



RYŠIŲ  
REGULIAVIMO  
TARNYBA

LIETUVOS RESPUBLIKOS  
RYŠIŲ REGULIAVIMO TARNYBA

**2022 METŲ MOBILIOSIOS INTERNETO PRIEIGOS PASLAUGŲ KOKYBĖS RODIKLIŲ  
ĮVERTINIMO ATASKAITA**

2023 m. vasario 23 Nr. ND-2  
Vilnius

**TURINYS**

1. ĮVADAS .....	3
2. ATASKAITOJE VARTOJAMOS SANTRUMPOS.....	3
3. MATAVIMŲ ATLIKIMO METODIKA IR SĄLYGOS .....	4
4. MATAVIMAI KELIUOSE IR MIESTUOSE.....	6
4.1. DUOMENŲ GAVIMO SPARTA .....	6
4.2. DUOMENŲ SIUNTIMO SPARTA .....	8
4.3. DUOMENŲ PERDAVIMO DELSA .....	10
5. MATAVIMAI GELEŽINKELIUOSE .....	11
5.1. DUOMENŲ GAVIMO SPARTA .....	11
5.2. DUOMENŲ SIUNTIMO SPARTA .....	13
5.3. DUOMENŲ PERDAVIMO DELSA .....	15
6. MATAVIMŲ ATLIKIMO GEOGRAFIJA.....	16
6.1. MATAVIMAI KELIUOSE IR MIESTUOSE.....	16
6.2. MATAVIMAI GELEŽINKELIUOSE .....	17
7. MATAVIMŲ PASISKIRSTYMAS PAGAL TINKLO TECHNOLOGIJAS .....	18
8. DUOMENŲ GAVIMO SPARTA DIDŽIUOSIUOSE MIESTUOSE .....	19
9. IŠVADOS .....	20

## 1. ĮVADAS

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnyba (toliau – RRT), siekdama informuoti paslaugų gavėjus apie jiems teikiamų elektroninių ryšių paslaugų kokybę, 2022 m. atliko mobiliosios interneto prieigos paslaugų kokybės rodiklių įvertinimo matavimus Lietuvos Respublikos teritorijoje veikiančiuose operatorių UAB „Bitė Lietuva“ (toliau – Bitė), Telia Lietuva, AB (toliau – Telia), UAB „Tele2“ (toliau – Tele2) tinkluose.

Šioje ataskaitoje vertinami paslaugų kokybės rodikliai yra apskaičiuoti naudojantis mobiliosios interneto prieigos stebėsenos sistemos (toliau – IPSS) matavimų rezultatais, sukauptais per 2022-uosius metus. RRT atliekamų matavimų duomenys yra pateikiami interaktyviame žemėlapyje adresu <https://matavimai.rtt.lt>.

RRT, prisijungdama prie atvirų duomenų iniciatyvos Lietuvoje, taip pat sudaro galimybę visiems pagal poreikį ir nevaržomai naudotis Tarnybos disponuojamais matavimų duomenimis pasiekiamais tinklalapyje <https://opendata.rtt.lt>.

Šiuos duomenis suinteresuoti asmenys (įvairių mobiliųjų programų, taikomųjų programų kūrėjai, elektroninių ryšių paslaugas teikiantys subjektai ir k.t.) turi teisę naudoti remiantis „atvirosios licencijos“ principais, t. y. be atskiro Tarnybos leidimo, vadovaudamiesi sąlygomis, kurios nustatytos Lietuvos Respublikos teisės gauti informaciją iš valstybės ir savivaldybių institucijų ir įstaigų įstatymo 8 straipsnio 1, 2 ir 3 dalyse.

Duomenys tinklalapiuose <https://matavimai.rtt.lt> ir <https://opendata.rtt.lt> yra reguliariai pildomi naujais duomenimis atliekant matavimus metų eigoje.

## 2. ATASKAITOJE VARTOJAMOS SANTRUMPOS

**2G** – antrosios kartos mobiliojo ryšio sistema, paremta GSM (*angl. Global System for Mobile Communications*) telekomunikacijų standartu.

**3G** – trečiosios kartos mobiliojo ryšio sistema, paremta UMTS (*angl. Universal Mobile Telecommunications System*) telekomunikacijų standartu.

**4G** – ketvirtosios kartos mobiliojo ryšio sistema, paremta LTE (*angl. Long Term Evolution*) telekomunikacijų standartu.

**5G** – penktosios kartos mobiliojo ryšio technologija, kuri šiuo metu yra diegiama ir veikia kartu su 4G ryšiu.

**LTE** – (*angl. Long Term Evolution*) telekomunikacijų standartas skirtas didelės spartos mobiliajam ryšiui.

**CELLID** – korinio tinklo narvelio identifikacinis numeris.

**GPS** – globalinė padėties nustatymo sistema.

**Mb/s** – megabitas per sekundę.

**Gb/s** – gigabitas per sekundę.

### 3. MATAVIMŲ ATLIKIMO METODIKA IR SĄLYGOS

Matavimų duomenys buvo renkami taikant metodą – „matavimai važiuojant“ ir atliekami naudojant RRT turimą įrangą, kuri yra sumontuota lagaminėlyje. Matavimai keliuose ir miestuose buvo atliekami RRT automobiliu važiuojant pasirinktais maršrutais keliais ir miestų gatvėmis, o matavimai geležinkeliuose buvo atliekami keleivinio traukinio vagonė važiuojant keleivių pervežimo maršrutais.

Įrangą sudaro keturi mobilieji įrenginiai (OnePlus 9 Pro LE2123 EU), palaikantys naujausias duomenų perdavimo technologijas taikomas operatorių tinkluose, su įdiegta matavimų aplikacija G-netTrack Pro. Matavimai atliekami naudojant mobiliųjų įrenginių vidines radijo ryšio antenas ir GPS imtuvus.

Matavimų metu mobilieji įrenginiai yra nustatyti automatinio tinklo technologijos pasirinkimo režimu ir automatiškai pasirenka aukščiausią galimą tinklo technologiją. Priklausomai nuo mobiliojo ryšio tinklo aprėpties ir pasiekiamo signalo stiprio, matavimai gali būti atlikti 5G, 4G, 3G, arba 2G ryšio tinkluose. 2022 metų antroje pusėje, operatoriams pradėjus teikti paslaugas naudojant 5G ryšio technologijas buvo matuojama ir 5G ryšio tinkle, jeigu iš anksto suplanuoti matavimų maršrutai patekdavo į 5G ryšio veikimo zonas (telefono ekrane indikuojamas 5G ženkliukas).

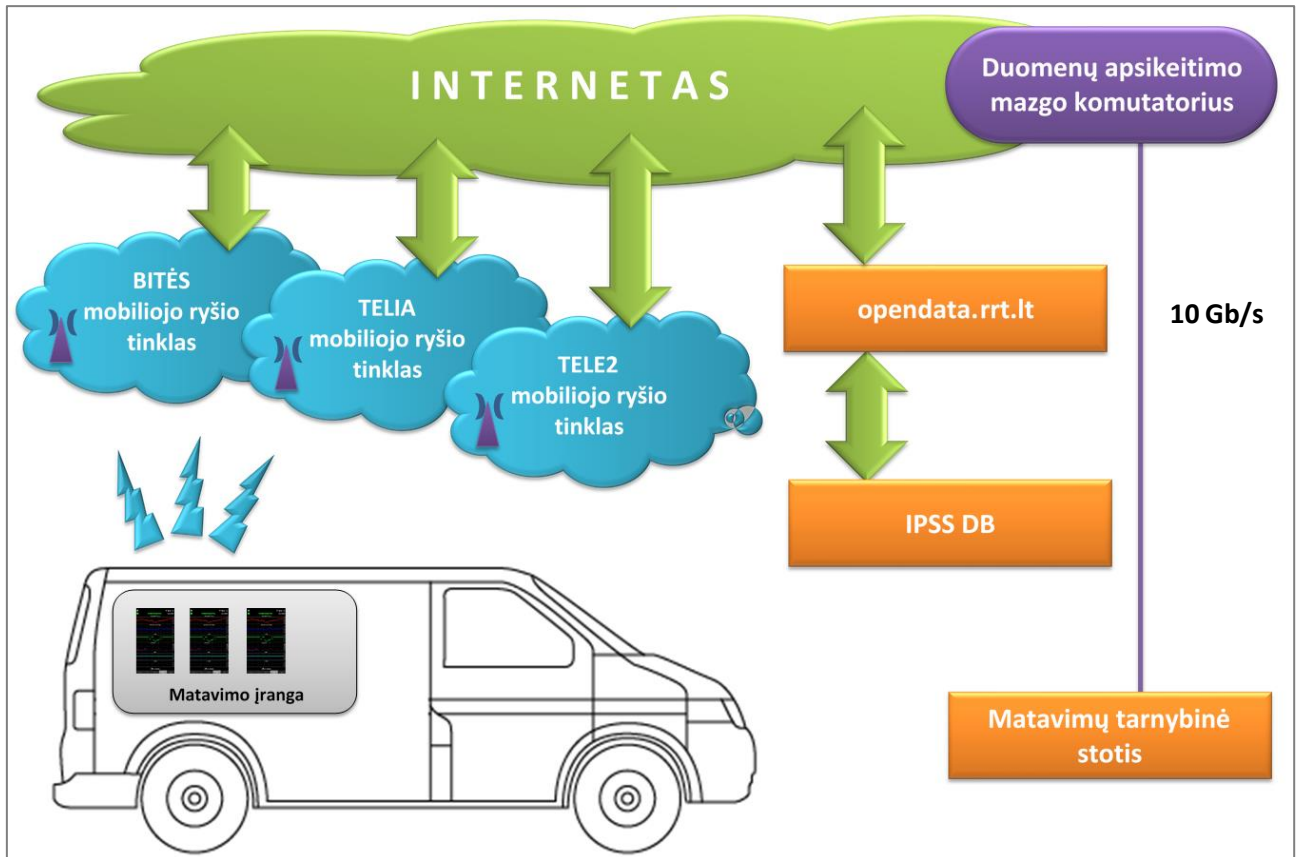
Matavimams naudojamos SIM kortelės su viešai platinamais operatorių duomenų perdavimo planais, įsigytos iš operatorių pagal įprastą komercinę praktiką.

Inicijavus matavimą, įranga fiksuoja matavimo pradžios datą ir laiką, vietos koordinates, CELLID bei ryšio tinklo technologiją ir pradeda matavimo ciklą tokia tvarka: duomenų perdavimo delsos matavimas, duomenų siuntimo spartos matavimas ir duomenų gavimo spartos matavimas. Matavimo ciklas paprastai užtrunka apie 30 s. Kitas matavimo ciklas pradedamas iš karto po ankstesniojo pabaigos su sąlyga, kad nuvažiuotas ne mažesnis kaip 200 metrų atstumas.

Kadangi matavimai yra vykdomi labai dinaminėje aplinkoje, tai net ir to paties matavimo metu gali pakisti tokie parametrai, kaip CELLID ar ryšio tinklo technologija. Šie pakitę parametrai bus fiksuojami sekančio matavimo metu.

Matavimams atlikti reikalingi duomenys yra siunčiami į ir gaunami iš matavimams skirtos tarnybinės stoties, kuri yra prijungta prie Lietuvos internetinių duomenų apsikeitimo mazgo per 10 Gb/s spartos liniją. Kadangi visi operatoriai, kurių tinkluose yra vykdomi matavimai, turi savo jungtis šiame mazge, laikytina, kad matavimams naudojamų duomenų srautų keliai visiems operatoriams yra optimalūs.

Matavimų rezultatai bei kita tinklo informacija kaupiama mobiliuosiuose įrenginiuose pildant matavimo įrašų tekstinius failus, kurie pasibaigus dienos matavimams perkeliama į IPSS duomenų bazę, apdorojami ir perkeliama į <http://opendata.rrt.lt> duomenų viešinimui. IPSS struktūrinė schema pateikiama 1 paveiksle.



1 pav. Mobiliosios interneto prieigos stebėsenos sistemos struktūrinė schema.

#### 4. MATAVIMAI KELIUOSE IR MIESTUOSE

##### 4.1. DUOMENŲ GAVIMO SPARTA

Pagal matavimų keliuose ir miestuose metu gautus rezultatus apskaičiuotos kokybės rodiklio **Duomenų gavimo sparta** vertės pateikiamos 1 lentelėje.

1 lentelė. Duomenų gavimo sparta

Paslaugų teikėjas	Telia	Tele2	Bitė
Matavimų skaičius, vnt.	18835	18855	18824
<b>Vidutinė duomenų gavimo sparta, Mb/s</b>	<b>159,9</b>	<b>87,4</b>	<b>64,3</b>
Mediana, Mb/s	138,7	80,1	45,7
5 proc. kvantilis (procentilis), Mb/s	9,6	7,6	1,6
95 proc. kvantilis (procentilis), Mb/s	361,4	191,7	178,8

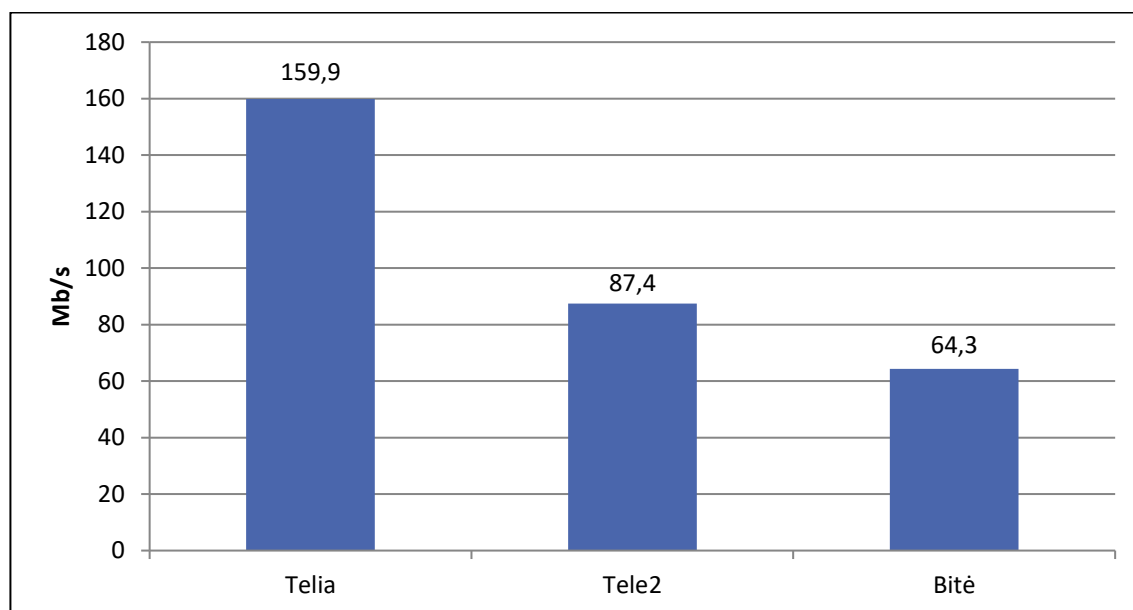
*Pastabos:*

**Mediana** – tai skaičius, už kurį pusės variacinės eilutės narių vertės yra didesnės ir pusės narių vertės yra mažesnės.

**Variacinė eilutė** – matavimų verčių, išdėstytų didėjimo tvarka, eilutė.

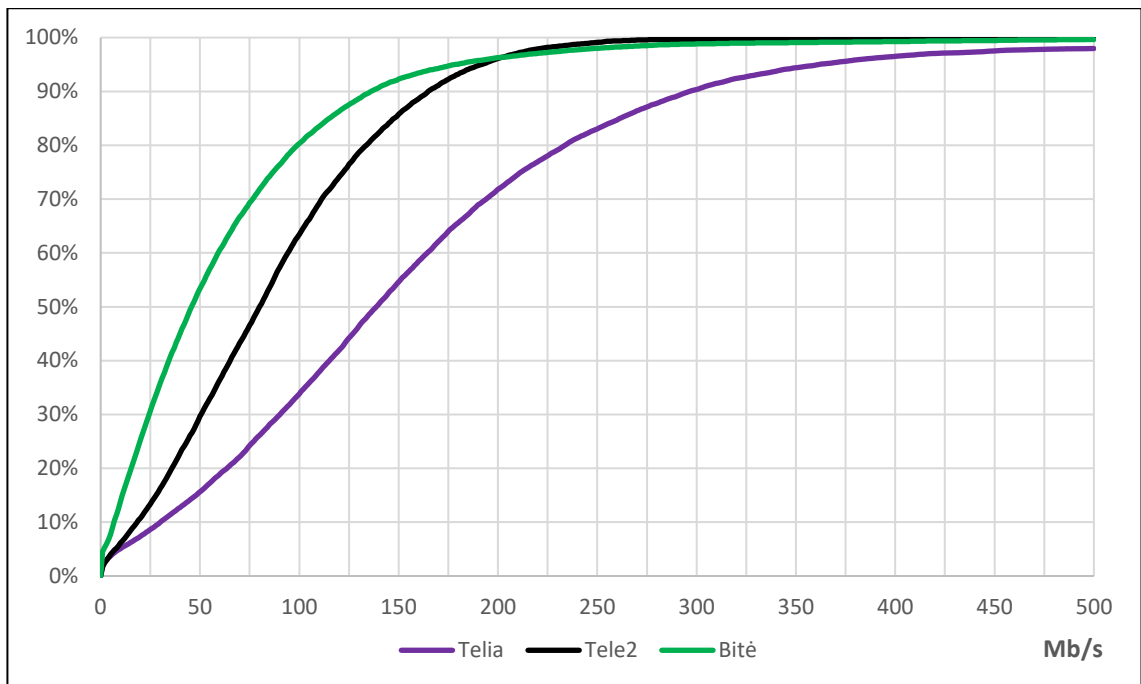
**x proc. kvantilis (procentilis)** parodo, kad x proc. atliktų matavimų reikšmės yra mažesnės nei x proc. kvantilio (procentilio) reikšmė. Pavyzdžiui, pagal 1 lentelės duomenis, Telia kokybės rodiklio „Vidutinė duomenų gavimo sparta“ 5 proc. kvantilis parodo, kad tik 5 proc. matavimų metu gautų verčių buvo mažesnės arba lygios 9,6 Mb/s.

Paslaugų kokybės rodiklio **Duomenų gavimo sparta** vidutinės vertės pavaizduotos 2 paveiksle.



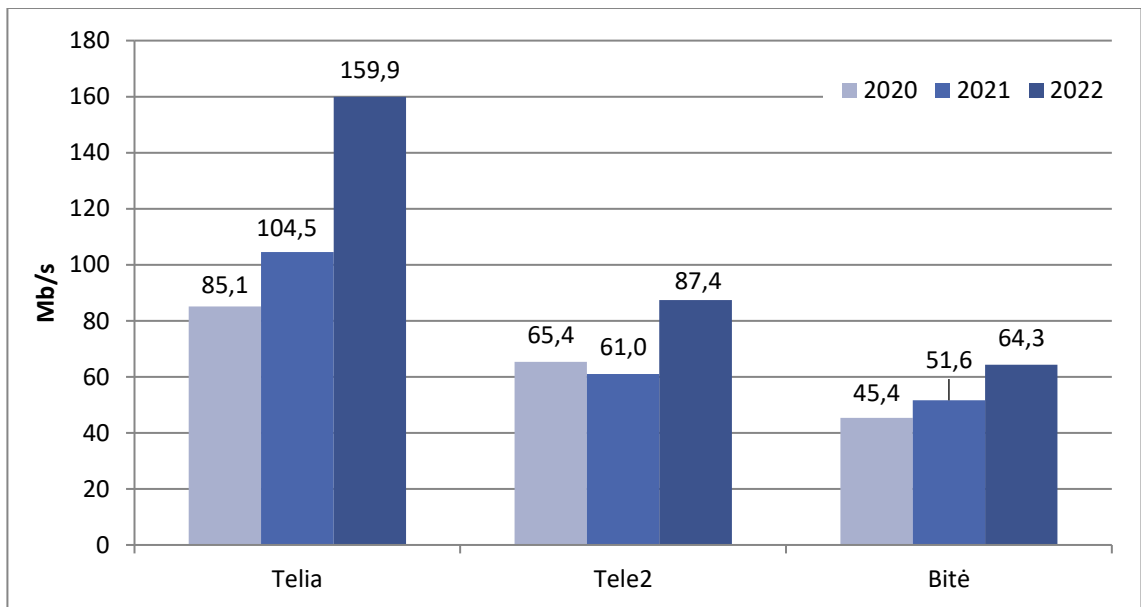
2 pav. Vidutinė duomenų gavimo sparta, Mb/s

3 paveiksle pateiktas duomenų gavimo spartos verčių suminis procentinis pasiskirstymas, kuris parodo, kiek procentų matavimų neviršijo atitinkamos duomenų perdavimo spartos.



3 pav. Duomenų gavimo spartos verčių suminis procentinis pasiskirstymas, Mb/s

Paslaugų kokybės rodiklio **Duomenų gavimo sparta** vidutinių verčių palyginimas 2020 -2022 metais, pavaizduotas 4 paveiksle.



4 pav. Duomenų gavimo spartos vidutinių verčių palyginimas, 2020 – 2022 metais, Mb/s

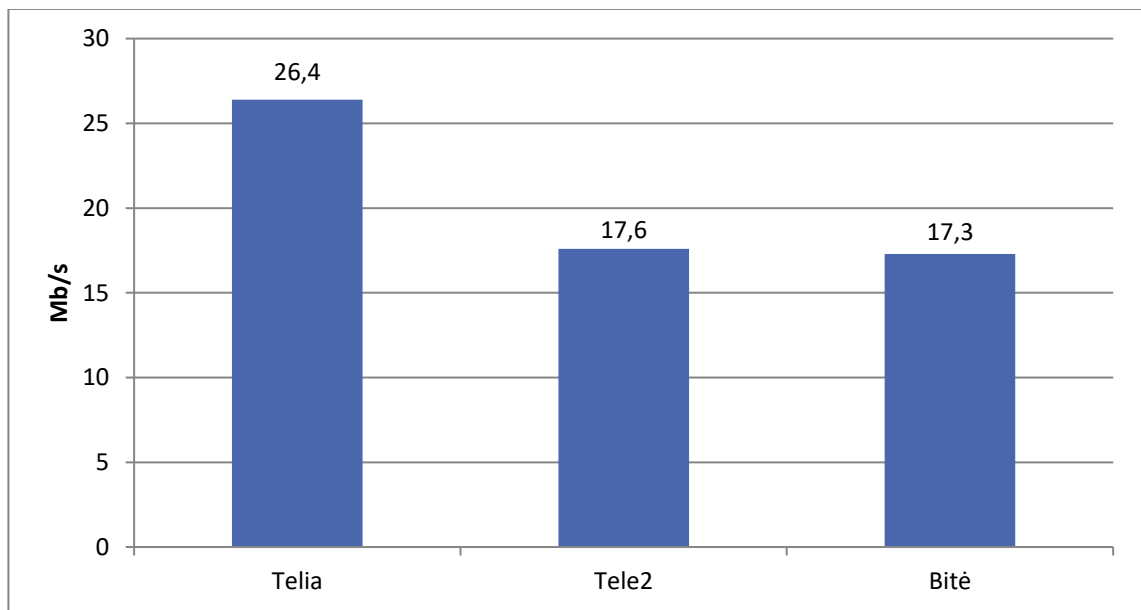
## 4.2. DUOMENŲ SIUNTIMO SPARTA

Pagal matavimų keliuose ir miestuose metu gautus rezultatus apskaičiuotos kokybės rodiklio **Duomenų siuntimo sparta** vertės pateikiamos 2 lentelėje.

2 lentelė. Duomenų siuntimo sparta

<b>Paslaugų teikėjas</b>	<b>Telia</b>	<b>Tele2</b>	<b>Bitė</b>
Matavimų skaičius, vnt.	18941	18876	18928
<b>Vidutinė duomenų siuntimo sparta, Mb/s</b>	<b>26,4</b>	<b>17,6</b>	<b>17,3</b>
Mediana, Mb/s	25,4	15,0	15,1
5 proc. kvantilis (procentilis), Mb/s	1,3	0,8	0,9
95 proc. kvantilis (procentilis), Mb/s	54,8	42,0	42,0

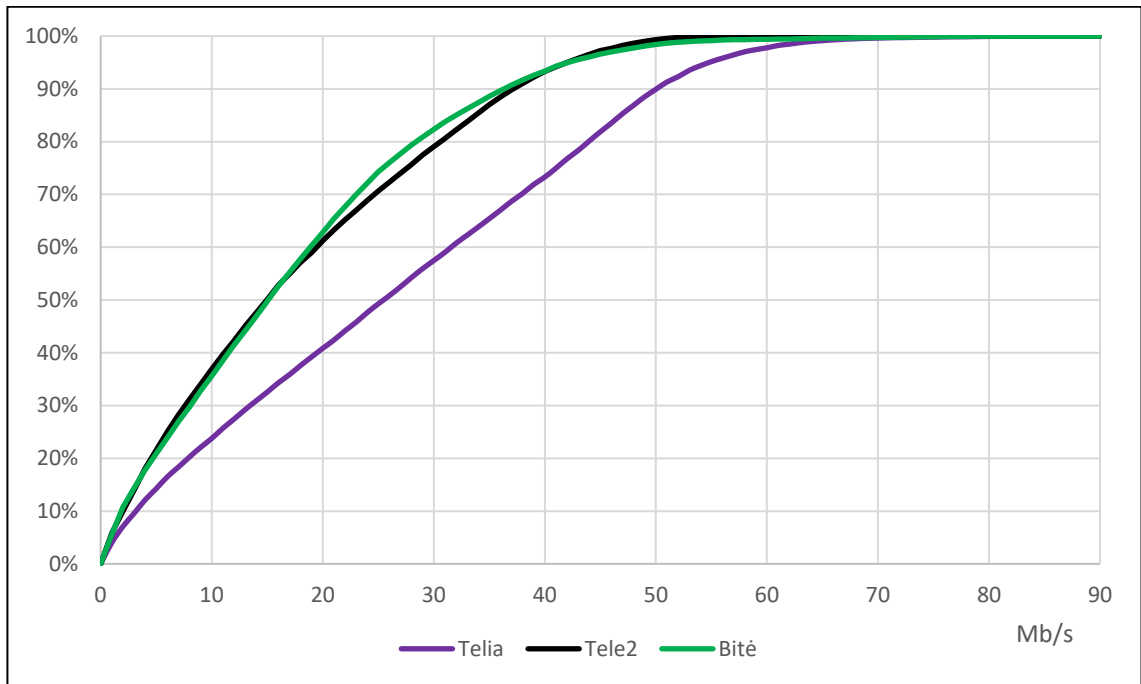
Paslaugų kokybės rodiklio **Duomenų siuntimo sparta** vidutinės vertės pavaizduotos 5 paveiksle.



5 pav. Vidutinė duomenų siuntimo sparta matuojant keliuose ir miestuose, Mb/s

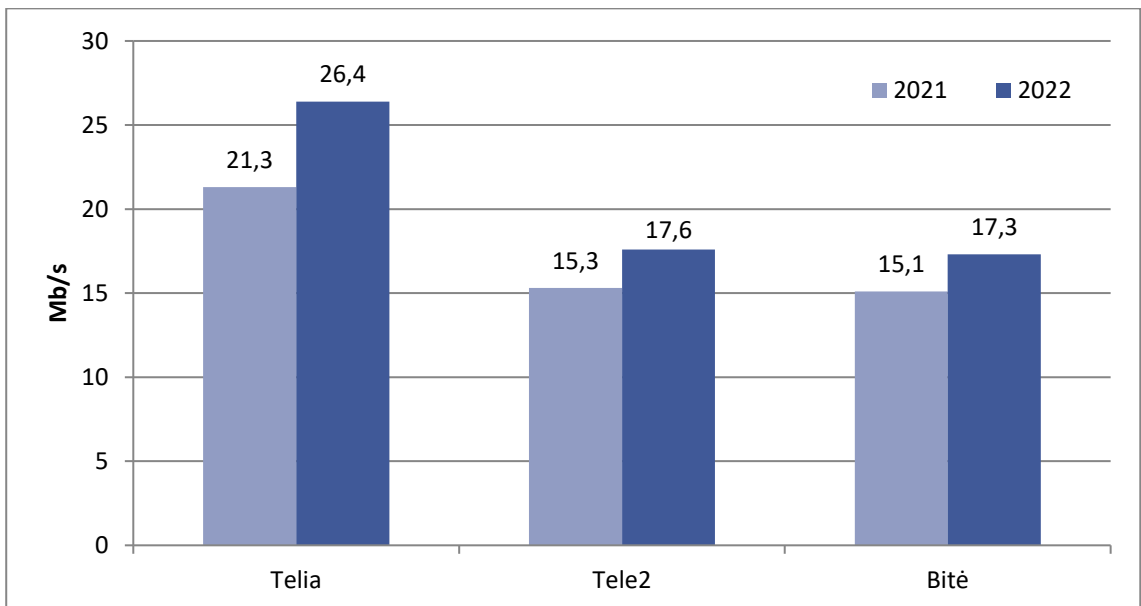


6 paveiksle pateiktas duomenų siuntimo spartos verčių suminis procentinis pasiskirstymas, kuris parodo, kiek procentų matavimų neviršijo atitinkamos duomenų perdavimo spartos.



6 pav. Duomenų siuntimo spartos verčių suminis procentinis pasiskirstymas, Mb/s

Paslaugų kokybės rodiklio **Duomenų siuntimo sparta** vidutinių verčių palyginimas 2021 - 2022 metais, pavaizduotas 7 paveiksle.



7 pav. Duomenų siuntimo spartos vidutinių verčių palyginimas, 2021 – 2022 metais, Mb/s

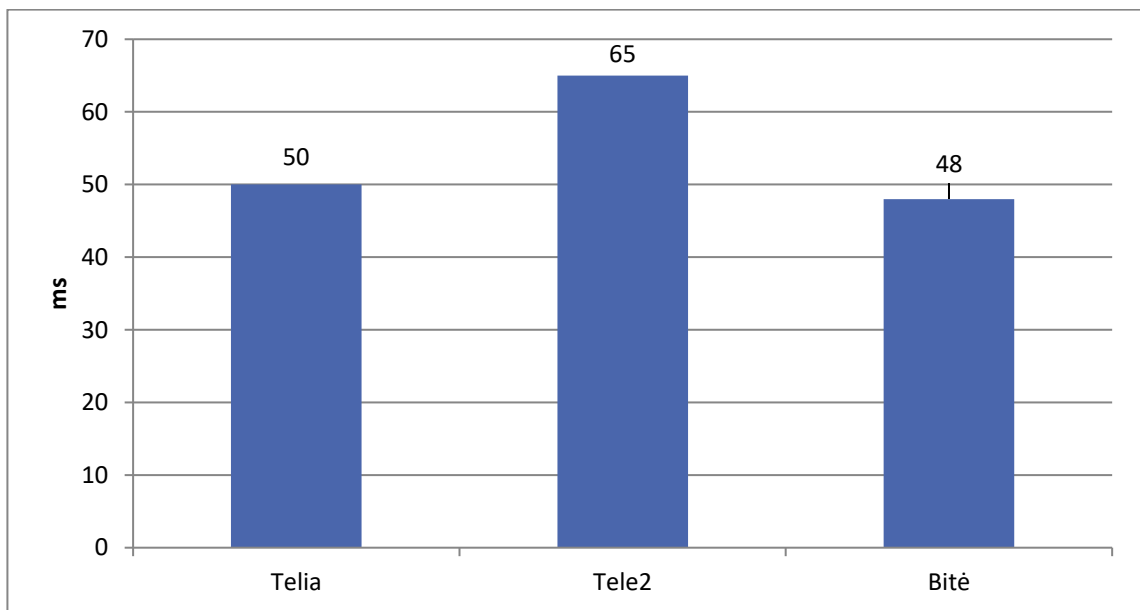
### 4.3. DUOMENŲ PERDAVIMO DELSA

Pagal matavimų keliuose ir miestuose metu gautus rezultatus apskaičiuotos kokybės rodiklių **Duomenų perdavimo delsa** ir **Delsos trukmės kitimas** vertės pateikiamos 3 lentelėje.

3 lentelė. Delsa ir Delsos trukmės kitimas.

<b>Paslaugų teikėjas</b>	<b>Telia</b>	<b>Tele2</b>	<b>Bitė</b>
Matavimų skaičius, vnt.	18394	18465	18238
<b>Vidutinė delsa, ms</b>	<b>50</b>	<b>65</b>	<b>48</b>
Mediana, ms	44	59	41
<b>Vidutinis delsos trukmės kitimas, ms</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>20</b>
Mediana, ms	9	15	7

Paslaugų kokybės rodiklio **Duomenų perdavimo delsa** vidutinės vertės, pavaizduotos 8 paveiksle.



8 pav. Vidutinė duomenų perdavimo delsa, ms

## 5. MATAVIMAI GELEŽINKELIUOSE

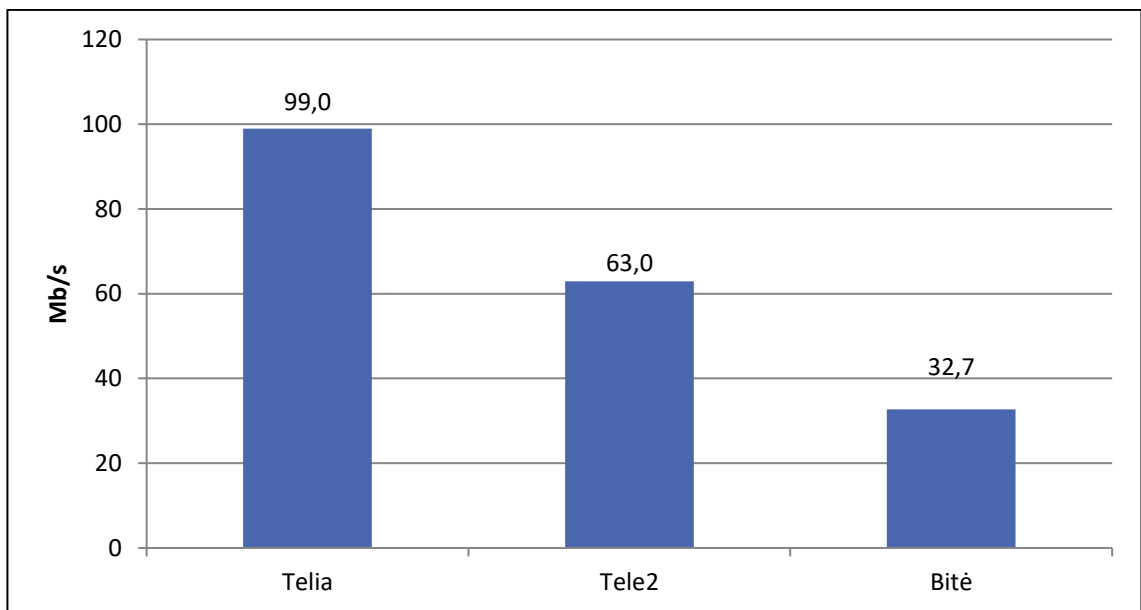
### 5.1. DUOMENŲ GAVIMO SPARTA

Pagal matavimų keleiviniuose geležinkelių maršrutuose metu gautus rezultatus apskaičiuotos kokybės rodiklio **Duomenų gavimo sparta** vertės pateikiamos 4 lentelėje.

4 lentelė. Duomenų gavimo sparta

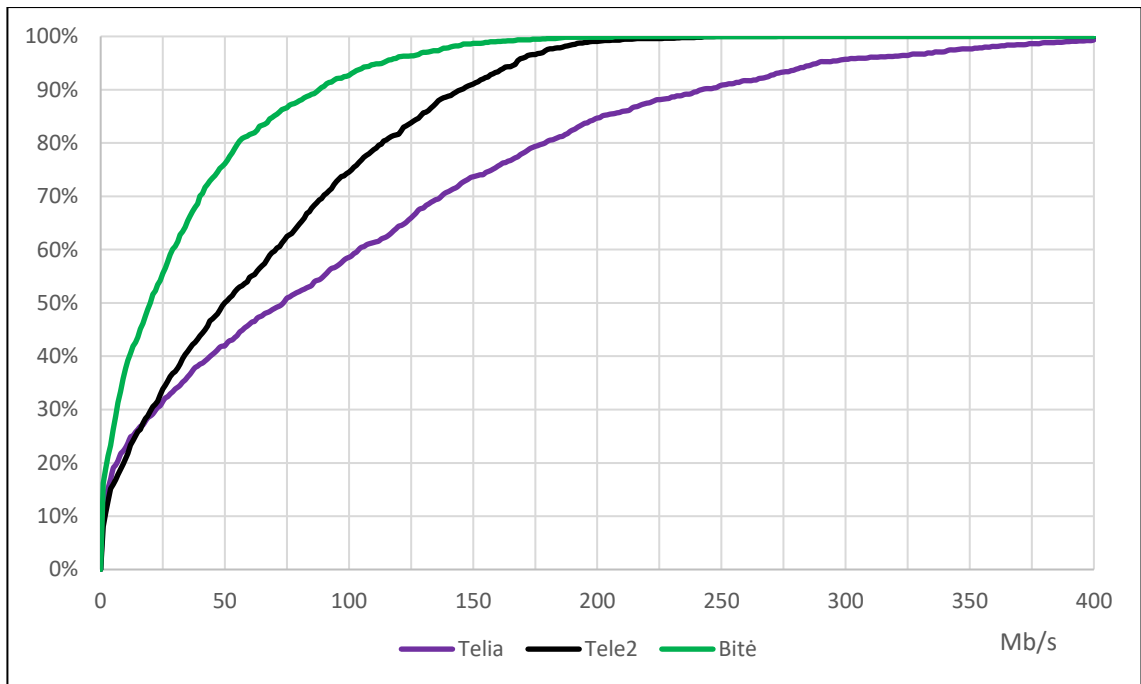
Paslaugų teikėjas	Telia	Tele2	Bitė
Matavimų skaičius, vnt.	1542	1555	1508
<b>Vidutinė duomenų gavimo sparta, Mb/s</b>	99,0	63,0	32,7
Mediana, Mb/s	73,7	50,0	20,0
5 proc. kvantilis (procentilis), Mb/s	0,0	0,3	0,0
95 proc. kvantilis (procentilis), Mb/s	288,9	167,4	113,8

Paslaugų kokybės rodiklio **Duomenų gavimo sparta** vidutinės vertės, pavaizduotos 9 paveiksle.



9 pav. Vidutinė duomenų gavimo sparta, Mb/s

10 paveiksle pateiktas duomenų gavimo spartos verčių suminis procentinis pasiskirstymas, kuris parodo, kiek procentų matavimų neviršijo atitinkamos duomenų perdavimo spartos.



10 pav. Duomenų gavimo spartos verčių suminis procentinis pasiskirstymas, Mb/s

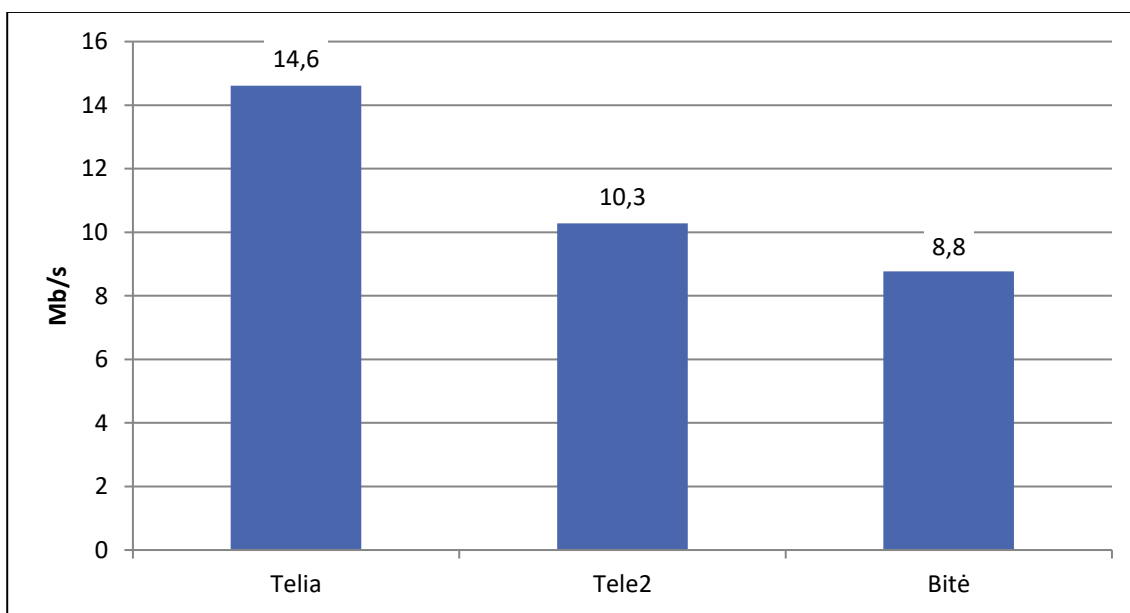
## 5.2. DUOMENŲ SIUNTIMO SPARTA

Pagal matavimų geležinkeliuose metu gautus rezultatus apskaičiuotos kokybės rodiklio **Duomenų siuntimo sparta** vertės pateikiamos 5 lentelėje.

5 lentelė. Duomenų siuntimo sparta

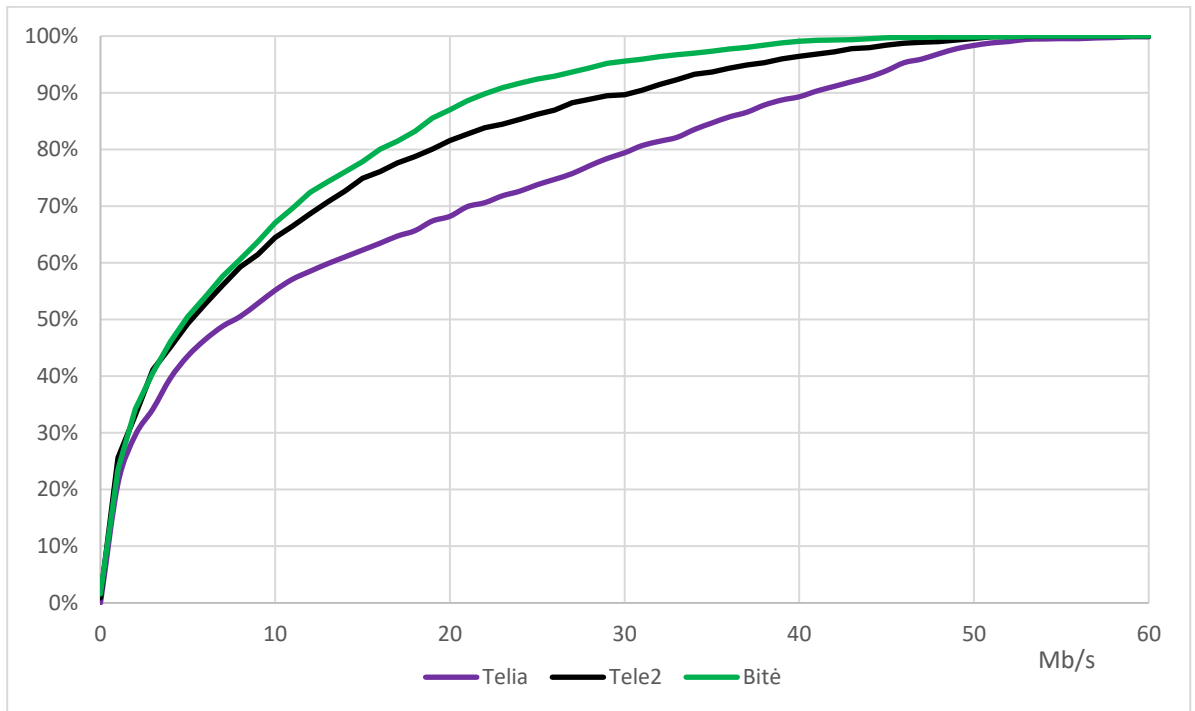
Paslaugų teikėjas	Telia	Tele2	Bitė
Matavimų skaičius, vnt.	1579	1565	1554
<b>Vidutinė duomenų siuntimo sparta, Mb/s</b>	14,6	10,3	8,8
Mediana, Mb/s	7,7	5,3	5,1
5 proc. kvantilis (procentilis), Mb/s	0,1	0,1	0,1
95 proc. kvantilis (procentilis), Mb/s	45,8	37,5	28,9

Paslaugų kokybės rodiklio **Duomenų siuntimo sparta** vidutinės vertės, pavaizduotos 11 paveiksle.



11 pav. Vidutinė duomenų siuntimo sparta, Mb/s

12 paveiksle pateiktas duomenų siuntimo spartos verčių suminis procentinis pasiskirstymas, kuris parodo, kiek procentų matavimų neviršijo atitinkamos duomenų perdavimo spartos.



12 pav. Duomenų siuntimo spartos verčių suminis procentinis pasiskirstymas, Mb/s

### 5.3. DUOMENŲ PERDAVIMO DELSA

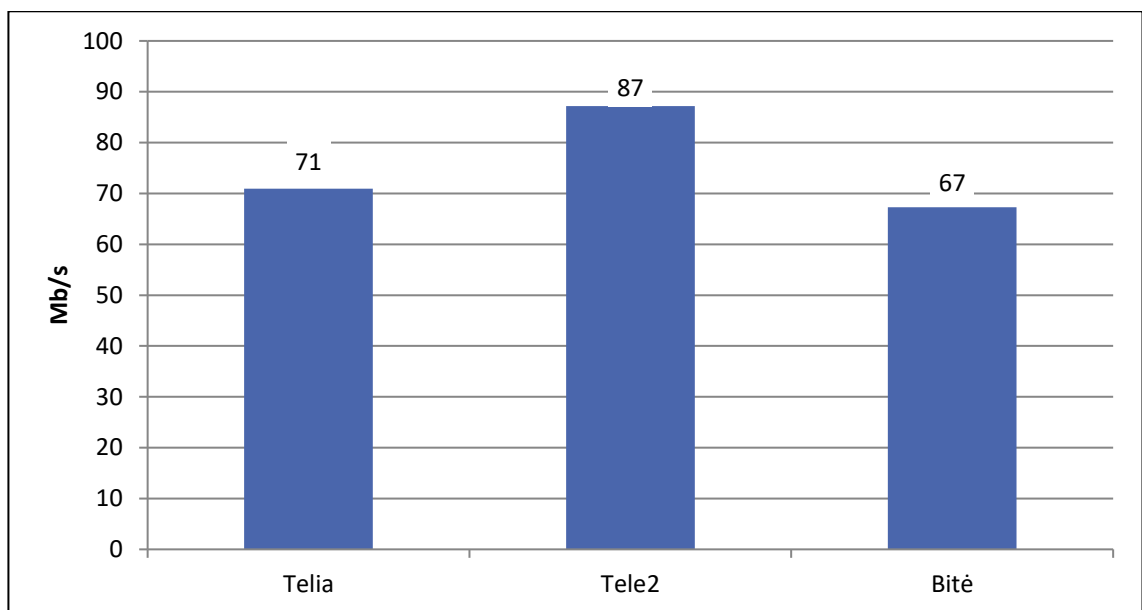
Pagal matavimų geležinkeliuose metu gautus rezultatus apskaičiuotos kokybės rodiklio **Duomenų perdavimo delsa** ir **Delsos trukmės kitimas** vertės pateikiamos 6 lentelėje.

Delsos trukmės kitimo vertė yra gaunama apskaičiuojant duomenų perdavimo delsos verčių vidutinį kvadratinį nuokrypį.

6 lentelė. Delsa ir Delsos trukmės kitimas

Paslaugų teikėjas	Telia	Tele2	Bitė
Matavimų skaičius, vnt.	1450	1455	1376
<b>Vidutinė delsa, ms</b>	71	87	67
Mediana, ms	49	68	44
<b>Vidutinis delsos trukmės kitimas, ms</b>	44	48	37
Mediana, ms	11	20	9

Paslaugų kokybės rodiklio **Duomenų perdavimo delsa** vidutinės vertės, pavaizduotos 13 paveiksle.



13 pav. Vidutinė duomenų perdavimo delsa, ms

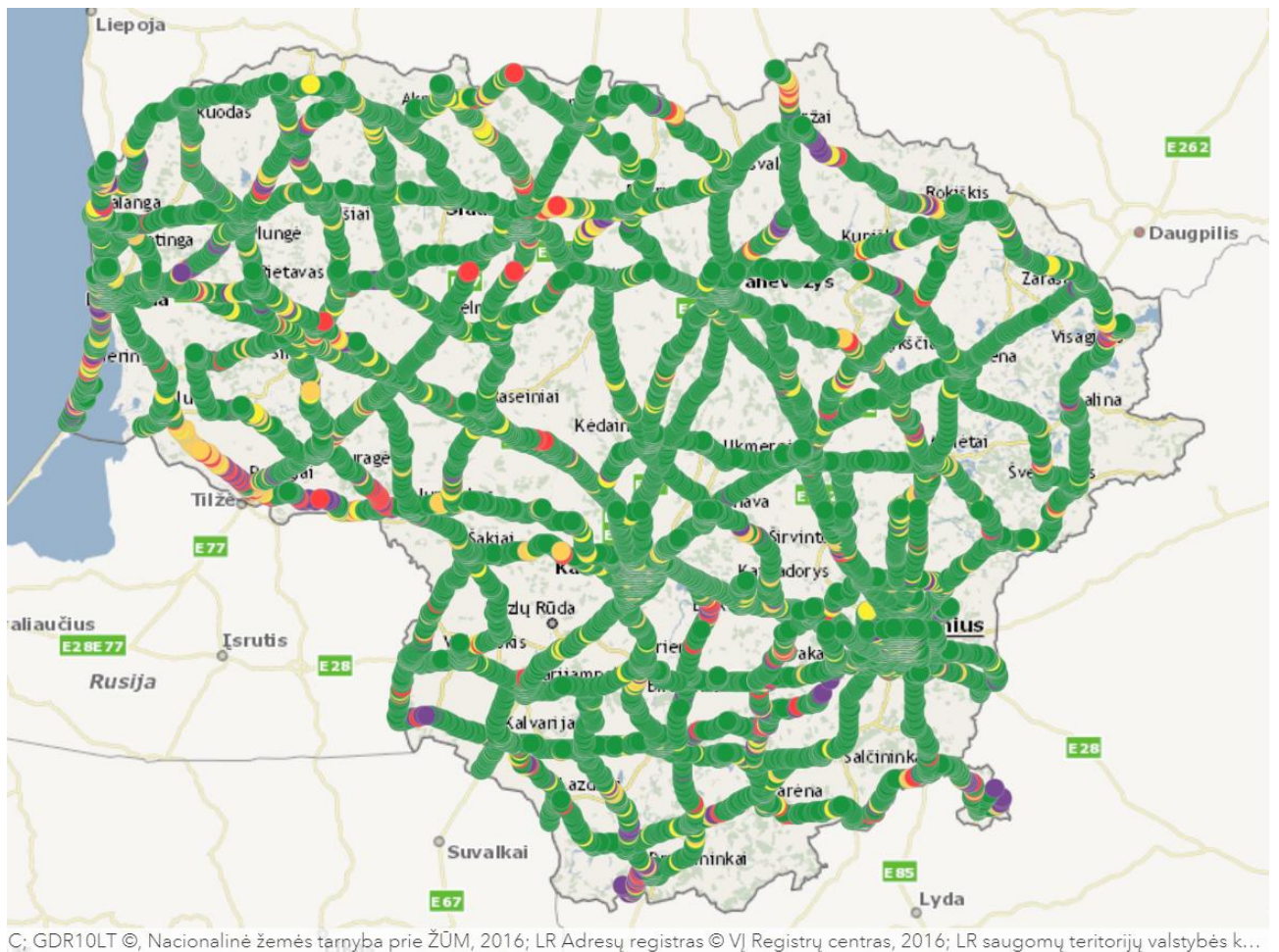
## 6. MATAVIMŲ ATLIKIMO GEOGRAFIJA

### 6.1. MATAVIMAI KELIUOSE IR MIESTUOSE

2022 metais buvo atlikta 168 356 bandymų Lietuvos Respublikos keliuose ir miestuose, iš kurių – 56 514 gavimo, 56 745 siuntimo ir 55 097 delsos įvertinimui.

Matavimai miestuose atliekami atsižvelgiant į gyventojų skaičių juose. Didesnį gyventojų skaičių turinčiuose miestuose buvo atliekama proporcingai daugiau matavimų. Penkiuose didžiausiuose miestuose matavimai buvo atlikti mažiausiai du kartus, važiuojant tomis pačiomis miestų gatvėmis, skirtingomis metų dienomis. Likusi dalis matavimų buvo atlikta automagistralėse ir pagrindiniuose rajoniniuose keliuose.

Interneto prieigos paslaugų kokybės rodiklių matavimo vietos keliuose ir miestuose yra pažymėtos 14 paveiksle pateiktame žemėlapyje.



14 pav. Matavimų keliuose ir miestuose žemėlapis



## 6.2. MATAVIMAI GELEŽINKELIUOSE

2022 metais taip pat buvo atlikti mobilios interneto prieigos paslaugų kokybės įvertinimo bandymai važiuojant geležinkeliais, keleivinių traukinių maršrutais. Iš viso atlikta 13 584 bandymų, iš kurių – 4 605 gavimo, 4 698 siuntimo, 4 281 delsos įvertinimui.

Interneto prieigos paslaugų kokybės rodiklių matavimo vietas keleiviniuose geležinkelių maršrutuose yra pažymėtos 15 paveiksle pateiktame žemėlapyje.



BALTIC; GDR10LT ©, Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, 2016; LR Adresų registras © VĮ Registrų centras, 2016; LR saugomų teritorijų valstybės k...

15 pav. Matavimų keleiviniuose geležinkelių maršrutuose žemėlapis

## 7. MATAVIMŲ PASISKIRSTYMAS PAGAL TINKLO TECHNOLOGIJAS

2022 m. visi matavimai buvo atliekami mobiliuosiuose įrenginiuose nustačius automatinį tinklo technologijos pasirinkimo režimą, kuomet yra automatiškai pasirenkama aukščiausia galima tinklo technologija. Tai reiškia, kad matavimai 3G tinkluose buvo atliekami tik tuomet, kai 4G tinklas nebuvo pasiekiamas, o matavimai 2G tinkluose – tik tuomet, kai nepasiekiami buvo 4G ir 3G tinklai.

Nuo 2022 metų rudens operatoriams pradėjus teikti paslaugas naudojant 5G ryšio technologijas, buvo matuojama ir 5G ryšio tinkle, jeigu iš anksto suplanuoti matavimų maršrutai patekdavo į 5G ryšio veikimo zonas (matavimams naudojamo telefono ekrane indikuojamas 5G ženkliukas). Pirmasis įskaitinis matavimas 5G ryšio tinkle buvo atliktas spalio 4 d. Automatinis aukščiausios galimos tinklo technologijos parinkimo principas atliekant matavimus išliko nepakitęs.

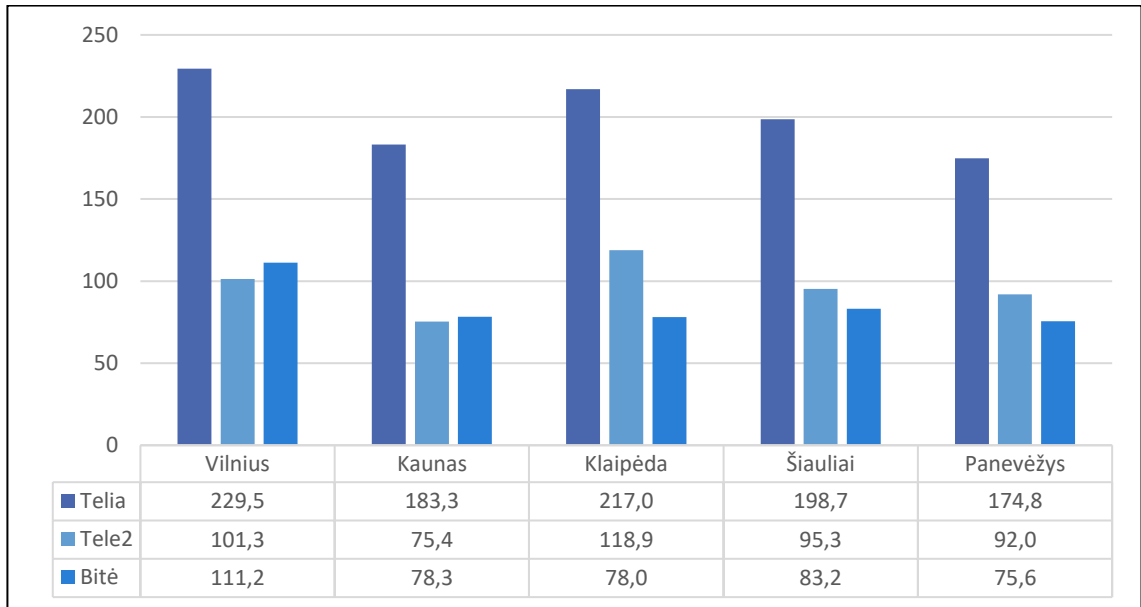
Pagal gautus rezultatus matome, kad absoliuti dauguma matavimų buvo atlikti prisijungus prie 4G tinklų. Tai rodo labai gerą teritoriją, kuriose buvo atliekami matavimai, padengimą 4G technologijos ryšiu visų operatorių tinkluose. Matavimų pasiskirstymas pagal technologijas matuojant keliuose ir miestuose pateiktas 7 lentelėje.

7 lentelė. Matavimų pasiskirstymas pagal technologijas matuojant keliuose ir miestuose.

	Telia		Tele2		Bitė	
	Matavimų skaičius	Procentinė dalis	Matavimų skaičius	Procentinė dalis	Matavimų skaičius	Procentinė dalis
5G	9829	17,5%	480	0,9%	1151	2,1%
4G	46195	82,2%	55199	98,2%	54054	96,5%
3G	122	0,2%	435	0,8%	764	1,4%
2G	24	0,04%	82	0,1%	21	0,04%
Iš viso	56170		56196		55990	

## 8. DUOMENŲ GAVIMO SPARTA DIDŽIUOSIUOSE MIESTUOSE

Pagal matavimų 5 didžiausių Lietuvos miestų savivaldybių ribose metu gautus rezultatus apskaičiuotos kokybės rodiklio **Duomenų gavimo sparta** vertės pateikiamos 16 pav. Atliktų matavimų skaičius pateikiamas 8 lentelėje.



16 pav. Duomenų gavimo spartos vidutinių verčių palyginimas didžiuosiuose miestuose, Mb/s

8 lentelė. Gavimo spartos matavimų skaičius didžiuosiuose miestuose

Paslaugų teikėjas	Vilnius	Kaunas	Klaipėda	Šiauliai	Panevėžys
Telia	2029	1074	576	434	281
Tele2	2032	1074	581	434	281
Bitė	2089	1071	582	432	281

## 9. IŠVADOS

Pagal 2022 m. Lietuvoje atliktų matavimų keliuose ir miestuose rezultatus vidutinė duomenų gavimo sparta Bitės tinkle siekė **64,3** Mb/s, Telia tinkle **159,9** Mb/s ir Tele2 tinkle **87,4** Mb/s. Lyginant su 2021 m. tokiais pat sąlygomis atliktais matavimais, Bitės tinkle 2022 m. yra stebimas duomenų gavimo spartos augimas **24,6** proc., atitinkamai Telia tinkle augimas sudaro **53,0** proc., o Tele2 tinkle augimas yra **43,3** proc.

Prie duomenų gavimo spartos augimo 2022 metais prisidėjo ir spalio mėnesį startavusi 5G ryšio paslauga, kuri veikdama kartu su 4G/LTE technologija gali užtikrinti daug didesnę interneto prieigos duomenų perdavimo spartą ir gerokai didesnę tinklo talpą. Pati didžiausia duomenų gavimo sparta pasiekta vieno iš bandymų metu buvo užfiksuota 2022 metų pabaigoje Vilniaus centre ir siekė **1 380** Mb/s. Sparta viršijanti **1** Gb/s taip pat buvo matuota keliose vietose Kaune, Klaipėdoje ir automagistralėje Vilnius-Kaunas.

Vertinant vidutinę duomenų gavimo spartą apskaičiuotą pagal matavimus geležinkeliuose, 2022 metais ji buvo nuo **34** iki **99** Mb/s, priklausomai nuo operatoriaus, kas rodo, kad važiuojant keleiviniais geležinkelių maršrutais tikėtina gavimo sparta bus mažesnė nei keliaujant automobilių keliais ir miestų gatvėse, tačiau pakankama gauti visas mobiliuoju ryšiu teikiamas paslaugas.

2022 m. penkiuose didžiuosiuose miestuose vidutinė duomenų gavimo sparta siekė nuo **76** iki **230** Mb/s, priklausomai nuo operatoriaus ar miesto ir buvo didesnė lyginant su 2022 m. visoje Lietuvos teritorijoje gautais rezultatais, kurie siekė nuo **64** iki **160** Mb/s, priklausomai nuo operatoriaus. Lyginant su 2021 m. matavimais atliktais tokiais pat sąlygomis 2022 m. duomenų gavimo sparta ženkliausiai didėjo (**78,2** proc.) Vilniuje ir Telia tinkle. Kaune duomenų gavimo sparta didėjo **31,1** proc. ir tai buvo fiksuojama Tele2 tinkle. Klaipėdoje daugiausiai duomenų gavimo sparta augo Tele2 tinkle ir siekė **72,3** proc. Šiauliuose duomenų gavimo spartos augimas buvo didžiausias Telia tinkle ir siekė **46,4** proc. Panevėžyje daugiausiai duomenų gavimo sparta augo Tele2 tinkle ir siekė **58,1** proc.

Pagal 2022 m. atliktų matavimų keliuose ir miestuose rezultatus vidutinė duomenų siuntimo sparta Bitės tinkle siekė **17,3** Mb/s, Telia tinkle **26,4** Mb/s ir Tele2 tinkle **17,6** Mb/s. 2021 m. tokiais pat sąlygomis atlikus matavimus Bitės tinkle vidutinė duomenų siuntimo sparta buvo **15,1** Mb/s, Telia tinkle **21,3** Mb/s ir Tele2 tinkle **15,3** Mb/s. 2022 m. taip pat yra stebimas duomenų siuntimo spartos augimas ir Bitės tinkle jis sudaro **14,6** proc., atitinkamai Telia tinkle augimas sudaro **23,9** proc. ir Tele2 tinkle augimas yra **15,0** proc.

Pagal 2022 m. atliktų matavimų keliuose ir miestuose rezultatus vidutinė delsa Bitės tinkle buvo **48** ms, Telia tinkle **50** ms ir Tele2 tinkle **65** ms. 2021 m. tokiais pat sąlygomis atliktų matavimų rezultatai atitinkamai buvo Bitės tinkle - **48** ms, Telia tinkle - **58** ms ir Tele2 tinkle - **75** ms. Vertinant pokytį per metus matyti, kad Telia tinkle vidutinė delsa mažėjo - **13,8** proc., o Tele2 tinkle mažėjo - **13,3** proc. Bitės tinkle vidutinė delsa išliko nepakitusi tačiau mažiausia tarp visų trijų operatorių.