



RYŠIŲ
REGULIAVIMO
TARNYBA

**2020 M. GEGUŽĖS 29 D. RRT ATASKAITA DĖL COVID-19 KARANTINO ĮTAKOS MOBILIOJO RYŠIO
PASLAUGŲ KOKYBEI KUPIŠKYJE, ROKIŠKYJE, MARJAMPOLĖJE, VILKAVIŠKYJE IR ŠAKIUOSE**

2020-05-29

Vilnius

TURINYS

1.	ĮVADAS	4
2.	DUOMENŲ SURINKIMO LAIKOTARPIAI	4
3.	MATAVIMŲ SĄLYGOS	4
3.1.	Mobilusis internetas.....	4
3.2.	Mobilusis telefono ryšys.....	5
4.	2020-05-14 MATAVIMŲ REZULTATAI KUPIŠKYJE	6
4.1.	Duomenų gavimo sparta Kupiškyje.....	6
4.2.	Duomenų paketų delsa Kupiškyje	6
4.3.	Balso perdavimo kokybė Kupiškyje	7
4.4.	SMS pristatymo trukmė Kupiškyje	8
4.5.	Matavimų Kupiškyje žemėlapis	8
5.	2020-05-14 MATAVIMŲ REZULTATAI ROKIŠKYJE	9
5.1.	Duomenų gavimo sparta Rokiškyje	9
5.2.	Duomenų paketų delsa Rokiškyje	9
5.3.	Balso perdavimo kokybė Rokiškyje	10
5.4.	SMS pristatymo trukmė Rokiškyje	11
5.5.	Matavimų Rokiškyje žemėlapis	11
6.	2020-05-21 MATAVIMŲ REZULTATAI MARIJAMPOLĖJE	12
6.1.	Duomenų gavimo sparta Marijampolėje	12
6.2.	Duomenų paketų delsa Marijampolėje.....	12
6.3.	Balso perdavimo kokybė Marijampolėje	13
6.4.	SMS pristatymo trukmė Marijampolėje.....	14
6.5.	Matavimų Marijampolėje žemėlapis	14
7.	2020-05-21 MATAVIMŲ REZULTATAI VILKAVIŠKYJE	15
7.1.	Duomenų gavimo sparta Vilkaviškyje	15
7.2.	Duomenų paketų delsa Vilkaviškyje.....	15
7.3.	Balso perdavimo kokybė Vilkaviškyje.....	16
7.4.	SMS pristatymo trukmė Vilkaviškyje.....	17
7.5.	Matavimų Vilkaviškyje žemėlapis.....	17
8.	2020-05-21 MATAVIMŲ REZULTATAI ŠAKIUOSE.....	18
8.1.	Duomenų gavimo sparta Šakiuose.....	18
8.2.	Duomenų paketų delsa Šakiuose	18

8.3.	Balso perdavimo kokybė Šakiuose	19
8.4.	SMS pristatymo trukmė Šakiuose	20
8.5.	Matavimų Šakiuose žemėlapis	20
9.	IŠVADOS.....	21

1. ĮVADAS

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba (toliau – Tarnyba) ir toliau aktyviai stebi Lietuvos mobiliojo ryšio paslaugų kokybę, mobiliojo ryšio operatorių tinkluose, siekdama analizuoti ir įvertinti karantino metu išaugusios tinklų apkrovos ir padidėjusio interneto prieigos paslaugų poreikio (pvz. nuotoliniam darbui ar nuotoliniam mokymuisi) galimą poveikį paslaugų kokybei.

Atliktų matavimų rezultatai yra skelbiami šioje ataskaitoje, taip pat detalūs matavimo taškų rezultatai yra prieinami interaktyviame žemėlapyje adresu - <http://matavimai.rtt.lt> bei teikiami, kaip viešai prieinami atviri duomenys, adresu - <https://opendata.rtt.lt/ipss.html>. Duomenys yra atnaujinami po kiekvienų matavimų.

2. DUOMENŲ SURINKIMO LAIKOTARPIAI

Šioje ataskaitoje pateikti mobiliojo ryšio paslaugų kokybiniai rodikliai ir jų vertinimas atliekamas tik pagal šių matavimų rezultatus:

- 2020-05-14 duomenų gavimo spartos matavimai Kupiškyje (matavimų skaičius - 358);
- 2020-05-14 telefono ryšio matavimai Kupiškyje (matavimų skaičius - 36);
- 2020-05-14 duomenų gavimo spartos matavimai Rokiškyje (matavimų skaičius - 434);
- 2020-05-14 telefono ryšio matavimai Rokiškyje (matavimų skaičius - 45);
- 2020-05-21 duomenų gavimo spartos matavimai Marijampolėje (matavimų skaičius - 476);
- 2020-05-21 telefono ryšio matavimai Marijampolėje (matavimų skaičius - 51);
- 2020-05-21 duomenų gavimo spartos matavimai Šakiuose (matavimų skaičius - 312);
- 2020-05-21 telefono ryšio matavimai Šakiuose (matavimų skaičius - 33);
- 2020-05-21 duomenų gavimo spartos matavimai Vilkiškiuose (matavimų skaičius - 364);
- 2020-05-21 telefono ryšio matavimai Vilkiškiuose (matavimų skaičius - 45);

Matavimų rezultatų palyginimui yra naudojamos 2019 metais Tarnybos atliktų matavimų atitinkamuose miestuose kokybinių rodiklių vidutinės vertės.

3. MATAVIMŲ SĄLYGOS

3.1. Mobilusis internetas

Mobiliojo interneto prieigos paslaugų kokybės rodiklių matavimai atliekami mobiliojo ryšio operatorių UAB „Bitė Lietuva“ (toliau – Bitė), „Telia Lietuva“, AB (toliau – „Telia“), UAB „Tele2“ (toliau – „Tele2“) ir AB Lietuvos radijo ir televizijos centro (toliau – LRTC) tinkluose važiuojant pasirinktu maršrutu miestuose.

Matavimai atlikti naudojantis Tarnybos turima įranga matavimams skirtame automobilyje. Įrangą sudaro keturi mobilieji „Samsung SM-G973F“ įrenginiai su įdiegta „Android“ sistema ir matavimų aplikacija „G-netTrack Pro“. Matavimo metu įrenginiuose yra nustatytas automatinis tinklo technologijos pasirinkimo režimas ir jie automatiškai pasirenka aukščiausią galimą tinklo technologiją, kuri toje geografinėje vietovėje yra pasiekiamas. Jei visos trys technologijos yra pasiekiamos, galinis įrenginys

prisijungs prie tinklo naudodamas LTE (4G) technologiją, jei šios nėra – tuomet UMTS (3G), jei abi anksčiau įvardintos nėra pasiekiamos – GSM (2G).

Inicijavus matavimą, įranga fiksuoja matavimo pradžios datą ir laiką, matavimo vietos koordinates, tinklo ryšio technologiją ir pradeda duomenų paketų perdavimo delsos (*Ping*) matavimą (perduodami 6 *Ping* paketai, vidutiniškai kas 1 sekundę), toliau atliekamas duomenų gavimo spartos matavimas trunkantis apie 10 s. Kitas matavimo ciklas kartojamas po 6 s pauzės. Matavimo metu prisijungimai ir duomenų siuntimas yra atliekamas iš šiems matavimams skirtos tarnybinės stoties, kuri yra prijungta Lietuvos internetinių duomenų apsikeitimo mazge per 10 Gb/s spartos liniją.

Matavimams naudojami operatorių viešai platinami, bet kuriam vartotojui prieinami duomenų perdavimo planai, suteikiantys vartotojui didžiausią operatorių siūlomą duomenų perdavimo spartą ir perduotų duomenų kiekį. Naudojamos tik SIM kortelės, įsigytos iš operatorių pagal įprastą komercinę praktiką.

3.2. Mobilusis telefono ryšys

Viešųjų mobiliojo telefono ryšio paslaugų kokybės rodiklių matavimai buvo atliekami mobiliojo ryšio operatorių UAB „Bitė Lietuva“ (toliau – Bitė), „Telia Lietuva“, AB (toliau – „Telia“) ir UAB „Tele2“ (toliau – „Tele2“) tinkluose.

Bandymai buvo atliekami vienu metu visų operatorių tinkluose, važiuojant pasirinktu maršrutu, naudojant tą pačią matavimo įrangą – Rohde&Schwarz SmartBenchmarker.

Matavimo įrenginiuose taip pat yra nustatytas automatinis tinklo technologijos pasirinkimo režimas ir jie automatiškai pasirenka aukščiausią galimą tinklo technologiją, kuri toje geografinėje vietovėje yra pasiekama. Jei visos trys technologijos yra pasiekiamos, galinis įrenginys prisijungs prie tinklo naudodamas LTE (4G) technologiją, jei šios nėra – tuomet UMTS (3G), jei abi anksčiau įvardintos nėra pasiekiamos – GSM (2G).

Matavimams naudojami operatorių viešai platinami, bet kuriam vartotojui prieinami mobilaus telefono ryšio planai, suteikiantys vartotojui neribotą skambučių ir SMS kiekį. Naudojamos tik SIM kortelės, įsigytos iš operatorių pagal įprastą komercinę praktiką.

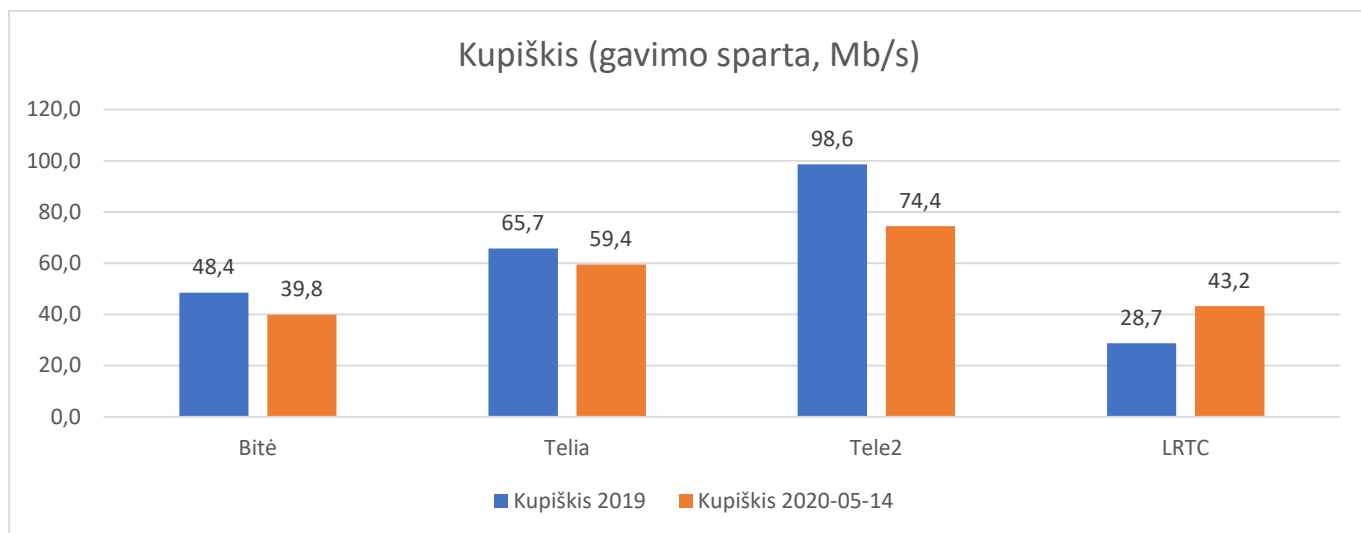
Matavimuose pateikiama mobiliojo telefono ryšio balso perdavimo kokybė, tai skaičius, parodantis balso, perduodamo tinklu, kokybę sėkmingo skambučio metu, išreikštą MOS balais. MOS vertinimas atliekamas naudojant specialią programinę įrangą, įdiegtą tarnybos matavimo įrangoje (naudodamas plačiajuostis balso perdavimo kokybės įvertis P.863-SWB 'POLQA'). Šis įvertis įgalina vertinti pokalbio kokybę ir kai skambučio metu yra naudojama raiškioji balso perdavimo technologija (HD Voice). Plačiajuostis įvertis vertina balso perdavimo kokybę dažnių diapazone nuo 50 Hz iki 14 kHz.

MOS skalė yra išreikšta balais nuo 1 iki 5. Kuo didesnis MOS balas, tuo balso perdavimo kokybės įvertinimas geresnis. Standartinis kokybės balų suskirstymas į 5 grupes yra toks: puiki kokybė nuo 3,7 balo ir daugiau; gera kokybė nuo 3,2 iki 3,7 balo; patenkinama kokybė nuo 2,3 iki 3,2 balo, prasta kokybė nuo 1,6 iki 2,3 balo; bloga kokybė mažiau nei 1,6 balo (2019 m. didžiausia bandomojo skambučio metu užfiksuota balso perdavimo kokybės vertė buvo 4,2 MOS balo).

4. 2020-05-14 MATAVIMŲ REZULTATAI KUPIŠKYJE

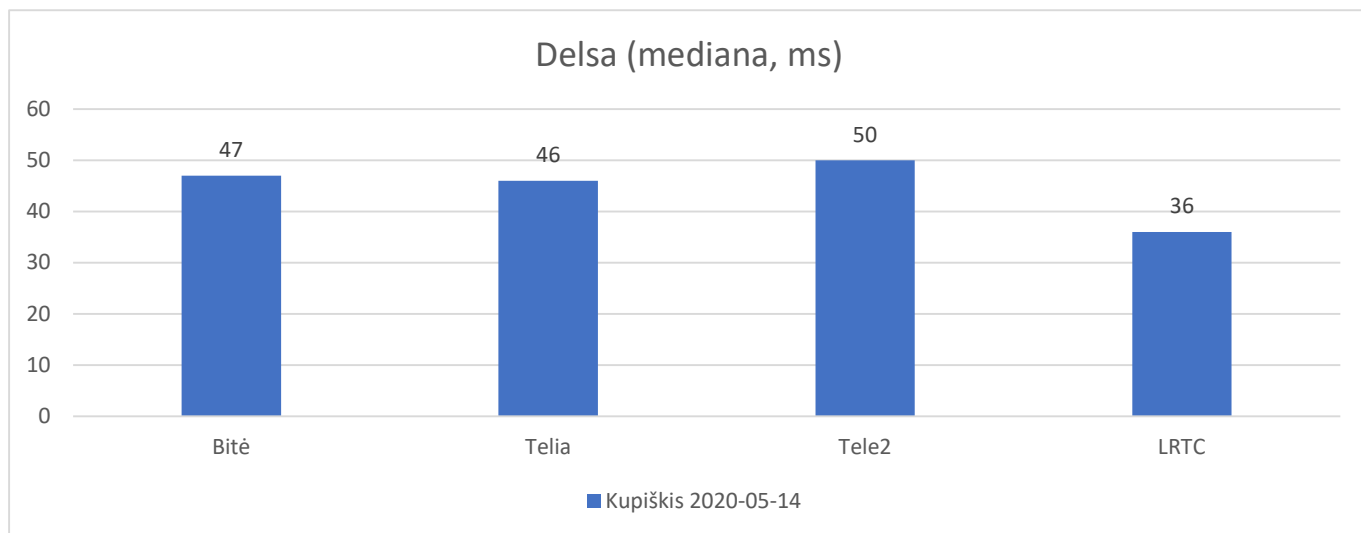
4.1. Duomenų gavimo sparta Kupiškyje

2020 m. gegužės 14 d. atlikus matavimus Kupiškyje gautos duomenų gavimo spartos vidutinės vertės, žemiau esančioje diagramoje, yra pateikiamos kartu su 2019 m. atliktų matavimų Kupiškyje duomenų gavimo spartos vidutinėmis vertėmis.



4.2. Duomenų paketų delsa Kupiškyje

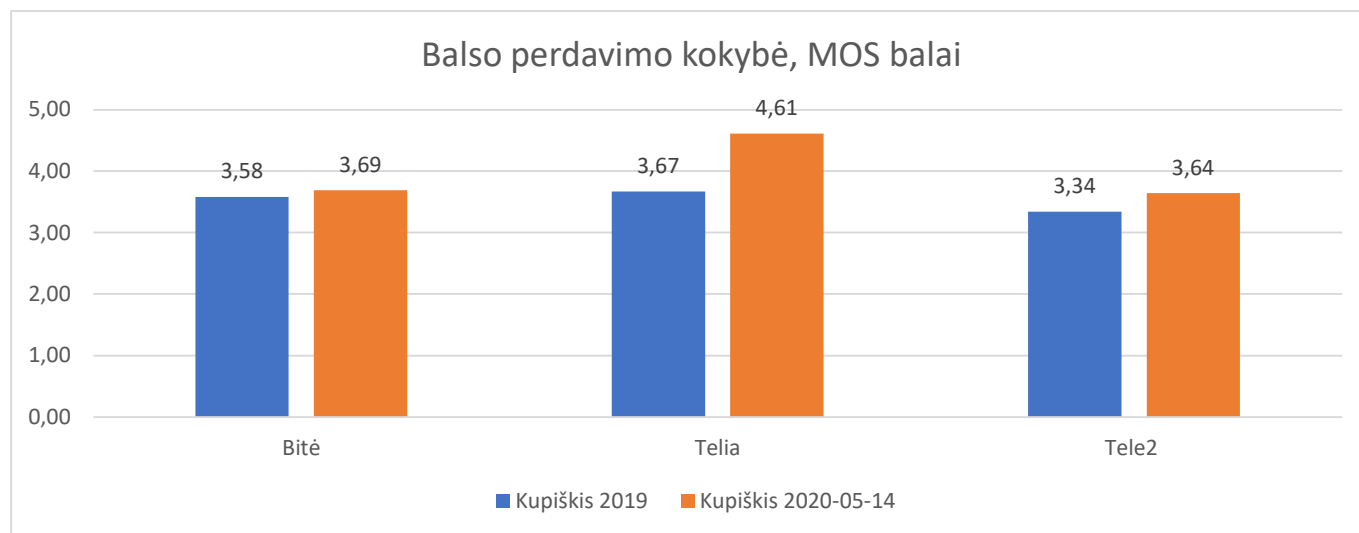
2020 m. gegužės 14 d. Kupiškyje, operatorių tinkluose buvo atlikta vidutiniškai po 89 duomenų paketų delsos (PING) bandymus. Duomenų paketų delsos medianos vertės pateikiamos žemiau esančioje diagramoje. 2019 m. duomenų paketų delsa nebuvo matuojama.



Kokybės rodikliai	Bitė	Telia	Tele2	LRTC
Matavimų skaičius, vnt.	88	89	89	90
Duomenų paketų delsa				
Vidutinė vertė, ms	48	47	55	36
Mediana, ms	47	46	50	36
Mažiausia vertė, ms	25	21	23	14
Didžiausia vertė, ms	501	205	289	107
Svyravimas (<i>angl. Jitter</i>), ms	13	14	26	9

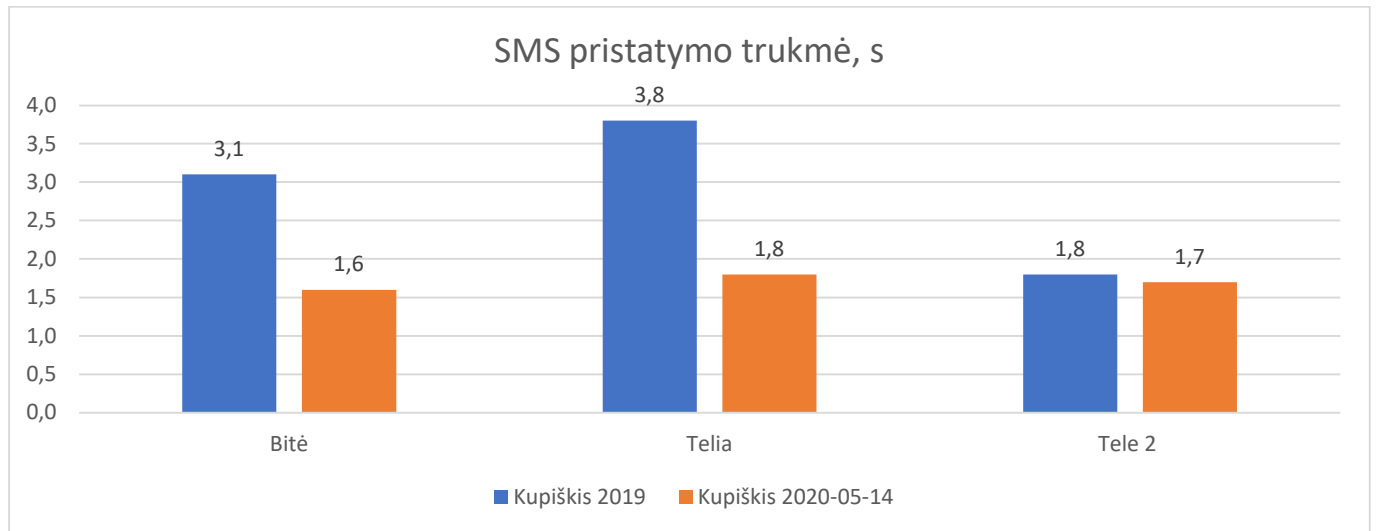
4.3. Balso perdavimo kokybė Kupiškėje

2020 m. gegužės 14 d. atlikus matavimus Kupiškėje gautos balso perdavimo kokybės vidutinės vertės, žemiau esančioje diagramoje, yra pateikiamos kartu su 2019 m. atliktų matavimų Kupiškėje balso perdavimo kokybės vidutinėmis vertėmis.



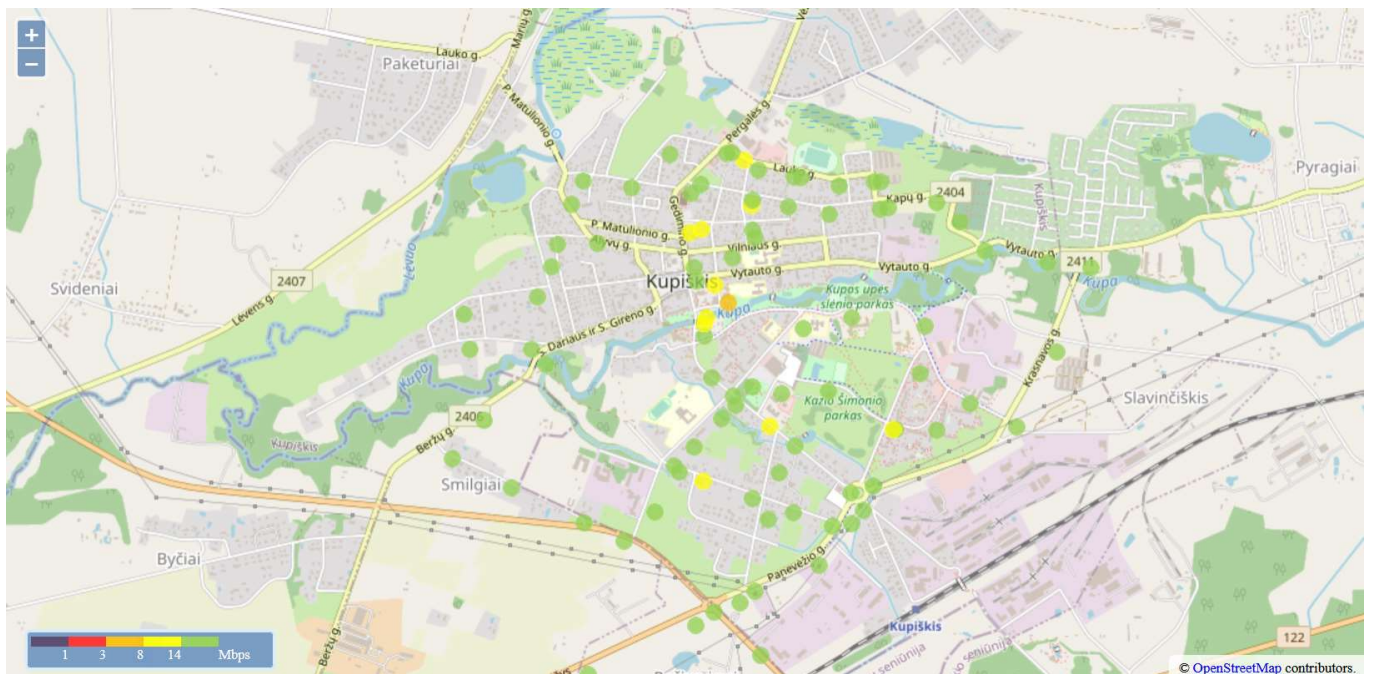
4.4. SMS pristatymo trukmė Kupiškyje

2020 m. gegužės 14 d. atlikus matavimus Kupiškyje gautos SMS pristatymo trukmės vidutinės vertės, žemiau esančioje diagramoje, yra pateikiamos kartu su 2019 m. atliktų matavimų Kupiškyje SMS pristatymo trukmės vidutinėmis vertėmis.



4.5. Matavimų Kupiškyje žemėlapis

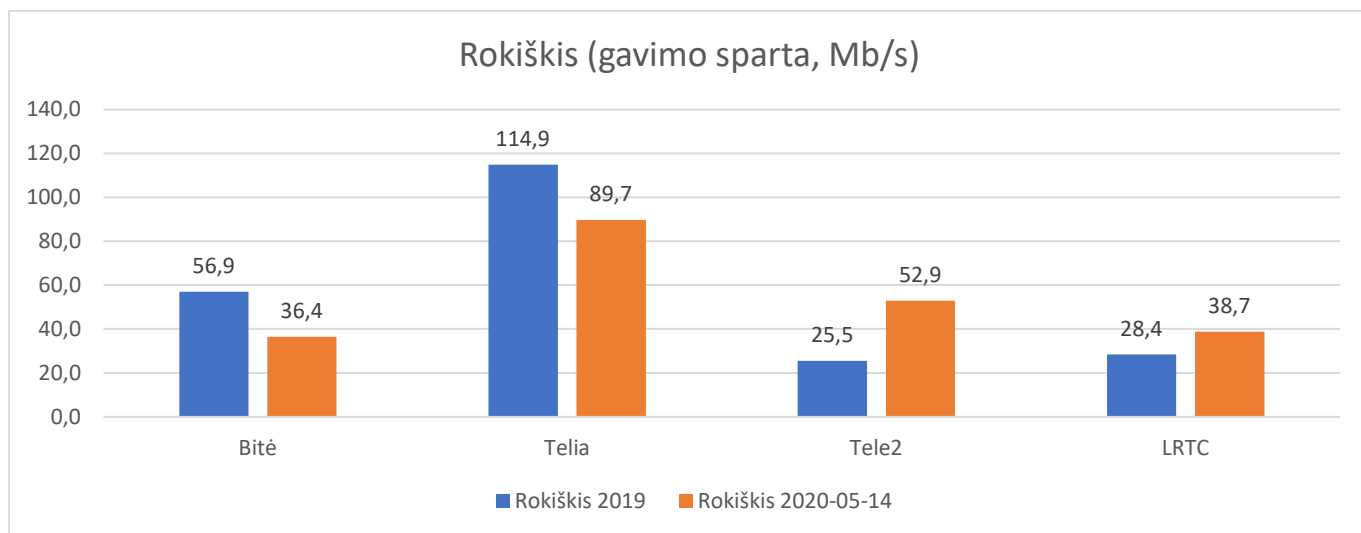
Matavimų 2020-05-14 Kupiškyje vietos yra pateiktos žemėlapyje žemiau.



5. 2020-05-14 MATAVIMŲ REZULTATAI ROKIŠKYJE

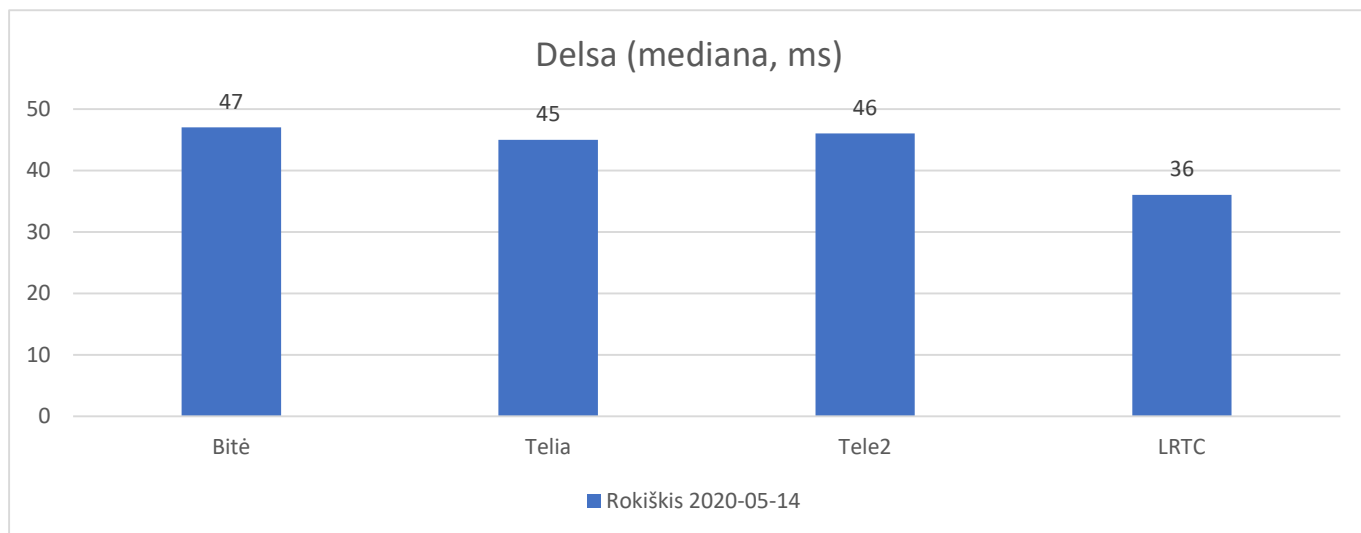
5.1. Duomenų gavimo sparta Rokiškyje

2020 m. gegužės 14 d. atlikus matavimus Rokiškyje gautos duomenų gavimo spartos vidutinės vertės, žemiau esančioje diagramoje, yra pateikiamos kartu su 2019 m. atliktų matavimų Rokiškyje duomenų gavimo spartos vidutinėmis vertėmis.



5.2. Duomenų paketų delsa Rokiškyje

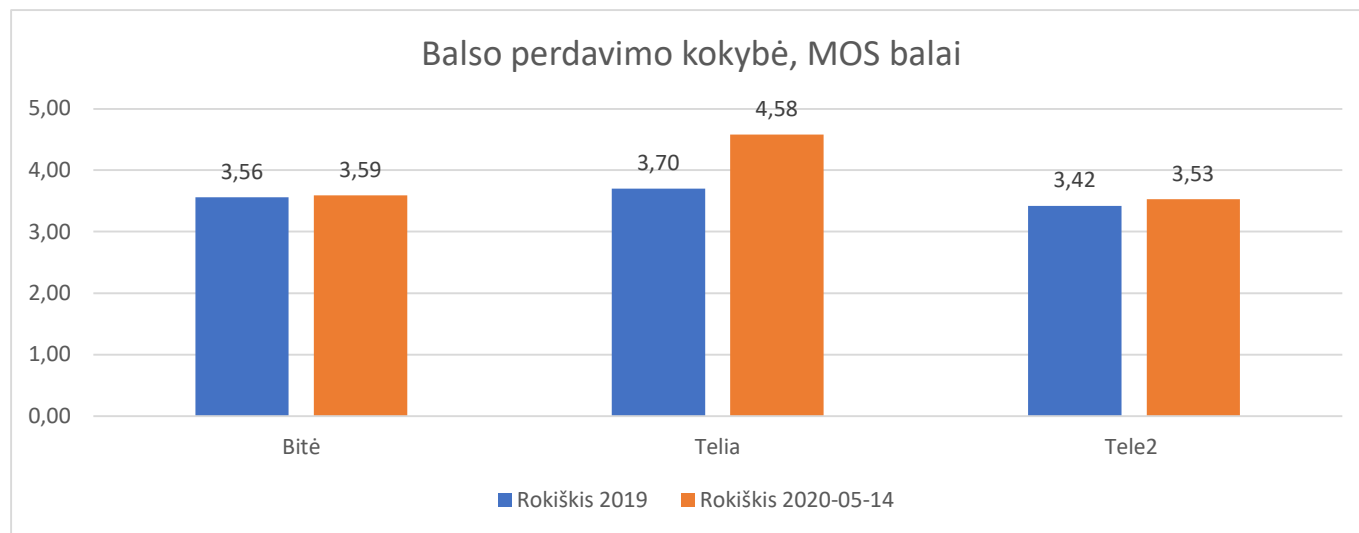
2020 m. gegužės 14 d. Rokiškyje, operatorių tinkluose buvo atlikta vidutiniškai po 108 duomenų paketų delsos (PING) bandymus. Duomenų paketų delsos medianos vertės pateikiamos žemiau esančioje diagramoje. 2019 m. duomenų paketų delsa nebuvo matuojama.



Kokybės rodikliai	Bitė	Telia	Tele2	LRTC
Matavimų skaičius, vnt.	108	108	107	108
Duomenų paketų delsa				
Vidutinė vertė, ms	49	47	50	44
Mediana, ms	47	45	46	36
Mažiausia vertė, ms	22	20	21	16
Didžiausia vertė, ms	212	802	326	2065
Svyravimas (angl. Jitter), ms	12	14	25	20

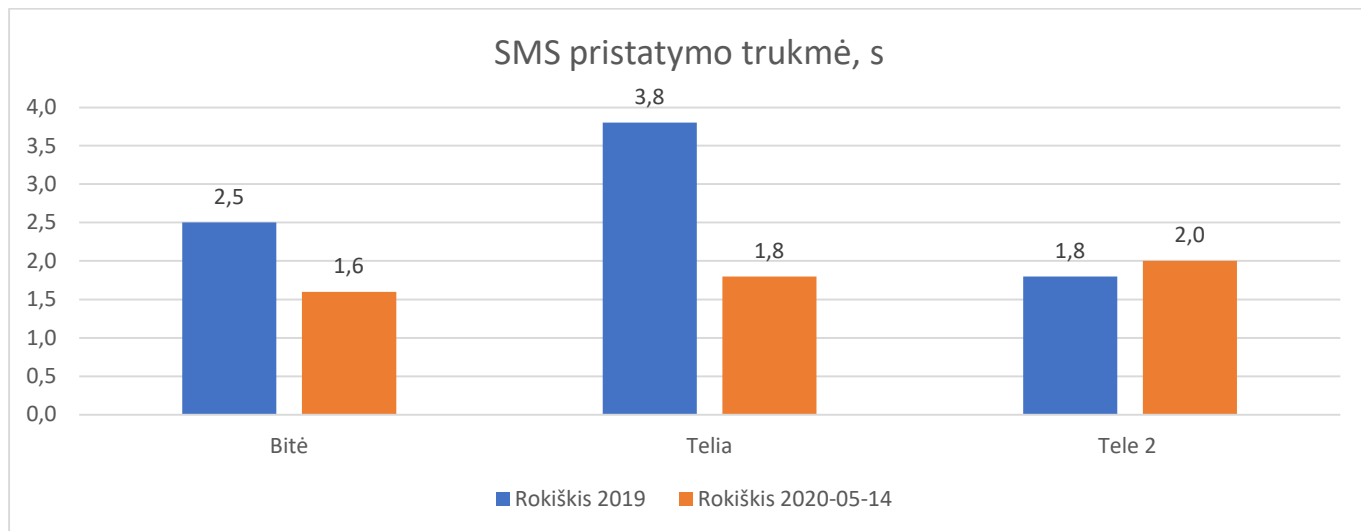
5.3. Balso perdavimo kokybė Rokiškyje

2020 m. gegužės 14 d. atlikus matavimus Rokiškyje gautos balso perdavimo kokybės vidutinės vertės, žemiau esančioje diagramoje, yra pateikiamos kartu su 2019 m. atliktų matavimų Rokiškyje balso perdavimo kokybės vidutinėmis vertėmis.



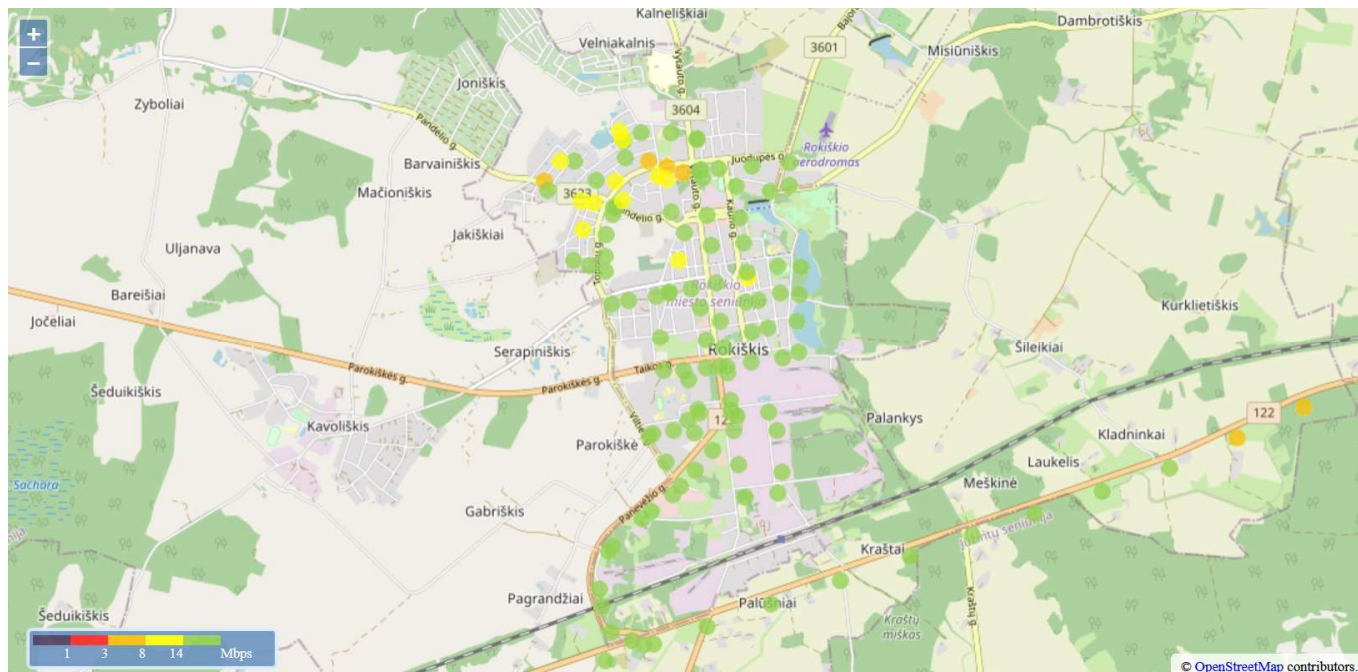
5.4. SMS pristatymo trukmė Rokiškyje

2020 m. gegužės 14 d. atlikus matavimus Rokiškyje gautos SMS pristatymo trukmės vidutinės vertės, žemiau esančioje diagramoje, yra pateikiamos kartu su 2019 m. atliktų matavimų Rokiškyje SMS pristatymo trukmės vidutinėmis vertėmis.



5.5. Matavimų Rokiškyje žemėlapis

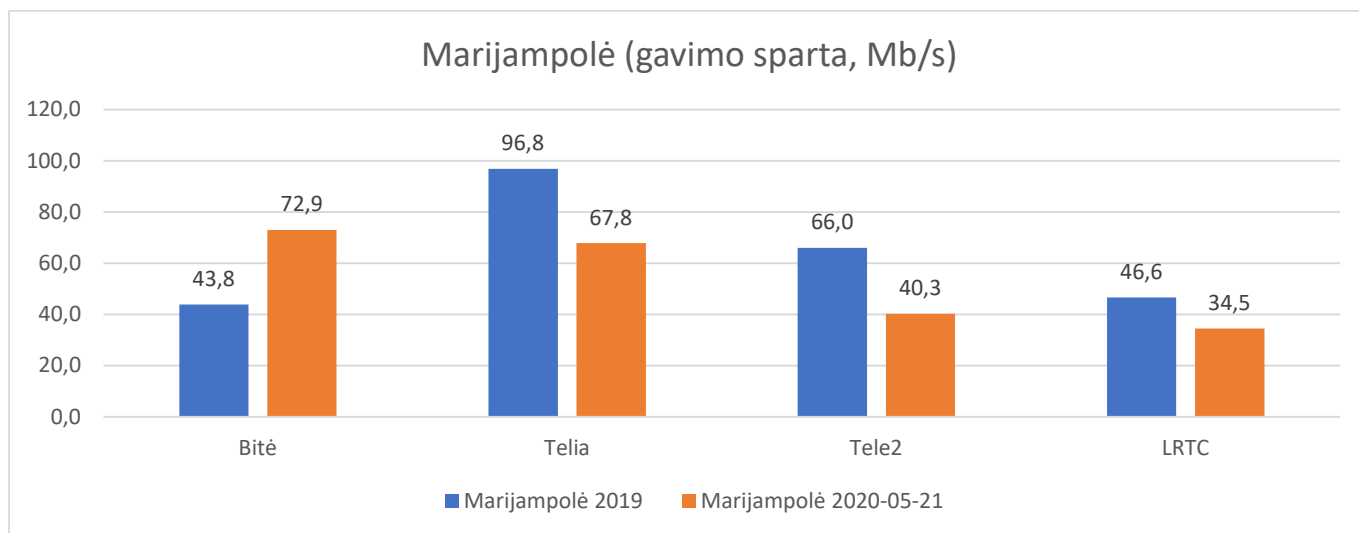
Matavimų 2020-05-14 Rokiškyje vietos yra pateiktos žemėlapyje žemiau.



6. 2020-05-21 MATAVIMŲ REZULTATAI MARIJAMPOLĖJE

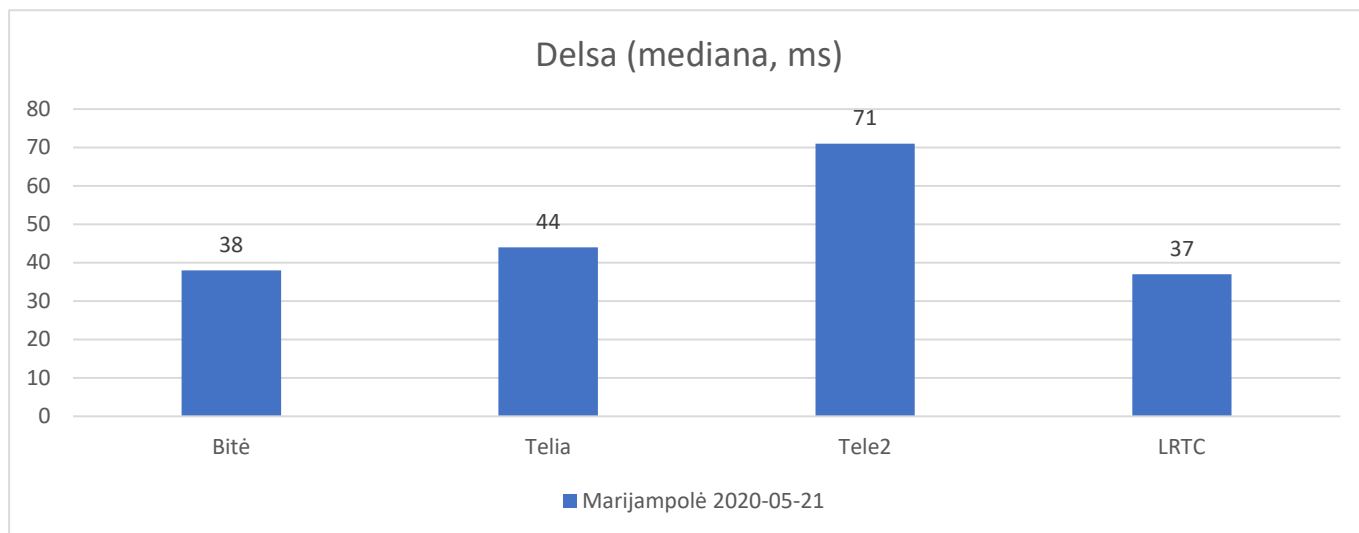
6.1. Duomenų gavimo sparta Marijampolėje

2020 m. gegužės 21 d. atlikus matavimus Marijampolėje gautos duomenų gavimo spartos vidutinės vertės, žemiau esančioje diagramoje, yra pateikiamos kartu su 2019 m. atliktų matavimų Marijampolėje duomenų gavimo spartos vidutinėmis vertėmis.



6.2. Duomenų paketų delsa Marijampolėje

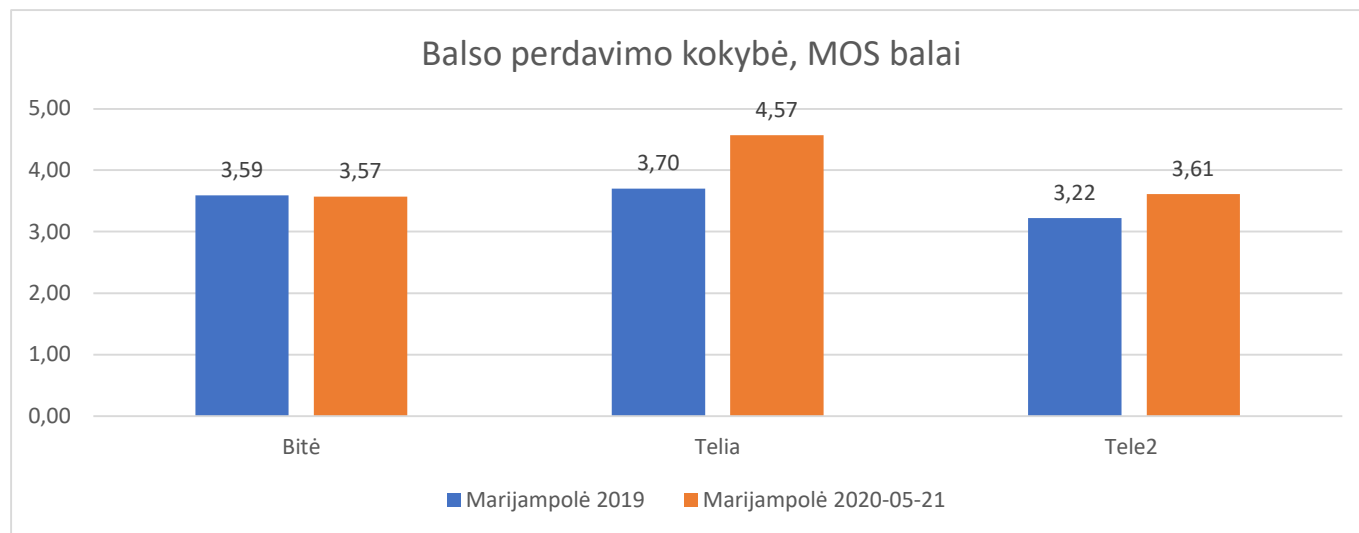
2020 m. gegužės 21 d. Marijampolėje, operatorių tinkluose buvo atlikta vidutiniškai po 118 duomenų paketų delsos (PING) bandymus. Duomenų paketų delsos medianos vertės pateikiamos žemiau esančioje diagramoje. 2019 m. duomenų paketų delsa nebuvo matuojama.



Kokybės rodikliai	Bitė	Telia	Tele2	LRTC
Matavimų skaičius, vnt.	119	119	118	118
Duomenų paketų delsa				
Vidutinė vertė, ms	40	58	72	38
Mediana, ms	38	44	71	37
Mažiausia vertė, ms	15	17	32	13
Didžiausia vertė, ms	633	3778	1031	572
Svyravimas (<i>angl. Jitter</i>), ms	14	27	30	11

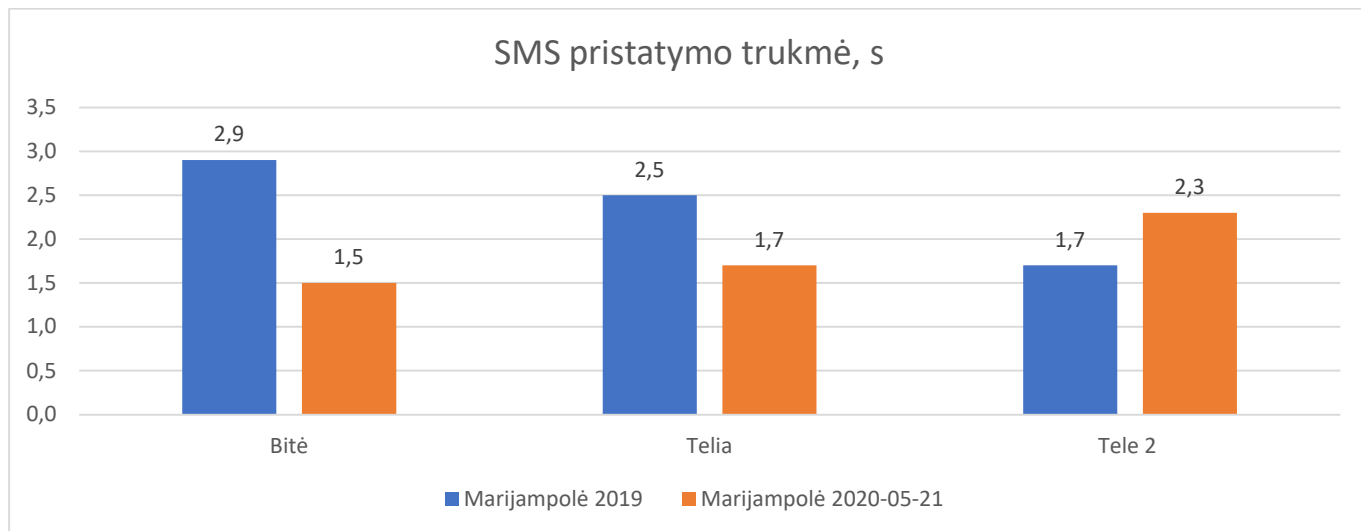
6.3. Balso perdavimo kokybė Marijampolėje

2020 m. gegužės 21 d. atlikus matavimus Marijampolėje gautos balso perdavimo kokybės vidutinės vertės, žemiau esančioje diagramoje, yra pateikiamos kartu su 2019 m. atliktų matavimų Marijampolėje balso perdavimo kokybės vidutinėmis vertėmis.



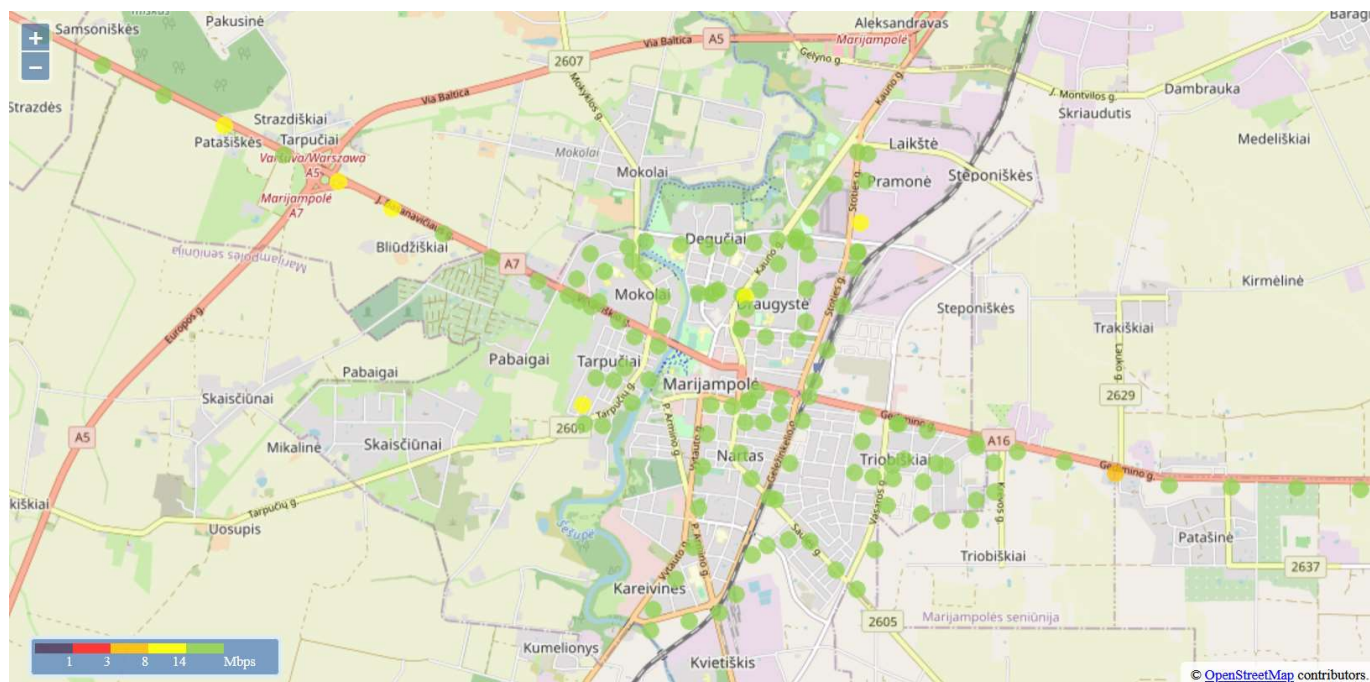
6.4. SMS pristatymo trukmė Marijampolėje

2020 m. gegužės 21 d. atlikus matavimus Marijampolėje, gautos SMS pristatymo trukmės vidutinės vertės, žemiau esančioje diagramoje, yra pateikiamos kartu su 2019 m. atliktų matavimų Marijampolėje SMS pristatymo trukmės vidutinėmis vertėmis.



6.5. Matavimų Marijampolėje žemėlapis

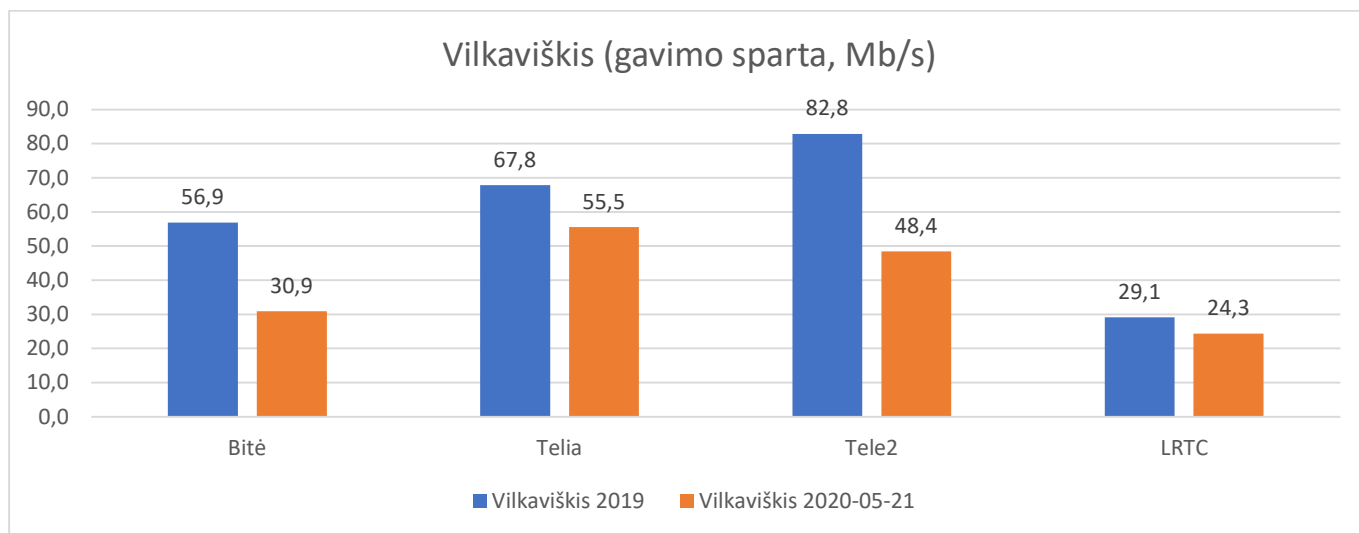
Matavimų 2020-05-21 Marijampolėje vietos yra pateiktos žemėlapyje žemiau.



7. 2020-05-21 MATAVIMŲ REZULTATAI VILKAVIŠKYJE

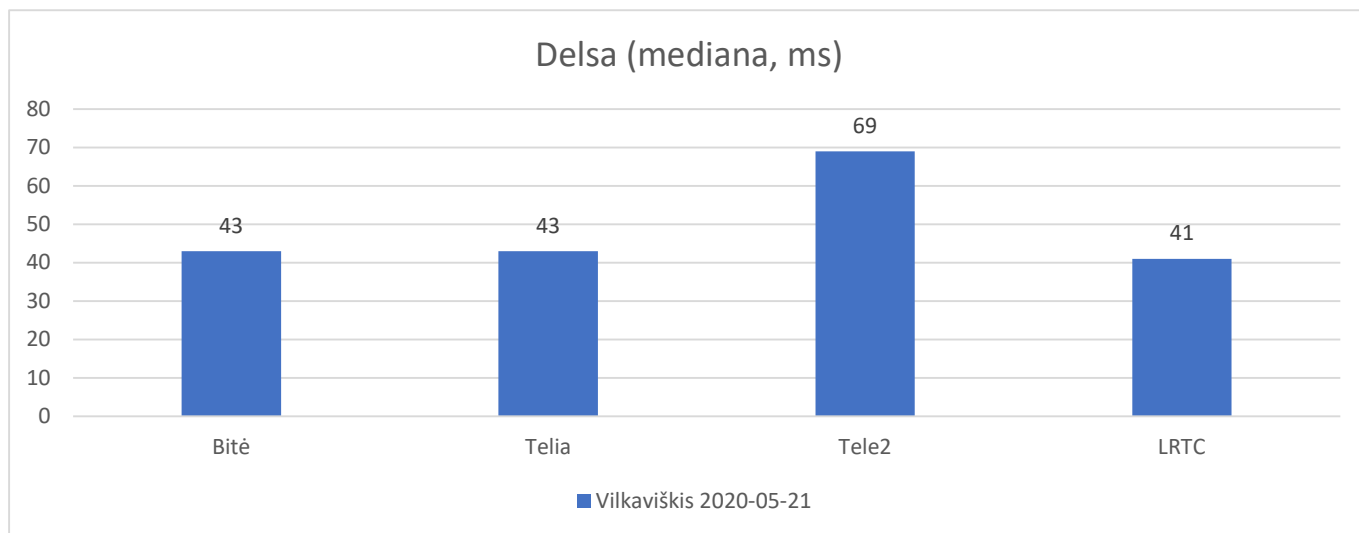
7.1. Duomenų gavimo sparta Vilkaiviškyje

2020 m. gegužės 21 d. atlikus matavimus Vilkaiviškyje gautos duomenų gavimo spartos vidutinės vertės, žemiau esančioje diagramoje, yra pateikiamos kartu su 2019 m. atliktų matavimų Vilkaiviškyje duomenų gavimo spartos vidutinėmis vertėmis.



7.2. Duomenų paketų delsa Vilkaiviškyje

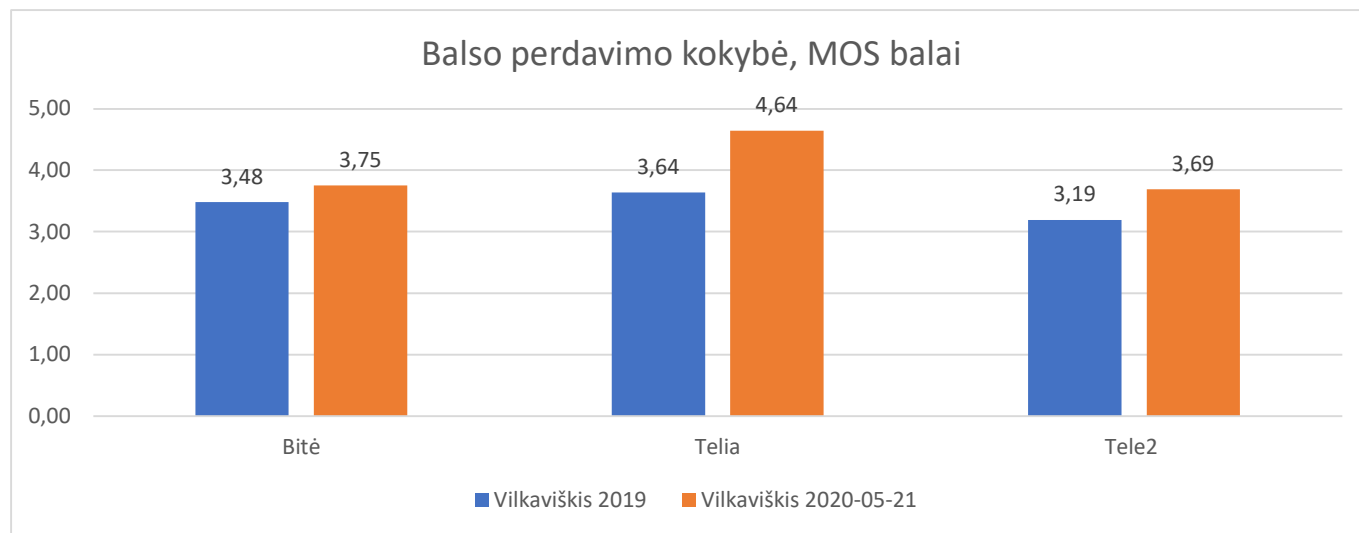
2020 m. gegužės 21 d. Vilkaiviškyje, operatorių tinkluose buvo atlikta vidutiniškai po 93 duomenų paketų delsos (PING) bandymus. Duomenų paketų delsos medianos vertės pateikiamos žemiau esančioje diagramoje. 2019 m. duomenų paketų delsa nebuvo matuojama.



Kokybės rodikliai	Bitė	Telia	Tele2	LRTC
Matavimų skaičius, vnt.	95	96	96	87
Duomenų paketų delsa				
Vidutinė vertė, ms	46	55	72	282
Mediana, ms	43	43	69	41
Mažiausia vertė, ms	20	15	35	15
Didžiausia vertė, ms	728	2672	228	8929
Svyravimas (angl. Jitter), ms	17	33	23	151

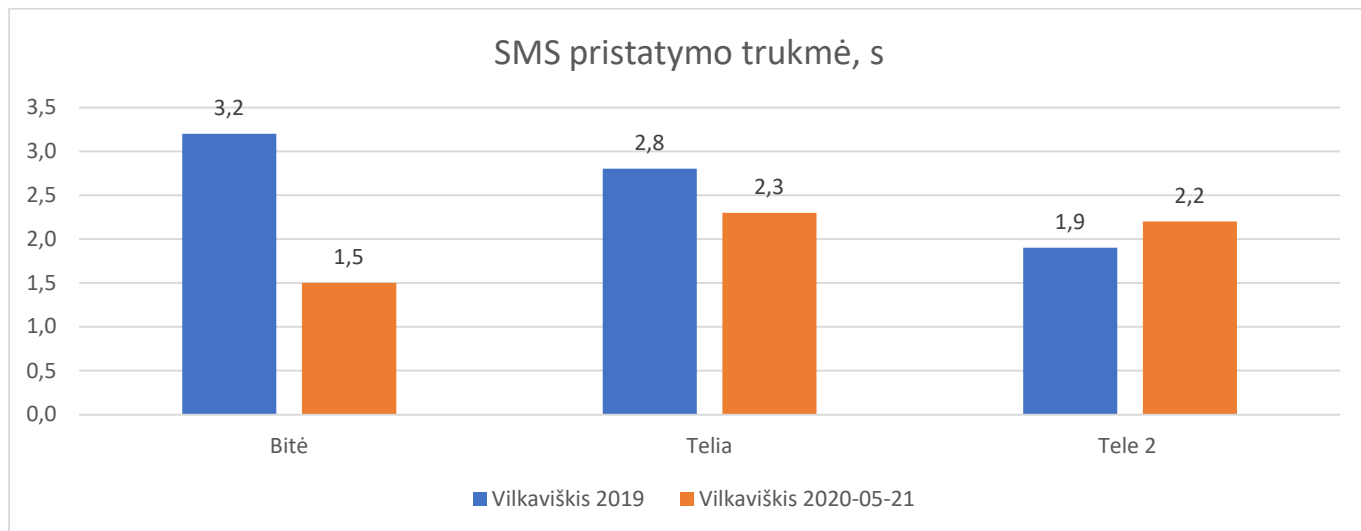
7.3. Balso perdavimo kokybė Vilkaviškyje

2020 m. gegužės 21 d. atlikus matavimus Vilkaviškyje gautos balso perdavimo kokybės vidutinės vertės, žemiau esančioje diagramoje, yra pateikiamos kartu su 2019 m. atliktų matavimų Vilkaviškyje balso perdavimo kokybės vidutinėmis vertėmis.



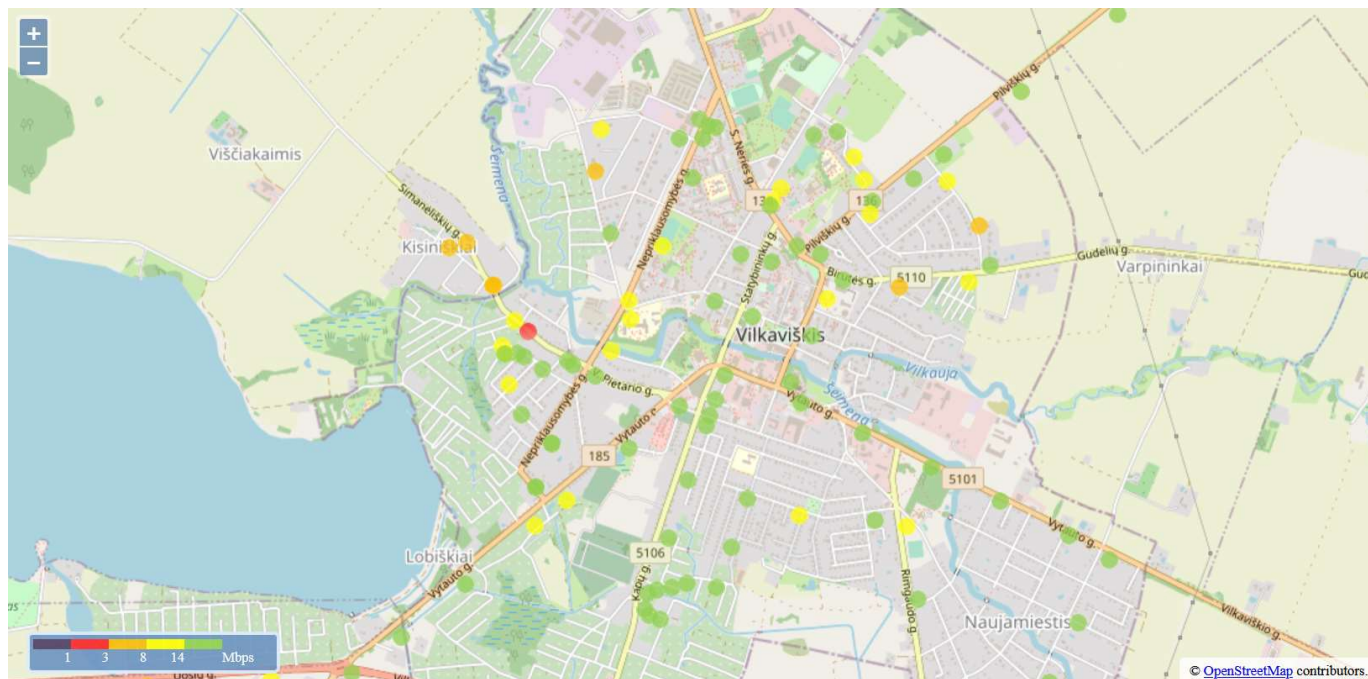
7.4. SMS pristatymo trukmė Vilkaviškyje

2020 m. gegužės 21 d. atlikus matavimus Vilkaviškyje, gautos SMS pristatymo trukmės vidutinės vertės, žemiau esančioje diagramoje, yra pateikiamos kartu su 2019 m. atliktų matavimų Vilkaviškyje SMS pristatymo trukmės vidutinėmis vertėmis.



7.5. Matavimų Vilkaviškyje žemėlapis

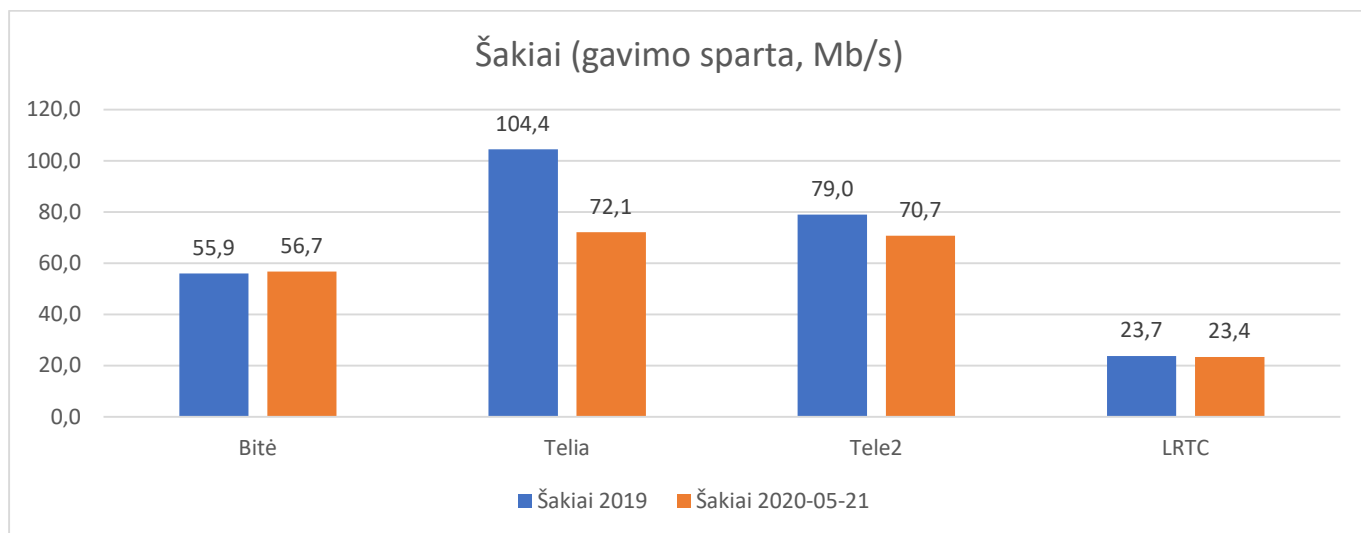
Matavimų 2020-05-21 Vilkaviškyje vietos yra pateiktos žemėlapyje žemiau.



8. 2020-05-21 MATAVIMŲ REZULTATAI ŠAKIUOSE

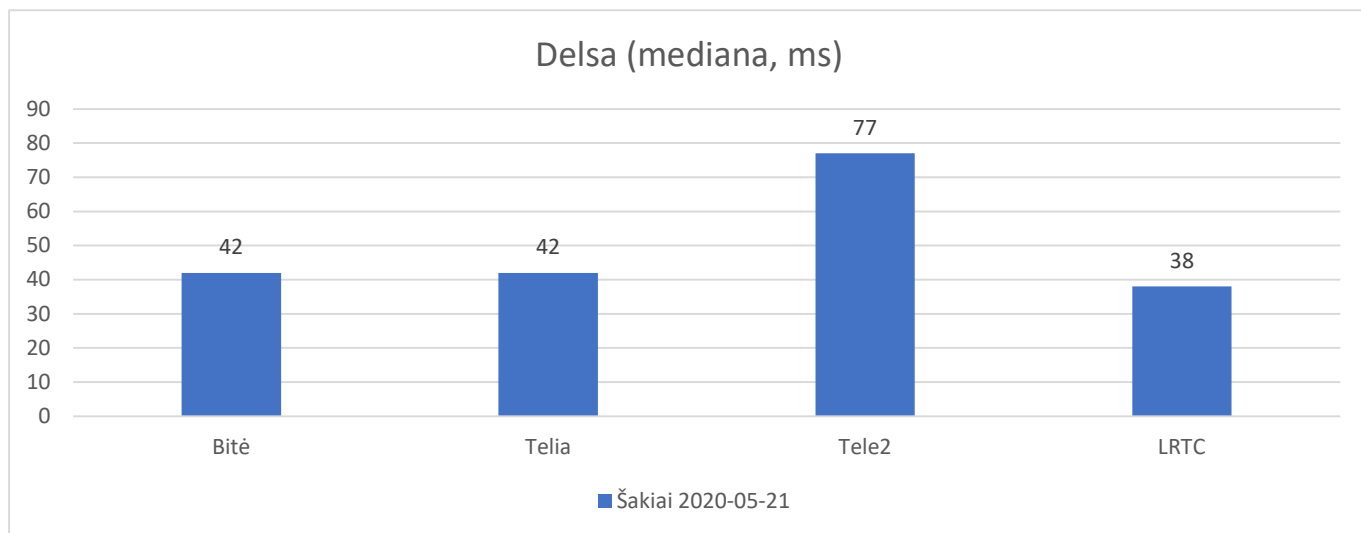
8.1. Duomenų gavimo sparta Šakiuose

2020 m. gegužės 21 d. atlikus matavimus Šakiuose gautos duomenų gavimo spartos vidutinės vertės, žemiau esančioje diagramoje, yra pateikiamos kartu su 2019 m. atliktų matavimų Šakiuose duomenų gavimo spartos vidutinėmis vertėmis.



8.2. Duomenų paketų delsa Šakiuose

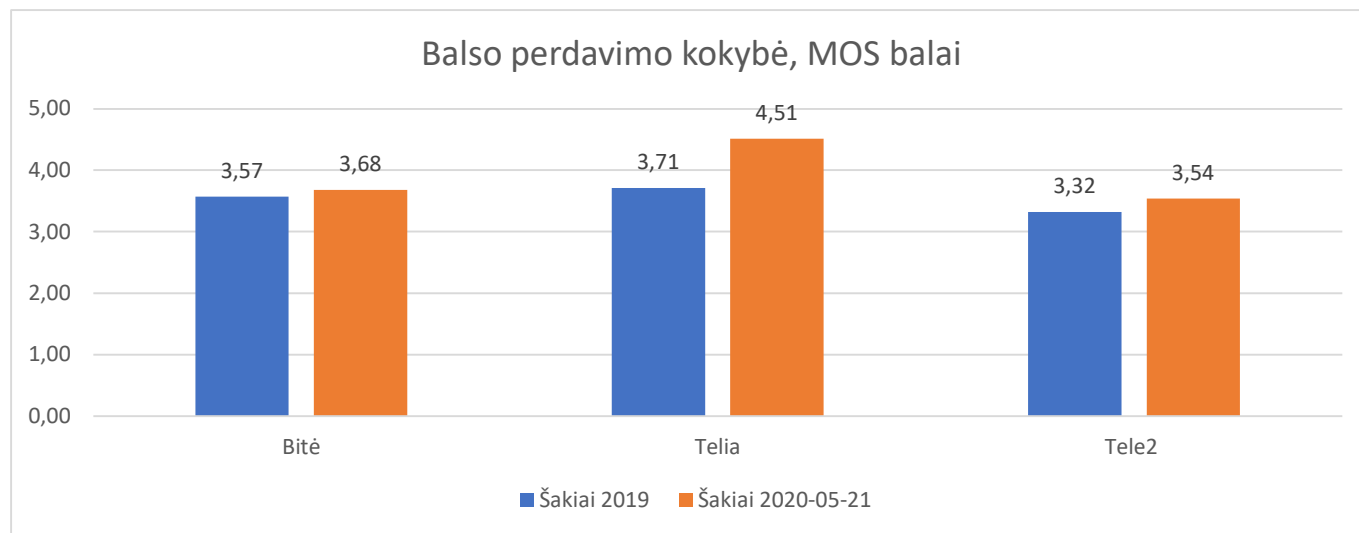
2020 m. gegužės 21 d. Šakiuose, operatorių tinkluose buvo atlikta vidutiniškai po 78 duomenų paketų delsos (PING) bandymus. Duomenų paketų delsos medianos vertės pateikiamos žemiau esančioje diagramoje. 2019 m. duomenų paketų delsa nebuvo matuojama.



Kokybės rodikliai	Bitė	Telia	Tele2	LRTC
Matavimų skaičius, vnt.	79	79	79	76
Duomenų paketų delsa				
Vidutinė vertė, ms	44	47	80	115
Mediana, ms	42	42	77	38
Mažiausia vertė, ms	16	16	40	15
Didžiausia vertė, ms	388	477	275	7022
Svyravimas (angl. Jitter), ms	12	21	24	51

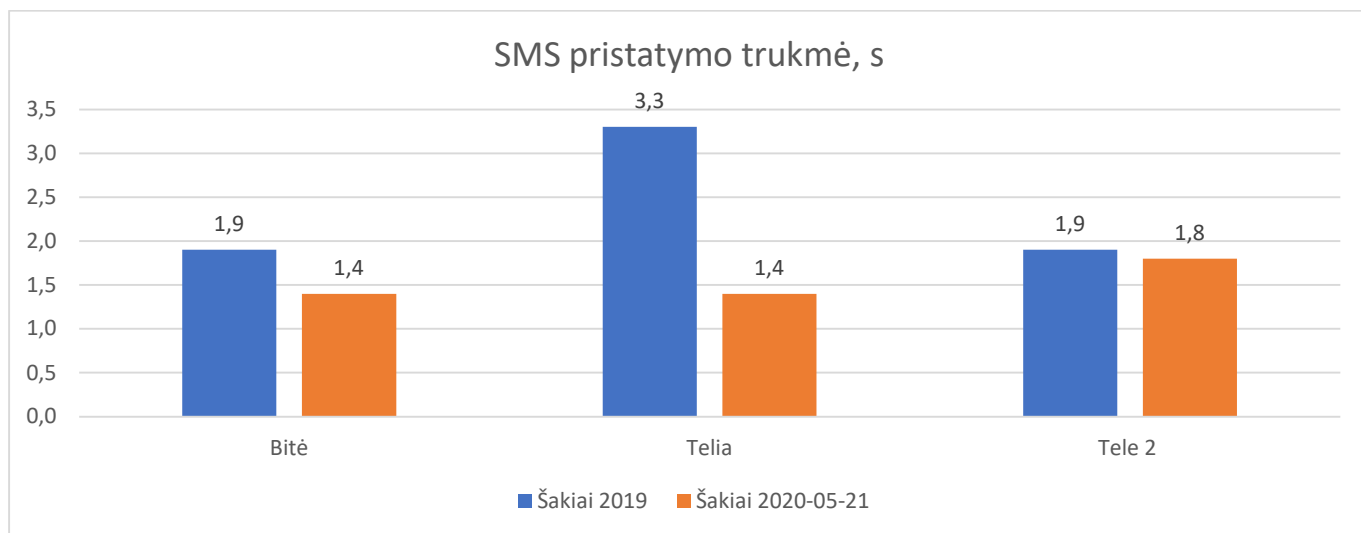
8.3. Balso perdavimo kokybė Šakiuose

2020 m. gegužės 21 d. atlikus matavimus Šakiuose gautos balso perdavimo kokybės vidutinės vertės, žemiau esančioje diagramoje, yra pateikiamos kartu su 2019 m. atliktų matavimų Šakiuose balso perdavimo kokybės vidutinėmis vertėmis.



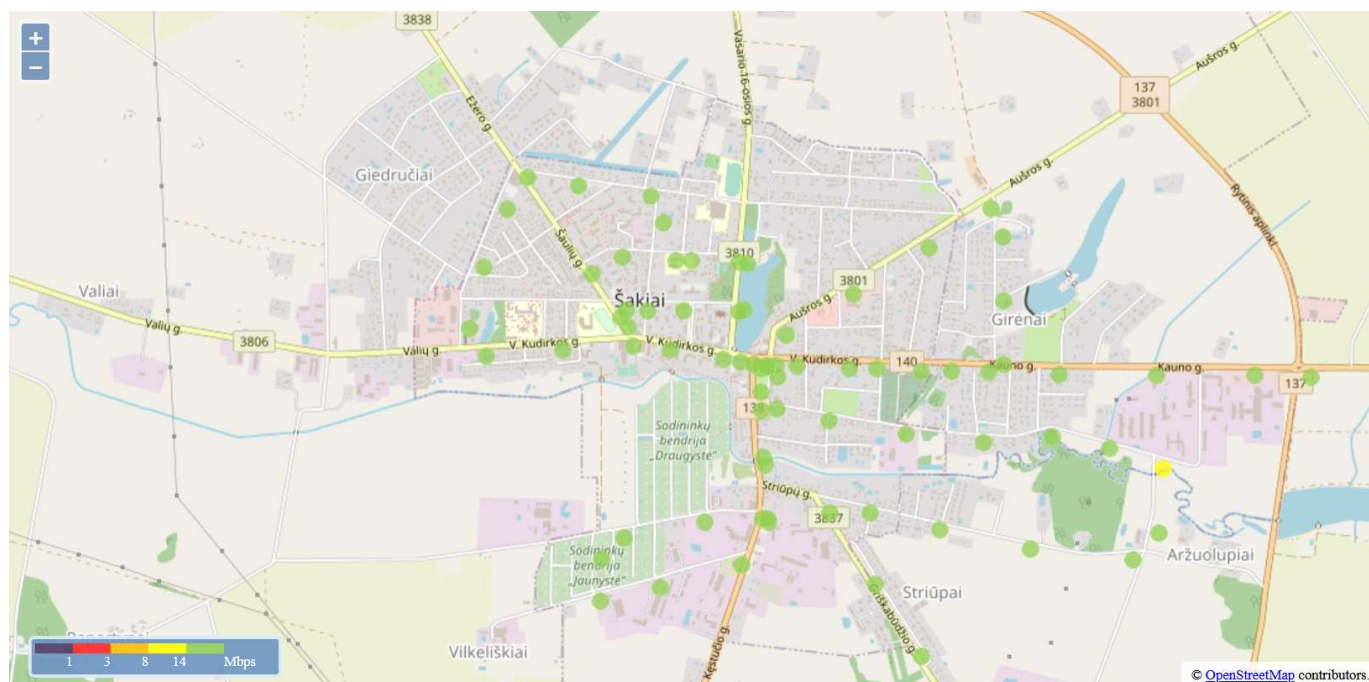
8.4. SMS pristatymo trukmė Šakiuose

2020 m. gegužės 21 d. atlikus matavimus Šakiuose gautos SMS pristatymo trukmės vidutinės vertės, žemiau esančioje diagramoje, yra pateikiamos kartu su 2019 m. atliktų matavimų Šakiuose SMS pristatymo trukmės vidutinėmis vertėmis.



8.5. Matavimų Šakiuose žemėlapis

Matavimų 2020-05-21 Šakiuose vietos yra pateiktos žemėlapyje žemiau.



9. IŠVADOS

2020 m. gegužės 14 ir 21 dienomis atliktų matavimų rezultatai rodo tokią situaciją operatorių tinkluose pagal duomenų gavimo spartas:

- **Kupiškis:** vidutinės duomenų gavimo spartos operatorių tinkluose – nuo 39,8 Mb/s iki 74,4 Mb/s, lyginant su 2019 metais, visų operatorių tinkluose, išskyrus vieno, stebimas šio kokybės rodiklio sumažėjimas.
- **Rokiškis:** vidutinės duomenų gavimo spartos operatorių tinkluose – nuo 36,4 Mb/s iki 89,7 Mb/s, lyginant su 2019 metais, dviejų operatorių tinkluose stebimas šio kokybės rodiklio padidėjimas, kitų dviejų – sumažėjimas.
- **Marijampolė:** vidutinės duomenų gavimo spartos operatorių tinkluose – nuo 34,5 Mb/s iki 72,9 Mb/s. Lyginant su 2019 metais, visų operatorių tinkluose, išskyrus vieno, stebimas šio kokybės rodiklio sumažėjimas.
- **Vilkaviškis:** vidutinės duomenų gavimo spartos operatorių tinkluose - nuo 24,3 Mb/s iki 55,5 Mb/s. Lyginant su 2019 metais, visų operatorių tinkluose stebimas šio kokybės rodiklio sumažėjimas..
- **Šakiai:** vidutinės duomenų gavimo spartos operatorių tinkluose – nuo 23,4 Mb/s iki 72,1 Mb/s. Lyginant su 2019 m. rezultatais, dviejų operatorių tinkluose stebimas šio kokybės rodiklio sumažėjimas, kitų dviejų vidutinė duomenų gavimo sparta yra labai panašiam lygyje kaip ir pernai.

Užfiksuotos vidutinės duomenų paketų perdavimo delsos vertės operatorių tinkluose Kupiškyje, Rokiškyje, Marijampolėje, Vilkaviškyje ir Šakiuose svyravo nuo 36 ms iki 282 ms. Nors buvo užfiksuoti keli atvejai kai vidutinė duomenų paketų delsa viršija 100 ms vertę, tačiau apskaičiuotos šio rodiklio medianos svyruoja nuo 36 ms iki 77 ms, kas rodo tinkamą tinklų funkcionavimą, užtikrinantį galimybę gauti kokybiškas paslaugas internetu. Didesnės vidutinės delsos vertės buvo dėl kelių vienetinių atvejų su ypač didelėmis vertėmis (virš 1000 ms).

2020 m. gegužės 14 ir 21 dienomis taip pat buvo įvertinti ir balso telefonijos paslaugų kokybės rodikliai: balso perdavimo mobiliojo ryšio tinkluose kokybė ir SMS pristatymo trukmė.

Balso perdavimo kokybės vidutinės vertės operatorių tinkluose minėtuose penkiuose miestuose – nuo 3,53 iki 4,64 balų MOS skalėje. Tai reiškia, kad visų operatorių tinkluose balso perdavimo kokybė yra gera arba puiki ir ji yra išaugusi visų operatorių tinkluose, lyginant su rezultatais, fiksuotais 2019 metais.

SMS pristatymo trukmės vidutinės vertės operatorių tinkluose buvo nuo 1,4 s iki 2,3 s, daugumoje atveju, matuotuose miestuose stebimas rodiklio verčių pagerėjimas lyginant su praėjusiais metais, likusiais atvejais kokybė išlikusi panašiam lygyje.

Apibendrinant matavimų, atliktų Kupiškyje, Rokiškyje, Marijampolėje, Vilkaviškyje ir Šakiuose, rezultatus, darytina išvada, kad nors ir yra atvejų, kai fiksuojamas duomenų gavimo spartos sumažėjimas lyginant su 2019 metų rezultatais, tačiau belaidės interneto prieigos paslaugų kokybė išlieka aukšta visų operatorių tinkluose. Balso telefonijos paslaugų kokybė visais atvejais yra panašaus lygio kaip pernai arba geresnė. Duomenų gavimo spartą galėjo paveikti didesnis belaidės interneto prieigos paslaugų vartotojų skaičius ar internetinio turinio vartojimo pokyčiai, kuomet išnaudojamas didesnis duomenų kiekis.

Belaidės interneto prieigos vidutinės duomenų gavimo spartos ir delsos rodikliai parodo, kad ir mažesniuose Lietuvos miesteliuose, visų operatorių vartotojams užtikrinama kokybiška interneto prieiga

ir galimybė be trukdžių naudotis internetu teikiamomis paslaugomis (vaizdo, garso ir kt.) bei įvairiu turiniu internete.¹

¹ RRT paskelbtose rekomendacijose „KAIP SKLANDŽIAI ORGANIZUOTI NUOTOLINIO MOKYMOSI PROCESĄ BE RYŠIO PROBLEMŲ“ (<https://www.rrt.lt/rekomendacijos-del-nuotolinio-mokymosi-proceso/>) nurodoma, kad „duomenų gavimo sparta“ turi būti daugiau nei 5 Mb/s. Interneto paketų perdavimo delsa (*latency*) turi neviršyti 100 ms.