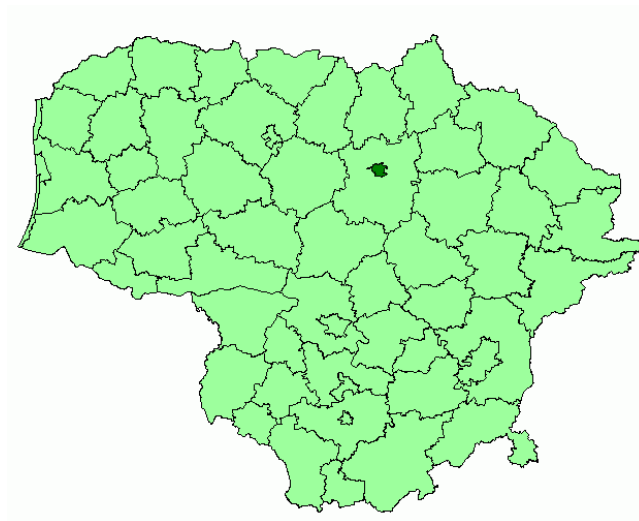


**PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖS
APLINKOS TRIUKŠMO TYRIMAI
2023 METAIS**

TYRIMO ATASKAITA



Šiauliai, 2023 m.

Už Panevėžio miesto savivaldybės administracijos aplinkos triukšmo tyrimų įgyvendinimą atsakingas asmuo ir šią konsoliduotą ataskaitą parengė pagal tarptautinį standartą LST EN ISO/IEC 17025:2018 akredituotos „Darnaus vystymosi instituto“ tyrimų laboratorijos vedėjas dr. Kęstutis Navickas



**PANEVĖŽIO
MIESTO
SAVIVALDYBĖ**

Laisvės a. 20, LT-35200 Panevėžys
Tel. (8 45) 501 360
El. paštas savivaldybe@panevezys.lt
www.panevezys.lt/



Darnaus vystymosi institutas
Aušros al. 66 a., LT-76233 Šiauliai
Tel. (8 ~ 672) 26 226
www.institute.lt

TURINYS

I. BENDROJI DALIS.....	4
II. APLINKOS TRIUKŠMO TYRIMŲ VYKDYMAS IR REZULTATŲ APTARIMAS.....	9
III. IŠVADOS	21
IV. REKOMENDACIJOS	22
V. LITERATŪRA.....	23

I. BENDROJI DALIS

Darnaus vystymosi institutas, remiantis 2022-05-10 d. su Panevėžio miesto savivaldybės administracija pasirašytos Paslaugų teikimo sutarties Nr. 22-1238 ir jos priedų nuostatais Panevėžio miesto savivaldybės teritorijoje atliko aplinkos triukšmo tyrimus.

2023 m. rugsėjo 20 d. ir 2023 m. spalio 4 d. Panevėžio miesto savivaldybės teritorijoje buvo atlikti triukšmo tyrimai, kuriuos įvykdė pagal tarptautinį standartą LST EN ISO/IEC 17025:2018 akredituotos UAB „Darnaus vystymosi instituto“ tyrimų laboratorijos (laboratorijos akreditacijos pažymėjimo Nr. Nr.LA.01.151) specialistai.

Tyrimo objektas: aplinkos triukšmo lygiai Panevėžio miesto savivaldybės teritorijoje.

Tyrimo tikslas: sukurti bendrą Panevėžio miesto aplinkos kokybės stebėjimo sistemą, kuri būtų skirta aplinkos kokybei valdyti savivaldybės teritorijoje, vykdyti aplinkos stebėseną, remiantis gauta informacija apie aplinkos būklę, vertinti ir prognozuoti jos pokyčius bei galimas pasekmes, teikti duomenis miesto bendruomenei, specialistams ir valstybinėms institucijoms, informaciją grindžiant, planuojant ir įgyvendinant aplinkosaugos priemones.

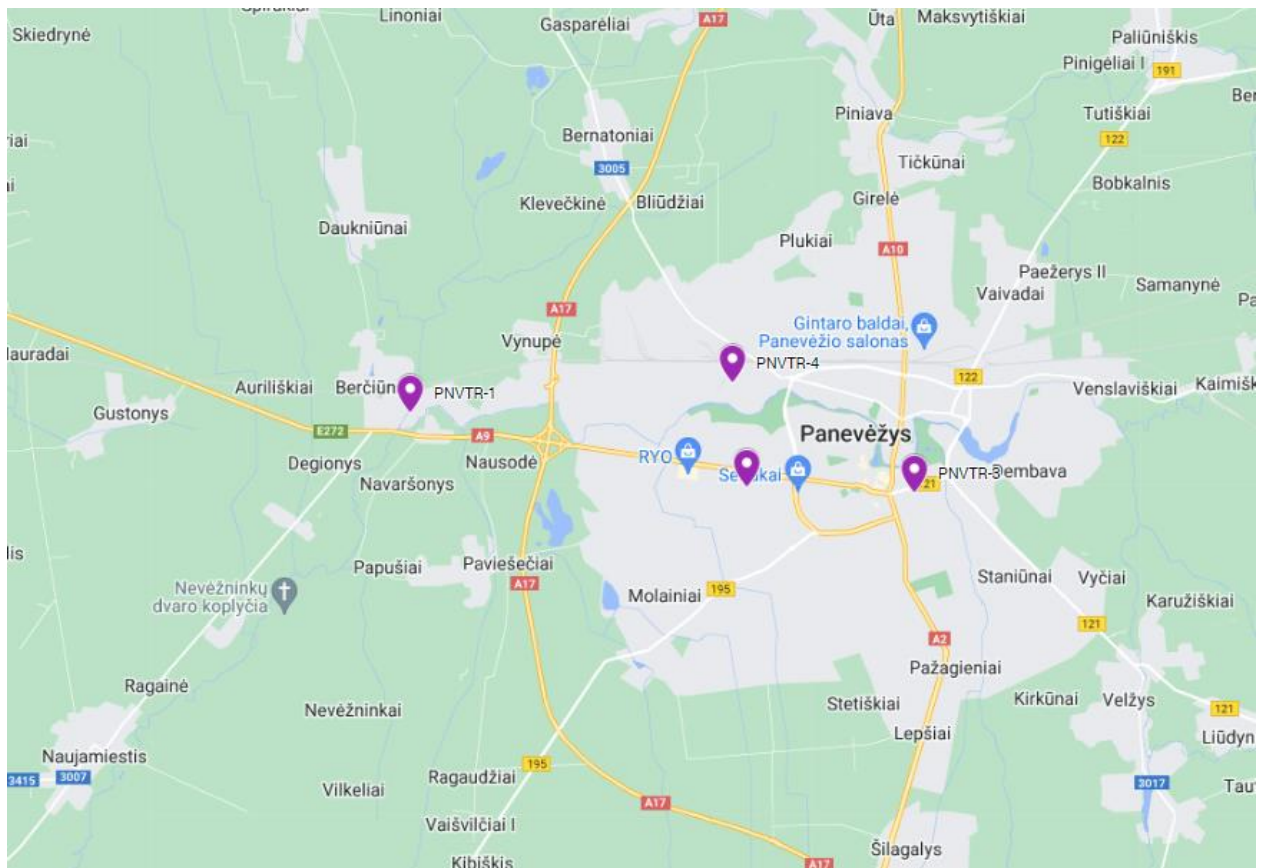
Tyrimo uždaviniai:

1. nustatyti dienos triukšmo rodiklio L_{dienos} , 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.

1 lentelė

Aplinkos triukšmo stebėsenos vietų koordinatės Panevėžio miesto savivaldybės teritorijoje

Matavimo vietos ID	Stebėsenos objektas	Taško koordinatės LKS 94 koordinačių sistemoje	
		X	Y
1.	Berčiūnų miško parko teritorija	514990	6178166
2.	Panevėžio „Minties“ gimnazija (Kniaudiškių g. 40)	520620	6176940
3.	Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4)	523412	6176870
4.	AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12)	520361	6178694



1 pav. Aplinkos triukšmo stebėsenos vietų išsidėstymas Panevėžio miesto savivaldybės teritorijoje

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. UAB „Darnaus vystymosi instituto“ tyrimų laboratorijoje įteisintomis veiklos procedūromis ir kitais dokumentais.

Maksimalus garso lygis – garso lygis, atitinkantis triukšmo matuoklio maksimalų rodmenį matavimo metu dBA_{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 trikdyto 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:

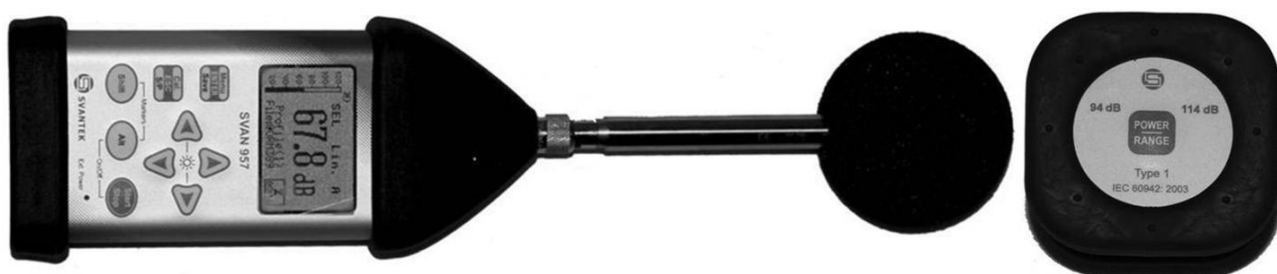
$$L_{dvn} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 \times 10^{\frac{L_{dienes}}{10}} + 4 \times 10^{\frac{L_{vakaro-5}}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_{nakties-10}}{10}} \right). \quad (1)$$

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.

Panevėžio miesto aplinkos triukšmo matavimai buvo atliekami naudojant SVAN 957 triukšmo ir vibracijos matuoklį.



2 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 _{dvn}	L _{dienos}	L _{vakaro}	L _{nakties}
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 _{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L _{AFmax}), 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 _{dvn} , dBA	L _{dienos} , dBA	L _{vakaro} , dBA	L _{nakties} , 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

Aplinkos triukšmo matavimo metu fiksuojamos faktinės meteorologinės sąlygos sudaro pagrindą ne tik aplinkos triukšmo matavimo tęstinumui ar nutraukimui, tačiau ir Panevėžio miesto aplinkos triukšmo matavimo tikslumui. 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 sniega, lyja ar yra gausus rūkas. Kai vėjo greitis siekia daugiau kaip 5 m/s, triukšmomačio mikrofonas apgaubiamas specialiu ekranu.

Tyrimų metu Panevėžio MS užfiksuota vidutinė oro temperatūra (°C), santykinis oro drėgnumas (%), kritulių kiekis (mm), vidutinis 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 IR REZULTATŲ APTARIMAS

Maksimalaus ir ekvivalentinio triukšmo matavimų bei skaičiavimų rezultatai pateikti žemiau esančiose lentelėse.

5 lentelė

Konsoliduoti 2023 m. rugsėjo mėnesio triukšmo matavimų rezultatai Panevėžio miesto savivaldybės teritorijoje

Eil. Nr.	Triukšmo stebėsenos objektas	Koordinatė (LKS 94)		Išmatuotas triukšmo lygis, dBA			
		X	Y		L _d	L _v	L _n
Leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai (HN 33:2011)				L _{max.}	70	65	60
				L _{ekv.}	65	60	55
1.	Berčiūnų miško parko teritorija	514990	6178166	L _{max.}	67,3	60,2	50,5
				L _{ekv.}	49,4	45,0	38,1
2.	Panevėžio „Minties“ gimnazija (Kniaudiškių g. 40)	520620	6176940	L _{max.}	69,5	64,2	47,1
				L _{ekv.}	50,0	43,2	32,8
3.	Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4)	523412	6176870	L _{max.}	75,1	67,1	57,7
				L _{ekv.}	53,2	44,8	38,0
4.	AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12)	520361	6178694	L _{max.}	75,5	69,0	68,0
				L _{ekv.}	64,5	62,2	61,8

Čia:

- Išmatuotas maksimalaus ir ekvivalentinio triukšmo lygis viršijantis ribinę vertę;
- L_{ekv.} - Ekvivalentinis triukšmo lygis;
- L_{max.} - Maksimalus triukšmo lygis.

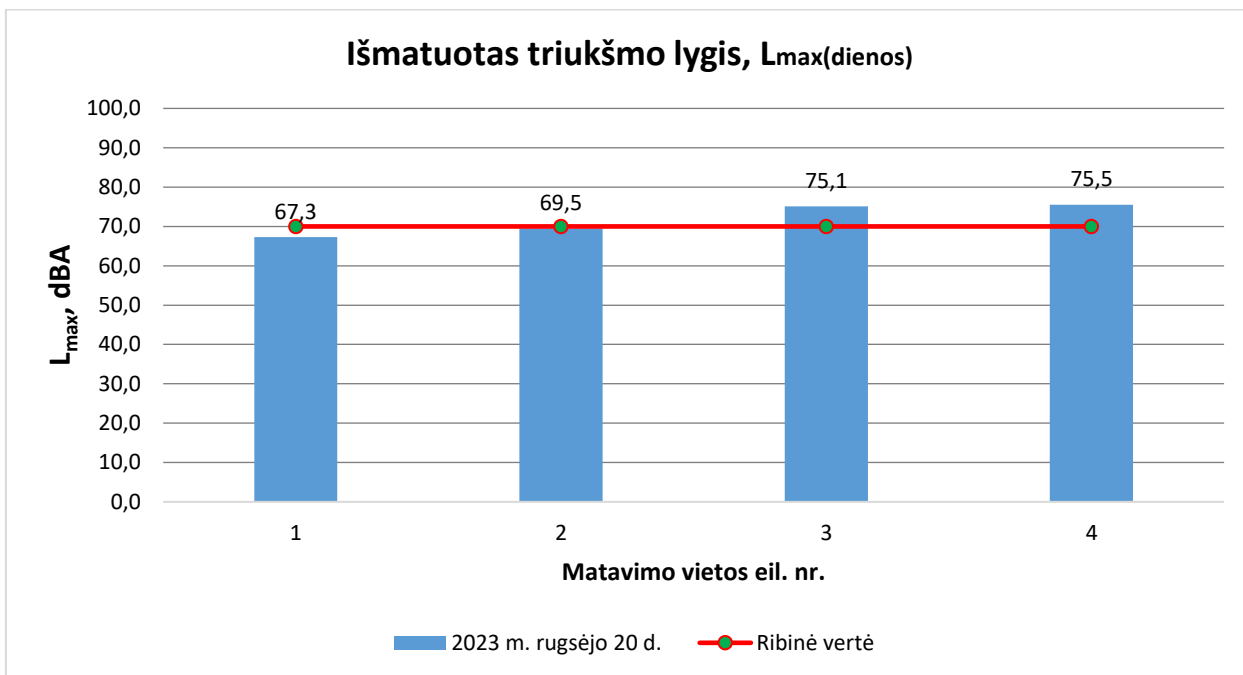
6 lentelė

Konsoliduotos 2023 m. rugsėjo mėnesio 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.	Berčiūnų miško parko teritorija	514990	6178166	49,1	65
2.	Panevėžio „Minties“ gimnazija (Kniaudiškių g. 40)	520620	6176940	48,3	65
3.	Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4)	523412	6176870	51,5	65
4.	AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12)	520361	6178694	68,7	65

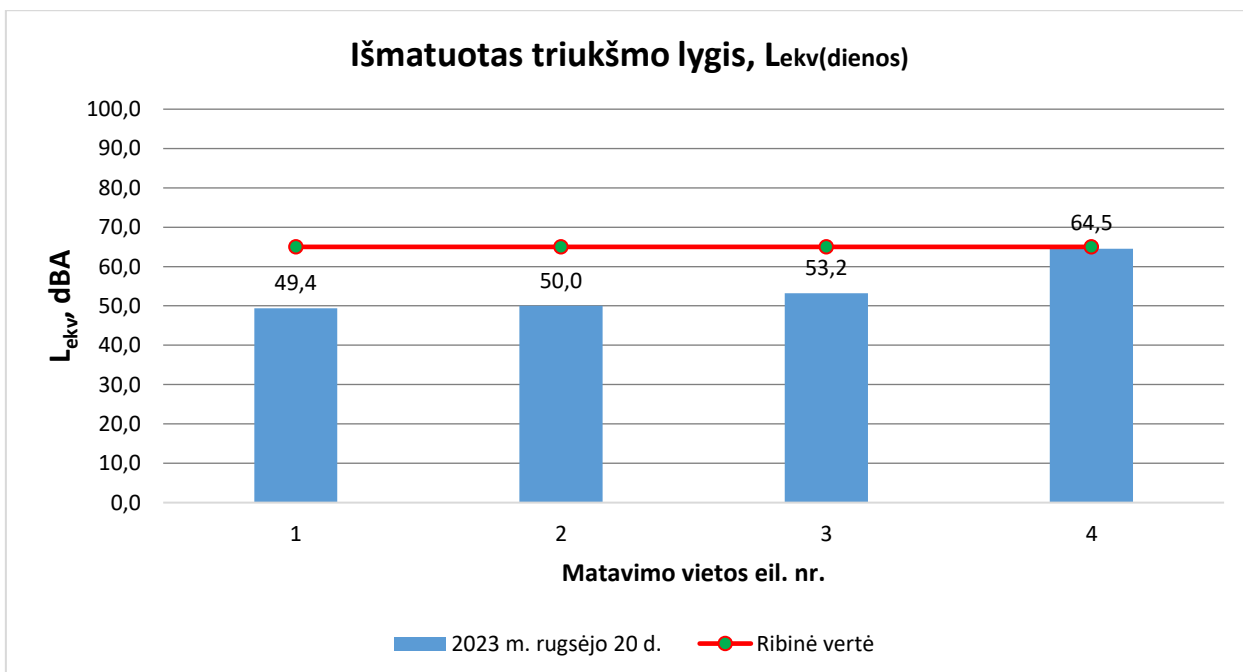
Čia:

- Apskaičiuotas paros triukšmo lygis viršijo ribinę vertę.



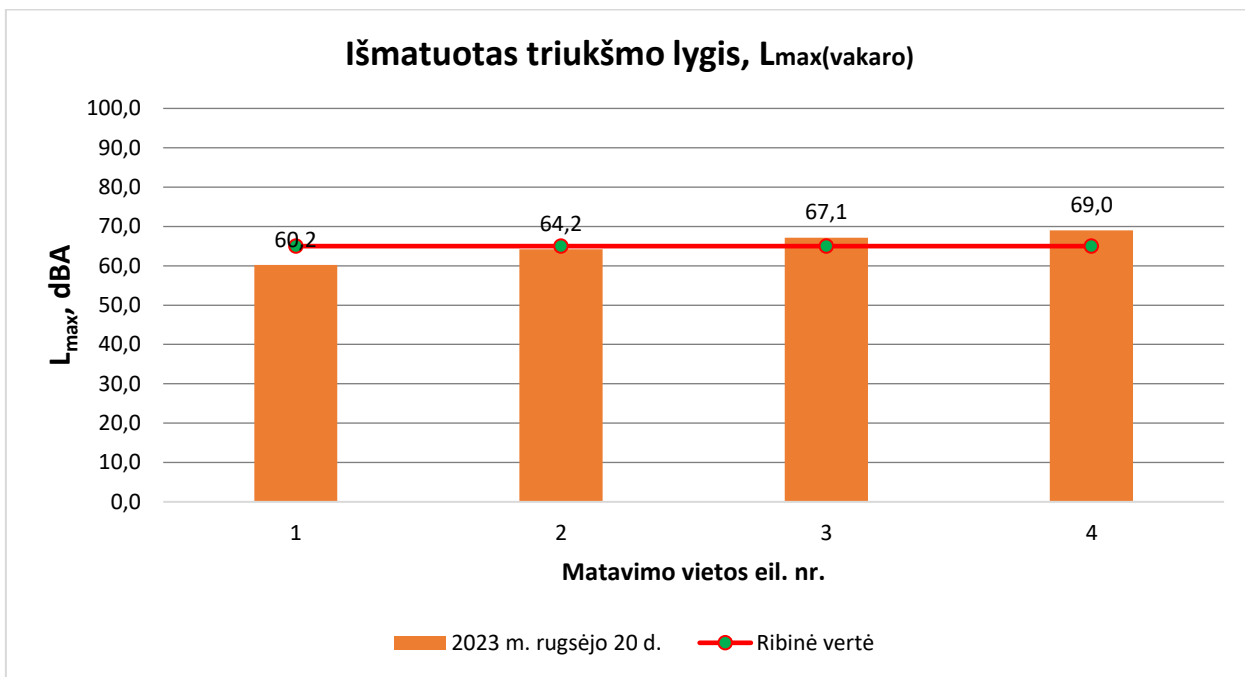
3 pav. Maksimalaus triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose dienos metu (7 – 19 val.).

Ribinis dydis 70 dBA



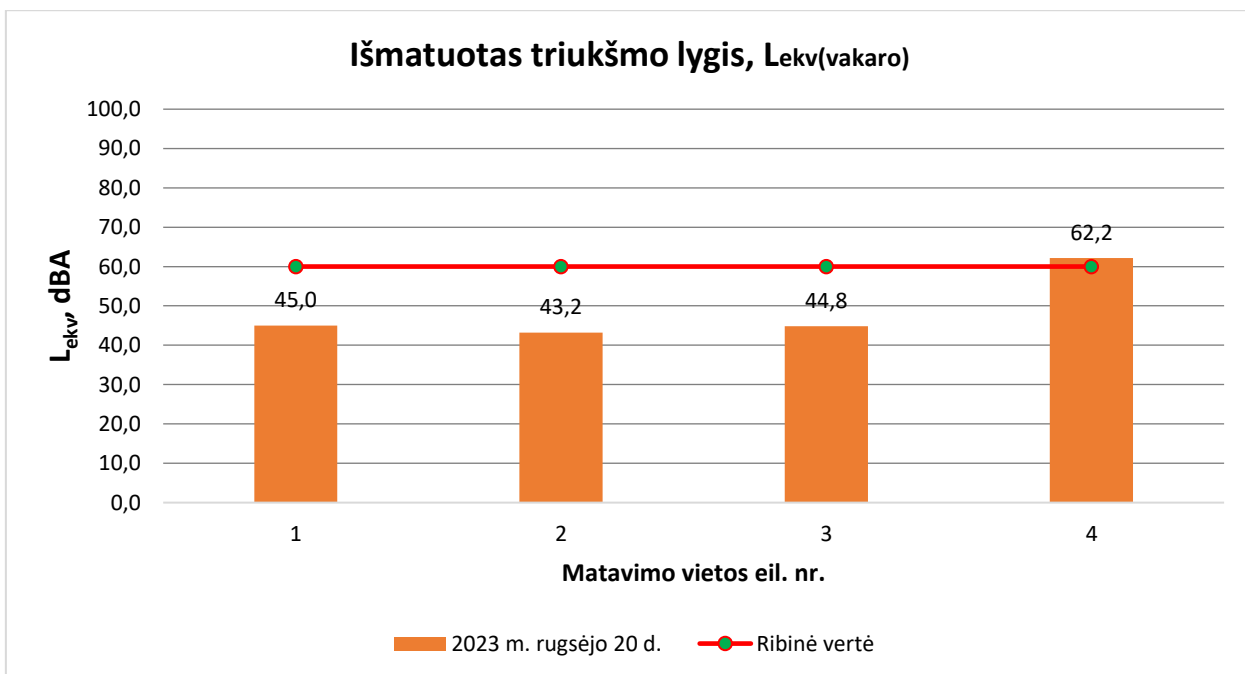
4 pav. Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose dienos metu (7 – 19 val.).

Ribinis dydis 65 dBA



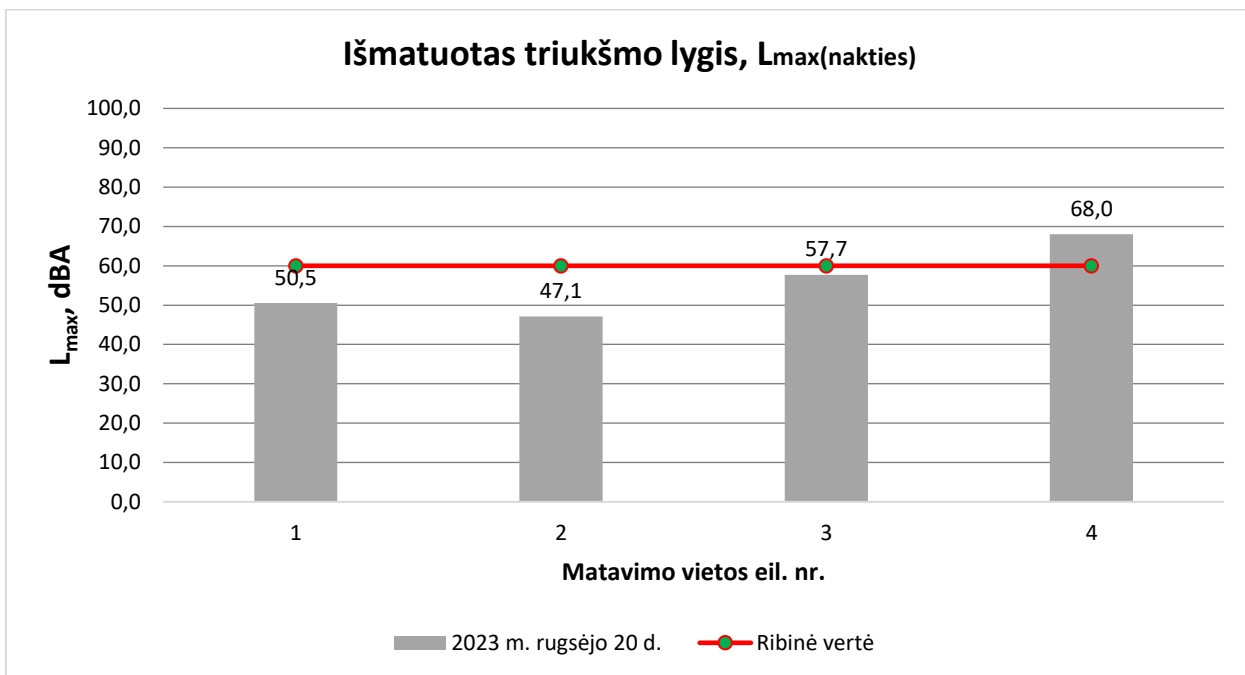
5 pav. Maksimalaus triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose vakaro metu (19 – 22 val.).

Ribinis dydis 65 dBA

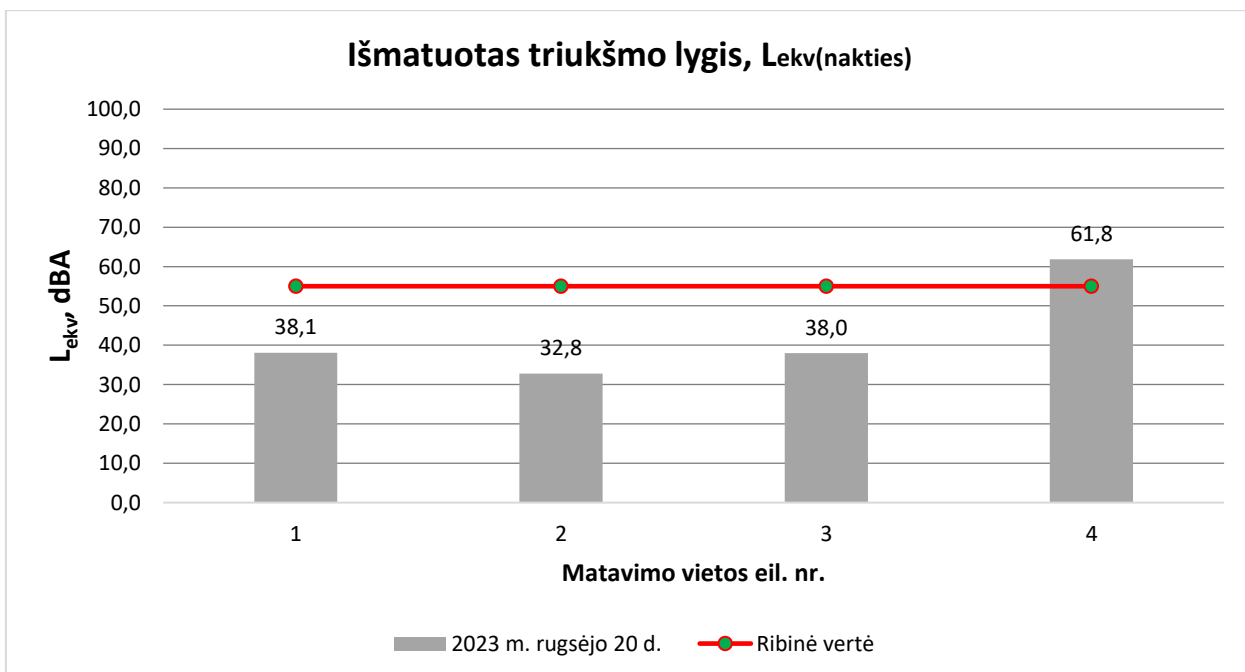


6 pav. Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose vakaro metu (19 – 22 val.).

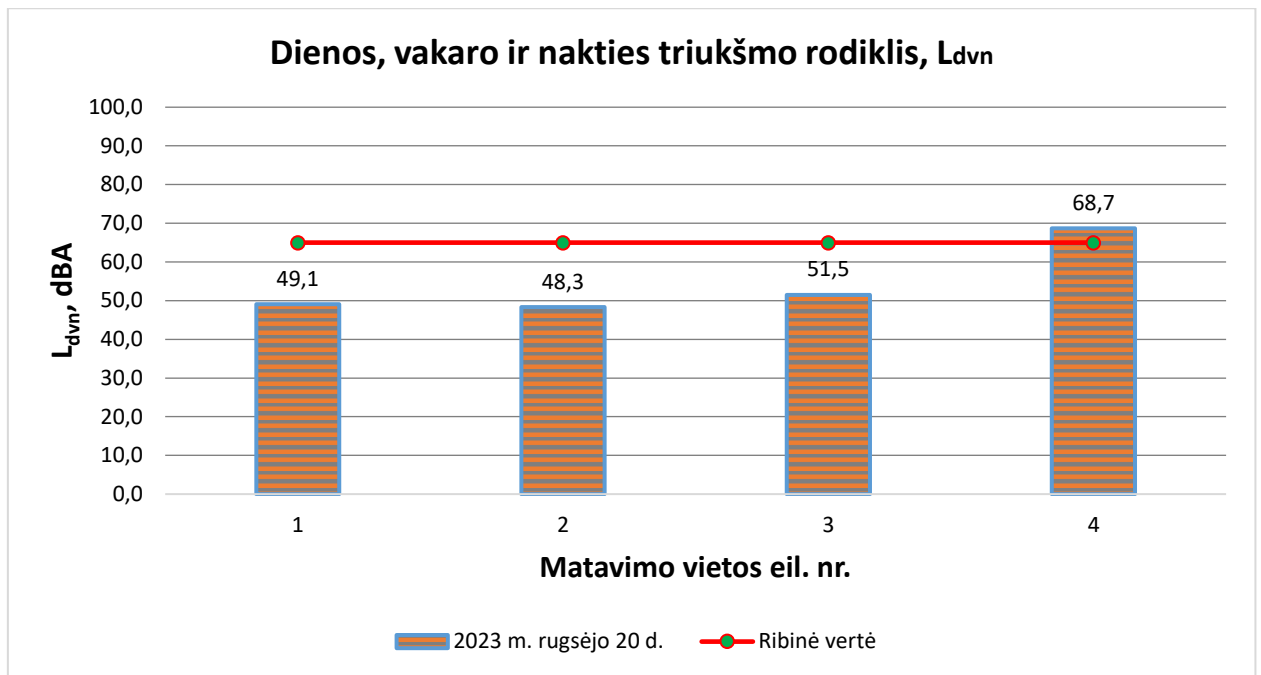
Ribinis dydis 60 dBA



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



8 pav. Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose nakties metu (22 – 7 val.).
Ribinis dydis 55 dBA



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

Ekvivalentinis garso slėgio lygis labiausiai įtakojamas eismo intensyvumo – kuomet daugiau automobilių tuo didesnis ir garso vidurkis per tam tikrą laiką. Maksimaliam garso slėgio lygiui užtenka ir vienos triukšmingos mašinos, nes fiksuojama didžiausia vertė per laiko vienetą. Visose matavimų vietose atliktuose matavimuose dominuojantis triukšmo šaltinis – automobilių sukeltas triukšmas.

2023 m. rugsėjo mėn. atliktų triukšmo matavimų duomenimis, maksimalus triukšmo lygis matavimų vietose dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) keitėsi nuo 67,3 iki 75,5 dBA. Maksimalaus triukšmo ribinio dydžio (70 dBA) viršijimai gauti 2 matavimų vietose ir sudarė 50 % nuo visų matavimo vietų. Maksimalaus triukšmo ribinio dydžio viršijimai išmatuoti šalia Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4) ir šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytose matavimų vietose. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis išmatuotas Berčiūnų miško parko teritorijoje nustatytoje tyrimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) matavimų vietose keitėsi nuo 49,4 iki 64,5 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimų neišmatuota. Didžiausias ekvivalentinis triukšmo lygis išmatuotas šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis išmatuotas Berčiūnų miško parko teritorijoje nustatytoje tyrimo vietoje.

Maksimalus triukšmo lygis vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) matavimų vietose keitėsi nuo 60,2 iki 69,0 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimai gauti 2 matavimų vietose ir sudarė 50 % nuo visų matavimo vietų. Maksimalaus triukšmo ribinio dydžio viršijimai išmatuoti šalia

Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4) ir šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytose matavimų vietose. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis išmatuotas Berčiūnų miško parko teritorijoje nustatytoje tyrimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis vakaro metu (nuo 7 val. iki 19 val.) matavimų vietose keitėsi nuo 43,2 iki 62,2 dBA. Ribinio dydžio (60 dBA) viršijimas gautas 1 matavimo vietoje ir sudarė 25 % nuo visų matavimo vietų. Ekvivalentinio triukšmo ribinio dydžio viršijimas išmatuotas šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis išmatuotas šalia Panevėžio „Minties“ gimnazijos (Kniaudiškių g. 40) nustatytoje tyrimo vietoje.

Maksimalus triukšmo lygis nakties metu (nuo 22 iki 7 val.) matavimų vietose keitėsi nuo 47,1 iki 68,0 dBA. Ribinio dydžio (60 dBA) viršijimas gautas 1 matavimo vietoje ir sudarė 25 % nuo visų matavimo vietų. Maksimalaus triukšmo ribinio dydžio viršijimas išmatuotas šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis išmatuotas šalia Panevėžio „Minties“ gimnazijos (Kniaudiškių g. 40) nustatytoje tyrimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis nakties metu (nuo 22 iki 7 val.) matavimų vietose keitėsi nuo 32,8 iki 61,8 dBA. Ribinio dydžio (55 dBA) viršijimas gautas 1 matavimo vietoje ir sudarė 25 % nuo visų matavimo vietų. Ekvivalentinio triukšmo ribinio dydžio viršijimas išmatuotas šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis išmatuotas šalia Panevėžio „Minties“ gimnazijos (Kniaudiškių g. 40) nustatytoje tyrimo vietoje.

Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (L_{dvn}) vertės tyrimų vietose keitėsi nuo 48,3 iki 68,7 dBA. Paros triukšmo ribinio dydžio (65 dBA) viršijimas apskaičiuotas 1 tyrimo vietoje ir sudarė 25 % nuo visų tyrimo vietų. Didžiausias paros triukšmas, viršijantis ribinį dydį, apskaičiuotas šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytoje tyrimo vietoje. Mažiausias paros triukšmas, neviršijantis ribinio dydžio, apskaičiuotas šalia Panevėžio „Minties“ gimnazijos (Kniaudiškių g. 40) nustatytoje tyrimo vietoje.

7 lentelė

Konsoliduoti 2023 m. spalio mėnesio triukšmo matavimo rezultatai Panevėžio miesto savivaldybės teritorijoje

Eil. Nr.	Triukšmo stebėsenos objektas	Koordinatė (LKS 94)		Išmatuotas triukšmo lygis, dBA			
		X	Y		L _d	L _v	L _n
Leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai (HN 33:2011)				L _{max.}	70	65	60
				L _{ekv.}	65	60	55
1.	Berčiūnų miško parko teritorija	514990	6178166	L _{max.}	58,8	64,6	51,8
				L _{ekv.}	48,7	44,5	38,3
2.	Panevėžio „Minties“ gimnazija (Kniaudiškių g. 40)	520620	6176940	L _{max.}	74,3	71,9	50,2
				L _{ekv.}	62,1	51,7	38,9
3.	Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4)	523412	6176870	L _{max.}	75,8	69,5	54,3
				L _{ekv.}	52,1	48,8	41,7
4.	AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12)	520361	6178694	L _{max.}	79,1	67,9	65,2
				L _{ekv.}	63,7	61,2	61,8

Čia:



- Išmatuotas maksimalaus ir ekvivalentinio triukšmo lygis viršijantis ribinę vertę;

L_{ekv.} - Ekvivalentinis triukšmo lygis;

L_{max.} - Maksimalus triukšmo lygis.

8 lentelė

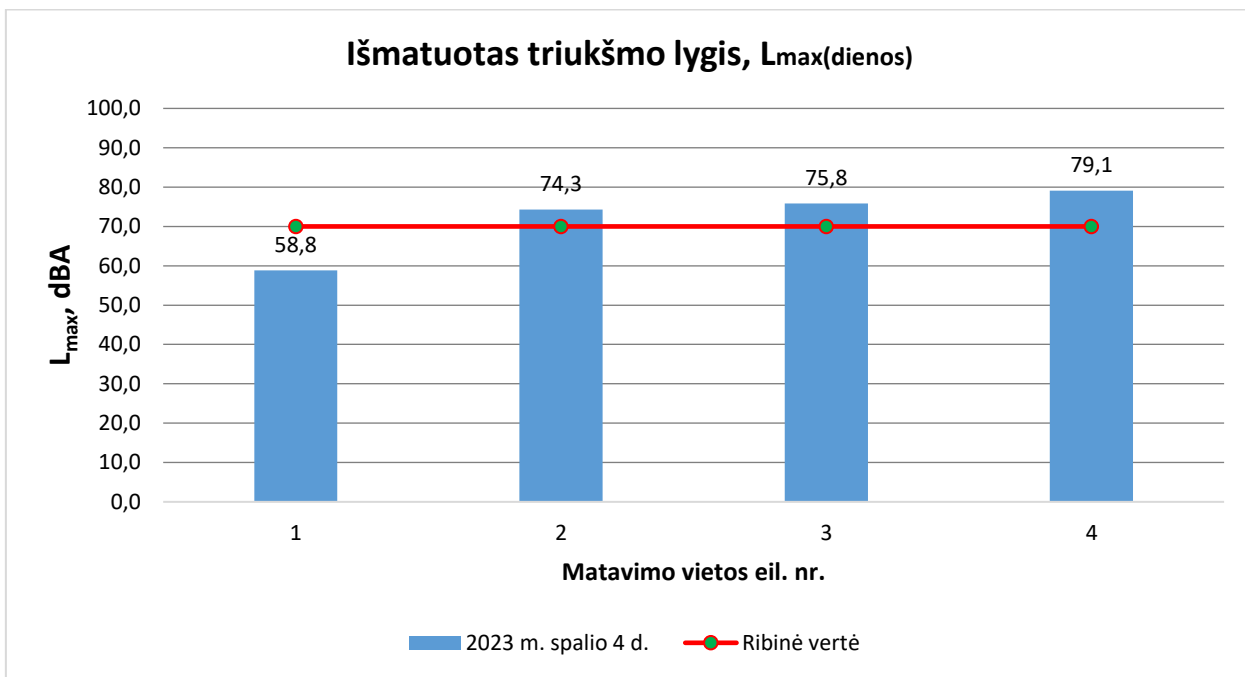
Konsoliduotos 2023 m. spalio mėnesio dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (L_{dvn}) vertės

Eil. Nr.	Triukšmo stebėsenos objektas	Koordinatė (LKS 94)		Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis L _{dvn} (dB)	
		X	Y	Apskaičiuota vertė	Ribinis dydis
1.	Berčiūnų miško parko teritorija	514990	6178166	48,7	65
2.	Panevėžio „Minties“ gimnazija (Kniaudiškių g. 40)	520620	6176940	59,6	65
3.	Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4)	523412	6176870	52,3	65
4.	AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12)	520361	6178694	68,4	65

Čia:

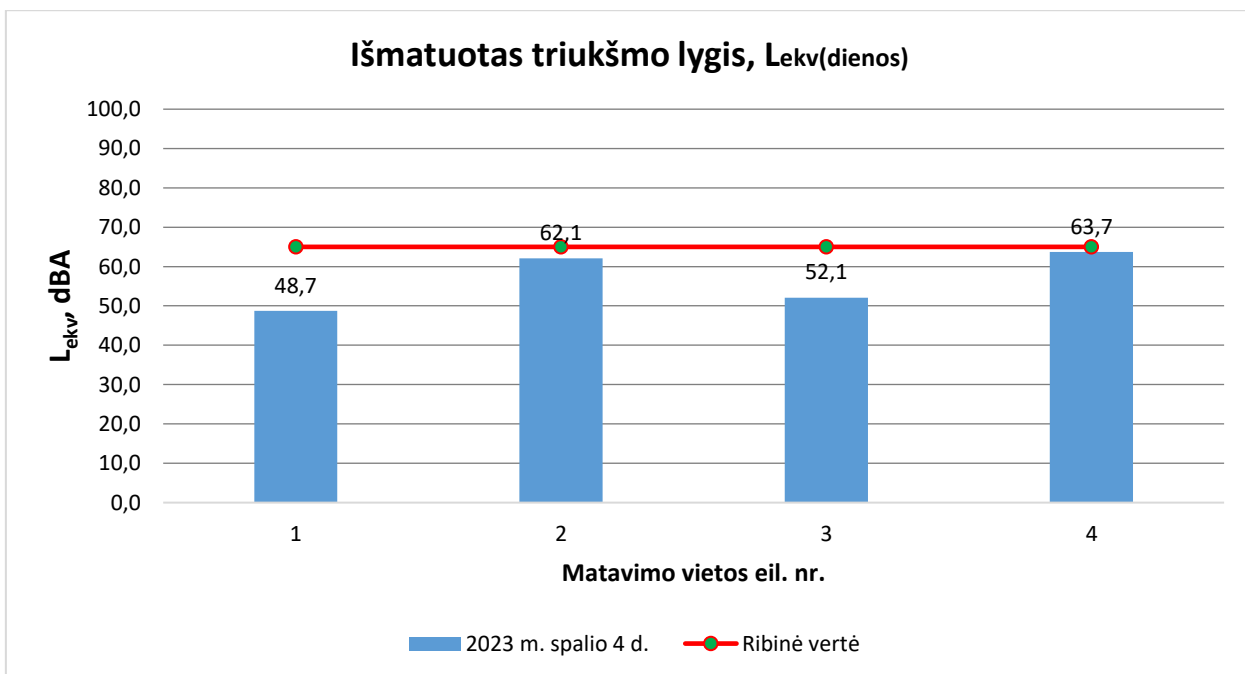


- Apskaičiuotas paros triukšmo lygis viršijo ribinę vertę.



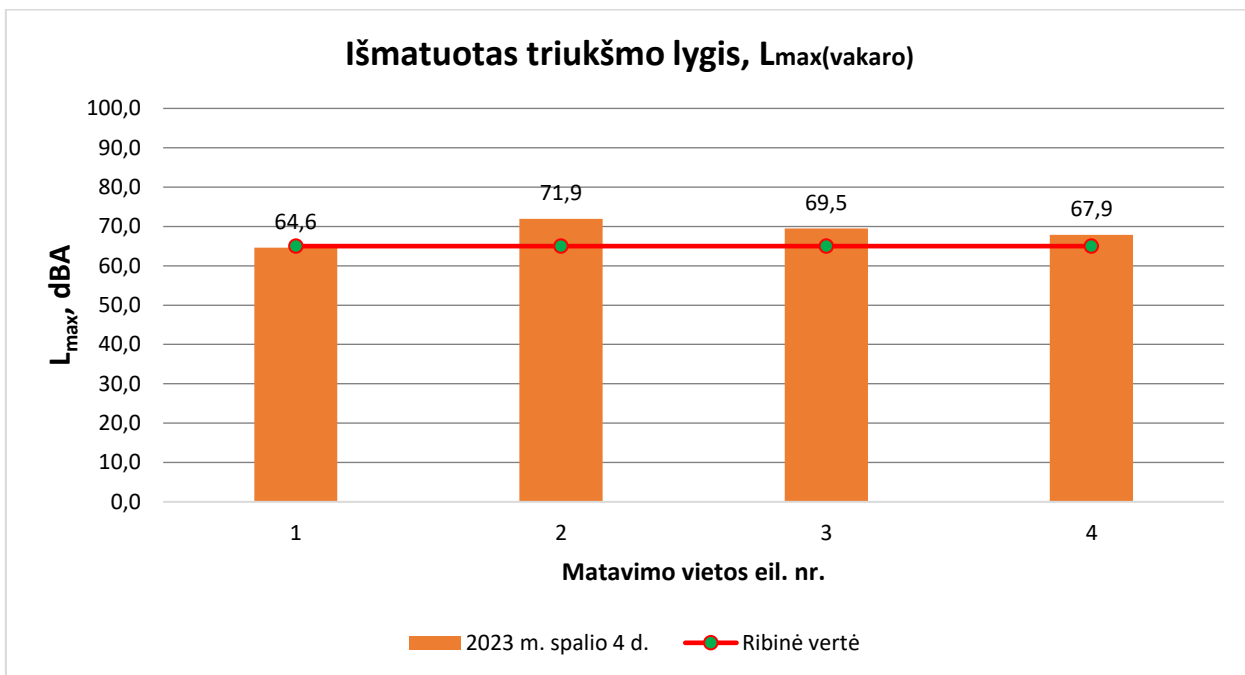
10 pav. Maksimalaus triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose dienos metu (7 – 19 val.).

Ribinis dydis 70 dBA



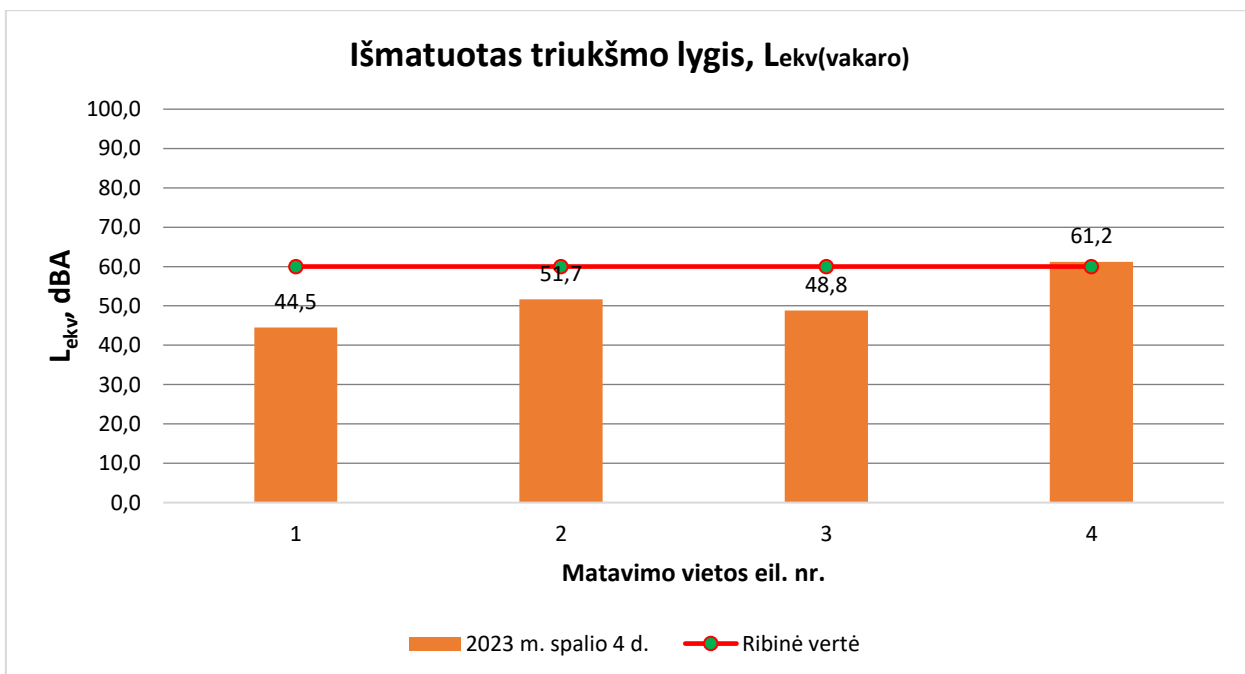
11 pav. Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose dienos metu (7 – 19 val.).

Ribinis dydis 65 dBA



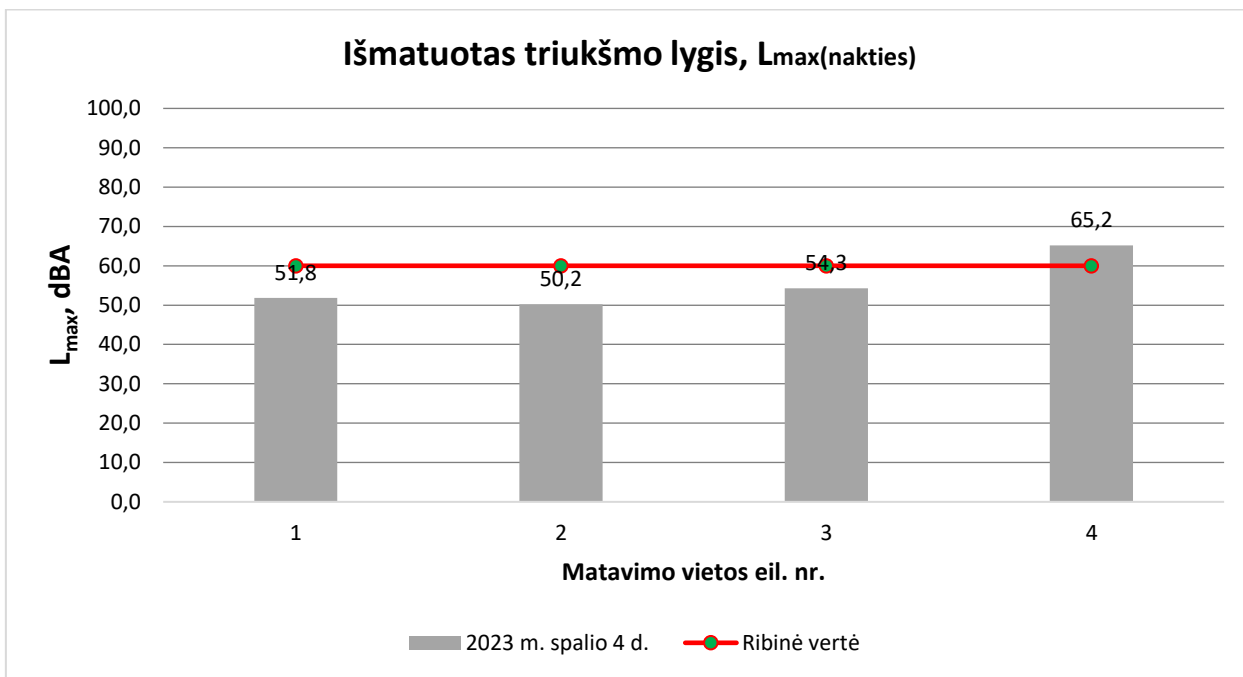
12 pav. Maksimalaus triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose vakaro metu (19 – 22 val.).

Ribinis dydis 65 dBA



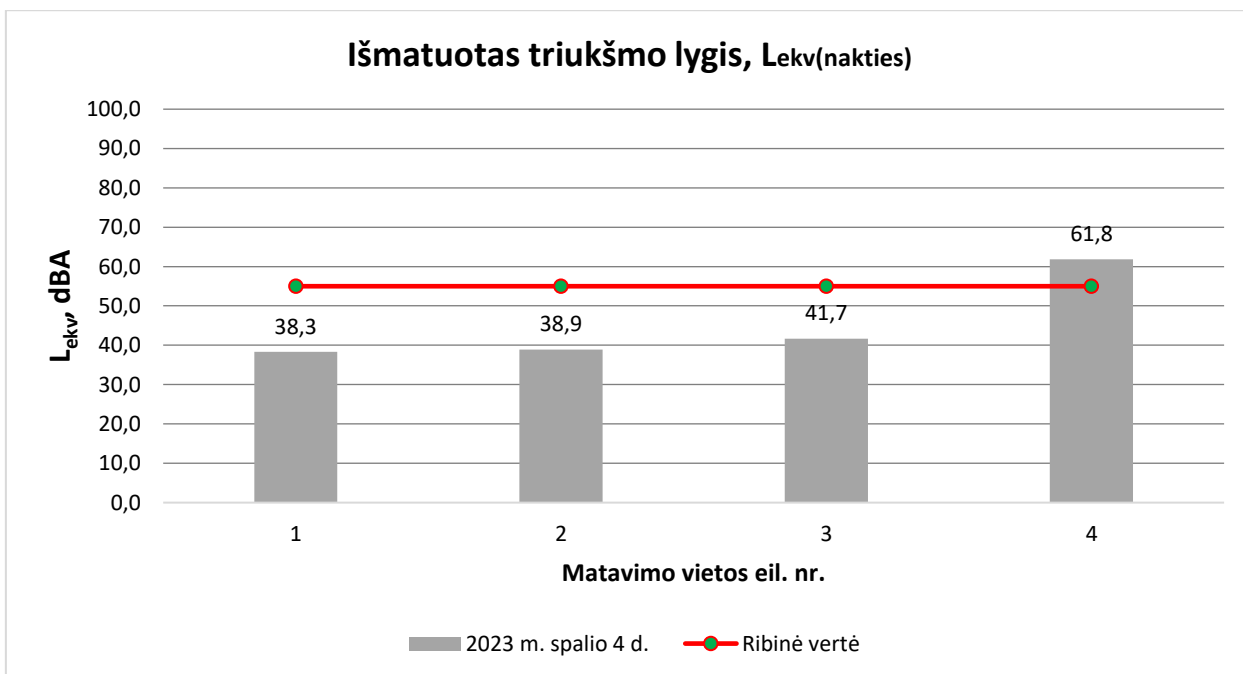
13 pav. Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose vakaro metu (19 – 22 val.).

Ribinis dydis 60 dBA



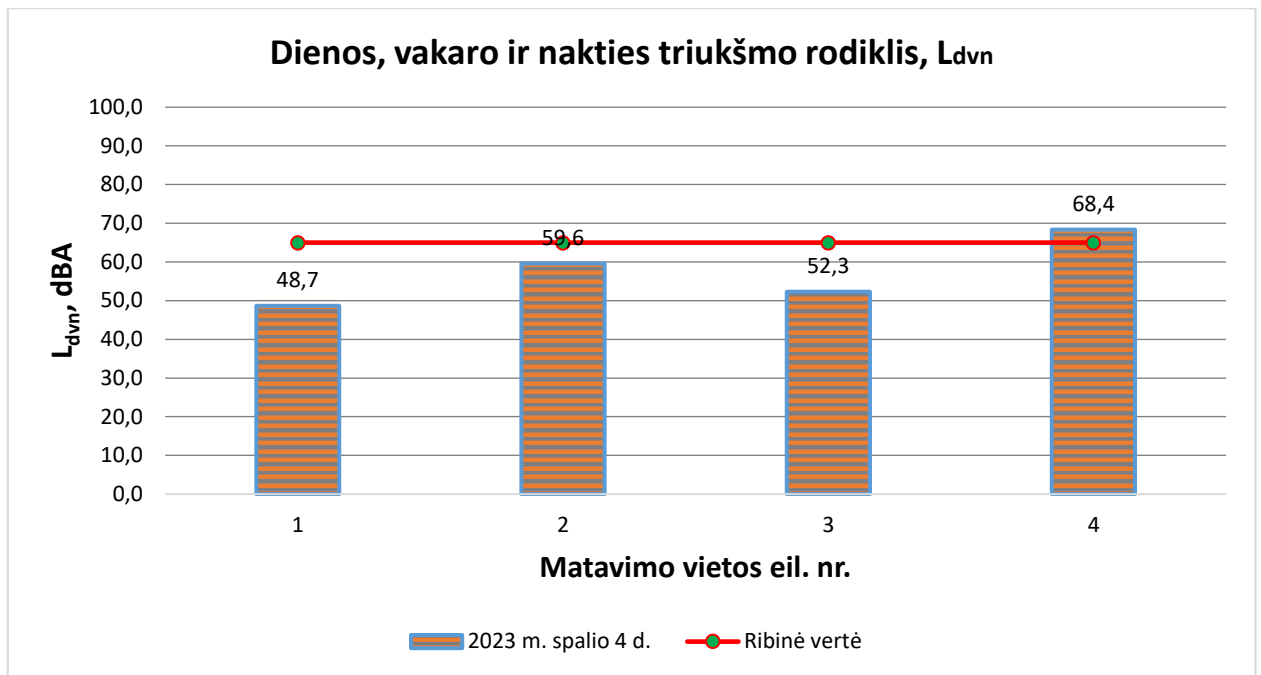
14 pav. Maksimalaus triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose nakties metu (22 – 7 val.).

Ribinis dydis 60 dBA



15 pav. Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose nakties metu (22 – 7 val.).

Ribinis dydis 55 dBA



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

2023 m. spalio mėn. atliktų triukšmo matavimų duomenimis, maksimalus triukšmo lygis matavimų vietose dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) keitėsi nuo 58,8 iki 79,1 dBA. Maksimalaus triukšmo ribinio dydžio (70 dBA) viršijimai gauti 3 matavimų vietose ir sudarė 75 % nuo visų matavimo vietų. Maksimalaus triukšmo ribinio dydžio viršijimai išmatuoti šalia Panevėžio „Minties“ gimnazijos (Kniaudiškių g. 40), šalia Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4) ir šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytose matavimų vietose. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis išmatuotas Berčiūnų miško parko teritorijoje nustatytoje tyrimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) matavimų vietose keitėsi nuo 48,7 iki 63,7 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimų neišmatuota. Didžiausias ekvivalentinis triukšmo lygis išmatuotas šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis išmatuotas Berčiūnų miško parko teritorijoje nustatytoje tyrimo vietoje.

Maksimalus triukšmo lygis vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) matavimų vietose keitėsi nuo 64,6 iki 71,9 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimai gauti 3 matavimų vietose ir sudarė 75 % nuo visų matavimo vietų. Maksimalaus triukšmo ribinio dydžio viršijimai išmatuoti šalia Panevėžio „Minties“ gimnazijos (Kniaudiškių g. 40), šalia Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4) ir šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytose matavimų vietose. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis išmatuotas Berčiūnų miško parko teritorijoje nustatytoje tyrimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis vakaro metu (nuo 7 val. iki 19 val.) matavimų vietose keitėsi nuo 44,5 iki 61,2 dBA. Ribinio dydžio (60 dBA) viršijimas gautas 1 matavimo vietoje ir sudarė 25 % nuo visų matavimo vietų. Ekvivalentinio triukšmo ribinio dydžio viršijimas išmatuotas šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis išmatuotas Berčiūnų miško parko teritorijoje nustatytoje tyrimo vietoje.

Maksimalus triukšmo lygis nakties metu (nuo 22 iki 7 val.) matavimų vietose keitėsi nuo 50,2 iki 65,2 dBA. Ribinio dydžio (60 dBA) viršijimas gautas 1 matavimo vietoje ir sudarė 25 % nuo visų matavimo vietų. Maksimalaus triukšmo ribinio dydžio viršijimas išmatuotas šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis išmatuotas šalia Panevėžio „Minties“ gimnazijos (Kniaudiškių g. 40) nustatytoje tyrimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis nakties metu (nuo 22 iki 7 val.) matavimų vietose keitėsi nuo 38,3 iki 61,8 dBA. Ribinio dydžio (55 dBA) viršijimas gautas 1 matavimo vietoje ir sudarė 25 % nuo visų matavimo vietų. Ekvivalentinio triukšmo ribinio dydžio viršijimas išmatuotas šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis išmatuotas Berčiūnų miško parko teritorijoje nustatytoje tyrimo vietoje.

Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (L_{dvn}) vertės tyrimų vietose keitėsi nuo 48,7 iki 68,4 dBA. Paros triukšmo ribinio dydžio (65 dBA) viršijimas apskaičiuotas 1 tyrimo vietoje ir sudarė 25 % nuo visų tyrimo vietų. Didžiausias paros triukšmas, viršijantis ribinį dydį, apskaičiuotas šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytoje tyrimo vietoje. Mažiausias paros triukšmas, neviršijantis ribinio dydžio, apskaičiuotas Berčiūnų miško parko teritorijoje nustatytoje tyrimo vietoje.

III. IŠVADOS

Apibendrinus 2023 m. Panevėžio miesto savivaldybėje atliktų aplinkos triukšmo tyrimų duomenis galima teigti, kad maksimalus triukšmo lygis tyrimų vietose keitėsi nuo 47,1 iki 79,1 dBA. Dienos metu ribinis dydis viršytas 5 tyrimų vietose, vakaro metu 5 tyrimų vietose ir nakties metu 2 tyrimų vietose. Problematiškiausios vietos kur išmatuotas didžiausias maksimalus triukšmo lygis: Nr. 4 (ties AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12)) ir Nr. 3 (ties Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4)) tyrimų vietose.

2023 m. ekvivalentinis triukšmo lygis tyrimų vietose keitėsi nuo 32,8 iki 64,5 dBA. Dienos metu ribinis dydis viršytas 0 tyrimo vietų, vakaro metu 2 tyrimų vietose ir nakties metu 2 tyrimų vietose. Problematiškiausia vieta kur išmatuotas didžiausias ekvivalentinis triukšmo lygis: Nr. 4 (ties AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12)) tyrimo vietoje.

2023 m. apskaičiuota dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (L_{dvn}) vertė tyrimų vietose keitėsi nuo 48,3 iki 68,7 dBA. Paros ribinio dydžio viršijimai apskaičiuoti 2 kartus toje pačioje matavimo vietoje. Problematiškiausia vieta, kurioje apskaičiuota didžiausia paros triukšmo vertė: Nr. 4 (ties AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12)) tyrimo vietoje.

Žemiau bus pateiktos bendrosios rekomendacijos kaip mažinti Panevėžio miesto teritorijoje esamo triukšmo lygi.

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, užtvartos 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 taip pat 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 apskirtyse 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.