5G networks where users use the same frequency band within a network cell, will require a dense deployment of many base stations.

As mobile networks cover about 90% of the territory in the country, this coverage needs to be improved. An appropriate technological solution for this purpose is the deployment of 4G networks (or 5G networks in the low-frequency band) to ensure the availability of mobile broadband services throughout the country.

To improve the availability of broadband services in the country, it is important to use the Middle mile network and connection points that were built in the project "Next Generation Electronic Communications Network Development in Rural Areas" (177 access points were built and 1813km of optical cable was invested) and is currently being built within the project "Improving the availability of electronic communications infrastructure in rural areas" (it is planned to build at least 220 access points). According to the information received during the research, only about 2,000 km of the built optical network of about 4,000 km are currently used and only 43 of the built 401 network access points are used to provide services.

Additional state support is needed to address market deficiencies (lack of investment to build the Last mile to the end-user, lack of local businesses) that do not make sufficient use of the national Middle mile network.

Competition situation in electronic communications markets

In the field of fixed broadband services, the market is concentrated with 4-5 largest players (Tet, Baltcom, Balticom, Dautkom), because small companies do not have enough investment to build optical networks.

State financial aid for infrastructure construction would revitalize competition in the market for fixed VHCN services.

In the mobile 4G broadband sector, there is healthy competition in the country. However, operators have built their own independent technical infrastructures. Partial infrastructure sharing would have

saved investment capital for the deployment of 5G networks and possibly helped to ensure lower service prices for end-users.

Concerning the construction of 5G networks, the construction of a common technical infrastructure would benefit both the operators themselves, customers, and the state as a whole, so this market should be regulated by defining the rules of the game, requiring all operators to cooperate, regardless of ownership.

One of the solutions could be the public support for the construction of a common 5G technical infrastructure (optical networks and towers, in some cases, even shared 5G base stations), which would allow the rapid availability of 5G VHCN networks, reduce costs, ensure affordable prices and allow operators to compete by offering different services through a common infrastructure.

Expected economic and social benefits of the support measures

The implementation of the planned state support measures would create a broadband network infrastructure that ensures the availability of VHCN networks to end-users - socio-economic drivers, businesses, and citizens. New interactive communication options (including video conferencing) would be a social benefit.

Improving the availability of the Internet in certain areas with the help of state support will enable companies to offer new innovative services, promote remote work opportunities, as well as promote the development of the area by choosing to live in these areas.

The availability of high-speed networks will enable citizens to use online services and receive services from state and municipal institutions, as well as to learn remotely.

Improving the availability of the Internet for socio-economic drivers will help to provide better services to citizens, such as education, health cultures, and economic growth.

Support measures would also provide infrastructure for the establishment of mobile networks in areas where their coverage is currently insufficient. This would ensure mobile communications and internet access, providing the above benefits at least to a limited extent.

EU funded projects for internet access

A publicly managed network model has been implemented in Latvia by the support of the EU funds¹²¹. Latvia State Radio and Television Centre SJSC (LVRTC) made investments in Middle mile infrastructure, managed and directly controlled the development. LVRTC ensures the availability of the established Middle mile infrastructure to the providers of Internet access services. The biggest challenge for the current system is the low usage of the established Middle mile infrastructure. Use fee 12 EUR / km, as well as various discounts, are applied. In many cases, the established infrastructure is not connected to mobile towers (according to the information obtained during the interviews, more efficient compatibility with mobile towers is ensured within the framework of the 2nd phase of the project).

¹²¹ Available: <https://likumi.lv/ta/id/278331-darbibas-programmas-izaugsmes-un-nodarbinatiba-2-1-1-specifiska-atbalsta-merka-uzlabot-elektroniskas-sakaru-infrastrukturas>

6.2 Overview of the proposed approach scenarios for determining public intervention in the deployment of VHCN networks

Within the framework of the research, one approach scenario has been developed for the deployment of NG broadband networks in white areas where there is no network with an access speed of at least 30 Mbps, three scenarios for the deployment of NG broadband networks in VHCN white areas without a network with an access speed of at least 100 Mbps, and 2 scenarios for 5G Internet access to transport corridors. This section describes the access models used, as well as an overview of the expected performance indicators.

The developed approach scenarios are described in detail in the following sections of the report, including the results of the necessary investment calculations. Full investment calculations for all developed approach scenarios are provided in Annexes 11-16.

The calculations of the required investments made within the project are based on many assumptions, which may change, as they are related to the further development of technology and the approach of operator services and market development. For example, the necessary infrastructure costs, which may change as technology advances, the new mobile towers required, which may change depending on the mobile operator's network development strategies, and the revenue from services, which may vary depending on the mobile operator's service delivery strategy. Also, for example, annual maintenance costs of 1% or 3% per year of the investments made are the assessment of the project experts.

Therefore, the estimates included in the report are to be considered as indicative only and may vary significantly depending on the strategies chosen by market participants in further developing the availability of Internet services.

The included estimates should be used as cost categories that should be analyzed before a decision is made, by reviewing the assumptions at that point and recalculating using the methodology described in the report.

Scenarios for investments to ensure the availability of Internet services

Scenario development is based on the development models set out in the Guide to High-Speed Broadband Investment (Handbook)¹²²; interviews with major Internet access service providers, such as Tet, LMT, TELE2; industry associations, such as the Latvian Internet Association and the Middle mile infrastructure provider LVRTC.

According to the Handbook, there are the following models for creating Internet access:

- **Publicly managed network model.** The public authority manages and directly controls the installation of the network.
- **Privately managed network model.** The public authority procures and entrusts the establishment and operation of the network to a private operator.
- **Community network model.** In the case of the Community network model, local people invest in the development of the network through a private initiative.
- **Operator subsidy network model.** The public authority decides not to be directly involved in the provision of network coverage and only grants subsidies to one operator for the modernization of its infrastructure.

122 Available: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=12891

Different scenarios can be used to plan future initiatives, combining the existing publicly managed network model with other models, but with a clear indication of the owners and operators of the infrastructure set up and whether the investment is made in the Middle or Last mile.

Various development scenarios are presented below, taking into account the development principles described in the Handbook, except for the community network model, which does not assess the development of the community broadband model given the low purchasing power of the population and the project's goal of low internet density.

The proposed scenarios aim to improve internet accessibility in white areas. The availability of the Internet can be ensured by using the services of mobile operators (mobile Internet) or an optical cable connection, therefore, for each of the proposed scenarios, the type of Internet availability will be indicated. When analyzing the scenarios, it should be taken into account that the availability and quality of mobile Internet depends on the number of concurrent users and, if a guaranteed speed is provided for the provision of nationally important functions, such as State Fire and Rescue Service of the Republic of Latvia (SFRS), a virtual subnet must be created in the network. The project does not analyze the creation of such a subnetwork. The scenarios define a methodology for determining the guaranteed Internet access speed, including a minimum share of a certain speed availability during the day, which may be less than 100%.

Investments can be made in the average mile and the last mile, so each type of scenario indicates the type of investment. In parallel with the development of Internet accessibility in the white territories, the development of 5G corridors - Rail Baltica (railway) and Via Baltica (motorway) - has been analyzed.

When planning investments for Internet access, various additional measures should be implemented to ensure the highest possible return on the investments made and the efficient use of public funding:

- When state or municipal capital companies upgrade or build new public infrastructure (road lighting, water mains, gas pipelines, power grids, streets and roads, or overhaul), it should be combined with the development of optical network infrastructure through joint investment projects to reduce necessary costs.
- Reduce the administrative burden for the installation of optical network infrastructure by facilitating and accelerating the preparation of the necessary documentation.

Scenario performance indicators

The performance indicators of the scenarios have been determined considering the indicators specified in the draft regulations of the planned investment financing - EU funds for the period 2021 - 2027, which apply to households and enterprises. Performance indicators were calculated using the methodology described in Section 5.2. An overview of the calculated performance indicators for all scenarios is given in Table 2.

Table 2. Summary of performance indicators for each scenario

Scenarios	Description of the area where VHCN is available in 2020 and planned for 2027	RCO 41 Additional households with access to very high-performance broadband - number of households (thousands)	RCO 42 Additional companies with access to very high-performance broadband - number of companies (thousands)	RCR 53 Households subscribing to broadband connections to a very high-performance network - number of households (thousands)	RCR 54 Companies subscribing to broadband connections on a very high-performance network - number of companies (thousands)
1	Mobile communications and fixed broadband connections in 2020 + new towers in the white areas (at least 30Mbps) in 2027	8.6 (2020 – 839.0 2027 – 847.6)	0.8 (2020 – 177.3 2027 – 178.1)	4.3 (2020 – 419.5 2027 – 423.8)	0.4 (2020 – 88.7 2027 – 89.1)
2	Optical connections in 2020 + optical connections socio-economic drivers in 2027 + households and businesses 1 km around socio-economic drivers in 2027	128.4 (2020 – 591.9 2027 – 720.3)	50.6 (2020 – 96.4 2027 – 147.0)	64.2 (2020 – 296.0 2027 – 360.2)	25.3 (2020 – 48.2 2027 – 73.5)
3	Optical connections in 2020 + improved mobile communications in 2020 from 4G to 5G + part of fixed connections (who will have access to optics in 2027)	251.1 (2020 – 591.9 2027 – 843.0)	89.8 (2020 – 96.4 2027 – 186.2)	125.5 (2020 – 296.0 2027 – 421.5)	44.9 (2020 – 48.2 2027 – 93.1)
4	Optical connections in 2020 + all fixed connections (who will have access to optical in 2027)	130.9 (2020 – 591.9 2027 – 722.8)	45.0 (2020 – 96.4 2027 – 141.4)	65.4 (2020 – 296.0 2027 – 361.4)	22.5 (2020 – 48.2 2027 – 70.7).
5	Optical connections in 2020 in the Via Baltica 4km corridor + 5G network in the entire Via Baltica corridor	17.6 (2020 – 0.0 2027 – 17.6)	7.1 (2020 – 0.0 2027 – 7.1)	8.8 (2020 – 0.0 2027 – 8.8)	3.5 (2020 – 0.0 2027 – 3.5)
6	Optical connections in 2020 in the Rail Baltica 4km corridor + 5G network in the entire Rail Baltica corridor	16.8 (2020 – 0.0 2027 – 16.8)	7.3 (2020 – 0.0 2027 – 7.3)	8.4 (2020 – 0.0 2027 – 8.4)	3.7 (2020 – 0.0 2027 – 3.7)

Source: Research done by PwC and CSE COE.

In 2019, 99% of companies and 85.4% of households had access to the Internet. (Source: CSB, 2020 https://www.csb.gov.lv/en/press_release/2832 . At the same time, the European Commission's working paper SWD (2020) 111 final "Digital Economy and Society Index (DESI) 2020"¹²³ states that:

- 1) for fixed broadband, the total utilization rate in Latvia is 64% and
- 2) for broadband up to 100Mbps, the utilization rate is only 38% (without separating fixed access from a mobile).

The performance indicators for the calculation of RCR 53 and RCR 54, therefore, assume that in 2027, access to very high-performance broadband services will be used by 50% of households and businesses that will have access to such services.

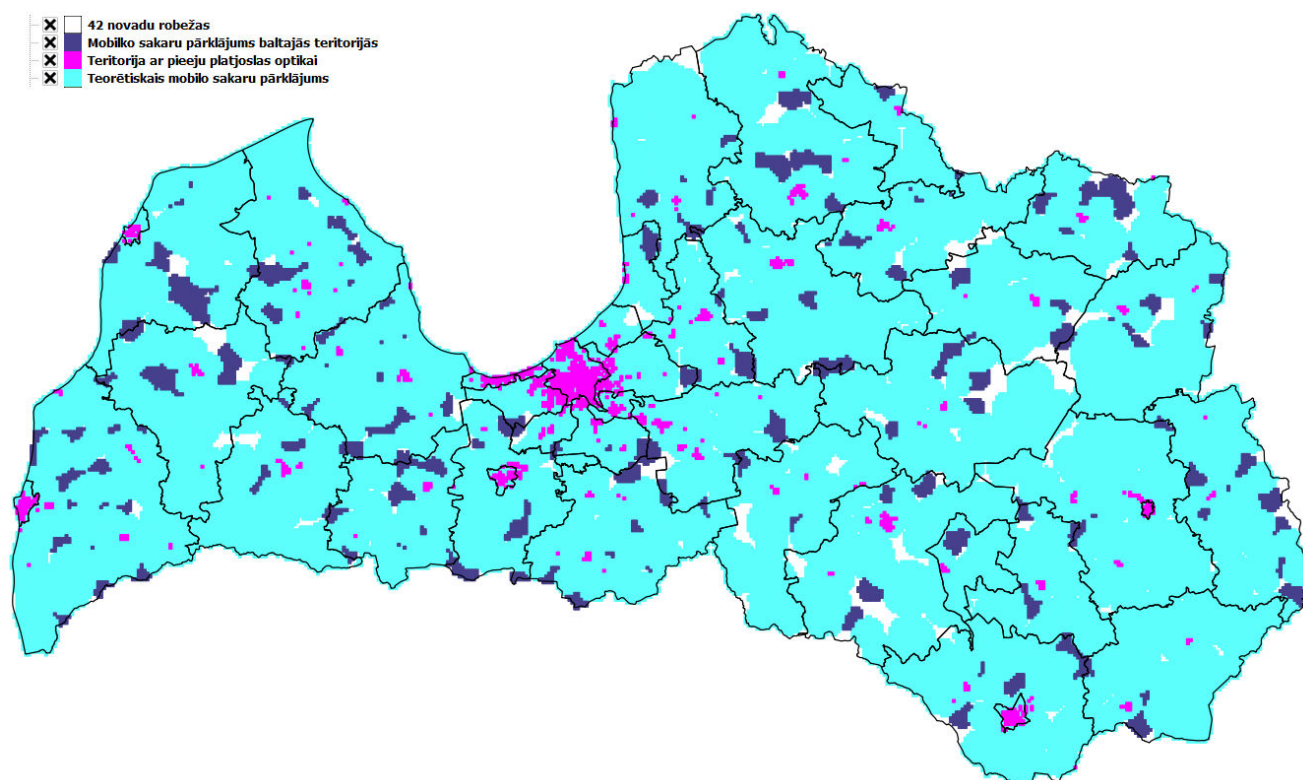
¹²³ Available: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/10102/2020/EN/SWD-2020-111-F1-EN-MAIN-PART-5.PDF>

6.3 Scenario 1 - Publicly managed network model - Middle mile

Scenario 1 aims to create an infrastructure for the provision of Internet access services in areas where there is currently no network with an access speed of at least 30 Mbps.

In the case of Scenario 1, it is assumed that the availability of VHCN with an access speed of at least 30Mbps in 2020 is in areas where there is access to broadband optics (data layer Grid_lv_1k_territory attribute OPTI > 0) and where mobile communications are available (data layer Grid_lv_1k_territory attribute MOBI = 1). In 2027, the availability of VHCN with an access speed of at least 30Mbps is also planned in the white areas, where new mobile communication towers will be built (see the figure below).

Figure 12. Areas affected by Scenario 1



Source: Research done by PwC and CSE COE.

Table 3. Description of the scenario 1

Parameters	Description
Description of the planned investment	Investments in connecting the existing middle mile infrastructure with the towers of mobile communication companies, as well as the construction of new mobile communication towers at the existing middle mile infrastructure. Mobile communication towers are connected to the LVRTC middle mile network - optics. The project should also finance the construction of an optical network from the existing LVRTC middle mile network to the newly built mobile tower. It is assumed that an average of 9 km of optics must be extended to each newly built mobile tower or 1,800 km of optics to 200 towers. It is recommended that base stations be located as close as possible to socio-economic drivers or roads in order to provide the best possible internet connection for socio-economic drivers and to support autonomous transport management as much as possible.

Parameters	Description															
	The exact location of the base stations will be determined after the approval of the total investment.															
Investment target area	Middle mile															
Owner of investments made	State or state capital company															
Project implementer	Public authority, for example LSRTC.															
Methodology for determining the values of outcome indicators	The methodology for determining the values of outcome indicators is described in Section 5 of the report.															
Outcome indicators	Below are the project outcome indicators. The methodology for calculating the values of the indicators is included in section 5.2 of the report. <table><tr><th>Code</th><th>Description</th><th>Value (thous.)</th></tr><tr><td>RCO 41</td><td>Additional households with broadband access - number of households</td><td>8.6</td></tr><tr><td>RCO 42</td><td>Additional companies with access to broadband services - number of companies</td><td>0.8</td></tr><tr><td>RCR 53</td><td>Households subscribing to broadband connections - number of households</td><td>4.3</td></tr><tr><td>RCR 54</td><td>Companies subscribing to broadband connections - number of companies</td><td>0.4</td></tr></table>	Code	Description	Value (thous.)	RCO 41	Additional households with broadband access - number of households	8.6	RCO 42	Additional companies with access to broadband services - number of companies	0.8	RCR 53	Households subscribing to broadband connections - number of households	4.3	RCR 54	Companies subscribing to broadband connections - number of companies	0.4
Code	Description	Value (thous.)														
RCO 41	Additional households with broadband access - number of households	8.6														
RCO 42	Additional companies with access to broadband services - number of companies	0.8														
RCR 53	Households subscribing to broadband connections - number of households	4.3														
RCR 54	Companies subscribing to broadband connections - number of companies	0.4														
Involvement of local governments	Municipalities provide the necessary support for the establishment of an optical network, land and permits for the construction of communication towers for new mobile operators.															
Assumptions and limitations	The calculations assume that 5G mobile Internet services would be provided in the 650-800 Mhz frequency range. Investments are planned only for the construction of new mobile communication towers. 200 new mobile towers are needed. Base stations shall be located in the white areas of the VHCN, but if necessary, in order to reduce project costs, base stations shall be located outside the white areas but provided that Internet access to the white areas is provided. The built base stations can be used for 4G and 5G networks The required investment for the construction of one new mobile communication tower is approximately 100,000 EUR According to the project experts, the average maintenance costs can be 3% per year of the investments made (there may be different maintenance costs for the optical network and the mobile communication tower). Maintenance costs are borne by mobile operators as they will use the newly built mobile towers The duration of use of the investment is 20 years. The construction cost of the optical network is 30 EUR / m or 30,000 EUR per km. Revenue is calculated per capita and not per household, as it is assumed that each resident has their own mobile phone. It is assumed that the fee															

Parameters	Description																		
	for mobile services is 10 EUR per month, as well as the mobile operator, has the opportunity to expand the range of services provided. Revenues are distributed equally to all mobile towers, as the number of customers per tower is unknown, as well as how many and which mobile operators would provide services. Scenario analysis does not include a description of the situation and financial calculations in cases when LVRTC optics are attracted to existing mobile towers, because no information is available on which mobile towers would require such an investment. In total, there are 3,341 mobile towers in Latvia. According to the information provided in the interviews, connection to the optical network may be required ¼ from all towers or about 660 towers. Connection costs can only be calculated if the exact towers and their distance to the optics are known.																		
Financial return	Summary of return on investment calculations: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Value</th><th>Indicator description</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>€400,920.00</td><td>Total revenue per year, EUR</td></tr> <tr> <td>€4,996,349.37</td><td>(1) Total revenue over 20 years, EUR (<i>Net Present Value</i> with 5% discount rate)</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>€88,000,000.00</td><td>(2) Total investment, EUR</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>€2,640,000.00</td><td>Maintenance costs, EUR / year (3% of investments)</td></tr> <tr> <td>€32,900,235.30</td><td>(3) Total maintenance costs over 20 years, EUR (<i>Net Present Value</i> with 5% discount rate)</td></tr> <tr> <td>-€115,903,885.93</td><td>(4) Calculation of return on investment for 20 years: (4) = (1) - (2) - (3)</td></tr> </tbody> </table> Detailed calculations are provided in Appendix No.11	Value	Indicator description	€400,920.00	Total revenue per year, EUR	€4,996,349.37	(1) Total revenue over 20 years, EUR (<i>Net Present Value</i> with 5% discount rate)			€88,000,000.00	(2) Total investment, EUR			€2,640,000.00	Maintenance costs, EUR / year (3% of investments)	€32,900,235.30	(3) Total maintenance costs over 20 years, EUR (<i>Net Present Value</i> with 5% discount rate)	-€115,903,885.93	(4) Calculation of return on investment for 20 years: (4) = (1) - (2) - (3)
Value	Indicator description																		
€400,920.00	Total revenue per year, EUR																		
€4,996,349.37	(1) Total revenue over 20 years, EUR (<i>Net Present Value</i> with 5% discount rate)																		
€88,000,000.00	(2) Total investment, EUR																		
€2,640,000.00	Maintenance costs, EUR / year (3% of investments)																		
€32,900,235.30	(3) Total maintenance costs over 20 years, EUR (<i>Net Present Value</i> with 5% discount rate)																		
-€115,903,885.93	(4) Calculation of return on investment for 20 years: (4) = (1) - (2) - (3)																		

Technical solution

Within the scope of the research, a new infrastructure is being built, supplementing the existing middle mile optical network. The investment is made by a public body and the infrastructure created is owned by a public body. The following additional investments can be made (both types of investments or only one type of investment):

- New optical lines (middle mile) have been laid from the existing main optical network to the towers of mobile communication companies in the white territories. The new optical lines are owned by a state-owned company. The mobile operator who owns the tower must also provide access to the leased optical line to other operators. It should be noted that each mobile operator has a large number of mobile towers (approximately 1000), as well as mobile operators coordinate the use of the infrastructure with each other, and many mobile operator towers are already connected to the main optical wires.
- New mobile communication towers (shared towers) are being built at the existing optical network, as well as investments in the necessary technical equipment are being made. The new mobile towers built are owned by a state-owned company and mobile operators have the option to lease access to the mobile tower. Mobile towers can be used for 4G and 5G data transmission.

The analysis of white areas should determine how many towers of mobile operators need to be connected to the optical line, as well as assess the need for new mobile towers. According to the interviews, it would be necessary to add about 150 mobile towers to the optical network, as well as to build 180 new mobile towers.

Organizational approach

Investments in infrastructure are made by a public institution and the infrastructure created belongs to the state or a state capital company. State or municipal land can be chosen for the construction of towers.

Table 4. Strengths and weaknesses analysis

Strengths	Weaknesses
Improved quality and speed of mobile availability.	Internet access is provided through mobile communications, which may not always provide the required speed, such as 100 Mbit/s.
Strategically important Internet access infrastructure belongs to the state.	The required speed of 100 Mbit/s is not provided.
A shared infrastructure has been set up that can be used by different mobile operators.	Construction of new mobile towers is a complicated process related to the purchase or lease of the necessary land, obtaining permits.
Ensured competition between operators (equal conditions for the use of infrastructure for all).	Mobile operators do not actively cooperate on the sharing of mobile towers, as there are different approaches to the construction of mobile towers that affect the possibilities for further sharing. For example, to buy or rent land needed to build mobile operator towers. In the case of land leases, other mobile operators may also need to enter into a land lease agreement, which could be difficult if the lessor is a state or local authority (tender required).
The newly built mobile towers can also be used to provide 5G services.	The state will have to ensure the maintenance of the established infrastructure.
The construction of middle mile infrastructure can be strategically planned by the state.	
There are examples of similar positive practices, in Lithuania, the construction of an optical network and mobile communication towers is integrated.	

Information about the Lithuanian experience

In Lithuania, three projects have improved the digital flow between cities and regions. Within the scope of the first project¹²⁴, 3357 km of fiber optic cables were built, and 3000 km were leased, creating 935 access points. The infrastructure within the project consists of 51 separate networks - each in one municipality, providing a total of 330 schools and 467 sub-regions with broadband access. The established network belongs to the Lithuanian Ministry of Transport and Communications.

¹²⁴ Available: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/projects/lithuania/improving-broadband-access-in-rural-lithuania

In the second phase of the project, 5,775 km of fiber optic cables were built, creating 2,789 access points (during the phase, access was provided to approximately 700 thousand inhabitants, including 700 schools and 850 libraries).

The third project¹²⁵ promoted connectivity in rural activity centers, such as agriculture, food production, rural tourism, and elsewhere. 486 km of fiber optic cable infrastructure was built, connecting 443 agricultural objects.

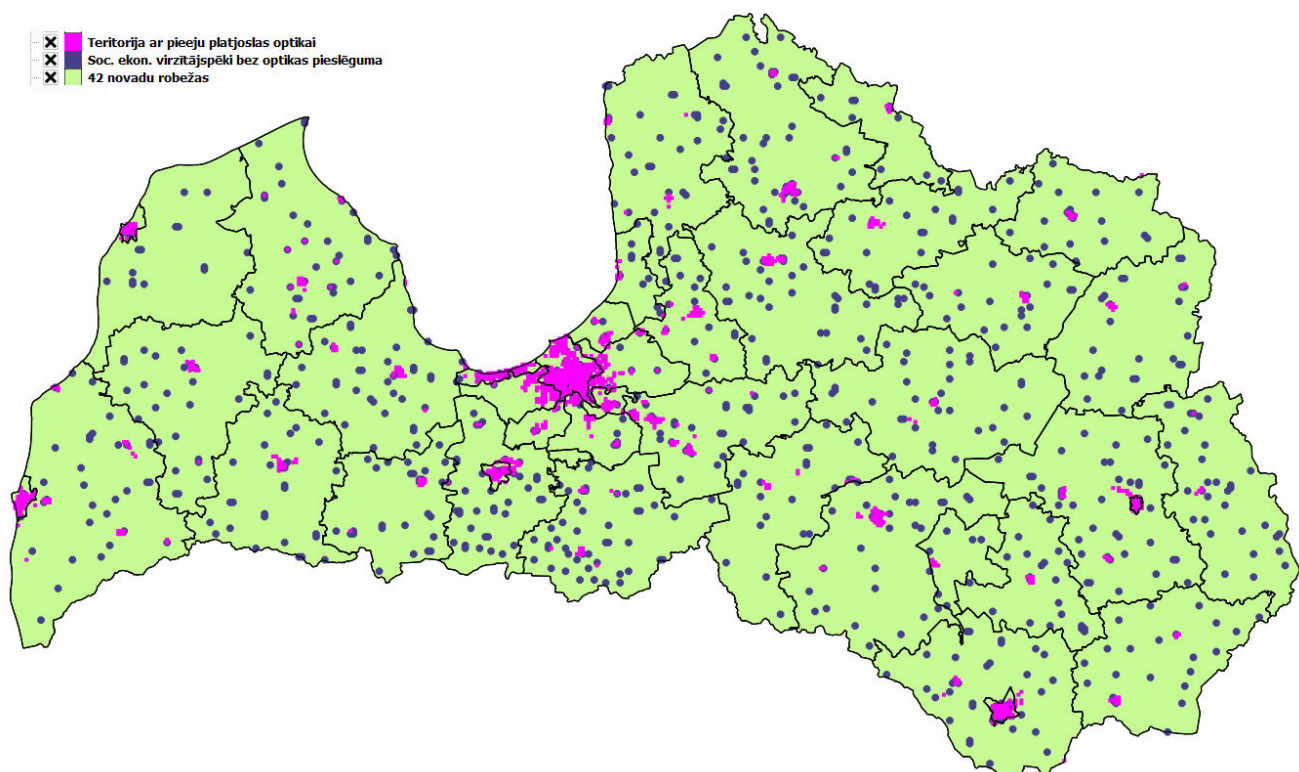
In 2018, 55 different Internet service providers used the established network and many of them are small operators who have a good understanding of local needs. 97% of Lithuanian municipalities have at least two internet service providers and 63% of municipalities have at least 5 internet service providers.

6.4 Scenario 2 - Public Managed Network Model - Last Mile

Scenario 2 describes a situation where municipalities organize the construction of the last mile of optical networks mainly for the socio-economic drivers in their territories.

In the case of scenario 2, it is assumed that the availability of VHCN with an access speed of at least 100Mbps in 2020 is only in the territories where there is access to broadband optics (in the data layer Grid_lv_1k_territorial attribute OPTI > 0). In 2027, the availability of VHCN with an access speed of at least 100Mbps is additionally planned for socio-economic drivers who do not currently have access to optical broadband, and for residents and businesses located in the respective 1x1km grid cell (see figure below).

Figure 13. Areas affected by Scenario 2



¹²⁵ Available: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/content/prip-development-broadband-network-infrastructure-rural-areas-lithuania>

Source: Research done by PwC and CSE COE.

Table 5. Description of the scenario 2

Parameters	Description															
Description of the planned investment	Investment in the last mile of the optical network using the existing middle mile infrastructure.															
Investment target area	Last mile															
Owner of investments made	Municipalities that lease the established infrastructure to municipal capital companies that provide Internet access services, or local governments lease the established infrastructure to an Internet service provider selected through a tender procedure. It should be considered that to provide Internet services, municipal capital companies must become electronic communications merchants by registering with PUC. The requirements of the State Administration Structure Law and the Competition Law must also be considered. The second option - Internet services are provided by an operator selected through a tender.															
Technology	Optical internet															
Internet connection speed	Up to 1 Gbit/s, at least 100Mbit/s.															
Return on investment	The return on investment depends on the selected objects to which the optical Internet is attracted If a decision is made to attract the optical Internet to the main socio-economic forces, then this type of investment will have the highest return. With the introduction of the optical network, there will be fewer households that have access to the Internet compared to the provision of the Internet using the services of mobile operators.															
Outcome and result indicators	Below are the project outcome indicators. The methodology for calculating the values of the indicators is included in section 5.2 of the report. <table><tr><th>Code</th><th>Description</th><th>Value (thous.)</th></tr><tr><td>RCO 41</td><td>Additional households with access to very high capacity broadband - number of households</td><td>128.4</td></tr><tr><td>RCO 42</td><td>Additional companies with access to very high capacity broadband - number of companies</td><td>50.6</td></tr><tr><td>RCR 53</td><td>Households subscribing to broadband connections to the very high capacity network - number of households</td><td>64.2</td></tr><tr><td>RCR 54</td><td>Companies subscribing to broadband connections on a very high capacity network - number of companies</td><td>25.3</td></tr></table>	Code	Description	Value (thous.)	RCO 41	Additional households with access to very high capacity broadband - number of households	128.4	RCO 42	Additional companies with access to very high capacity broadband - number of companies	50.6	RCR 53	Households subscribing to broadband connections to the very high capacity network - number of households	64.2	RCR 54	Companies subscribing to broadband connections on a very high capacity network - number of companies	25.3
Code	Description	Value (thous.)														
RCO 41	Additional households with access to very high capacity broadband - number of households	128.4														
RCO 42	Additional companies with access to very high capacity broadband - number of companies	50.6														
RCR 53	Households subscribing to broadband connections to the very high capacity network - number of households	64.2														
RCR 54	Companies subscribing to broadband connections on a very high capacity network - number of companies	25.3														
Territories	VHCN white areas															
Beneficiaries	Residents, businesses, state and municipal institutions															
Project implementer	A public body, such as a municipality or planning region															

Parameters	Description										
Involvement of local governments	Municipalities provide the necessary support for the establishment of an optical network. The local government leases the built infrastructure to a local government capital company that provides Internet access services or leases to an Internet service provider selected through a tender.										
Assumptions and limitations	Calculations have been made to provide the most important socio-economic drivers for the provision of optical network infrastructure: educational institutions, health institutions, and cultural institutions. Calculations have been made for all socio-economic drivers who do not have access to a high-speed internet connection. It is assumed that the optics connection is provided independently of the nearest optics connection or whether the optics network is owned by LVRTC or a merchant, such as Tet. Health care institutions - for 29 institutions the total length of the optical network from the nearest available optical connection point to the institution is 25.8 km. Cultural institutions - the total length of the optical network from the nearest available optical connection point to 657 cultural institutions is 398.3 km. The remaining 439 cultural institutions have to pull the optics further than 3 km and the total distance of the optical network is 4784.3 km and, in this case, alternative connection solutions should be sought. Educational institutions - the total length of the optical network from the nearest available optical connection point to 342 educational institutions is 166.7 km. The remaining 103 educational institutions have to pull the optics further than 3 km and the total distance of the optical network is 1087.7 km and, in this case, alternative connection solutions should be sought. The developed infrastructure could also be used by other socio-economic drivers, as well as households, but the necessary infrastructure provision costs are not included in the calculation. The duration of use of the investment is 20 years The construction cost of the optical network is 30 EUR / m or 30,000 EUR per km According to the project experts, the average maintenance costs can be 3% per year of the investments made. Maintenance costs are covered by the municipal authority providing the internet service or the mobile operator Revenues from the provision of Internet services are not quantified because no information is available on socio-economic drivers' payments for the availability of Internet services. Given that the Internet is provided for socio-economic drivers, the main socio-economic benefits would be.										
Financial return	Summary of return on investment calculations: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Value</th><th>Indicator description</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>€25,370,040.00</td><td>Total revenue per year, EUR</td></tr> <tr> <td>€316,166,774.88</td><td>(1) Total revenue over 20 years, EUR (<i>Net Present Value</i> with 5% discount rate)</td></tr> <tr> <td>€266,400,000.00</td><td>(2) Total investment, EUR</td></tr> <tr> <td>€7,992,000.00</td><td>Maintenance costs, EUR / year (3% of investments)</td></tr> </tbody> </table>	Value	Indicator description	€25,370,040.00	Total revenue per year, EUR	€316,166,774.88	(1) Total revenue over 20 years, EUR (<i>Net Present Value</i> with 5% discount rate)	€266,400,000.00	(2) Total investment, EUR	€7,992,000.00	Maintenance costs, EUR / year (3% of investments)
Value	Indicator description										
€25,370,040.00	Total revenue per year, EUR										
€316,166,774.88	(1) Total revenue over 20 years, EUR (<i>Net Present Value</i> with 5% discount rate)										
€266,400,000.00	(2) Total investment, EUR										
€7,992,000.00	Maintenance costs, EUR / year (3% of investments)										

Parameters	Description	
	€99,597,985.06	(3) Total maintenance costs over 20 years, EUR (<i>Net Present Value</i> with 5% discount rate)
	-€49,831,210.18	(4) Calculation of return on investment for 20 years: (4) = (1) - (2) - (3)
	Detailed calculations are provided in Appendix No.12	

Technical solution

Within the scope of the research, a new infrastructure is being built - the optical network infrastructure in the territory of the municipality. The investment priority is the provision of the optical network infrastructure to the main socio-economic drivers of the municipality and the municipality selects priority investment areas/objects. The infrastructure must also provide access to other operators.

The created optical network infrastructure is connected to the optical network administered by LVRTC or to the optical network of private operators, using the most economically advantageous solution.

The construction of the optical network is carried out by an external service provider, which is selected by the municipality through a tender procedure. If necessary, the Broadband Competence Center provides the necessary advisory support.

Organizational approach

Investments in infrastructure are made by the local government, which leases the established infrastructure to a municipal capital company, or a service provider selected through a tender. The development of the optical network infrastructure must be planned in coordination with other infrastructure developed by the municipality, such as street lighting, water, and sewerage (it must be assessed whether the optical network infrastructure will not be damaged during the repair works). Where possible, optical network infrastructure should be developed at the same time as electrical connections.

If necessary, the necessary support for local governments can be provided by planning regions.

Table 6. Strengths and weaknesses analysis

Strengths	Weaknesses
The established middle mile infrastructure has been used	Municipalities need technical competence and capacity to organize an optical network construction project in the municipality
The strategically important Internet access infrastructure (last mile) belongs to the municipalities	The municipality may not provide Internet services; therefore the function must be delegated to one of the municipal capital companies
A shared infrastructure has been created that can be used by municipal capital companies	Changes to the Law on Local Governments regarding the functions to be performed by local governments may be necessary
The municipality can prioritize the connections to be developed, such as the main socio-economic drivers	The Internet will be provided primarily to the main socio-economic forces and part of the population in remote areas may not have access to the Internet.
Ensuring delivery of high quality and fast internet access up to 1Gbit/s	The municipality will have to ensure the maintenance of the established infrastructure

The construction of the last mile of infrastructure can be strategically planned from the municipal side

Local governments need to establish common principles for setting network usage fees, which should ensure the availability of the network in different local governments

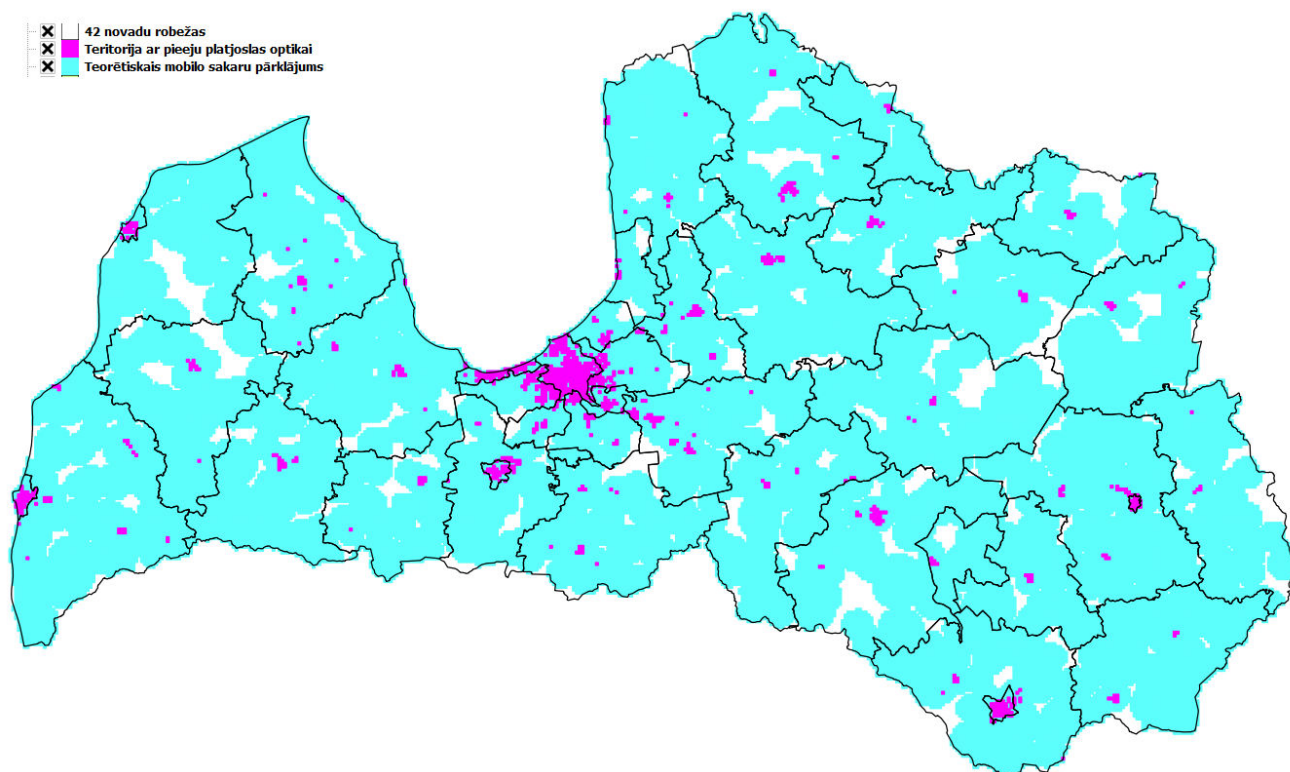
By investing in the main socio-economic drivers of the direction, Internet access can be provided to all citizens through the Internet in libraries, educational institutions, customer service centers

6.5 Scenario 3 - Privately managed network model

Scenario 3 aims to provide a VHCN network with access speeds of at least 100 Mbps to end-users wherever it is not available in the country through public tenders. The sequence of this competition would be determined by the developed ranking of national territories, which is described in section 5.2.12.

In the case of scenario 3, it is assumed that the availability of VHCN with an access speed of at least 100Mbps in 2020 is only in the territories where there is access to broadband optics (in the data layer Grid_lv_1k_territorial attribute OPTI > 0). In 2027, the availability of VHCN with an access speed of at least 100Mbps is additionally planned in areas that currently have mobile coverage (in the data layer Grid_lv_1k_territory attribute MOBI = 1) and a fixed broadband connection without access to optics (see figure below).

Figure 14. Areas affected by Scenario 3



Source: Research done by PwC and CSE COE.

Table 7. Description of the scenario 3

Parameters	Description															
Description of the planned investment	The private operator selected through a tender plan and ensures the availability of Internet services in the white areas. The competition can be organized in the whole territory of the country, planning regions, or local governments (according to the ranking of local governments described in section 5.2.12). The county ranking described in section 5.2.12 can be used to determine the municipalities in which to start organizing tenders as a priority. Besides, priority should be given to those areas where there is currently no mobile network coverage or 30Mbit/s speed is not provided in such a network. Competition condition - technologically neutral.															
Investment target area	Middle mile and / or last mile - choice of private operator															
Owner of investments made	Private operator															
Technology	Not specified															
Internet access speed	At least 100 Mbit/s - requirements are specified in the tender conditions. Defined proportion of time of day (e.g. 90%) when at least the specified speed is available.															
Return on investment	The number of households that will have access to the Internet depends on the offer of the private operator, as well as on how many households do not have access to the Internet in the defined area.															
Outcome and result indicators	Below are the project outcome indicators. The methodology for calculating the values of the indicators is included in section 5.2 of the report. <table><tr><th>Code</th><th>Description</th><th>Value (thous.)</th></tr><tr><td>RCO 41</td><td>Additional households with access to very high capacity broadband - number of households</td><td>251.1</td></tr><tr><td>RCO 42</td><td>Additional companies with access to very high capacity broadband - number of companies</td><td>89.8</td></tr><tr><td>RCR 53</td><td>Households subscribing to broadband connections to the very high capacity network - number of households</td><td>125.5</td></tr><tr><td>RCR 54</td><td>Companies subscribing to broadband connections on a very high capacity network - number of companies</td><td>44.9</td></tr></table>	Code	Description	Value (thous.)	RCO 41	Additional households with access to very high capacity broadband - number of households	251.1	RCO 42	Additional companies with access to very high capacity broadband - number of companies	89.8	RCR 53	Households subscribing to broadband connections to the very high capacity network - number of households	125.5	RCR 54	Companies subscribing to broadband connections on a very high capacity network - number of companies	44.9
Code	Description	Value (thous.)														
RCO 41	Additional households with access to very high capacity broadband - number of households	251.1														
RCO 42	Additional companies with access to very high capacity broadband - number of companies	89.8														
RCR 53	Households subscribing to broadband connections to the very high capacity network - number of households	125.5														
RCR 54	Companies subscribing to broadband connections on a very high capacity network - number of companies	44.9														
Territories	VHCN White areas, but it is possible to improve the availability of Internet services also in certain gray and black areas (for example, in areas where fixed broadband connections without access to optics are available in 2020).															
Beneficiaries	Residents, businesses, state and municipal institutions															
Project implementer	Private operator (selected through a tender procedure)															
Involvement of local governments	In cases where a tender for the provision of Internet access is organized at the level of the planning region or at the level of the local government, the organization of the competition may be provided by the planning region or local government.															

Parameters	Description																										
Assumptions and limitations	Investments are planned to ensure at least 100 Mbit/s speed for all residents who do not have access to it in 2020, allowing 100 Mbit/s speed to be available in less than 100% of the day, in order not to exclude mobile operators and maintain technological neutrality. The assessment of the required investment assumes that the last mile is provided to households using 5G mobile networks operating in the lowest frequency range (650-800MHz). The availability of 5G mobile communications requires about 200 mobile towers in the white areas and about 305 mobile towers in the rest of the country, where fixed broadband connections with access to optics are not currently available. The investment cost of each mobile tower is 100,000 EUR. Mobile towers are located on average 9 km from the nearest optical network connection point. The duration of use of the investment is 20 years. According to the project experts, maintenance costs can be 3% per year of the investment. Revenue from the provision of Internet services is 5 EUR per month (an increase compared to 2020) per person and 20 EUR per month (an increase compared to 2020) per company.																										
Financial return	Summary of return on investment calculations: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Value</th><th>Indicator description</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>€46,420,680.00</td><td>Total revenue per year, EUR</td></tr> <tr> <td>€578,504,278.40</td><td>(1) Total revenue over 20 years, EUR (Net Present Value with 5% discount rate)</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>€907,105,000.00</td><td>(2) Total investment, EUR</td></tr> <tr> <td>€684,905,000.00</td><td>incl. installation of a new 5G base station on 3341 existing 4G towers and connection of some towers to the optical network (EUR)</td></tr> <tr> <td>€88,000,000.00</td><td>incl. 200 new 5G towers in the White Territories (EUR) - tower construction, installation of base stations, connection to the optical network</td></tr> <tr> <td>€134,200,000.00</td><td>incl. 305 new 5G towers without optics (EUR) - tower construction, installation of base stations, connection to the optical network</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>€27,213,150.00</td><td>Maintenance costs, EUR / year (3% of investments)</td></tr> <tr> <td>€339,135,999.38</td><td>(3) Total maintenance costs over 20 years, EUR (Net Present Value with 5% discount rate)</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>-€667,736,720.98</td><td>(4) Calculation of return on investment for 20 years: (4) = (1) - (2) - (3)</td></tr> </tbody> </table> Detailed calculations are provided in Appendix No.13	Value	Indicator description	€46,420,680.00	Total revenue per year, EUR	€578,504,278.40	(1) Total revenue over 20 years, EUR (Net Present Value with 5% discount rate)			€907,105,000.00	(2) Total investment, EUR	€684,905,000.00	incl. installation of a new 5G base station on 3341 existing 4G towers and connection of some towers to the optical network (EUR)	€88,000,000.00	incl. 200 new 5G towers in the White Territories (EUR) - tower construction, installation of base stations, connection to the optical network	€134,200,000.00	incl. 305 new 5G towers without optics (EUR) - tower construction, installation of base stations, connection to the optical network			€27,213,150.00	Maintenance costs, EUR / year (3% of investments)	€339,135,999.38	(3) Total maintenance costs over 20 years, EUR (Net Present Value with 5% discount rate)			-€667,736,720.98	(4) Calculation of return on investment for 20 years: (4) = (1) - (2) - (3)
Value	Indicator description																										
€46,420,680.00	Total revenue per year, EUR																										
€578,504,278.40	(1) Total revenue over 20 years, EUR (Net Present Value with 5% discount rate)																										
€907,105,000.00	(2) Total investment, EUR																										
€684,905,000.00	incl. installation of a new 5G base station on 3341 existing 4G towers and connection of some towers to the optical network (EUR)																										
€88,000,000.00	incl. 200 new 5G towers in the White Territories (EUR) - tower construction, installation of base stations, connection to the optical network																										
€134,200,000.00	incl. 305 new 5G towers without optics (EUR) - tower construction, installation of base stations, connection to the optical network																										
€27,213,150.00	Maintenance costs, EUR / year (3% of investments)																										
€339,135,999.38	(3) Total maintenance costs over 20 years, EUR (Net Present Value with 5% discount rate)																										
-€667,736,720.98	(4) Calculation of return on investment for 20 years: (4) = (1) - (2) - (3)																										

Technical solution

The project provides Internet access to white areas, and it is the choice of the private operator, which technical solution and what infrastructure is used to provide the service.

Organizational approach

The infrastructure investments described above are made by a private operator selected through a tender procedure. The competition is organized for the whole territory of the country or gradually by counties, according to the ranking of counties, described in section 5.2.12. In addition, priority should be given to those areas where there is currently no mobile network coverage or 30Mbit/s speed is not provided in such a network.

The tender's technical specification criteria could include the minimum speed of Internet access to be provided, as well as a defined proportion of time of day when it is available, as well as the minimum number of Internet connections to be provided to households, businesses, state and municipal corporations. Additional criteria can be the speed of Internet access to the main socio-economic drivers of municipalities, as well as cooperation and coordinated approach with other providers of technical infrastructure (water supply, electricity).

According to the interviews, it would take the operator at least 3 years to set up the infrastructure and provide the necessary internet access.

An operator who acquires the right to provide Internet services in specific VHCN white areas through a tender procedure allows the infrastructure built for the financing obtained within the tender to be used (lease agreement) by other Internet service providers in accordance with the provision of network unbundling opportunities.

Table 8. Strengths and weaknesses analysis

Strengths	Weaknesses
Very high quality and fast internet is available	Strategically important Internet infrastructure belongs to the private operator
Cooperation with other critical infrastructure providers, including requirements in tender conditions	The project is more economically advantageous in large cities and municipalities of the Riga region and surroundings.
A shared infrastructure has been created that can be used by different communication operators	The Internet may not be available due to insufficient customer activity
Ensured competition between operators (equal conditions for the use of infrastructure for all)	
Planning regions or municipalities have the opportunity to influence and promote the availability of the Internet in their territories by including requirements in the tender conditions	In areas where the technological solution chosen for the last mile will be 5G networks in the low frequency range, additional investments will be required in the future to provide end users with speeds of up to 1Gbit/s.

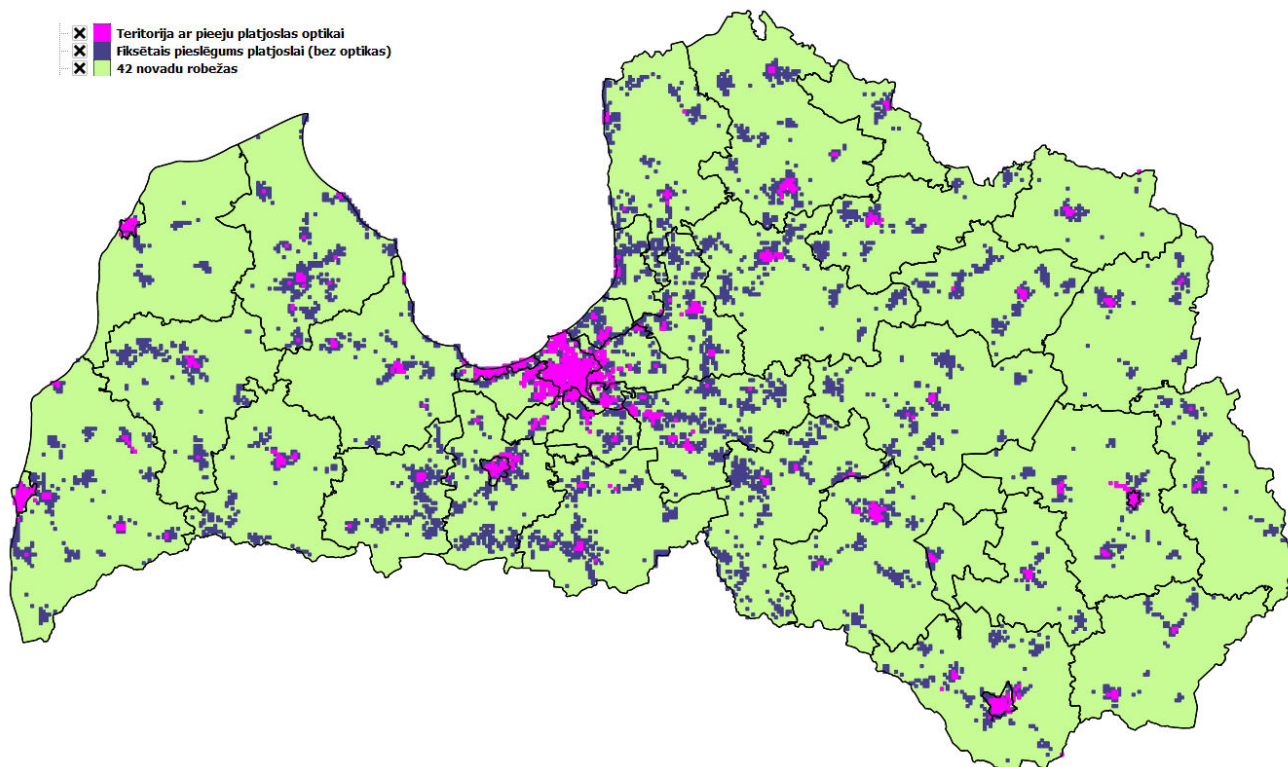
6.6 Scenario 4 - Operator subsidization model

Scenario 4 aims to support the development of an optical network in areas where there are currently fixed Internet access services that do not provide 100Mbps speeds.

In the case of Scenario 4, it is assumed that the availability of VHCN with an access speed of at least 100Mbps in 2020 is only in areas where there is access to broadband optics (in the data layer Grid_lv_1k_territory attribute OPTI> 0). In 2027, the availability of VHCN with an access speed of at least 100Mbps is additionally planned also in the territories where there is currently a fixed broadband

connection (in the data layer Grid_lv_1k_territory attribute FIKS> 0) without access to optics (see the figure below).

Figure 15. Areas affected by Scenario 4



Source: Research done by PwC and CSE COE.

Table 9. Description of the scenario 4

Parameters	Description
Description of the planned investment	Investments in the creation and expansion of the optical network
Investment target area	Middle mile and last mile
Owner of investments made	Private operator
Technology	Optical internet
Internet access speed	Up to 1 Gbit/s, at least 100Mbit/s.
Return on investment	The return on investment depends on the investment strategy in which the investments are made, and which are the primary recipients of Internet services, such as the main socio-economic drivers. With the introduction of the optical network, there will be fewer households that have access to the Internet compared to the provision of the Internet using the services of mobile operators.
Outcome and result indicators	Below are the project outcome indicators. The methodology for calculating the values of the indicators is included in section 5.2 of the report.

Parameters	Description															
	<table><tr><th>Code</th><th>Description</th><th>Value (thous.)</th></tr><tr><td>RCO 41</td><td>Additional households with access to very high capacity broadband - number of households</td><td>130.9</td></tr><tr><td>RCO 42</td><td>Additional companies with access to very high capacity broadband - number of companies</td><td>45.0</td></tr><tr><td>RCR 53</td><td>Households subscribing to broadband connections to the very high capacity network - number of households</td><td>65.4</td></tr><tr><td>RCR 54</td><td>Companies subscribing to broadband connections on a very high capacity network - number of companies</td><td>22.5</td></tr></table>	Code	Description	Value (thous.)	RCO 41	Additional households with access to very high capacity broadband - number of households	130.9	RCO 42	Additional companies with access to very high capacity broadband - number of companies	45.0	RCR 53	Households subscribing to broadband connections to the very high capacity network - number of households	65.4	RCR 54	Companies subscribing to broadband connections on a very high capacity network - number of companies	22.5
	Code	Description	Value (thous.)													
	RCO 41	Additional households with access to very high capacity broadband - number of households	130.9													
	RCO 42	Additional companies with access to very high capacity broadband - number of companies	45.0													
	RCR 53	Households subscribing to broadband connections to the very high capacity network - number of households	65.4													
RCR 54	Companies subscribing to broadband connections on a very high capacity network - number of companies	22.5														
Territories	White areas															
Beneficiaries	Residents, businesses, state and municipal institutions															
Project implementer	Private operator selected through a tender procedure															
Involvement of local governments	Municipalities provide the necessary support for the establishment of the optical network, including the coordination of permits and documents															
Assumptions	This scenario proposes a subsidy model for the telecommunications operator and does not consider the subsidy model for the service user. Subsidizing the service user stimulates only the use of the service for a certain period, but no real investment is made in the development of the infrastructure necessary for the provision of the service. Investments are planned to ensure the availability of a high-performance network for households that currently have a broadband connection without the use of optics. According to the information provided in the Tet interview, the average cost of building an optical network for a household in white areas is about 3,000 EUR. According to Tet, the real duration of the investment in the optical network is 40 years. Maintenance costs for the optical network are low. According to the project experts, they can make up 1% per year of the investments made. Revenue from the provision of optical internet services averages € 20 per month per household (usually in combination with a television service).															
Financial return	Summary of return on investment calculations: <table><tr><th>Value</th><th>Indicator description</th></tr><tr><td>€23,563,140.00</td><td>Total revenue per year, EUR</td></tr><tr><td>€293,648,807.01</td><td>(1) Total revenue over 20 years, EUR (<i>Net Present Value</i> with 5% discount rate)</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>€1,030,722,000.00</td><td>(2) Total investment, EUR</td></tr><tr><td>€785,178,000.00</td><td>incl. household connection to optics (EUR)</td></tr><tr><td>€245,544,000.00</td><td>incl. connection of companies to optics (EUR)</td></tr></table>	Value	Indicator description	€23,563,140.00	Total revenue per year, EUR	€293,648,807.01	(1) Total revenue over 20 years, EUR (<i>Net Present Value</i> with 5% discount rate)			€1,030,722,000.00	(2) Total investment, EUR	€785,178,000.00	incl. household connection to optics (EUR)	€245,544,000.00	incl. connection of companies to optics (EUR)	
Value	Indicator description															
€23,563,140.00	Total revenue per year, EUR															
€293,648,807.01	(1) Total revenue over 20 years, EUR (<i>Net Present Value</i> with 5% discount rate)															
€1,030,722,000.00	(2) Total investment, EUR															
€785,178,000.00	incl. household connection to optics (EUR)															
€245,544,000.00	incl. connection of companies to optics (EUR)															

Parameters	Description	
	€10,307,220.00	Maintenance costs, EUR / year (1% of investments)
	€128,450,743.69	(3) Total maintenance costs over 20 years, EUR (<i>Net Present Value</i> with 5% discount rate)
	-€865,523,936.68	(4) Calculation of return on investment for 20 years: (4) = (1) - (2) - (3)
	Detailed calculations are provided in Appendix No.14	

Technical solution

Within the project, new infrastructure is being built or the existing infrastructure is being replaced by an optical network. The competition is organized throughout the country or in specific territories.

We offer to indicate in the tender regulation's specific white areas where internet access must be ensured, as well as to request cooperation and coordination with other types of technical infrastructure providers. The main evaluation criterion of the tender would be the number of provided Internet connections for households, companies, state and municipal capital companies, and socio-economic drivers.

According to Tet, 222 884 Tet broadband customers do not currently have access to an optical network. Tet has identified a total of 366,706 household addresses where an optical network can be retrieved by rebuilding or replacing an existing network.

Organizational approach

Investments in infrastructure are made by a private operator selected through a tender procedure.

Financing

Funding would be needed for the construction of the optical network. According to the information provided in the Tet interview, the average cost of building an optical network for a household in white areas is about 3,000 EUR.

Table 10. Strengths and weaknesses analysis

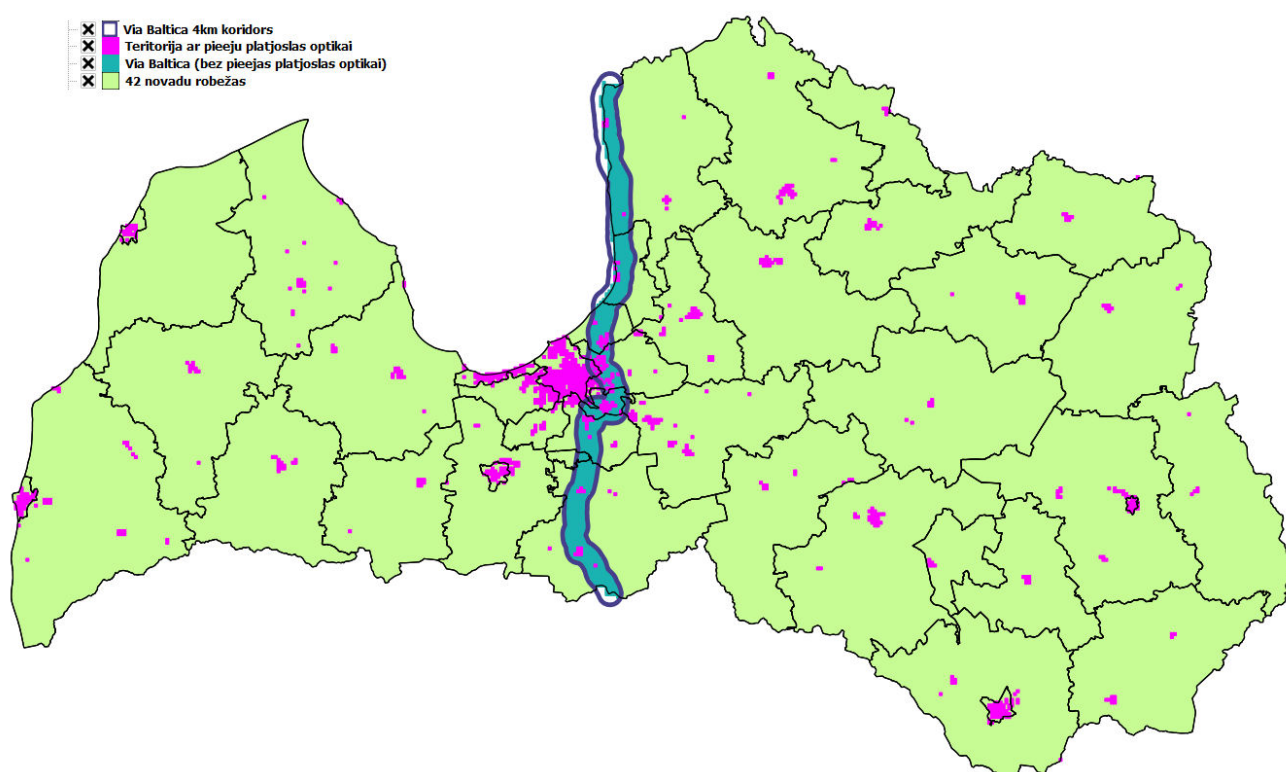
Strengths	Weaknesses
Very high quality and fast internet is available	Strategically important infrastructure is owned by a private operator
The merchant is selected through a competition	Due to the high investment costs per km, the availability of the Internet is improved for a relatively small number of Internet users
A shared infrastructure has been created that can be used by other communication operators	The Internet will not be provided in remote homesteads, because the cost of installing optical Internet will be too high
Ensured competition between operators (equal conditions for the use of infrastructure for all)	The project is more cost-effective in large cities
The project can be implemented gradually, as well as in different areas in parallel	A specific technology is supported - construction of an optical network
	One merchant is subsidized

6.7 Scenario 5 - 5G Via Baltica

In the case of scenario 5, a 5G network is provided in the territory 4 km from the middle axis of the Via Baltica motorway.

In this scenario, it is assumed that the availability of VHCN with an access speed of at least 100Mbps in 2020 is only in those areas of the Via Baltica corridor where access to broadband optics is available (in the data layer Grid_lv_1k_territorial attribute OPTI > 0). In 2027, the availability of VHCN with an access speed of at least 100Mbps is additionally planned in the remaining territory of the Via Baltica corridor (in the data layer Grid_lv_1k_territorial attribute VIA_B = 1) (see the figure below).

Figure 16. Areas affected by Scenario 5



Source: Research done by PwC and CSE COE.

Table 11. Description of the scenario 5

Parameters	Description
Description of the planned investment	Investments in support of the 5G network - investments in middle mile optical networks and 5G-compliant mobile towers. The built infrastructure is available to all mobile operators
Investment target area	Middle mile
Owner of investments made	State or public joint stock company

Parameters	Description															
Technology	Mobile internet															
Internet access speed	Up to 1 Gbit/s															
Return on investment	The return on investment depends on the traffic intensity along the Via Baltica route, the number of residents, businesses, state and municipal institutions and activities in the Via Baltica area.															
Outcome and result indicators	Below are the project outcome indicators. The methodology for calculating the values of the indicators is included in section 5.2 of the report. <table><tr><th>Code</th><th>Description</th><th>Value (thous.)</th></tr><tr><td>RCO 41</td><td>Additional households with access to very high capacity broadband - number of households</td><td>17.6</td></tr><tr><td>RCO 42</td><td>Additional companies with access to very high capacity broadband - number of companies</td><td>7.1</td></tr><tr><td>RCR 53</td><td>Households subscribing to broadband connections to the very high capacity network - number of households</td><td>8.8</td></tr><tr><td>RCR 54</td><td>Companies subscribing to broadband connections on a very high capacity network - number of companies</td><td>3.5</td></tr></table>	Code	Description	Value (thous.)	RCO 41	Additional households with access to very high capacity broadband - number of households	17.6	RCO 42	Additional companies with access to very high capacity broadband - number of companies	7.1	RCR 53	Households subscribing to broadband connections to the very high capacity network - number of households	8.8	RCR 54	Companies subscribing to broadband connections on a very high capacity network - number of companies	3.5
Code	Description	Value (thous.)														
RCO 41	Additional households with access to very high capacity broadband - number of households	17.6														
RCO 42	Additional companies with access to very high capacity broadband - number of companies	7.1														
RCR 53	Households subscribing to broadband connections to the very high capacity network - number of households	8.8														
RCR 54	Companies subscribing to broadband connections on a very high capacity network - number of companies	3.5														
Territories	About 8 km wide canal, which includes the Via Baltica route.															
Beneficiaries	Road users on Via Baltica, residents, businesses, state and municipal institutions, future autonomous car users.															
Project implementer	State joint stock company, such as LVRTC.															
Involvement of local governments	Municipalities provide administrative support for the construction of mobile towers.															
Assumptions and limitations	According to LVRTC calculations, 51 mobile communication towers are needed to provide 5G mobile network around the route, 10 of which must be rebuilt. Mobile communication towers are connected to the LVRTC medium mile network - optics. The project should also finance the construction of an optical network from the existing LVRTC medium mile network to the newly built mobile tower. It is assumed that an average of 9 km of optics must be extended to each newly built mobile tower or 90 km of optics to 10 towers. It is assumed that the existing 41 towers are already connected to the optical network. The return on investment is calculated on the assumption that the number of towers required is 2 times higher to ensure the guaranteed required access speed in case of many simultaneous users. The required investment for the construction of one new mobile communication tower is approximately 100,000 EUR.															
Financial return	Summary of return on investment calculations:															

Parameters	Description	
	Value	Indicator description
	€1,761,120.00	Total revenue per year, EUR
	€21,947,447.88	(1) Total revenue over 20 years, EUR (<i>Net Present Value</i> with 5% discount rate)
	€25,610,000.00	(2) Total investment, EUR
	€16,810,000.00	incl. installation of a new 5G base station on existing 4G towers and their connection to the optical network (EUR)
	€8,800,000.00	incl. new 5G towers to be compacted (EUR)
	€768,300.00	Maintenance costs, EUR / year (3% of investments)
	€9,574,716.21	(3) Total maintenance costs over 20 years, EUR (<i>Net Present Value</i> with 5% discount rate)
	-€13,237,268.33	(4) Calculation of return on investment for 20 years: (4) = (1) - (2) - (3)
Detailed calculations are provided in Appendix No.15		

Technical solution

The project involves building new infrastructure or upgrading existing infrastructure to complement the existing middle mile optical network and build 4G mobile towers.

According to the information provided by LVRTC, 51 mobile communication towers are needed to provide 4G and 5G mobile network around the route, of which 10 must be rebuilt. The return on investment is calculated on the assumption that the number of towers required is 2 times higher to ensure the guaranteed required access speed in case of many simultaneous users.

When leasing the established infrastructure to mobile communication companies, it is necessary to define the territories at a certain distance from the Via Baltica, where a certain 5G Internet access must be ensured. Besides, the availability of the Internet for the main socio-economic drivers of local governments, as well as cooperation and coordinated approach with other critical infrastructure providers should be determined.

Organizational approach

Investments in infrastructure are made by a state joint stock company, which procures the necessary works through a tender.

Table 12. Strengths and weaknesses analysis

Strengths	Weaknesses
Very high quality and fast internet is available	The economic benefits of the project for mobile operators depend on the intensity of traffic on the Via Baltica

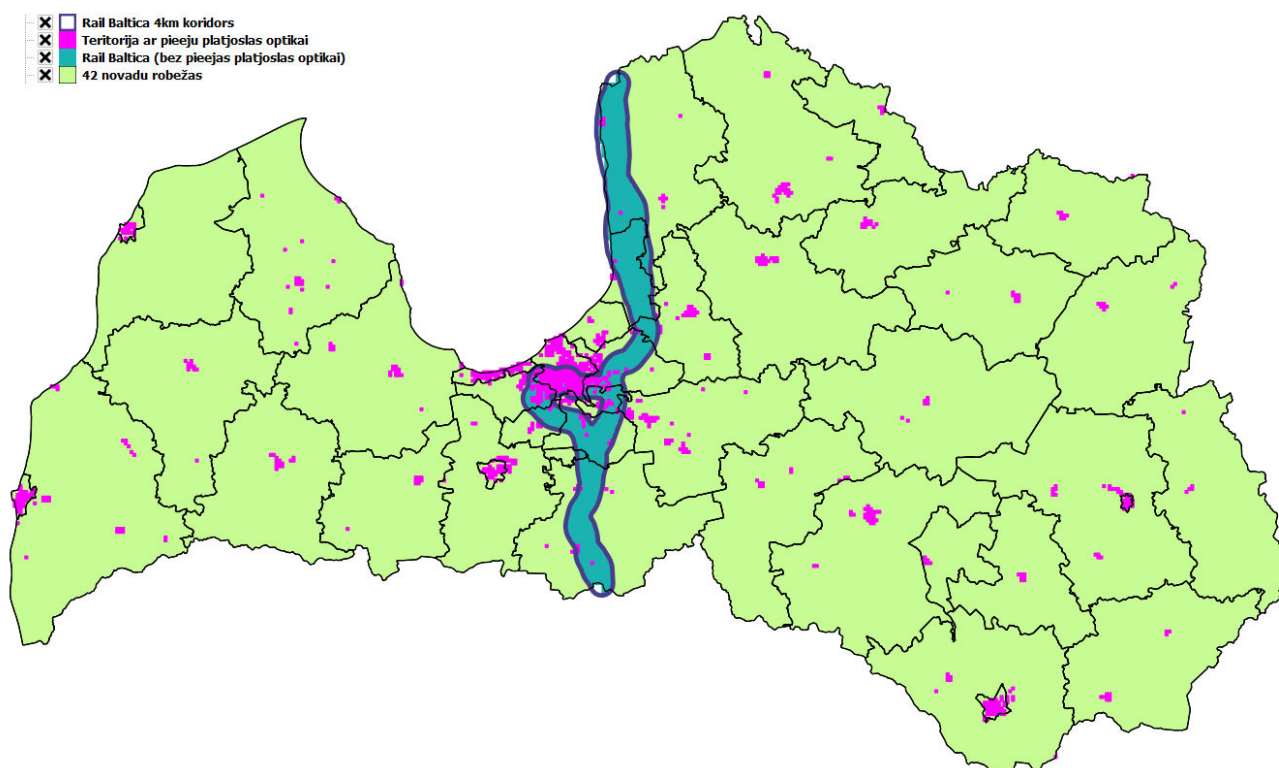
The project can be implemented gradually, as well as in different areas in parallel	Due to the high investment costs per km, the availability of the Internet is improved for a relatively small number of Internet users
A shared infrastructure has been created that can be used by other communication operators	Internet will not be provided in areas remote from Via Baltica
Ensured competition between operators (equal conditions for the use of infrastructure for all)	

6.8 Scenario 6 - 5G Rail Baltica

In the case of scenario 6, a 5G network is provided in the territory along the planned Rail Baltica railway line (including various variants in separate sections).

In this scenario, it is assumed that the availability of VHCN with an access speed of at least 100Mbps in 2020 is only in those areas of the Rail Baltica corridor where there is access to broadband optics (in the data layer Grid_lv_1k_territorial attribute OPTI> 0). In 2027, the availability of VHCN with an access speed of at least 100Mbps is additionally planned in the remaining territory of the Rail Baltica corridor (in the data layer Grid_lv_1k_territory attribute RAIL_B = 1) (see the figure below).

Figure 17. Areas affected by Scenario 6



Source: Research done by PwC and CSE COE.

Table 13. Description of the scenario 6

Parameters	Description
Description of the planned investment	During the construction of the Rail Baltica railway line, fiber-optic communication infrastructure is being built in the technological sewerage parallel to the railway line. RB Rail plans to use this infrastructure to meet the technological needs of the railway within the private network, as well as to lease the free optical network

Parameters	Description															
	infrastructure capacity to other service providers. This infrastructure can serve as a connection to a transnational optical network, which could be used by both mobile operators and public sector institutions (e.g. for the creation of a transnational university network, corporate intranet, etc.). At these points, it will be possible to connect to the optical network infrastructure. Investments supporting the establishment of a 5G network - investments for the deployment of 5G mobile base stations. The built infrastructure is available to all mobile operators.															
Investment target area	Middle mile															
Owner of investments made	State or state joint stock companies (LVRTC and / or Rail Baltica)															
Technology	Mobile internet															
Internet access speed	Up to 1 Gbit/s															
Return on investment	The return on investment depends on the intensity of train traffic, the number of residents, merchants, state and municipal institutions and activities in the territory of Rail Baltica 5G															
Outcome and result indicators	Below are the project outcome indicators. The methodology for calculating the values of the indicators is included in section 5.2 of the report. <table><tr><th>Code</th><th>Description</th><th>Value (thous.)</th></tr><tr><td>RCO 41</td><td>Additional households with access to very high capacity broadband - number of households</td><td>16.8</td></tr><tr><td>RCO 42</td><td>Additional companies with access to very high capacity broadband - number of companies</td><td>7.3</td></tr><tr><td>RCR 53</td><td>Households subscribing to broadband connections to the very high capacity network - number of households</td><td>8.4</td></tr><tr><td>RCR 54</td><td>Companies subscribing to broadband connections on a very high capacity network - number of companies</td><td>3.7</td></tr></table>	Code	Description	Value (thous.)	RCO 41	Additional households with access to very high capacity broadband - number of households	16.8	RCO 42	Additional companies with access to very high capacity broadband - number of companies	7.3	RCR 53	Households subscribing to broadband connections to the very high capacity network - number of households	8.4	RCR 54	Companies subscribing to broadband connections on a very high capacity network - number of companies	3.7
Code	Description	Value (thous.)														
RCO 41	Additional households with access to very high capacity broadband - number of households	16.8														
RCO 42	Additional companies with access to very high capacity broadband - number of companies	7.3														
RCR 53	Households subscribing to broadband connections to the very high capacity network - number of households	8.4														
RCR 54	Companies subscribing to broadband connections on a very high capacity network - number of companies	3.7														
Territories	The area around the Rail Baltica route															
Beneficiaries	Rail Baltica passengers, residents, merchants, state and municipal institutions															
Project implementer	State or state joint stock companies (LVRTC and / or Rail Baltica)															
Involvement of local governments	Not planned															
Assumptions	The 5G network is being built in cooperation with RB Rail.															
Financial return	Summary of return on investment calculations:															

Parameters	Description	
	Value	Indicator description
	€1,781,670.00	Total revenue per year, EUR
	€22,203,546.30	(1) Total revenue over 20 years, EUR (<i>Net Present Value</i> with 5% discount rate)
	€18,850,000.00	(2) Total investment, EUR
	€0.00	incl. installation of a new 5G base station on existing 4G towers and their connection to the optical network (EUR)
	€18,850,000.00	incl. new 5G towers to be built (EUR)
	€565,500.00	Maintenance costs, EUR / year (3% of investments)
	€7,047,379.95	(3) Total maintenance costs over 20 years, EUR (<i>Net Present Value</i> with 5% discount rate)
	-€3,693,833.65	(4) Calculation of return on investment for 20 years: (4) = (1) - (2) - (3)
Detailed calculations are provided in Appendix No.16		
It is not possible to make a detailed assessment of the construction of the 5G network due to the unavailability of data. A detailed revenue estimate is also not possible, as it depends on the number of passengers that will be transported along the route.		
According to the information provided by the representatives of RB Rail, at the time of the development of the deliverable, no decision has been made yet on whether mobile communication towers will also be built at the connection points, which are planned on average every 4 km. It depends on the technological requirements that will be set for the technologies of the private railway network, which will be decided in 2022-2023. If RB Rail builds communication towers, RB Rail will have to pay an infrastructure fee, which in the long run can be comparable to the cost of building 5G towers.		

Technical solution

As part of the project, new infrastructure is being built to complement the existing middle mile optical network and ensure the deployment of 5G mobile base stations.

The company RB Rail will build the middle mile along the Rail Baltica route by placing the optical cable in 2 sewer pipes. It is planned to create special niches every 4-5 km for the placement of network equipment. For the location of base stations, it would be very efficient to use low-altitude towers in case RB Rail builds them for its own needs.

The mobile network around Rail Baltica will be built to ensure:

- High-speed network located in a wider corridor around the Rail Baltica route
- High-speed network for high-speed train passengers

In the first case, the network is set up as in Scenario 5 and the corresponding calculation of the required investment is included in the table above in this section.

In the second case, a communication corridor must be created directly along the train path. Here it would be necessary to get acquainted with the experience of the operator Swisscom, which is already

able to provide data transmission speeds above 1Gbps in a **high-speed train (while on the move)**, using a mixed 4G and 5G network and a specially designed antenna corridor¹²⁶. In this scenario, it is possible to use lower power transmitters that do not need to be located in high towers, but other factors, such as the high-frequency electromagnetic field transmittance of train windows, are also important to achieve high data rates. Swisscom promises to share its experience.

Organizational approach

Investments in infrastructure are made in accordance with the company's planned works and time schedule and considering RB Rail's plan to implement the Rail Baltica project together as a single technological solution in all 3 Baltic countries.

Table 14. Strengths and weaknesses analysis

Strengths ¹²⁷	Weaknesses
Very high quality and fast internet is available	The high-speed network is only available near the train path
The 5G network provides a very low signal delay and can also be used for the technical needs of Rail Baltica within the private network	Due to the high investment costs along the entire length of the Rail Baltica route, the availability of the Internet is improved for a relatively small number of users.
A shared infrastructure has been set up that can be used by several mobile operators	The intensity of train traffic, and thus the number of Internet users, may be too small to ensure the interest of mobile operators in building a mobile corridor along the entire Rail Baltica route.
Cost savings by locating a large part of the optical network along the transmission line at the same time as its construction	

6.9 Summary of the proposed state financial aid scenarios

The table below summarizes the proposed state financial aid scenarios, which provides information on the main parameters of each scenario. For all scenarios, the assessment of return on investment over a 20-year period is negative. This means that these scenarios are not feasible without additional support.

Table 15. Possible support scenarios

Parameters	Scenario 1: Public Managed Network Model - Middle Mile	Scenario 2: Public Managed Network Model - Last Mile	Scenario 3: Privately managed network model	Scenario 4: Operator subsidization model
Description of the planned investment	Investments in connecting the existing middle mile infrastructure with the towers of mobile communication companies, as well as the construction of new mobile	Investment in the last mile of the optical network using the existing middle mile infrastructure.	The private operator selected through the tender plans and ensures the availability of Internet services in the white areas of the VHCN. The competition can be organized	Investments in the creation and expansion of the optical network

¹²⁶ <https://www.swisscom.ch/en/about/news/2020/10/21-mehr-bandbreite-im-zug.html>

¹²⁷ Analizējot scenāriju, kad ātrgaitas tīkls tiek veidots primāri vilcienu pasažieru vajadzībām

Parameters	Scenario 1: Public Managed Network Model - Middle Mile	Scenario 2: Public Managed Network Model - Last Mile	Scenario 3: Privately managed network model	Scenario 4: Operator subsidization model
	communication towers at the existing middle mile infrastructure.		throughout the country, planning regions or municipalities. Competition condition - technologically neutral.	
Investment target area	Middle mile	Last mile	Middle mile and / or last mile - choice of private operator	Middle mile and last mile
Owner of investments made	State or public corporation	Municipalities that lease the established infrastructure to an Internet service provider	Private operator	Private operator
Technology	Technology neutral solution	Optical internet	Technology neutral solution	Optical internet
Internet connection speed	At least 100 Mbit/s The available speed depends on the number of simultaneous Internet users	Up to 1 Gbit/s, at least 100Mbit/s.	At least 100 Mbit/s - requirements are specified in the tender conditions. The proportion of time of day when at least the specified speed is available is defined.	Up to 1 Gbit/s, at least 100Mbit/s.
Evaluation of return on investment (calculations for 20 years)	-115.9 mln. EUR The return on investment depends on the location of mobile communication towers and the number of planned users in a particular area. The main beneficiaries will be households.	-49.8 mln. EUR The return on investment depends on the selected objects for which the optical internet is installed. Socio-economic forces will have the highest return on this type of investment.	-667.7 mln. EUR The number of households that will have access to the Internet depends on the offer of the private operator, as well as on how many households do not have access to the Internet in the defined area.	-865.5 mln. EUR The return on investment depends on the investment strategy in which the investments are made, and which are the primary recipients of Internet services, such as the main socio-economic drivers.
Territories	White areas, including adjacent gray and black areas.	VHCN White Territories	VHCN White areas, including adjacent gray and black areas.	VHCN White Territories
Beneficiaries	Population, businesses, state and local government institutions, socio-economic drivers	Population, businesses, state and local government institutions, socio-economic drivers	Population, businesses, state and local government institutions, socio-economic drivers	Population, businesses, state and local government institutions, socio-economic drivers

Parameters	Scenario 1: Public Managed Network Model - Middle Mile	Scenario 2: Public Managed Network Model - Last Mile	Scenario 3: Privately managed network model	Scenario 4: Operator subsidization model
Project implementer	Public institution, such as LVRTC	A public body, such as a municipality or planning region	Private operator (selected through a tender)	Private operator selected through a tender
Involvement of local governments	Municipalities provide the necessary support for the establishment of an optical network, land and permits for the construction of communication towers for new mobile operators.	Municipalities provide the necessary support for the establishment of an optical network. The municipality rents out the built infrastructure	The organization of the competition can be provided by the planning region or the municipality	Municipalities provide the necessary support for the establishment of the optical network, including the coordination of permits and documents

Source: Research done by PwC and CSE COE.

In order to compare these support scenarios, it should be noted that they have different objectives - Scenario 1 addresses the issue of expanding the area where the VHCN network is available with an access speed of at least 30Mbps, while Scenarios 2 to 4 address the issue of improving the quality of the available VHCN network service, providing an access speed of at least 100Mbps. From this point of view, Scenario 1 is not comparable to Scenarios 2 to 4.

The comparison of scenarios 2 to 4 considers the amount of investment per supposed user of the VHCN service and the territory in which the service is improved as a result of the investment. The calculation of the number of supposed users considers the outcome indicators of each scenario - households subscribing to broadband connections to a very high capacity network and companies subscribing to broadband connections to a very high capacity network. Besides, it is assumed that one company is 4 times more important than one household (considering the average monthly fee increases per household and one company assumed in the calculation of return on investment). Scenario comparison calculations are given in the table below.

Table 16. Comparison of possible support scenarios

Parameters	Scenario 1: Public Managed Network Model - Middle Mile	Scenario 2: Public Managed Network Model - Last Mile	Scenario 3: Privately managed network model	Scenario 4: Operator subsidization model
VHCN Planned Internet Access Speed (Mbps)	>30Mbps	>100Mbps	>100Mbps	>100Mbps
Number of households subscribing to VHCN	423832	360163	421498	361383
Number of companies subscribing to VHCN	89073	73513	93120	70724
Supposed users (number)	780122	654215	793978	644277

Parameters	Scenario 1: Public Managed Network Model - Middle Mile	Scenario 2: Public Managed Network Model - Last Mile	Scenario 3: Privately managed network model	Scenario 4: Operator subsidization model
Total planned investments (mEUR)	88.0	266.4	907.1	1030.7
Investment per supposed user (EUR / user)	113	407	1142	1600
Area where the investment can lead to improvements (km ²)	12091	7513	58035	5078
Final investment estimate (EUR / user / km ²)	0.01	0.05	0.02	0.32

Source: Research done by PwC and CSE COE.

Considering the different objectives of the scenarios in the planned Internet access speed of the VHCN, a practical comparison with each other is possible only for scenarios 2 to 4. Calculating the investment per 1 km² per supposed user in these scenarios, it follows that the highest return on investment would be achieved by implementing scenario 3.

6.10 Compliance of the proposed state financial aid scenarios with the EC framework

This section analyzes the compatibility of the proposed state financial aid scenarios for broadband networks with the COMMISSION REGULATION (EC) No 794/2004 of 21 April 2004 implementing Council Regulation (EU) 2015/1589 laying down detailed rules for the application of Article 108 of the Treaty on the Functioning of the European Union¹²⁸. This section analyses Supplementary Information Sheet on State aid to broadband in part III.5.

Table 17. Compliance of the aid scenarios with the EC framework

Compatibility criteria	Description
The need for state intervention, the solution of a situation in which the aid can provide a significant improvement that the market itself would not be able to provide (p. 1.1.)	The need for state intervention raises from the fact that in the VHCN white areas (internet access below 100 Mbit/s), where state intervention is planned under this scenario, the population density is not high enough for businesses to make the necessary investments without the state support and ensure the return on the investment. According to the results of the survey of operators (internet service providers) as of September 2020, no investments and provision of services in the white territory are planned, thus the market itself does not ensure the necessary internet availability. Public intervention in the provision of broadband infrastructure will have a positive external impact, enabling businesses to provide services to end-users. According to population density savings, broadband deployment is generally more cost-effective where the potential demand is higher and more concentrated, i.e. in densely populated areas. Due to the high fixed

¹²⁸ Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:02004R0794-20151230&from=EN>

Compatibility criteria	Description
	investment costs, the unit cost increases significantly as the population density decreases. As a result, commercial broadband networks are only cost-effective for a fraction of the population. Investments are planned in the white areas of VHCN because according to the results of the survey, no investments and provision of services are planned, thus the market itself does not provide effective results from the public point of view.
An appropriate instrument to pursue an objective of common interest. Aid is not considered compatible if less distortive measures would achieve the same positive result (p. 1.2).	The solution is technology-neutral, and investments are made in public infrastructure that will be owned by the state, but the state will not provide end-to-end services to customers. The established infrastructure will be available to all interested operators without restrictions; therefore, the proposed solution does not affect competition. The proposed intervention is proportionate as the investment is offered at the middle mile that can be used by all operators. At the same time, we note that less market-distorting state aid measures are not identifiable.
Why is the aid granted proportionate, insofar as it meets the minimum necessary to encourage the investment or activities concerned (p.1.3)	The planned support is proportionate as it provides the minimum necessary investment in infrastructure (construction of optical networks and construction of communication towers for mobile base stations) to allow operators to offer last mile Internet access services via mobile 4G and 5G networks or fixed connections. The necessary publicity will be provided for the main features of the event and the list of target areas (for example, on the website of the Ministry of Transport) by publishing relevant information about the project and welcoming comments. Prior to the organization of publicity events, the level of detail in which cartographic material may be published without disclosing operator's confidential business information will be assessed. The aid will be granted to a public limited company, as the state will provide the necessary investments. During the implementation of the investment project, the applicants will be selected through a tender procedure. The selection criteria for the tender procedure will be the most economically advantageous tender. Ensuring access to the constructed infrastructure for all operators ensures technological neutrality, as well as the construction of communication towers at the existing infrastructure, ensures the use of the existing infrastructure.
Please present the rationale for public intervention and explain the anticipated benefits of the aid measure (e.g. economic and social benefits, increased broadband coverage and internet penetration rates, etc.) (pp. 1.3).	Affordable broadband access will have positive external effect by accelerating growth and innovation in all sectors of the economy. The rationale for state intervention is the fact that the market does not provide sufficient broadband coverage in areas with a relatively low population density. The main benefits for the inhabitants of these areas will be access to a broadband network for communication and access to information and cultural resources, services provided by the state and municipalities, as well as the opportunity to work remotely, thus providing employment opportunities in emergencies and saving time to work. The planned investments can have a positive impact and economic incentives for entrepreneurship in the white areas, providing employees with the opportunity to work remotely. Internet access ensures the availability of online services.

Compatibility criteria	Description
What is the scope of the aid measure in terms of territorial coverage? (pp. 2.1.)	VHCN white areas are shown on the attached map. VHCN white areas are defined where the Internet access speed is lower than 100 Mbit/s. They make up 98.4% of the entire territory of Latvia. It is also possible to improve the availability of Internet services in certain gray and black areas. The investments are planned mainly to ensure access for the population who will live in the white areas of the VHCN in 2027.
Please provide information, including the date, and submit the results of the detailed mapping and coverage analysis undertaken to clearly identify the target areas (pp. 2.2.).	Detailed mapping and coverage analysis were performed within this project and described in Section 5.
Please explain what type of 'wholesale access' obligations will be imposed on the subsidised network (including access to passive and active infrastructure, the right to use ducts and poles, dark fibre and street cabinets), and how long the access obligations will be maintained (pp. 2.12.)	The State will assume wholesale access obligations to the established subsidized network, access to the passive and active infrastructure of the optical network, the right to use cable ducts and poles, fiber optic and outdoor distribution cabinets, as well as the construction of mobile base stations of the built towers. Such wholesale access will enable operators to compete at retail level, thus increasing choice and fostering competition in the areas covered by the measure, while preventing the creation of regional service monopolies. The aid will provide wholesale access to the subsidized infrastructure to all economic operators for at least seven years. After a period of seven years, given the possible development of 5G, the infrastructure set up may not have the same impact on the market.
Please explain how access prices will be benchmarked (pp. 2.13.)	Wholesale reference prices for access to the established infrastructure will be determined based on the maintenance costs of the established infrastructure. Also, the prices will be compared with the prices already set for the services provided by LVRTC. To ensure effective access, the same access conditions will apply to all subsidized infrastructure, including parts of it that use existing infrastructure. Benchmarking of wholesale prices will be an important tool to ensure that the aid granted creates the same market conditions as in other highly competitive broadband markets. Retail broadband prices in the country in the context of market failures are analyzed in section 6.1 of the report. As, according to this analysis, retail prices for broadband services in the country are currently effectively determined by the market, we anticipate that the establishment of reference prices in retail will not be necessary.
Please explain how the monitoring of the aid measure will be organized - What aspects of the measure will be subject to monitoring? (pp. 2.16.)	The awarding authorities will monitor all broadband project implementation activities throughout the project, considering that the actual development of the project's profitability needs to be monitored more closely than in cases where the infrastructure manager has been selected through a procurement procedure.
Please explain how the monitoring of the aid measure will be organized -	The monitoring schedule will depend on the planned project activities and will include monitoring of the selection of specific mobile towers, as mobile operators may invest in mobile towers until the project is approved. Monitoring will also cover procurement procedures leading to the selection

Compatibility criteria	Description
What will be the timing of the monitoring? (pp. 2.16.)	of contractors to implement the project. The results of the project will be monitored for at least 5 years after the completion of the project. The implementation of the project will be monitored by the Ministry of Transport and the Optical Network Monitoring Committee.
Please describe the role of the NRA in particular regarding identification of target areas, wholesale access pricing including benchmarking, dispute resolution, etc. (pp. 2.17.)	Tariffs and conditions for the provision of wholesale services will be determined by the Ministry of Transport in cooperation with the Optical Network Monitoring Committee and coordination with PUC. The Ministry of Transport will develop draft wholesale network access conditions and coordinate it with PUC. The setting of reference prices in wholesale and retail trade is described above (pp. 2.13).
Is the aid measure aimed to address well-defined objectives of common interest? (pp. 3 - a)	The aid measure aims to achieve the clearly defined general interest objectives set out in the European Interoperability Framework - Internet access speeds of at least 100 Mbps - for households, businesses, and socio-economic drivers.
Does the aid measure address a market failure or important inequalities hampering the availability of broadband services? (pp. 3 - c)	The aid measure addresses a market failure that hinders the availability of broadband network services - insufficient interest of market employees due to high investments and relatively low profits, as there are relatively few potential new customers in the areas where the network will be deployed.
Please demonstrate the appropriateness of the aid measure. (pp. 3. - e)	There are large areas in the country where VHCN infrastructure is not available. The planned measures are suitable for solving this problem, as they provide for state support for the establishment of VHCN infrastructure. Other support measures, such as demand stimulation, could work if such infrastructure were set up but not available due to price.
Please describe the positive effects that the aid measure is expected to generate, incl. whether and to what extent significant new investment in the broadband network will be undertaken and what new capabilities will be brought to the market in terms of broadband service availability and quality. (pp. 3. - j)	The implementation of the planned state aid measures would create a broadband network infrastructure that ensures the availability of VHCN networks (optical or 5G mobile networks) to end-users (scenarios 2, 3, and 4) or provides the infrastructure for the establishment of mobile networks in areas where their coverage is currently insufficient (scenarios 1, 5 and 6). According to the proposed scenarios, the availability of broadband network services would be ensured for socio-economic drivers, businesses, and citizens, which will provide socio-economic benefits for all involved groups.
Please explain the expected changes in the behaviour of the beneficiary(s) of the aid measure. (pp. 3. - m)	As state aid will provide infrastructure accessible to all market players, it is expected that businesses will start offering services in areas where it is not currently beneficial for them. In such areas, where the technical infrastructure will be established, smaller companies will also be provided with opportunities to enter the market. If the planned investments are not made, then no changes in the behavior of the beneficiaries are expected and broadband Internet will not be available in certain areas of Latvia.
Please demonstrate that similar broadband network investment would not have been undertaken within the	The calculations of the required investments and their return for the proposed state aid scenarios (see sections 6.3 - 6.8 and the corresponding annexes) show that the measures planned without state aid are not possible.

Compatibility criteria	Description
same time frame and/or under the same terms and conditions in the absence of State aid. (pp. 3. - n)	
Please explain how it is ensured that the aid measure is limited to the minimum necessary. (pp. 3. - o)	The calculations of the required investments (see Sections 6.3 - 6.8 and the corresponding appendices) specifically show the insufficient investment in monetary terms. The aid measures will not exceed these calculated values.
Potential negative effects on competition and trade and specifications to what extent the positive effects outweigh it (p. 3. - p).	The extent of the distortions of competition can be assessed in terms of the impact on competitors, but in the proposed scenario the beneficiary does not provide services to the final beneficiaries but to all interested operators, thus leaving no operator in a dominant position and having equal opportunities. The aid will be granted transparently, as it will invest in infrastructure that can be used by all service providers. It will be ensured that the Member States, economic operators, the public, and the Commission have easy access to all relevant documents and relevant information on the aid granted.

Source: Research done by PwC and CSE COE.