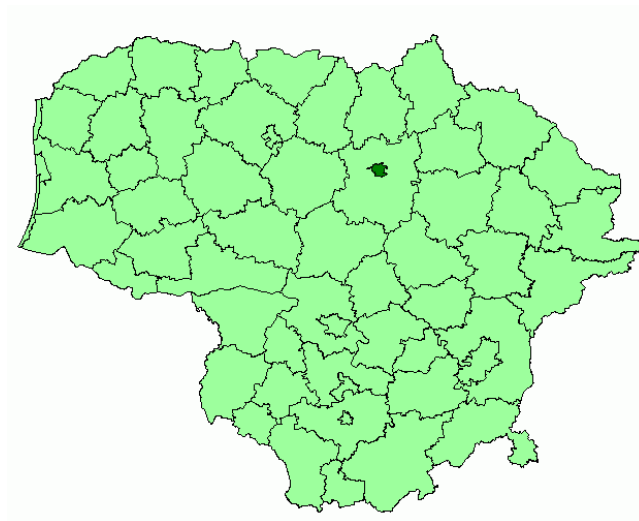


**PANEVĖŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖS
APLINKOS TRIUKŠMO TYRIMAI
2022 METAIS**

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	20
IV.	REKOMENDACIJOS	21
V.	LITERATŪRA.....	22

I. BENDROJI DALIS

Darnaus vystymosi institutas, remiantis 2022-05-10 d. su Panevėžio miesto savivaldybės administracija pasirašytos Paslaugų teikimo sutarties Nr. SR-20 ir jos priedų nuostatais Panevėžio miesto savivaldybės teritorijoje atliko aplinkos triukšmo tyrimus.

2022 m. rugsėjo 30 d. ir 2022 m. spalio 7 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.

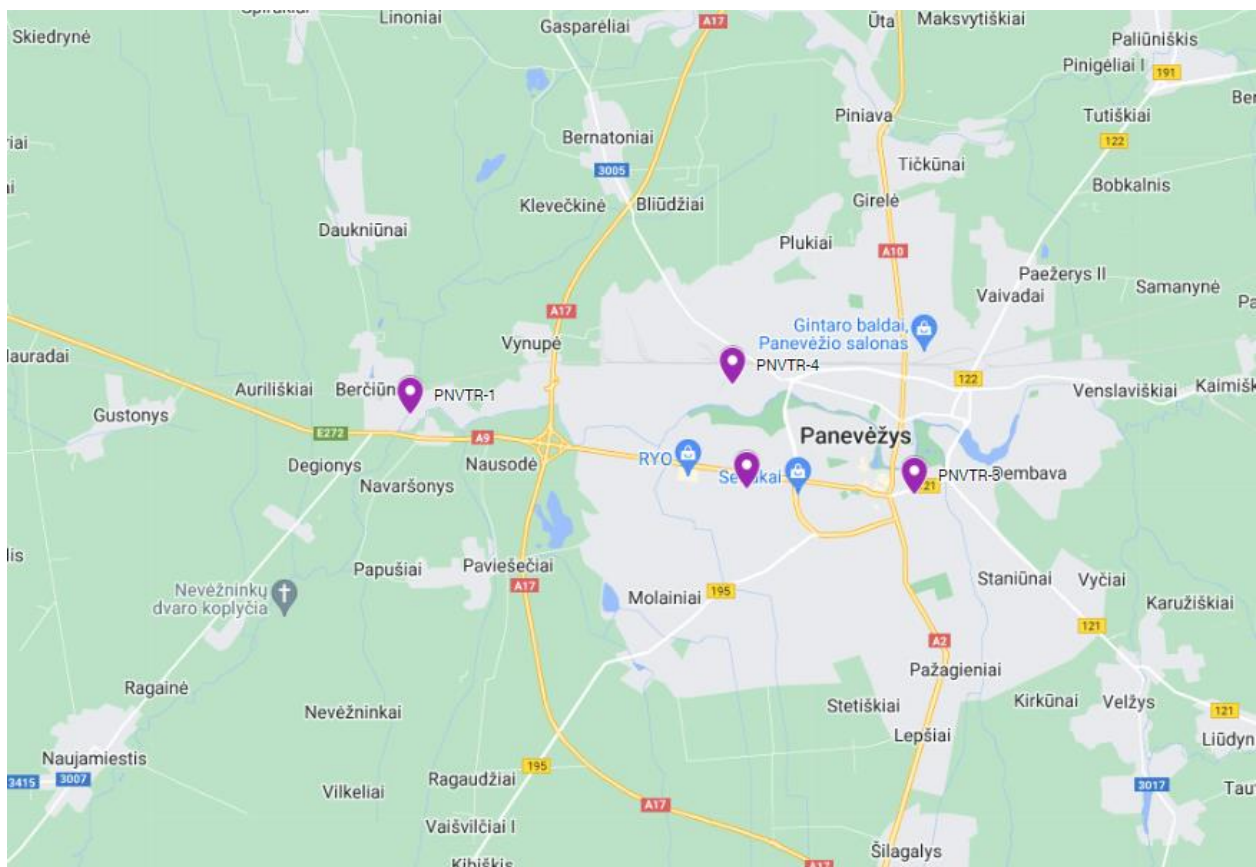
Tyrimo uždaviniai:

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 koordinatinių 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 $dB_{A_{maks}}$;

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_{dienos}) – dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) triukšmo sukkelto 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 sukkelto 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 sukkelto miego trikdyimo rodiklis – vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas kaip vienu metų nakties vidurkis.

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

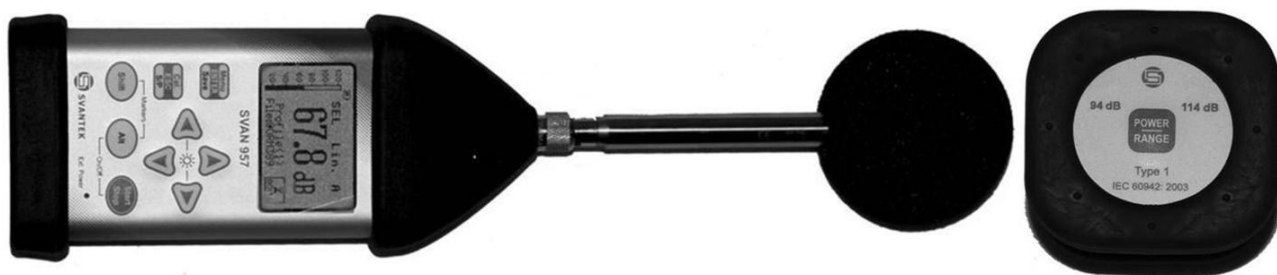
$$L_{dvn} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 \times 10^{\frac{L_{dienos}}{10}} + 4 \times 10^{\frac{L_{vakaro-5}}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_{nakties-10}}{10}} \right). \quad (1)$$

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 sninga, 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 matavimo bei skaičiavimo rezultatai pateikti žemiau esančiose lentelėse.

5 lentelė

Konsoliduoti 2022 m. rugsėjo 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.}	68,0	64,1	53,1
				L _{ekv.}	51,9	49,6	44,2
2.	Panevėžio „Minties“ gimnazija (Kniaudiškių g. 40)	520620	6176940	L _{max.}	68,1	64,5	54,1
				L _{ekv.}	59,5	52,7	44,6
3.	Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4)	523412	6176870	L _{max.}	68,5	60,5	50,8
				L _{ekv.}	58,5	48,3	43,1
4.	AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12)	520361	6178694	L _{max.}	69,6	60,1	54,9
				L _{ekv.}	64,3	52,3	49,5

Čia:

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

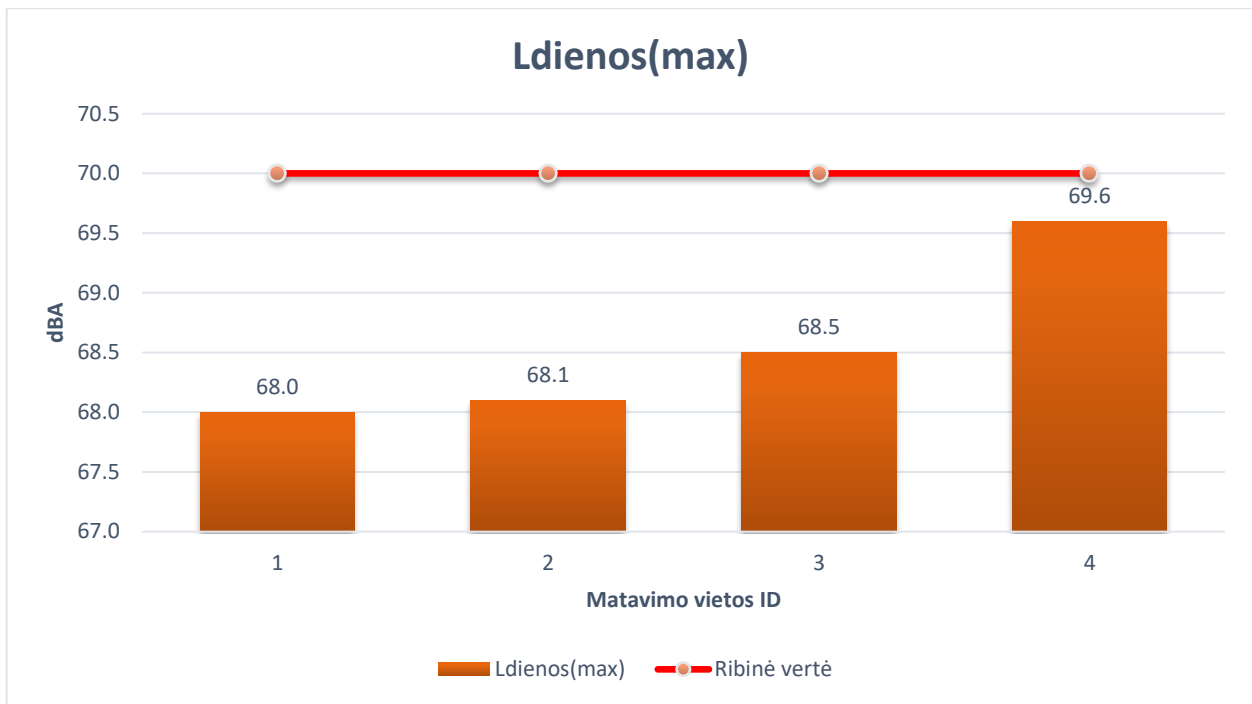
6 lentelė

Konsoliduotos 2022 m. rugsėjo mėnesio dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (L_{dvn}) vertės

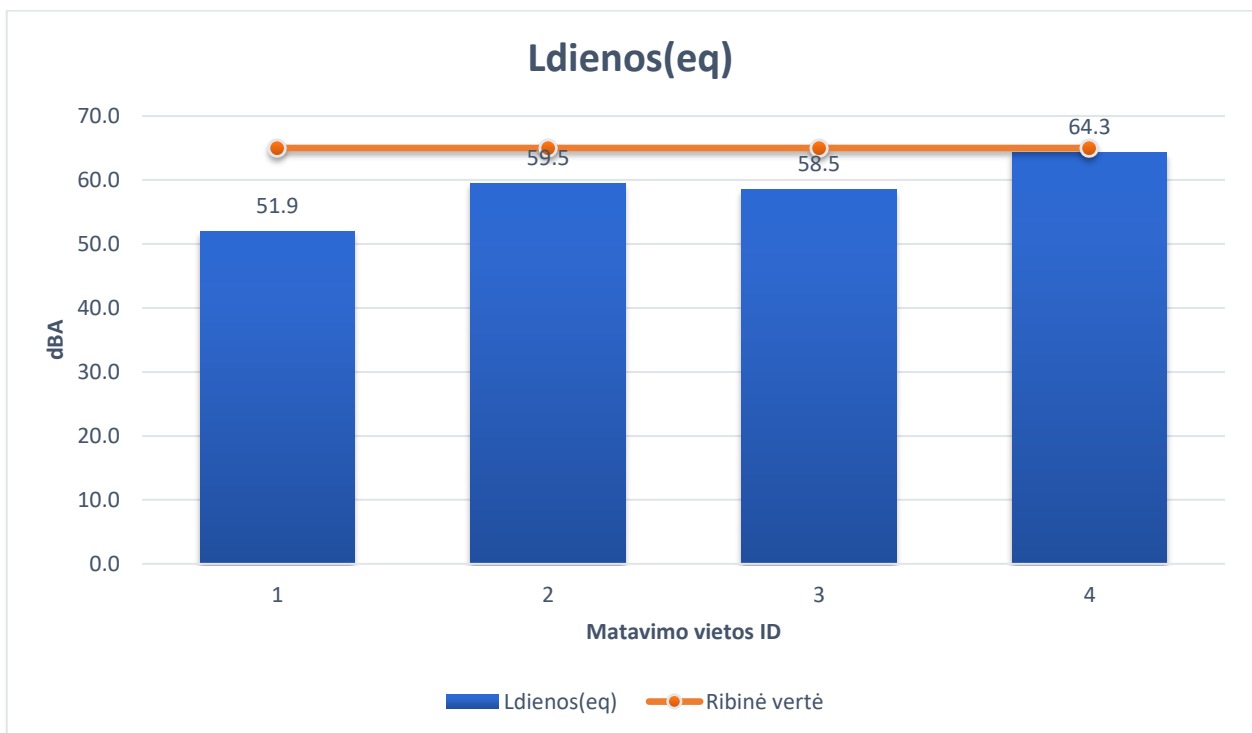
Eil. Nr.	Triukšmo stebėsenos objektas	Koordinatė (LKS 94)		Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis L _{dvn} (dB)	
		X	Y	Apskaičiuota vertė	Ribinis dydis
1.	Berčiūnų miško parko teritorija	514990	6178166	53,3	65
2.	Panevėžio „Minties“ gimnazija (Kniaudiškių g. 40)	520620	6176940	58,1	65
3.	Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4)	523412	6176870	56,6	65
4.	AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12)	520361	6178694	62,4	65

Čia:

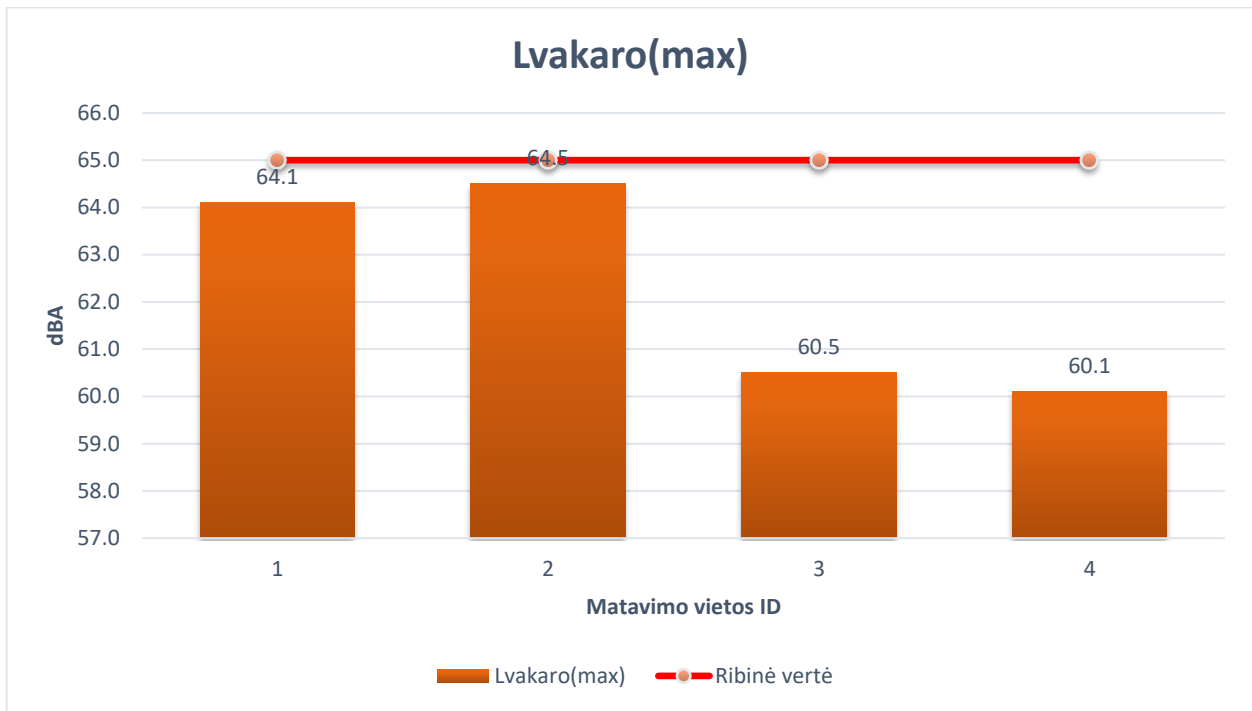
- Apskaičiuotas paros triukšmo lygis viršijo ribinę vertę



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



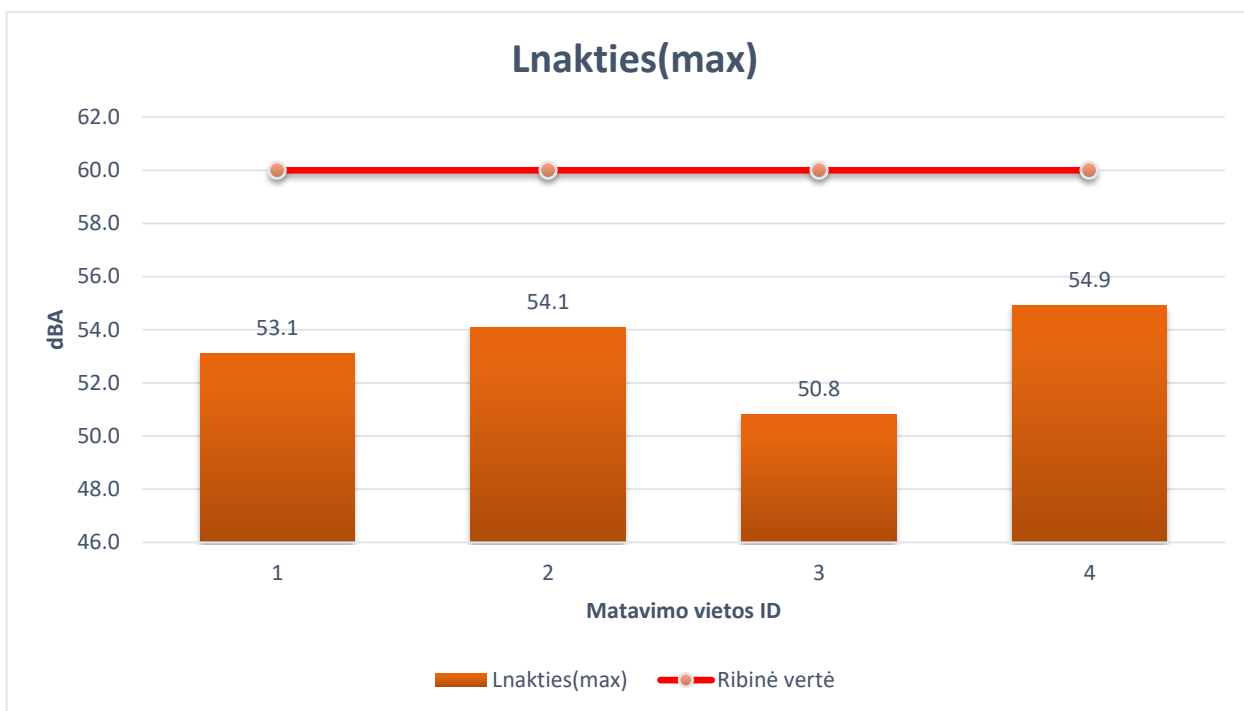
4 pav. Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose dienos metu (7-19 val.).
Ribinis dydis 65 dBA



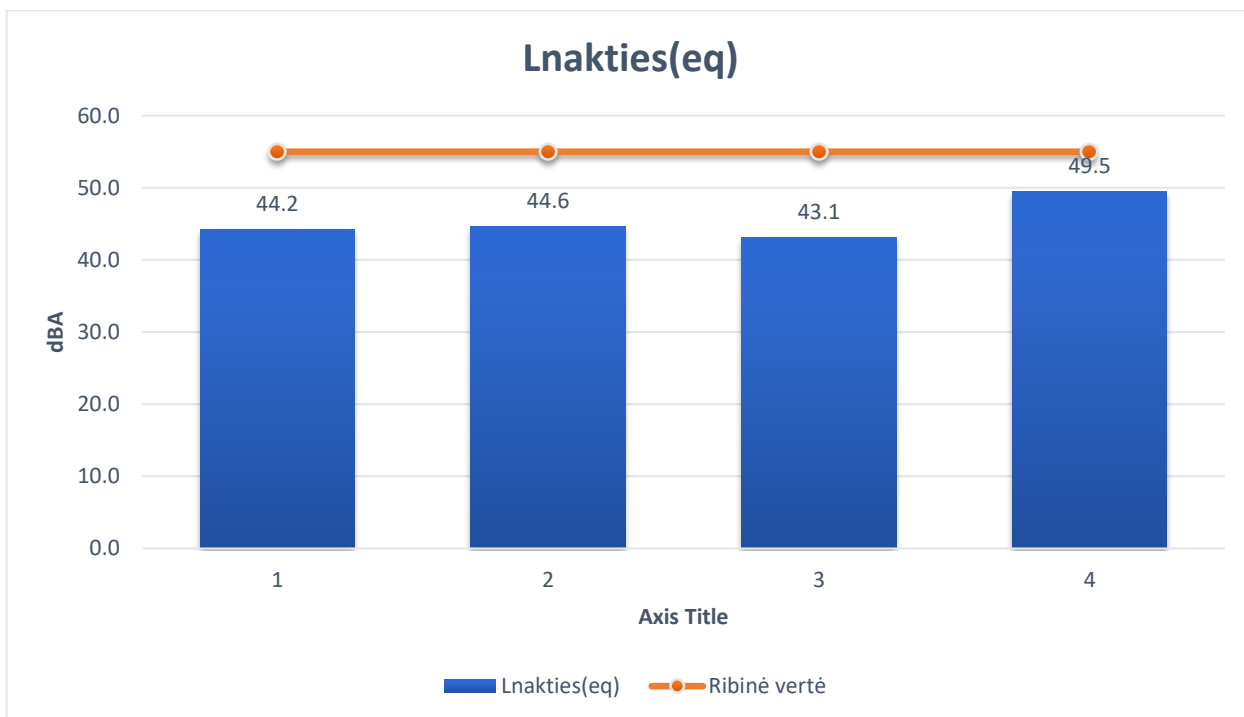
5 pav. Maksimalaus triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose vakaro metu (19-22 val.).
Ribinis dydis 65 dBA



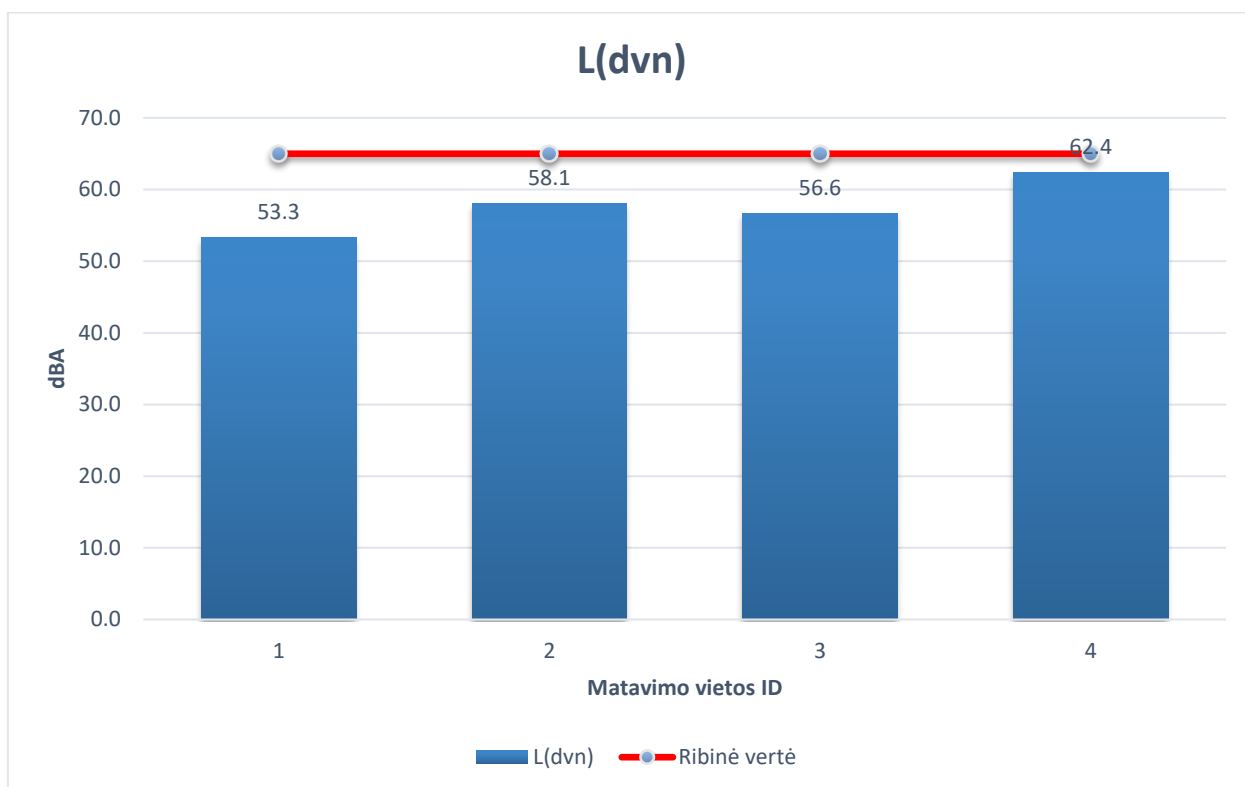
6 pav. Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose vakaro metu (19-22 val.).
Ribinis dydis 60 dBA



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 intensyvumu – kuo 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 matavimo vietose atliktuose matavimuose dominuojantis triukšmo šaltinis – automobilių sukeltas triukšmas.

2022 m. rugsėjo mėn. atliktų triukšmo matavimų duomenimis, maksimalus triukšmo lygis matavimo vietose dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) keitėsi nuo 68,0 iki 69,6 dBA. Maksimalaus triukšmo ribinio dydžio (70 dBA) viršijimų nenustatyta. Didžiausia vertė išmatuota šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis išmatuotas Berčiūnų miško parko teritorijoje nustatytoje tyrimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) keitėsi nuo 51,9 iki 64,3 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimų neišmatuota. Didžiausia vertė išmatuota 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.) matavimo vietose keitėsi nuo 60,1 iki 64,5 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimų išmatuota nebuvo. Didžiausia vertė

išmatuota šalia Panevėžio „Minties“ gimnazija (Kniaudiškių g. 40) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis išmatuotas šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytoje tyrimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis vakaro metu (nuo 7 val. iki 19 val.) keitėsi nuo 48,3 iki 52,7 dBA. Vakaro ribinis dydis (60 dBA) viršytas nebuvo. Didžiausia vertė išmatuota šalia Panevėžio „Minties“ gimnazija (Kniaudiškių g. 40) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis išmatuotas šalia Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4) nustatytoje tyrimo vietoje.

Maksimalus triukšmo lygis nakties metu (nuo 22 iki 7 val.) keitėsi nuo 50,8 iki 54,9 dBA. Ribinis dydis (60 dBA) viršytas nebuvo. Didžiausia vertė išmatuota šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis išmatuotas šalia Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4) nustatytoje tyrimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis nakties metu (nuo 22 iki 7 val.) keitėsi nuo 43,1 iki 49,5 dBA. Ribinis dydis (55 dBA) viršytas nebuvo. Didžiausia vertė išmatuota šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis išmatuotas šalia Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4) nustatytoje tyrimo vietoje.

Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (L_{dvn}) vertės tyrimo vietose keitėsi nuo 53,3 iki 62,4 dBA. Ribinis dydis (65 dBA) viršyta nebuvo. Didžiausios vertės apskaičiuotos šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias paros triukšmas, neviršijantis ribinio dydžio, apskaičiuotas šalia Berčiūnų miško parko teritorijos nustatytoje tyrimo vietoje.

7 lentelė

Konsoliduoti 2022 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.}	69,4	60,1	51,5
				L _{ekv.}	56,1	53,6	46,2
2.	Panevėžio „Minties“ gimnazija (Kniaudiškių g. 40)	520620	6176940	L _{max.}	67,2	64,0	52,5
				L _{ekv.}	57,7	55,4	45,5
3.	Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4)	523412	6176870	L _{max.}	69,7	62,9	54,8
				L _{ekv.}	61,4	51,2	47,4
4.	AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12)	520361	6178694	L _{max.}	67,5	63,7	54,4
				L _{ekv.}	60,4	55,4	42,0

Čia:

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

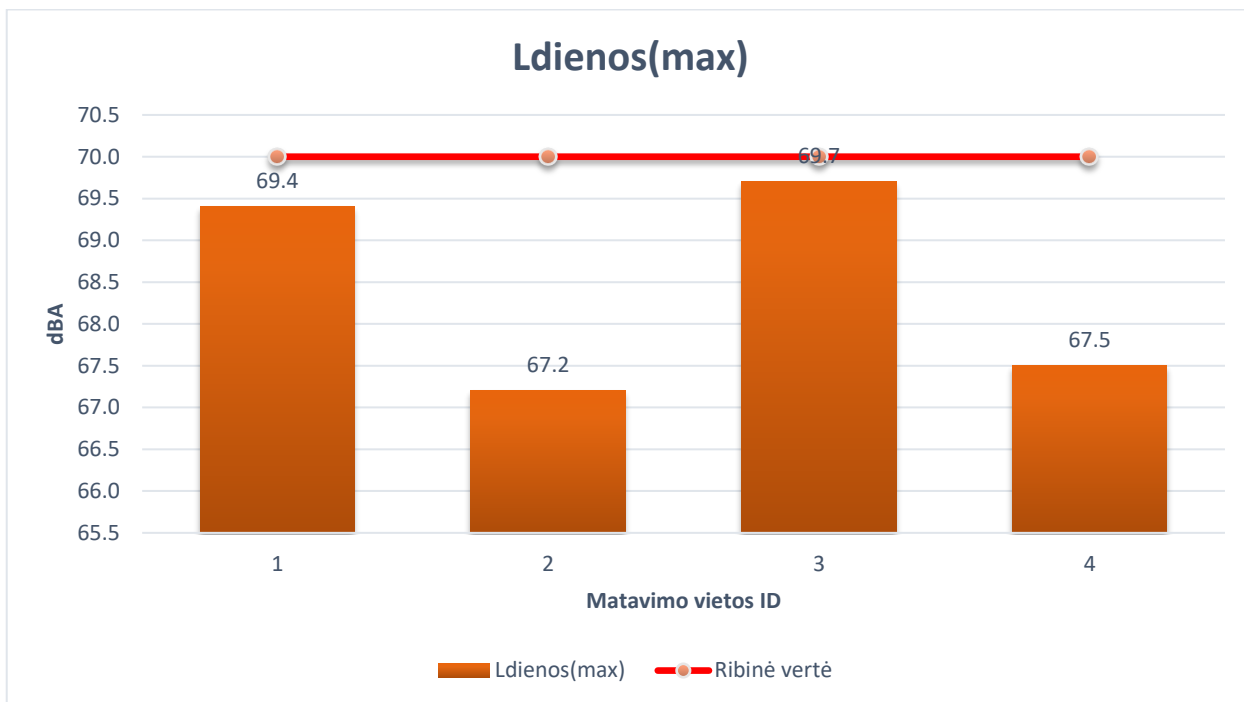
8 lentelė

Konsoliduotos 2022 m. spalio mėnesio dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (L_{dvn}) vertės

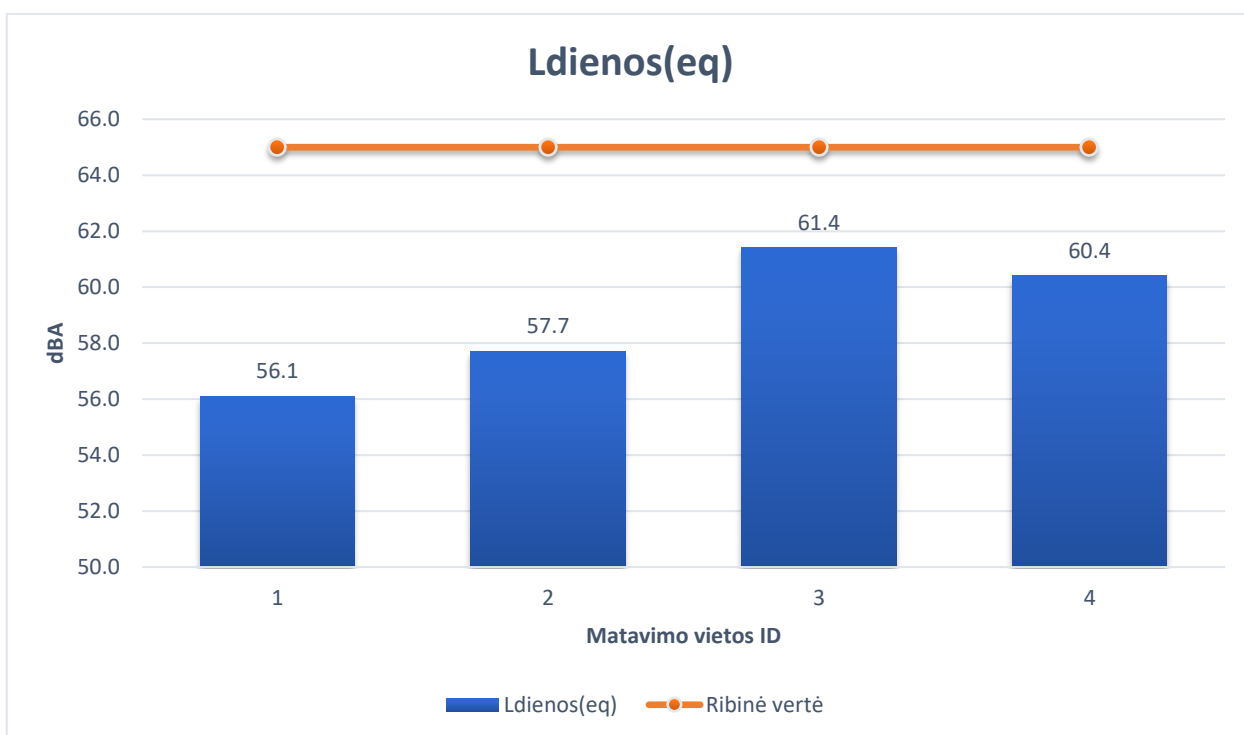
Eil. Nr.	Triukšmo stebėsenos objektas	Koordinatė (LKS 94)		Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis L _{dvn} (dB)	
		X	Y	Apskaičiuota vertė	Ribinis dydis
1.	Berčiūnų miško parko teritorija	514990	6178166	56,7	65
2.	Panevėžio „Minties“ gimnazija (Kniaudiškių g. 40)	520620	6176940	57,7	65
3.	Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4)	523412	6176870	59,7	65
4.	AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12)	520361	6178694	58,9	65

Čia:

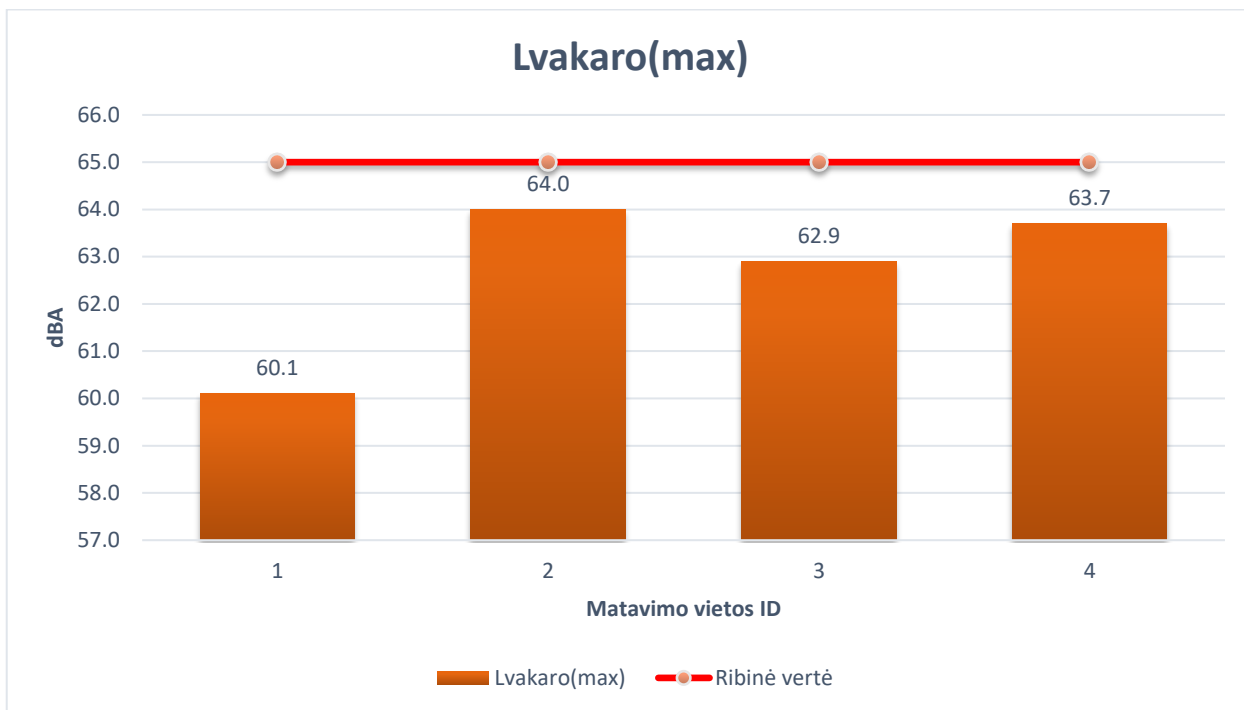
- Apskaičiuotas paros triukšmo lygis viršijo ribinę vertę



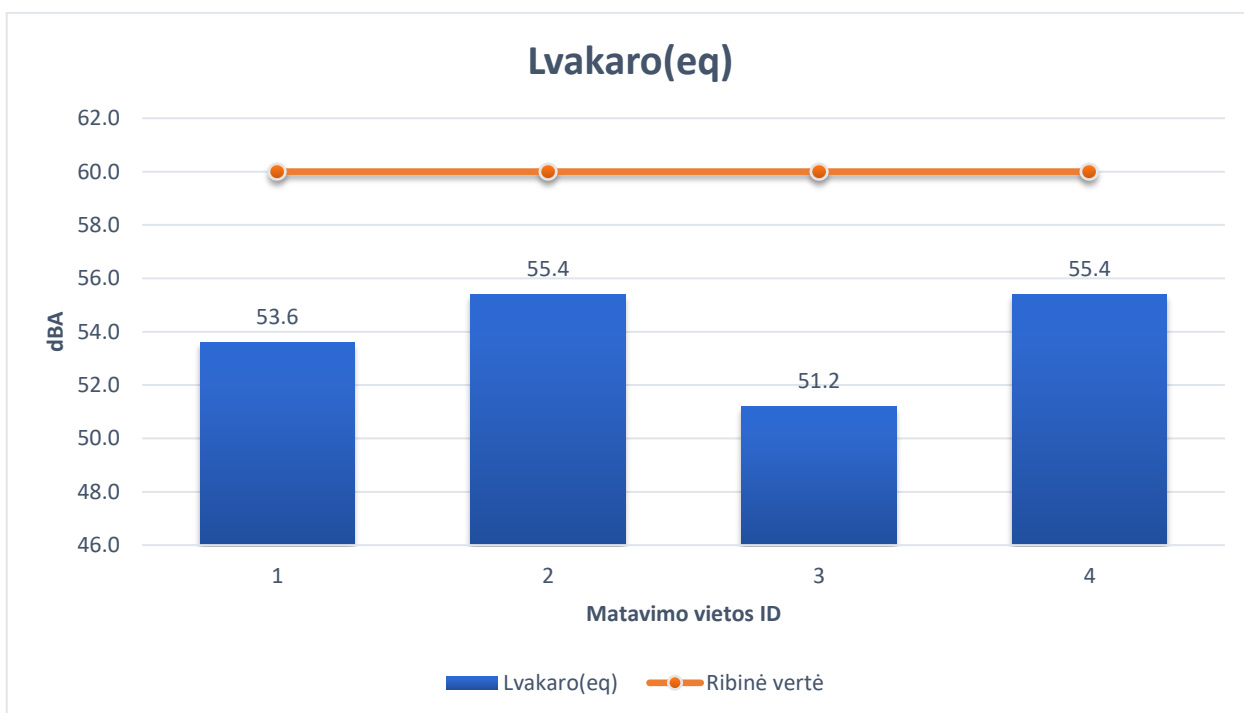
10 pav. Maksimalaus triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose dienos metu (7-19 val.).
Ribinis dydis 70 dBA



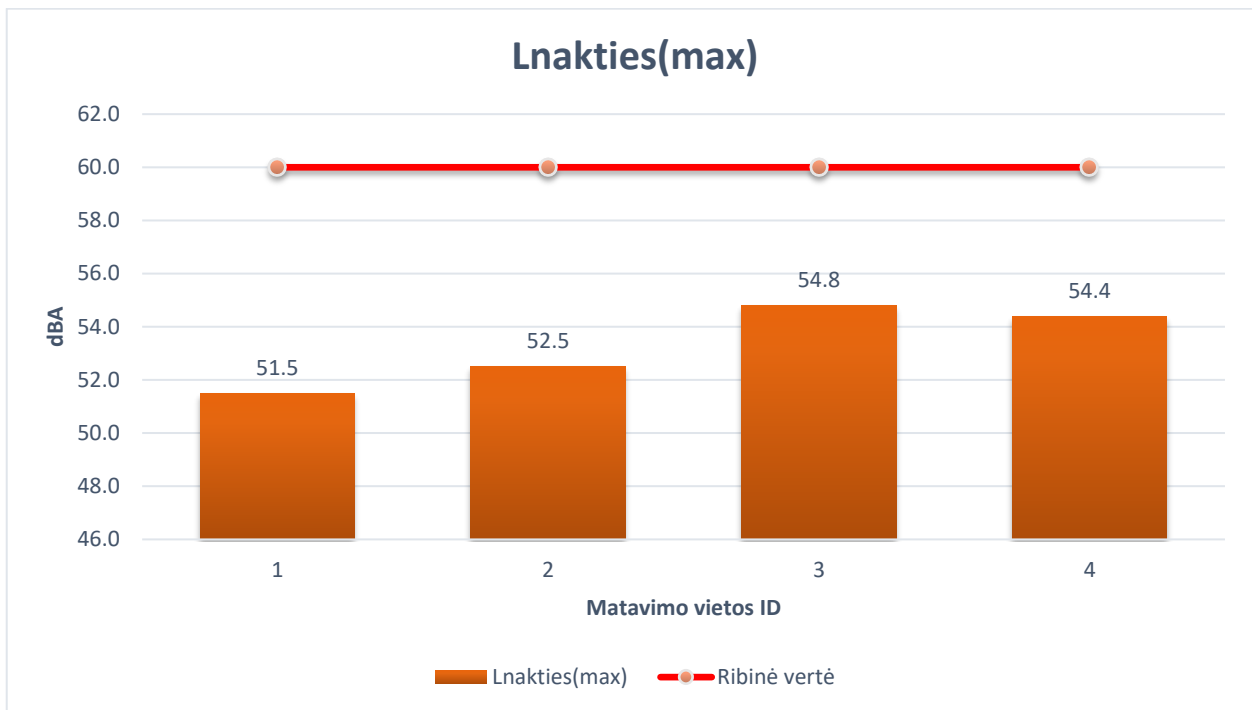
11 pav. Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose dienos metu (7-19 val.).
Ribinis dydis 65 dBA



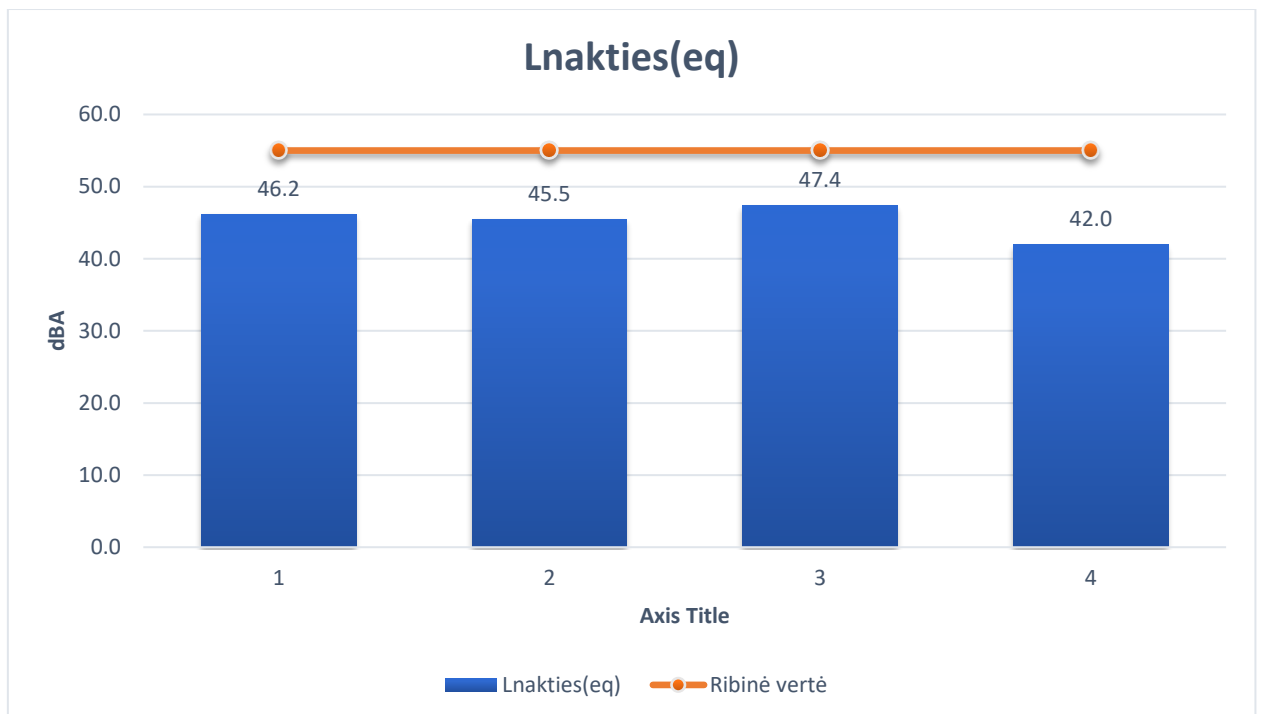
12 pav. Maksimalaus triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose vakaro metu (19-22 val.).
Ribinis dydis 65 dBA



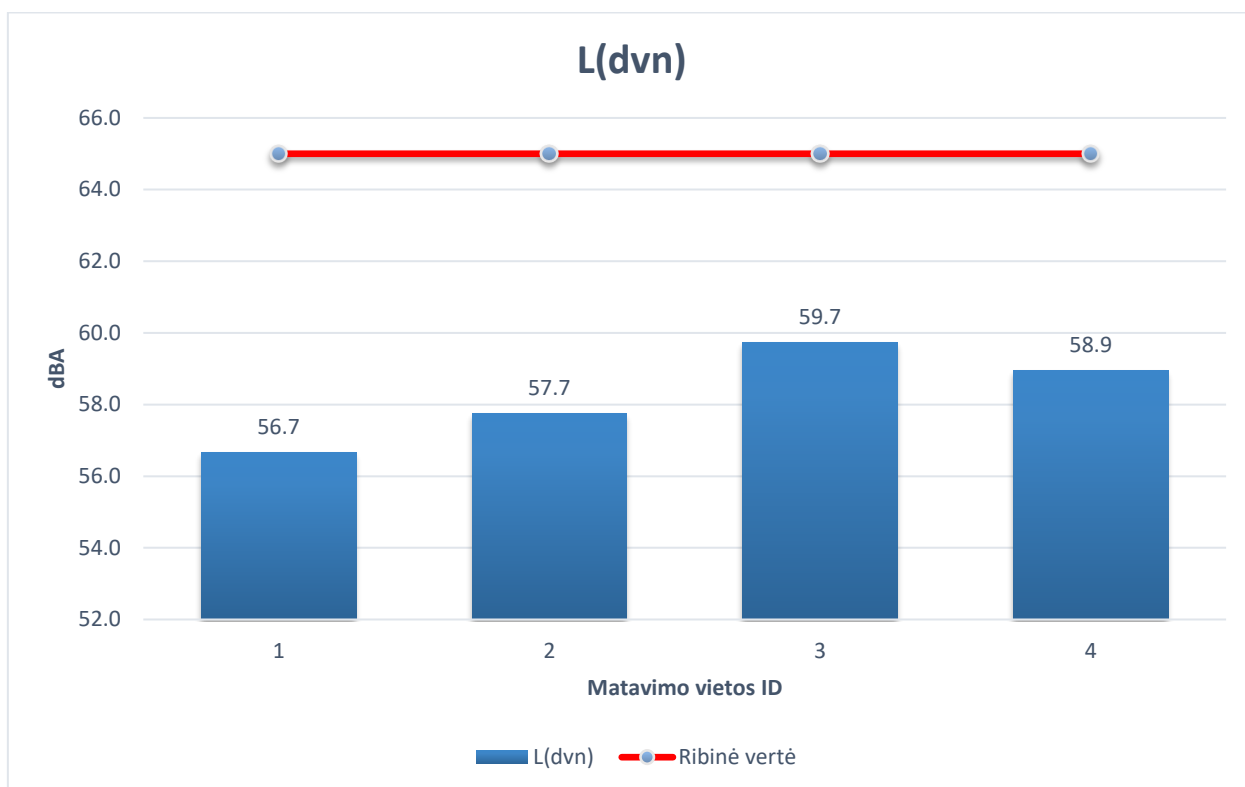
13 pav. Ekvivalentinio triukšmo pasiskirstymas matavimo vietose vakaro metu (19-22 val.).
Ribinis dydis 60 dBA



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

2022 m. spalio mėn. atliktų triukšmo matavimų duomenimis, maksimalus triukšmo lygis matavimo vietose dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) keitėsi nuo 67,2 iki 69,7 dBA. Maksimalaus triukšmo ribinio dydžio (70 dBA) viršijimų nenumatyta. Didžiausia vertė išmatuota šalia Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis išmatuotas šalia Panevėžio „Minties“ gimnazijos (Kniaudiškių g. 40) nustatytoje tyrimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) keitėsi nuo 56,1 iki 61,4 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimų neišmatuota. Didžiausia vertė išmatuota šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis išmatuotas šalia Berčiūnų miško parko teritorijos nustatytoje tyrimo vietoje.

Maksimalus triukšmo lygis vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) matavimo vietose keitėsi nuo 60,1 iki 64,0 dBA. Ribinio dydžio (65 dBA) viršijimų išmatuota nebuvo. Didžiausia vertė išmatuota šalia Panevėžio „Minties“ gimnazija (Kniaudiškių g. 40) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis išmatuotas šalia Panevėžio „Minties“ gimnazijos (Kniaudiškių g. 40) nustatytoje tyrimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis vakaro metu (nuo 7 val. iki 19 val.) keitėsi nuo 51,2 iki 55,4 dBA. Vakaro ribinis dydis (60 dBA) viršytas nebuvo. Didžiausia vertė išmatuota šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis išmatuotas šalia Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4) nustatytoje tyrimo vietoje.

Maksimalus triukšmo lygis nakties metu (nuo 22 iki 7 val.) keitėsi nuo 51,5 iki 54,8 dBA. Ribinis dydis (60 dBA) viršytas nebuvo. Didžiausia vertė išmatuota šalia Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis išmatuotas šalia Berčiūnų miško parko teritorijos nustatytoje tyrimo vietoje.

Ekvivalentinis triukšmo lygis nakties metu (nuo 22 iki 7 val.) keitėsi nuo 42,0 iki 47,4 dBA. Ribinis dydis (55 dBA) viršytas nebuvo. Didžiausia vertė išmatuota šalia Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias ekvivalentinis triukšmo lygis išmatuotas šalia AB „Roquette Amilina“ (J. Janonio g. 12) nustatytoje tyrimo vietoje.

Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (L_{dvn}) vertės tyrimo vietose keitėsi nuo 56,7 iki 59,7 dBA. Ribinis dydis (65 dBA) viršyta nebuvo. Didžiausios vertės apskaičiuotos šalia Panevėžio lopšelis-darželis „Vaikystė“ (Gedimino g. 4) nustatytoje matavimo vietoje. Mažiausias paros triukšmas, neviršijantis ribinio dydžio, apskaičiuotas šalia Berčiūnų miško parko teritorijos nustatytoje tyrimo vietoje.

III. IŠVADOS

Apibendrinus 2022 m. Panevėžio miesto savivaldybėje atliktų aplinkos triukšmo tyrimų duomenis galima teigti, kad maksimalus triukšmo lygis tyrimo vietose keitėsi nuo 50,8 iki 69,7 dBA. **Maksimalaus triukšmo lygių Dienos, vakaro ir nakties metu ribinių dydžių viršijimų užfiksuota nebuvo.**

2022 m. ekvivalentinis triukšmo lygis tyrimo vietose keitėsi nuo 42,0 iki 64,3 dBA. **Ekvivalentinio triukšmo lygių Dienos, vakaro ir nakties metu ribinių dydžių viršijimų užfiksuota nebuvo.**

2022 m. apskaičiuota dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio (L_{dvn}) vertė tyrimo vietose keitėsi nuo 53,3 iki 62,4 dBA. Paros ribinio dydžio viršijimų apskaičiuota nebuvo.

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 dangą, 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 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.