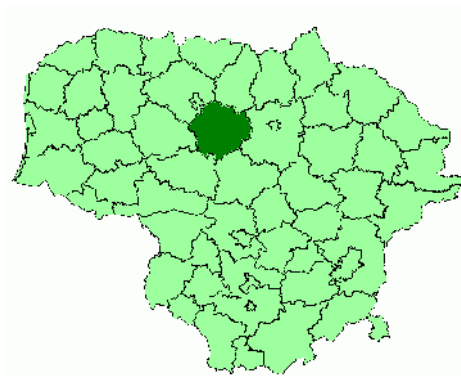


# **RADVILIŠKIO RAJONO APLINKOS TRIUKŠMO TYRIMŲ ATASKAITA**



*Radviliškio rajono aplinkos triukšmo tyrimų ataskaita parengta, vadovaujantis 2020-10-13 d. pasirašytos Radviliškio rajono aplinkos triukšmo tyrimų paslaugos sutarties Nr. S-00456 (toliau – Sutartis) nuostatomis.*

*Šią Radviliškio rajono aplinkos triukšmo tyrimų konsoliduotą ataskaitą parengė pagal tarptautinį standartą LST EN ISO/IEC 17025:2018 akredituotos Darnaus vystymosi instituto Tyrimų laboratorijos vedėjas dr. Kęstutis Navickas ..... ir kokybės vadybininkas Ramūnas Markauskas .....*

Radviliškio rajono savivaldybės administracija



Aušros a. 10, LT- 82196 Radviliškis  
Tel.: (8 422) 69 003;  
Faks.: (8 422) 69 000  
El. p.: [informacija@radviliskis.lt](mailto:informacija@radviliskis.lt)  
[www.radviliskis.lt](http://www.radviliskis.lt)



Aušros al. 66 a., LT-76233 Šiauliai  
Tel. (8 ~ 672) 26 226  
[www.institute.lt](http://www.institute.lt)

## TURINYS

I. BENDROJI DALIS .....	4
II. APLINKOS TRIUKŠMO TYRIMŲ VYKDYMAS .....	10
III. IŠVADOS .....	18
IV. REKOMENDACIJOS .....	19
V. LITERATŪRA.....	19

# I. BENDROJI DALIS

Darnaus vystymosi institutas, remiantis 2020-10-13 d. pasirašyta Paslaugų teikimo sutartimi Nr. S-00456 (toliau – Sutartis), Radviliškio rajone atliko aplinkos triukšmo tyrimus.

Ši tyrimų ataskaita parengta vadovaujantis Sutarties technine užduotimi bei Radviliškio rajone atliktais aplinkos triukšmo tyrimais.

2020 m. lapkričio 10 - 12 d. Radviliškio rajono savivaldybės teritorijoje buvo atlikti aplinkos triukšmo tyrimai, kuriuos atliko pagal tarptautinį standartą LST EN ISO/IEC 17025:2018 akredituota UAB „Darnaus vystymosi instituto“ Tyrimų laboratorija (laboratorijos akreditacijos pažymėjimo Nr. Nr.LA.01.151). Tyrimus vykdė Mindaugas Jankus.

**Tyrimo tikslas:** 2020 m. IV ketv. Radviliškio rajono savivaldybės teritorijoje atlikti aplinkos triukšmo tyrimus.

## **Tyrimo uždaviniai:**

1. Nustatyti dienos triukšmo rodiklio  $L_{dienes}$ , vakaro triukšmo rodiklio  $L_{vakaro}$ , nakties triukšmo rodiklio  $L_{nakties}$  ir dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio  $L_{dvn}$  reikšmes (dB). Identifikuoti ekvivalentinį ir maksimalų aplinkos triukšmo lygį.
2. Atlikti sukauptų duomenų analizę ir pateikti ataskaitą.

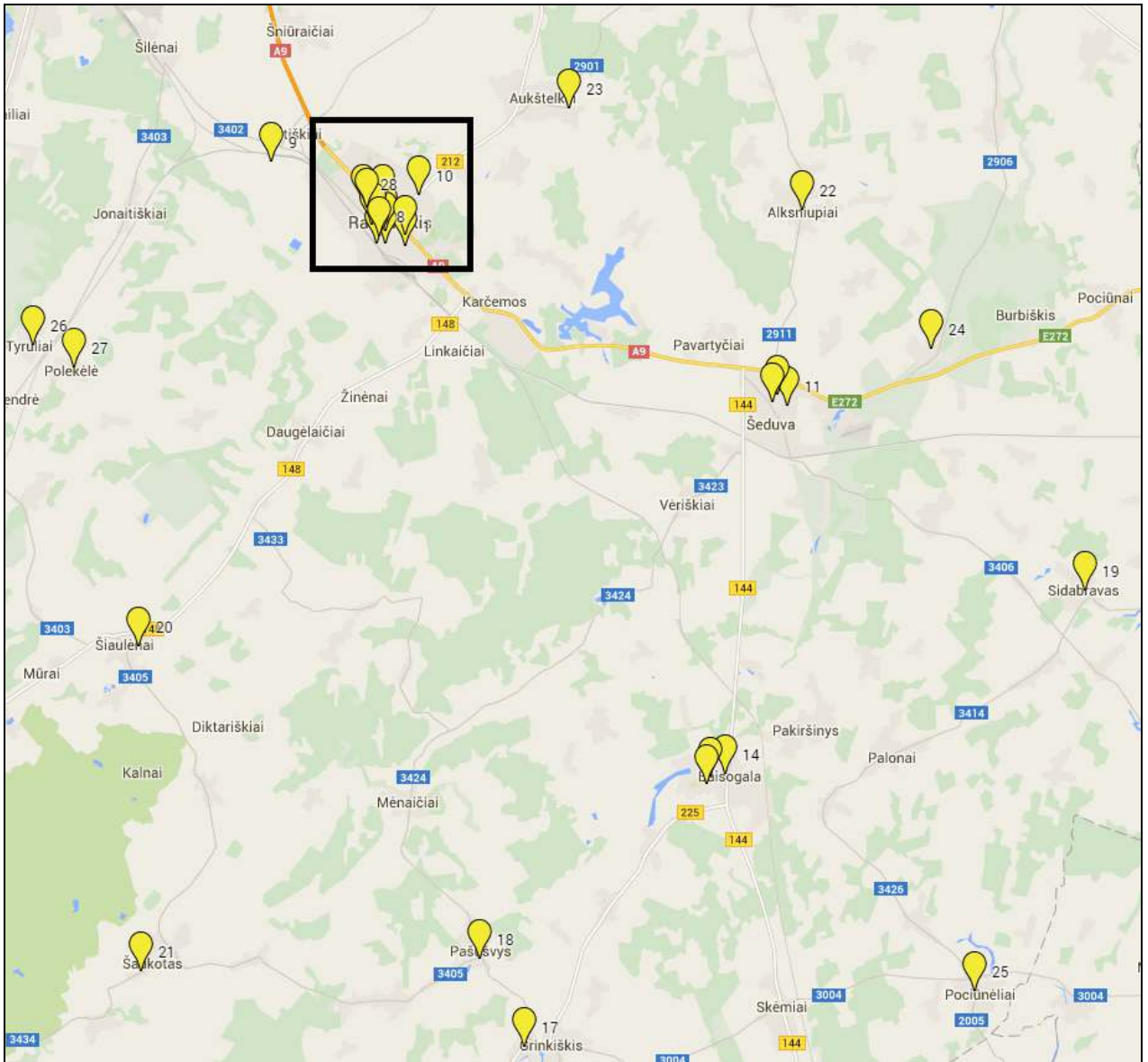
**Tyrimo objektas:** aplinkos triukšmo stebėsenos vietos pateiktos 1-2 pav. Aplinkos triukšmo stebėsenos vietų koordinatės pateiktos 1 lentelėje.

## **1 lentelė**

Aplinkos triukšmo stebėsenos vietų koordinatės Radviliškio rajono savivaldybės teritorijoje

Eil. Nr.	Stebėsenos objektas	Taško koordinatės LKS 94 koordinacių sistemoje	
		X	Y
1.	Lizdeikos g. prie Lizdeikos gimnazijos	472100	6185598
2.	Gražinos g. prie Gražinos pagrindinės mokyklos	471388	6185681
3.	Radvilų g. prie V. Kudirkos pagrindinės mokyklos	471393	6186125
4.	z	470929	6186340
5.	A. Povyliaus g. prie lopšelio-darželio „Eglutė“	471314	6187066
6.	V. Brazausko g. prie lopšelio-darželio „Žvaigždutė“	470999	6186425
7.	Topolių g. prie lopšelio-darželio „Kregždutė“	470753	6186918
8.	Vasario 16-osios g. prie vaikų globos namų „Nykštukas“	471183	6185932
9.	Pušų g. 37, Kutiškiuose prie Kutiškių daugiafunkcinio centro	467442	6188557

10.	Gedimino g. prie technologijų ir verslo mokymo centro	472571	6187367
11.	Pilies g. prie Šeduvos gimnazijos	485308	6179977
12.	Šaltinio g. Šeduvoje prie lopšelio-darželio	484983	6180373
13.	Vilniaus g. Šeduvoje prie globos namų	484808	6180127
14.	Mokyklos g. Baisiogaloje prie gimnazijos	483128	6167190
15.	Maironio g. Baisiogaloje prie slaugos ir palaikomojo gydymo ligoninės	482592	6167101
16.	Grinkiškio g. Baisiogaloje prie mokyklos-darželio	482470	6166863
17.	Tilto g. Grinkiškyje prie mokyklos	476044	6157725
18.	Pašušvio miestelyje prie mokyklos	474518	6160806
19.	Pergalės g. Sidabrave prie mokyklos	495653	6173526
20.	Dariaus ir Girėno g. Šiaulėnuose prie mokyklos	462692	6171767
21.	Gomertos g. Šaukote prie mokyklos	462692	6160474
22.	Algirdo g. Alksniupiuose prie mokyklos	485863	6186786
23.	Taikos g. Aukštelkuose prie mokyklos	477789	6190340
24.	Ateities g. Pakalniškiuose prie mokyklos	490323	6181965
25.	Pociūnėlių miestelyje prie mokyklos	491808	6159625
26.	Tyrulių kaime prie mokyklos	459123	6182257
27.	Mokyklos g. 6, Polekėlėje prie globos namų	460559	6181477
28.	Vaižganto g. prie Vaižganto gimnazijos	470636	6187050
29.	Gedimino g. prie Radviliškio ligoninės, poliklinikos	471383	6186360
30.	Gyvenamoji teritorija šalia magistralinio kelio A9 Panevėžys – Šiauliai (Šiaulių g., V. Landsbergio-Žemkalnio g., Miško g.)	472100	6185990
31.	Gyvenamoji teritorija šalia geležinkelio (P. Lukšio g., Laisvės a., Skirjočių g.)	471096	6185671



1 pav. Aplinkos triukšmo stebėsenos vietos Radviliškio rajone



2 pav. Aplinkos triukšmo stebėsenos vietos Radviliškio mieste

**Tyrimo metodika.** Atlikti aplinkos triukšmo matavimo rezultatai palyginami su LR sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakyme Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“ (suvestinė redakcija nuo 2018-02-14) pateikiamais atitinkamais leidžiamais triukšmo ribiniais dydžiais.

Nepastovus triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje vertinamas pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį ir maksimalų garso slėgio lygį, o pastovus – pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį. Maksimalaus ir ekvivalentinio triukšmo matavimams naudotas automatinis triukšmo analizatorius, instaliuotas į mobilią laboratoriją.

Atliekant triukšmo matavimus vadovautasi:

1. LST ISO 1996-1:2017 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir vertinimas. 1 dalis. Pagrindiniai dydžiai ir vertinimo procedūros (tapatus ISO 1996-1:2016)“.
2. LST ISO 1996-2:2017 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir vertinimas. 2 dalis. Garso slėgio lygių nustatymas (tapatus ISO 1996-2:2017)“.
3. Darnaus vystymosi instituto Tyrimų laboratorijoje įteisintomis veiklos procedūromis ir kitais dokumentais.

**Maksimalus garso lygis** – garso lygis, atitinkantis triukšmo matuoklio maksimalų rodmenį matavimo metu  $dB_{A_{maks}}$ :

**Nepastovaus triukšmo ekvivalentinis garso lygis** – pastovaus plačiajuosčio triukšmo, kurio vidutinis kvadratinis garso slėgis toks pat, kaip ir nagrinėjamo nepastovaus triukšmo tam tikro laiko intervale, garso lygis.

**Dienos triukšmo rodiklis ( $L_{dienes}$ )** – dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) triukšmo sukulto dirginimo rodiklis – vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas kaip vienu metų dienos vidurkis.

**Vakaro triukšmo rodiklis ( $L_{vakaro}$ )** – vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) triukšmo sukulto dirginimo rodiklis – vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas kaip vienu metų vakaro vidurkis.

**Nakties triukšmo rodiklis ( $L_{nakties}$ )** – nakties metu (nuo 22 val. iki 7 val.) triukšmo sukulto miego trikdymo rodiklis – vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas kaip vienu metų nakties vidurkis.

**Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis ( $L_{dvn}$ )** – triukšmo sukulto dirginimo rodiklis, t. y. triukšmo lygis  $L_{dvn}$  decibelais (dB), apskaičiuojamas pagal tokią formulę:

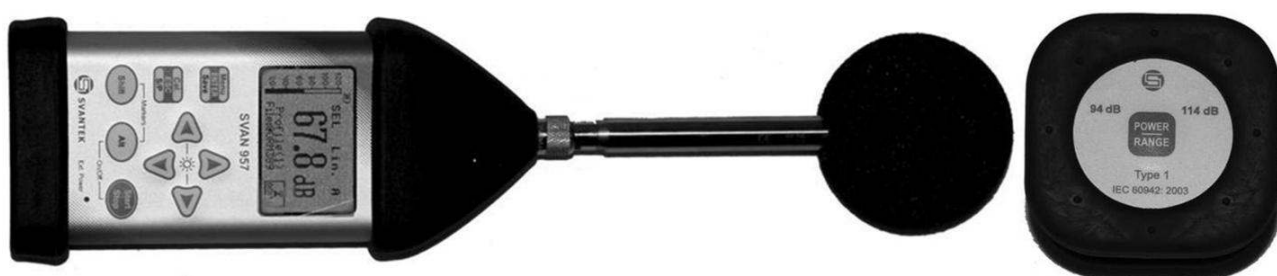
$$L_{dvn} = 101 \lg \frac{1}{24} \left( 12 \times 10^{\frac{L_{dienes}}{10}} + 4 \times 10^{\frac{L_{vakaro} + 5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_{nakties} + 10}{10}} \right). \quad (1)$$

**Nepastovus triukšmas** – triukšmas, kuris nuolat kinta, pertrūksta arba pulsuoja ir kurio garso slėgio lygio pokytis didesnis kaip 5 dBA.

**Maksimalus garso slėgio lygis ( $L_{AFmax}$ )** – didžiausias garso slėgio lygis, kai standartinė dažninė svertis yra A svertis, o standartinė laiko svertis yra F svertis.

**Ekvivalentinis garso slėgio lygis ( $L_{AeqT}$ )** – ekvivalentinis nuolatinis garso slėgio lygis, kai standartinė dažninė svertis yra A svertis.

Aplinkos triukšmo matavimai buvo atliekami naudojant SVAN 957 triukšmo ir vibracijos matuoklį.



3 pav. SVAN 957 Triukšmo ir vibracijos matuoklis.



## 2 lentelė

Leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (HN 33:2011)

Objekto pavadinimas	Garso lygis, ekvivalentinis garso lygis, dBA	Maksimalus garso lygis, dBA	Paros laikas, val.	Triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami aplinkos triukšmo kartografavimo rezultatams įvertinti			
				L <sub>dvn</sub>	L <sub>dienos</sub>	L <sub>vakaro</sub>	L <sub>nakties</sub>
Gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje	65	70	7–19	65	66	61	55
	60	65	19–22				
	55	60	22–7				

## 3 lentelė

Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (HN 33:2011)

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L <sub>AeqT</sub> ), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L <sub>AFmax</sub> ), dBA
1.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	7–19	65	70
		19–22	60	65
		22–7	55	60
2.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	7–19	55	60
		19–22	50	55
		22–7	45	50

## 4 lentelė

Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami triukšmo strateginio kartografavimo rezultatams įvertinti (HN 33:2011)

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	L <sub>dvn</sub> , dBA	L <sub>dienos</sub> , dBA	L <sub>vakaro</sub> , dBA	L <sub>nakties</sub> , dBA
1.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	65	65	60	55
2.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje pramoninės veiklos (išskyrus transportą) stacionarių triukšmo šaltinių sukeliama triukšmo	55	55	50	45

## METEOROLOGINĖS SĄLYGOS

Meteorologinės sąlygos daro pakankamai didelę įtaką Radviliškio rajono aplinkos triukšmo matavimo tikslumui. Aplinkos triukšmo lygis aplinkoje priklauso nuo daugelio faktorių: triukšmo šaltinio pobūdžio, antropogeninės aplinkos specifikos, vietovės topografijos, triukšmo išsisklaidymo į didesnę erdvę galimybių. Dėl šios priežasties, prieš atliekant aplinkos triukšmo lygio matavimus, nustatomos ir įvertinamos meteorologinės oro sąlygos. Turint meteorologinius duomenis sprendžiama, ar galima atlikti aplinkos triukšmo matavimus. Paprastai aplinkos triukšmas nematuojamas, kai stipriai sninga, lyja ar yra gausus rūkas. Kai vėjo greitis siekia daugiau kaip 5 m/s, mikrofonas apgaubiamas specialiu ekranu.

Tyrimų metu Šiaulių MS užfiksuota vidutinė oro temperatūra (°C), sant. oro drėgnumas (%), kritulių kiekis (mm), vid. vėjo greitis (m/s) saugomi Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos duomenų bazėse ir yra prienami visuomenei teisės aktų nustatyta tvarka.

## II. APLINKOS TRIUKŠMO TYRIMŲ VYKDYMAS

Maksimalaus ir ekvivalentinio triukšmo matavimo bei skaičiavimo rezultatai pateikti žemiau esančioje lentelėje.

### 5 lentelė

Konsoliduoti 2020 m. IV ketv. triukšmo matavimo rezultatai Radviliškio rajono savivaldybės teritorijoje

Eil. Nr.	Triukšmo stebėsenos objektas	Koordinatė (LKS 94)		Išmatuotas triukšmo lygis, dBA			
		X	Y		L <sub>d</sub>	L <sub>v</sub>	L <sub>n</sub>
<b>Leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai (HN 33:2011)</b>				<b>L<sub>max</sub></b>	<b>70</b>	<b>65</b>	<b>60</b>
				<b>L<sub>ekv</sub></b>	<b>65</b>	<b>60</b>	<b>55</b>
1.	Lizdeikos g. prie Lizdeikos gimnazijos	472100	6185598	L <sub>max</sub>	63,5	58,1	55,8
				L <sub>ekv</sub>	54,6	50,2	48,6
2.	Gražinos g. prie Gražinos pagrindinės mokyklos	471388	6185681	L <sub>max</sub>	64,7	57,8	55,8
				L <sub>ekv</sub>	53,1	51,1	49,6
3.	Radvilų g. prie V. Kudirkos pagrindinės mokyklos	471393	6186125	L <sub>max</sub>	72,3	66,5	61,2
				L <sub>ekv</sub>	63,5	58,4	48,6
4.	Dariaus ir Girėno g. prie Jaunimo mokyklos	470929	6186340	L <sub>max</sub>	81,6	65,8	58,4
				L <sub>ekv</sub>	62,0	57,3	50,1
5.	A. Povyiliaus g. prie lopšelio-darželio „Eglutė“	471314	6187066	L <sub>max</sub>	75,3	73,8	69,4
				L <sub>ekv</sub>	63,5	57,2	56,0
6.	V. Brazausko g. prie lopšelio-darželio „Žvaigždutė“	470999	6186425	L <sub>max</sub>	63,8	58,8	58,2
				L <sub>ekv</sub>	55,1	48,3	47,7
7.	Topolių g. prie lopšelio-darželio „Kregždutė“	470753	6186918	L <sub>max</sub>	63,7	60,5	56,8
				L <sub>ekv</sub>	54,7	49,8	47,4
8.	Vasario 16-osios g. prie vaikų globos namų „Nykštukas“	471183	6185932	L <sub>max</sub>	69,7	62,7	59,6
				L <sub>ekv</sub>	58,4	52,6	47,3
9.	Pušų g. 37, Kutiškiuose prie Kutiškių	467442	6188557	L <sub>max</sub>	62,8	58,0	56,2
				L <sub>ekv</sub>	51,8	50,4	47,8

	daugiafunkcinio centro						
10.	Gedimino g. prie technologijų ir verslo mokymo centro	472571	6187367	L <sub>max.</sub>	64,9	62,3	61,1
				L <sub>ekv.</sub>	53,9	52,8	50,2
11.	Pilies g. prie Šeduvos gimnazijos	485308	6179977	L <sub>max.</sub>	72,3	68,7	59,5
				L <sub>ekv.</sub>	58,0	56,3	51,4
12.	Šaltinio g. Šeduvoje prie lopšelio-darželio	484983	6180373	L <sub>max.</sub>	65,7	61,8	56,8
				L <sub>ekv.</sub>	54,1	51,9	46,7
13.	Vilniaus g. Šeduvoje prie globos namų	484808	6180127	L <sub>max.</sub>	63,4	58,3	55,8
				L <sub>ekv.</sub>	55,6	50,3	47,8
14.	Mokyklos g. Baisiogaloje prie gimnazijos	483128	6167190	L <sub>max.</sub>	74,8	68,8	60,3
				L <sub>ekv.</sub>	61,6	57,9	52,7
15.	Maironio g. Baisiogaloje prie slaugos ir palaikomojo gydymo ligoninės	482592	6167101	L <sub>max.</sub>	68,8	58,4	55,6
				L <sub>ekv.</sub>	53,0	50,6	48,7
16.	Grinkiškio g. Baisiogaloje prie mokyklos-darželio	482470	6166863	L <sub>max.</sub>	60,2	57,4	54,4
				L <sub>ekv.</sub>	50,5	48,2	47,2
17.	Tilto g. Grinkiškyje prie mokyklos	476044	6157725	L <sub>max.</sub>	68,4	60,5	56,2
				L <sub>ekv.</sub>	53,1	51,5	49,2
18.	Pašušvio miestelyje prie mokyklos	474518	6160806	L <sub>max.</sub>	62,1	51,8	50,5
				L <sub>ekv.</sub>	54,8	42,7	40,1
19.	Pergalės g. Sidabrave prie mokyklos	495653	6173526	L <sub>max.</sub>	66,0	60,1	57,7
				L <sub>ekv.</sub>	57,0	52,4	48,2
20.	Dariaus ir Girėno g. Šiaulėnuose prie mokyklos	462692	6171767	L <sub>max.</sub>	65,3	51,7	48,3
				L <sub>ekv.</sub>	52,3	40,7	40,1
21.	Gomertos g. Šaukote prie mokyklos	462692	6160474	L <sub>max.</sub>	60,4	58,9	55,5
				L <sub>ekv.</sub>	52,6	44,9	42,7
22.	Algirdo g. Alksniupiuose prie mokyklos	485863	6186786	L <sub>max.</sub>	72,6	66,0	58,1
				L <sub>ekv.</sub>	60,6	55,6	49,5
23.	Taikos g. Aukštelkuose prie mokyklos	477789	6190340	L <sub>max.</sub>	71,0	63,9	58,1
				L <sub>ekv.</sub>	59,5	56,3	48,4
24.	Ateities g. Pakalniškiuose prie mokyklos	490323	6181965	L <sub>max.</sub>	63,2	57,5	55,8
				L <sub>ekv.</sub>	54,3	51,0	48,5
25.	Pociūnėlių miestelyje prie mokyklos	491808	6159625	L <sub>max.</sub>	57,9	53,6	50,5
				L <sub>ekv.</sub>	48,3	45,6	43,1
26.	Tyrulių kaime prie mokyklos	459123	6182257	L <sub>max.</sub>	61,8	57,6	56,9
				L <sub>ekv.</sub>	52,8	48,3	47,8
27.	Mokyklos g. 6, Polekėlėje prie globos namų	460559	6181477	L <sub>max.</sub>	62,8	60,9	59,7
				L <sub>ekv.</sub>	52,4	48,7	47,3
28.	Vaižganto g. prie Vaižganto gimnazijos	470636	6187050	L <sub>max.</sub>	67,9	64,6	58,0
				L <sub>ekv.</sub>	53,3	49,5	46,5
29.	Gedimino g. prie Radviliškio ligoninės, poliklinikos	471383	6186360	L <sub>max.</sub>	72,8	67,0	64,3
				L <sub>ekv.</sub>	64,4	58,5	50,6
30.	Gyvenamoji teritorija šalia magistralinio kelio A9 Panevėžys – Šiauliai (Šiaulių g., V. Landsbergio-Žemkalnio g., Miško g.)	472100	6185990	L <sub>max.</sub>	74,6	69,5	63,4
				L <sub>ekv.</sub>	66,3	61,3	52,3
31.	Gyvenamoji teritorija šalia geležinkelio (P. Lukšio g., Laisvės a., Skirjočių g.)	471096	6185671	L <sub>max.</sub>	76,1	72,3	57,2
				L <sub>ekv.</sub>	62,8	58,4	48,5

Čia:



- Išmatuotas maksimalaus triukšmo lygis viršijo ribinę vertę
- Išmatuotas ekvivalentinis triukšmo lygis viršijo ribinę vertę

## 6 lentelė

Konsoliduotos 2020 m. IV ketv. dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio ( $L_{dvn}$ ) vertės

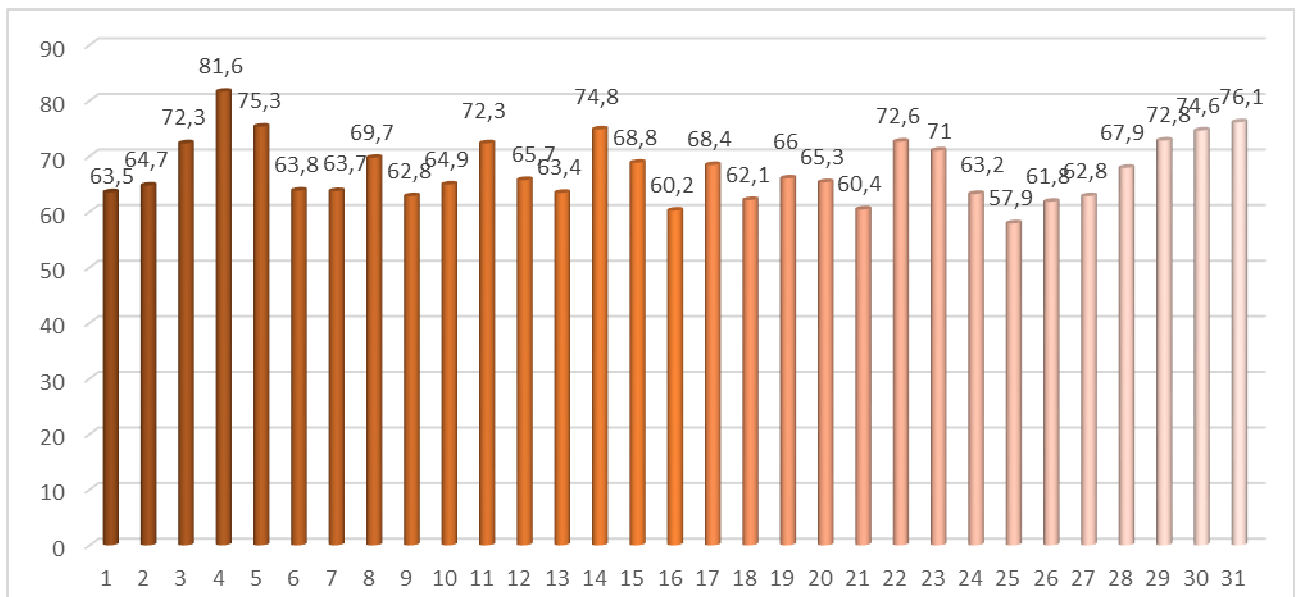
Eil. Nr.	Triukšmo stebėsenos objektas	Koordinatė (LKS 94)		Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis $L_{dvn}$ (dB)	
		X	Y	Apskaičiuota vertė	Ribinis dydis
1.	Lizdeikos g. prie Lizdeikos gimnazijos	472100	6185598	56,4	65
2.	Gražinos g. prie Gražinos pagrindinės mokyklos	471388	6185681	56,8	65
3.	Radvilų g. prie V. Kudirkos pagrindinės mokyklos	471393	6186125	62,4	65
4.	Dariaus ir Girėno g. prie Jaunimo mokyklos	470929	6186340	61,5	65
5.	A. Povyliaus g. prie lopšelio-darželio „Eglutė“	471314	6187066	64,4	65
6.	V. Brazausko g. prie lopšelio-darželio „Žvaigždutė“	470999	6186425	56,0	65
7.	Topolių g. prie lopšelio-darželio „Kregždutė“	470753	6186918	55,8	65
8.	Vasario 16-osios g. prie vaikų globos namų „Nykštukas“	471183	6185932	57,9	65
9.	Pušų g. 37, Kutiškiuose prie Kutiškių daugiafunkcinio centro	467442	6188557	55,2	65
10.	Gedimino g. prie technologijų ir verslo mokymo centro	472571	6187367	57,6	65
11.	Pilies g. prie Šeduvos gimnazijos	485308	6179977	60,0	65
12.	Šaltinio g. Šeduvoje prie lopšelio-darželio	484983	6180373	55,6	65
13.	Vilniaus g. Šeduvoje prie globos namų	484808	6180127	56,4	65
14.	Mokyklos g. Baisiogaloje prie gimnazijos	483128	6167190	62,2	65
15.	Maironio g. Baisiogaloje prie slaugos ir palaikomojo gydymo ligoninės	482592	6167101	56,1	65
16.	Grinkiškio g. Baisiogaloje prie mokyklos-darželio	482470	6166863	54,2	65
17.	Tilto g. Grinkiškyje prie mokyklos	476044	6157725	56,6	65
18.	Pašuvio miestelyje prie mokyklos	474518	6160806	52,9	65
19.	Pergalės g. Sidabrave prie mokyklos	495653	6173526	57,5	65
20.	Dariaus ir Girėno g. Šiaulėnuose prie mokyklos	462692	6171767	51,0	65
21.	Gomertos g. Šaukote prie mokyklos	462692	6160474	52,3	65
22.	Algirdo g. Alksniupiuose prie mokyklos	485863	6186786	60,3	65
23.	Taikos g. Aukštelkuose prie mokyklos	477789	6190340	59,5	65
24.	Ateities g. Pakalniškiuose prie mokyklos	490323	6181965	56,4	65
25.	Pociūnėlių miestelyje prie mokyklos	491808	6159625	50,8	65
26.	Tyrulių kaime prie mokyklos	459123	6182257	55,2	65

27.	Mokyklos g. 6, Polekėlėje prie globos namų	460559	6181477	54,8	65
28.	Vaižganto g. prie Vaižganto gimnazijos	470636	6187050	54,8	65
29.	Gedimino g. prie Radviliškio ligoninės, poliklinikos	471383	6186360	63,3	65
30.	Gyvenamoji teritorija šalia magistralinio kelio A9 Panevėžys – Šiauliai (Šiaulių g., V. Landsbergio-Žemkalnio g., Miško g.)	472100	6185990	65,3	65
31.	Gyvenamoji teritorija šalia geležinkelio (P. Lukšio g., Laisvės a., Skirjočių g.)	471096	6185671	61,9	65

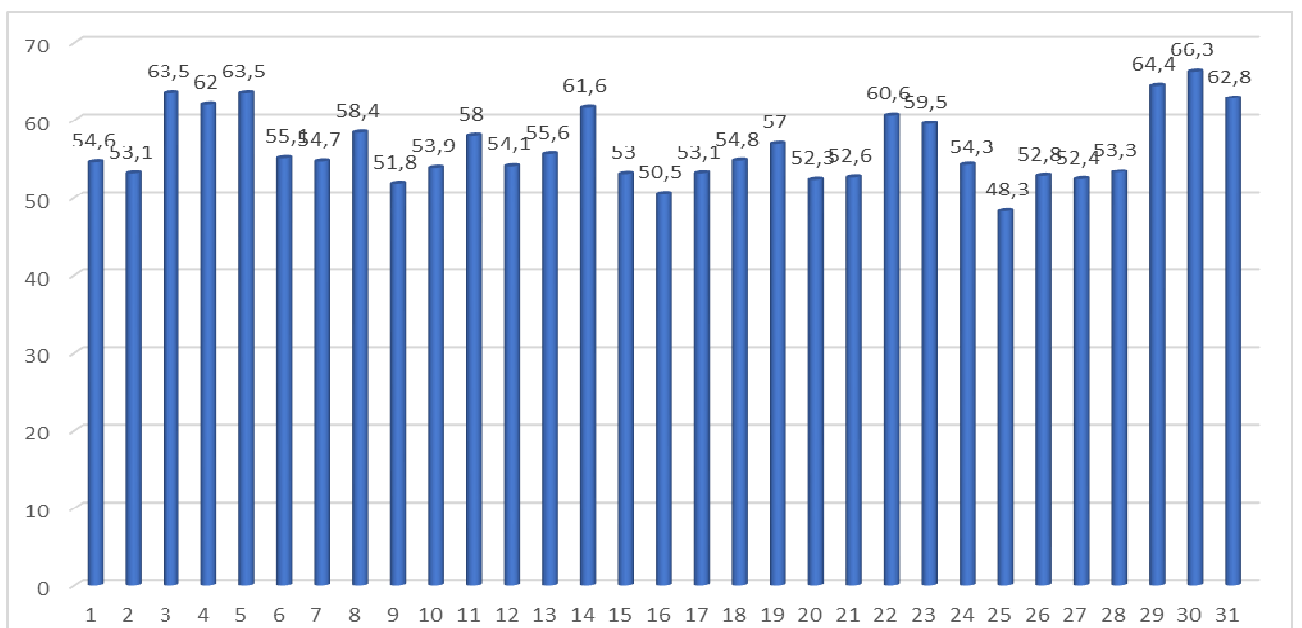
Čia:



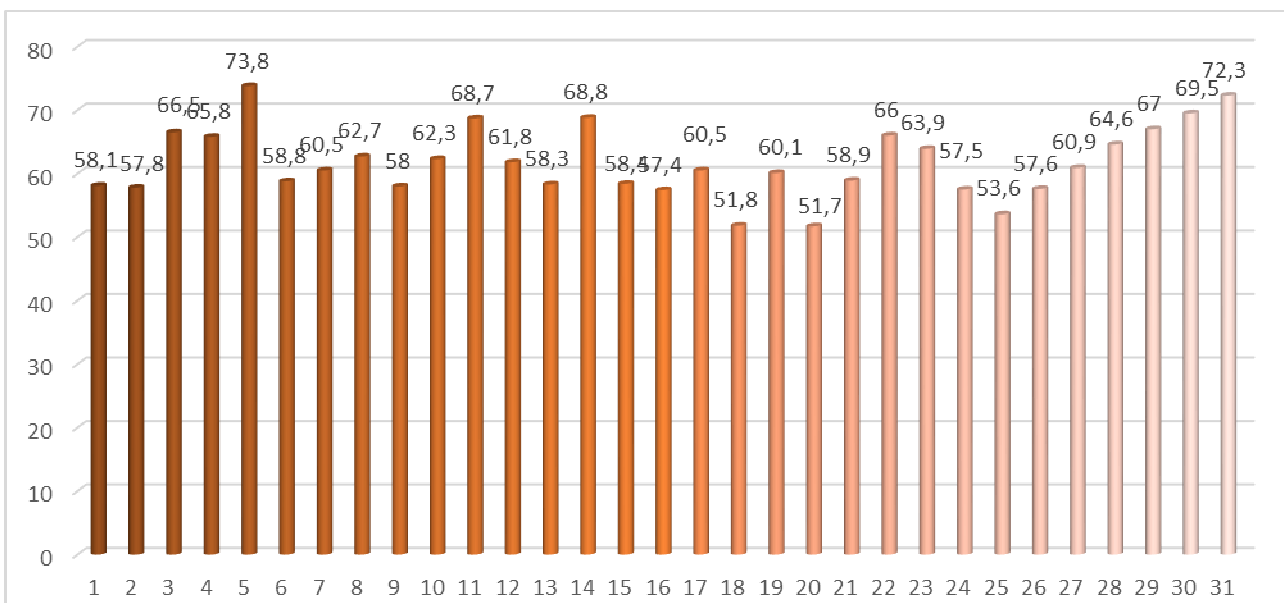
- Apskaičiuota reikšmė viršijo ribinę vertę



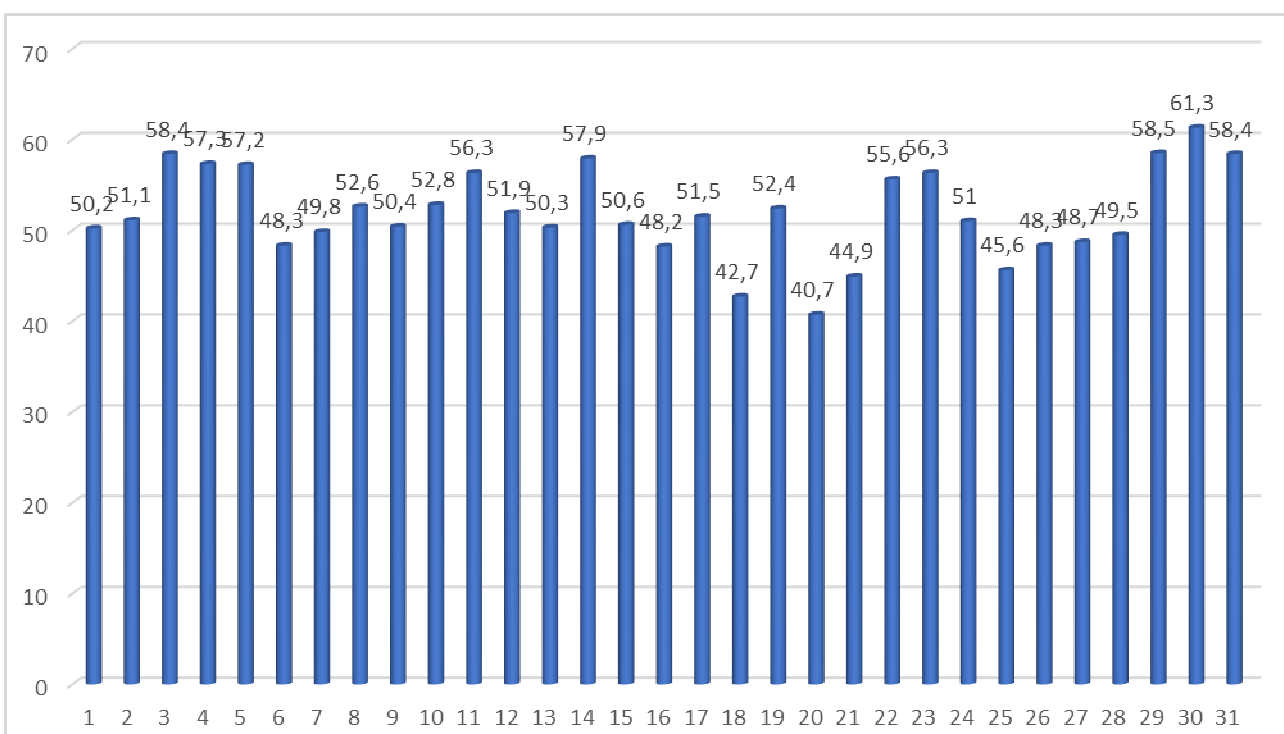
4 pav. Maksimalaus triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose dienos metu (7-19 val.). Ribinis dydis 70 dBA.



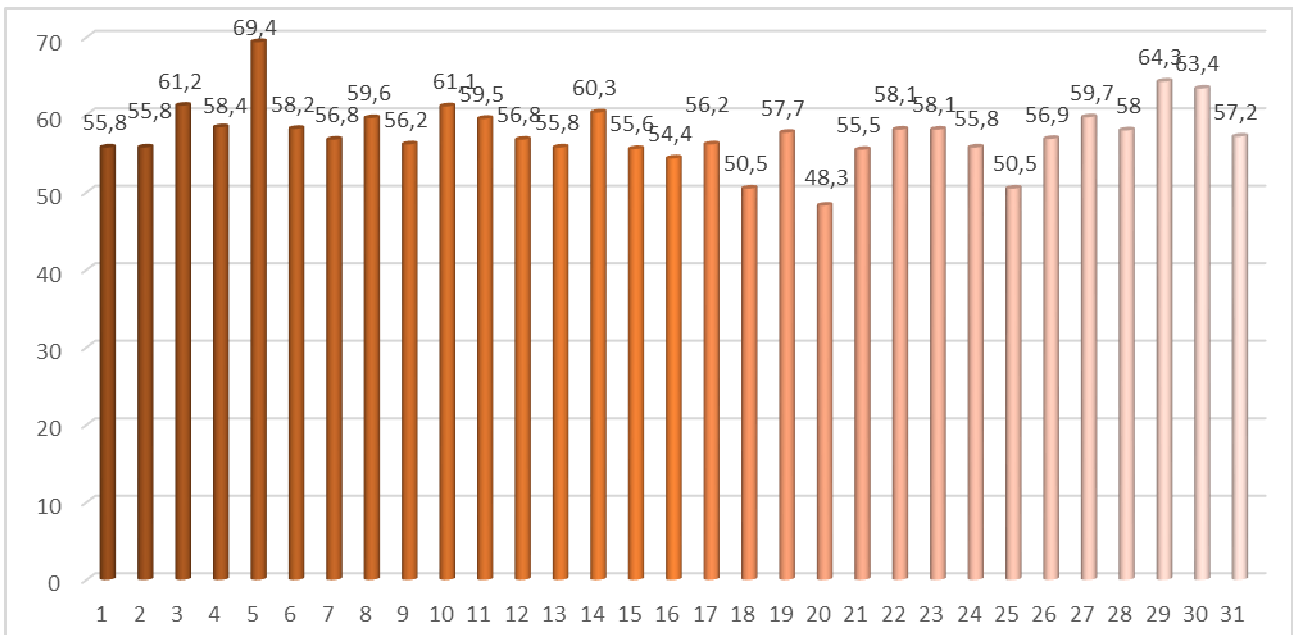
5 pav. Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose dienos metu (7-19 val.). Ribinis dydis 65 dBA.



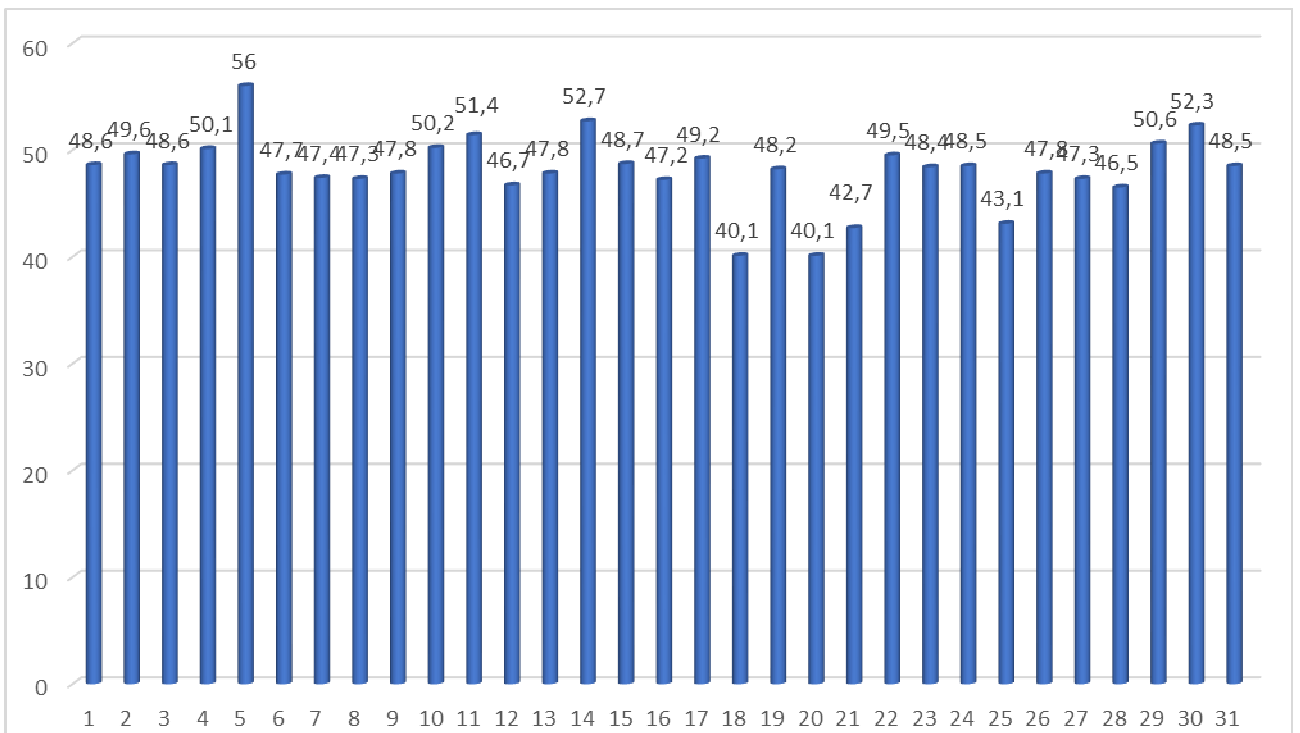
**6 pav.** Maksimalaus triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose vakaro metu (19-22val.). Ribinis dydis 65 dBA.



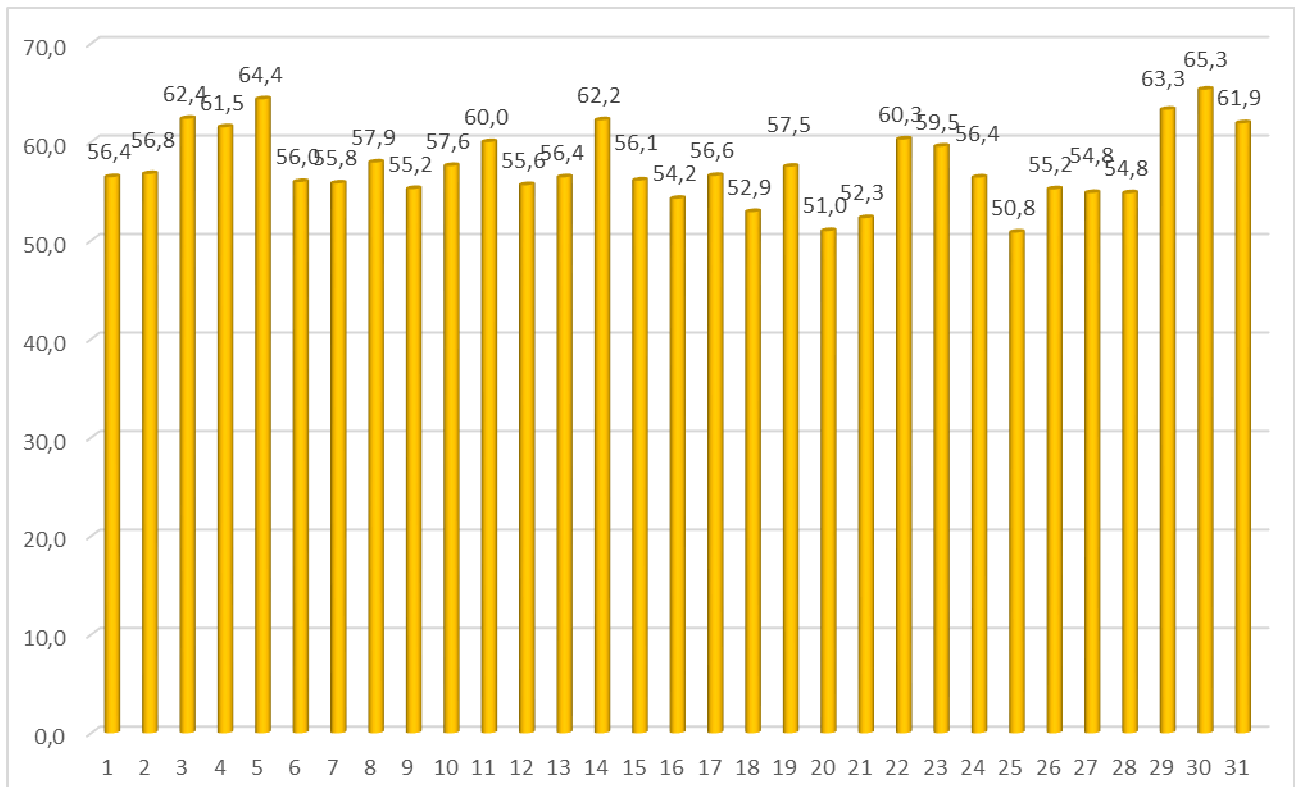
**7 pav.** Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose vakaro metu (19-22 val.). Ribinis dydis 60 dBA.



**8 pav.** Maksimalaus triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose nakties metu (22-7 val.). Ribinis dydis 60 dBA.



**9 pav.** Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose nakties metu (22-7 val.). Ribinis dydis 55 dBA.



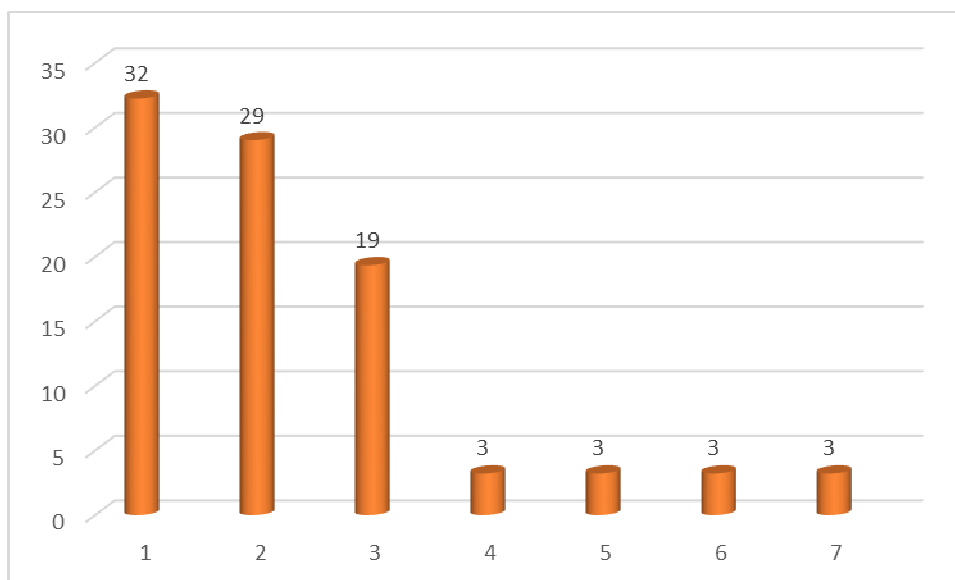
**10 pav.** Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio ( $L_{dvn}$ ) pasiskirstymas matavimo vietose.  
Ribinis dydis 65 dBA.

**7 lentelė**

Radviliškio rajono aplinkos triukšmo rodiklių neatitikimo ribiniams dydžiams skaičius procentais

Eil. Nr.	Triukšmo rodiklis	Paros laikas, val.	Ribinis dydis, dBA	Neatitikimas ribiniam dydžiui, %
1.	Lmax.	7-19	70	32
2.	Lmax.	19-22	65	29
3.	Lmax.	22-7	60	19
4.	Lekv.	7-19	65	3
5.	Lekv.	19-22	60	3
6.	Lekv.	22-7	55	3
7.	Ldvn		65	3





**11 pav.** Triukšmo matavimo vietų, kuriose viršijami ribiniai dydžiai, skaičius procentais.

2020 m. IV ketv. atliktų triukšmo matavimų duomenimis, maksimalus triukšmo lygis matavimo vietose dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) kito nuo 57,9 iki 81,6 dBA. Maksimalaus triukšmo ribinio dydžio (70 dBA) viršijimai gauti 10 matavimo vietų ir sudaro 32 % nuo visų matavimo vietų. Didžiausi viršijimai gauti 4, 5, 14, 30, 31 matavimo vietose. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis išmatuotas 16, 18, 21, 25 ir 26 tyrimo vietose.

Ekvivalentinis triukšmo lygis dienos metu kito nuo 48,3 iki 66,3 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimas gautas vienoje matavimo vietoje ir sudaro 3 % nuo visų matavimo vietų. Viršijimas išmatuotas 30 matavimo vietoje. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis gautas 9, 16, 20, 25 ir 27 matavimo vietose.

Maksimalus triukšmo lygis vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) matavimo vietose kito nuo 51,7 iki 73,8 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimai gauti devyniuose matavimo vietose ir sudaro 29 % nuo visų matavimo vietų. Didžiausias maksimalus triukšmas vakaro metu išmatuotas 5, 11, 14, 30 ir 31 matavimo vietose. Mažiausias maksimalus triukšmas vakaro metu išmatuotas 16, 18, 20, 24 ir 25 matavimo vietose.

Ekvivalentinis triukšmo lygis vakaro metu kito nuo 40,7 iki 61,3 dBA. Vakaro ribinio dydžio (60 dBA) viršijimas užfiksuotas vienoje matavimo vietoje ir sudaro 3% nuo visų matavimo vietų. Didžiausias ekvivalentinis triukšmas vakaro metu gautas 3, 14, 29, 30 ir 31 matavimo vietose. Mažiausias ekvivalentinis triukšmas, neviršijantis ribinio dydžio, gautas 16, 18, 20, 21 ir 25 matavimo vietose.

Maksimalus triukšmo lygis nakties metu (nuo 22 iki 7 val.) kito nuo 48,3 iki 69,4 dBA. Ribinio dydžio (60 dBA) viršijimai užfiksuoti šešiose matavimo vietose ir sudaro 19 % nuo visų matavimo vietų. Didžiausi maksimalus triukšmas nakties metu gautas 3, 5, 10, 29 ir 30 matavimo

vietose. Mažiausias maksimalus triukšmas nakties metu išmatuotas 16, 18, 20, 21 ir 25 matavimo vietose.

Ekvivalentinis triukšmo lygis nakties metu kito nuo 40,1 iki 56,0 dBA. Ribinio dydžio (55 dBA) viršijimas užfiksuotas vienoje matavimo vietoje ir sudaro 3% nuo visų matavimo vietų. Didžiausias ekvivalentinis triukšmas nakties metu gautas 5, 11, 14, 29 ir 30 matavimo vietose. Mažiausias ekvivalentinis triukšmas, neviršijantis ribinio dydžio, išmatuotas 18, 20, 21, 25 ir 28 matavimo vietose.

Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio ( $L_{dvn}$ ) vertės tyrimo vietose kito nuo 50,8 iki 65,3 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimas apskaičiuotas Gyvenamojoje teritorijoje šalia magistralinio kelio A9 Panevėžys – Šiauliai (Šiaulių g., V. Landsbergio-Žemkalnio g., Miško g.) nustatytoje matavimo vietoje. Didžiausios vertės, neviršijančios leistinos normos, gautos 3, 5, 14, 29 ir 31 tyrimo vietose. Mažiausias paros triukšmas, neviršijantis ribinio dydžio, gautas 16, 18, 20, 21 ir 25 tyrimo vietose.

Maksimalaus triukšmo neatitikimas ribiniam dydžiui kito nuo 19 % nakties metu, iki 32 % dienos metu. Ekvivalentinio triukšmo neatitikimų ribiniam dydžiui skaičius atitiko 3 % dienos, vakaro ir nakties metu. Apskaičiuoto Dienos, vakaro, nakties triukšmo rodiklio neatitikimas ribiniam dydžiui apskaičiuotas vienoje matavimo vietoje.

### III. IŠVADOS

Apibendrinus 2020 m. IV ketv. atliktus aplinkos triukšmo tyrimų duomenimis galima teigti, kad maksimalus triukšmo lygis tyrimo vietose kito nuo 48,3 iki 81,6 dBA. Dienos metu ribinis dydis viršytas 10, vakaro metu 9 ir nakties metu 6 tyrimo vietose. Didžiausias triukšmo lygis išmatuotas 4, 5, 14, 30 ir 31 matavimo vietose, pravažiuojant įvairioms transporto priemonėms.

Ekvivalentinis triukšmo lygis tyrimo vietose kito nuo 40,1 iki 66,3 dBA. Dienos metu ribinis dydis viršytas 1 matavimo vietoje, vakaro ir nakties metu taip pat vienoje matavimo vietoje. Didžiausias ekvivalentinis triukšmas išmatuotas 3, 5, 29, 30 ir 31 tyrimo vietose.

Apskaičiuota dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio ( $L_{dvn}$ ) vertė tyrimo vietose kito nuo 50,8 iki 65,3 dBA. Ribinio dydžio viršijimas apskaičiuotas Gyvenamojoje teritorijoje šalia magistralinio kelio A9 Panevėžys – Šiauliai (Šiaulių g., V. Landsbergio-Žemkalnio g., Miško g.) nustatytoje matavimo vietoje. Didžiausios vertės, neviršijančios ribinio dydžio, gautos 3, 5, 14, 29 ir 31 tyrimo vietose.

Matavimo vietų, kuriose viršijami triukšmo rodiklių ribiniai dydžiai, skaičius rajono aplinkoje kito nuo 3 % iki 32 %. Daugiausia maksimalaus ir ekvivalentinio triukšmo viršijimų gauta dienos metu.

## IV. REKOMENDACIJOS

Siūlomos aplinkos triukšmo mažinimo rekomendacijos yra paremtos konkrečiomis triukšmo mažinimo triukšmo šaltiniuose, triukšmo sklidimo kelyje bei triukšmo mažinimo ties jautriais taškais priemonėmis. Žemiau pateikiame triukšmo mažinimo priemonių spektrą, kuris tam tikra apimtimi gali būti taikomas sprendžiant pramoninio ir transporto keliamo triukšmo mažinimo problemas.

Triukšmo mažinimas šaltinyje. Tylesnės (pažangesnės technologijos), naujesnės transporto priemonės, tylesnė, techniškai kokybiška (geriausia porėta) kelio danga, tylesnės padangos. Geležinkelio bėgių ir ratų priežiūra, tylesnės stabdžių trinkelės. Įrenginiai ar mechanizmai pakeičiami arba modifikuojami, pavyzdžiui, juose pakeičiant triukšmingesnes pavaras juostinėmis pavaromis, o pneumatinius įrenginius – elektriniais. ir pan. Pastebėtina, kad triukšmo mažinimo priemonės triukšmo atsiradimo šaltiniuose ar arčiausiai jų yra pačios efektyviausios.

Triukšmo mažinimas jo sklidimo kelyje. Sienos, užtvoros ir pan., saugančios nuo triukšmo, taip pat ir želdinių juostos, pylimai ar iškasos.

Triukšmo mažinimo priemonės ties jautriais taškais. Geresnė pastatų fasadų izoliacija, langai, praleidžiantys mažiau triukšmo ir pan. Tokios priemonės dažniausiai taikomos, kai nėra galimybių triukšmo sumažinti kitomis priemonėmis.

Aplinkos triukšmas gali būti mažinamas tam tikromis programinėmis ir socialinėmis – ekonominėmis priemonėmis, t.y. triukšmo valdymo programų rengimas ir efektyvus triukšmo valdymo programų vykdymas, visuomenės sąmoningumo didinimas (švietimas apie triukšmo žalą sveikatai ir kitos priemonės), triukšmo monitoringas, įvairios sankcijos (pvz. tam tikri santykinai „triukšmingiausių“ ūkio subjektų veiklos apribojimai), ekonominė parama įsirengiant triukšmą slopinančias priemones ir visuomenės skatinimas naudotis viešuoju transportu bei elektra varomomis transporto priemonėmis.

## V. LITERATŪRA

1. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.
2. LR triukšmo valdymo įstatymas (2004), aktuali redakcija.
3. LST ISO 1996-1:2017 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir vertinimas. 1 dalis. Pagrindiniai dydžiai ir vertinimo procedūros (tapatus ISO 1996-1:2016)“.

4. LST ISO 1996-2:2017 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir vertinimas. 2 dalis. Garso slėgio lygių nustatymas (tapatus ISO 1996-2:2017)“.
5. Tyliųjų zonų nustatymas (Metodinės rekomendacijos) Valstybinis aplinkos sveikatos centras 2008 m.
6. Triukšmo prevencijos zonų apskrityse nustatymas (Metodinės rekomendacijos) Valstybinis aplinkos sveikatos centras 2008 m.
7. Valstybinė triukšmo prevencijos veikslių 2007-2013 metų programa (2007).
8. Triukšmo vertinimo ir valdymo modelis. Ataskaita. Nacionalinė visuomenės sveikatos priežiūros laboratorija. Vilnius 2013 m.