

Autotransporto sukeliama triukšmo Mažeikiuose tyrimai ir jų analizė

Artūras Vaičius, lekt. Violeta Petraškienė

Šiaulių valstybinė kolegija, Aušros al. 40, Šiauliai

Anotacija:

Darbo tikslas – ištirti autotransporto sukeliama triukšmą Mažeikių mieste ir atlikti analizę.

Aplinkos apsaugos studijų programos baigiamajame darbe buvo išanalizuotas mobilių taršos šaltinių skleidžiamas triukšmas Lietuvoje ir triukšmo nustatymo metodika, aptarti teisės aktai, reglamentuojantys keliamo triukšmo valdymo politiką, apžvelgti triukšmo šaltiniai, triukšmo poveikis aplinkai ir žmogui, prevencija, atlikti triukšmo tyrimai Mažeikių mieste bei pateikti pasiūlymai triukšmui mažinti.

Darbui parengti buvo analizuojama mokslinė literatūra, metinės triukšmo susidarymo ataskaitos, teisės aktai ir kiti norminiai dokumentai. Tiriamojame dalyje buvo atlikti triukšmo matavimo tyrimai atitinkamose teritorijose.

Atlikus tyrimą, rezultatai parodė, kad triukšmo lygis palyginus su HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ leistinas normas viršijo visose tyrimui pasirinktose vietose. Matavimai atlikti 12-oje vietų 2023 04 07 – 2023 04 08 dienomis. Matavimo laikotarpiu maksimalus triukšmo lygis buvo viršytas visose vietose skirtingu laiku, iš viso 70 kartus, lyginant su HN 33:2011. Didžiausias maksimalus triukšmo lygis buvo nustatytas 2023 04 08 dienos metu ketvirtoje tyrimo vietoje – 79 dBA. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis buvo nustatytas 2023 04 07 nakties metu šeštoje tyrimo vietoje - 47 dBA. Ekvivalentinis triukšmo lygis buvo viršytas 8-iose vietose, iš viso 25 kartų. Didžiausias ekvivalentinis triukšmo lygis buvo nustatytas 2023 04 08 dienos metu trečioje tyrimo vietoje – 68 dBA. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis buvo nustatytas 2023 04 07 nakties metu antroje tyrimo vietoje – 47 dBA.

Atlikus triukšmo matavimo tyrimus pasirinktose vietose, buvo išsiaiškinta kur yra didžiausi triukšmo rodikliai.

Pagrindiniai žodžiai: triukšmo šaltinis, transporto sukeliamas triukšmas, triukšmas Mažeikių mieste, triukšmo prevencija.

Researches and their analysis of the noise caused by motor vehicles in Mazeikiai

Annotation:

The purpose of the work - The purpose of the work: To investigate the noise caused by road transport in the town of Mazeikiai and to carry out its analysis.

In the final thesis of the environmental protection study program, the noise emitted by mobile pollution sources in Lithuania and the determination methodology were analyzed. Legal acts regulating the noise management policy have been clarified. Sources of noise, effects of noise on the environment and people, prevention are reviewed. Conducted noise studies in the town of Mazeikiai and submitted proposals for noise reduction.

Scientific literature, annual noise generation reports, legal acts and other normative documents were analyzed to prepare the work. In the research part, noise measurement studies were carried out in the relevant areas.

After the investigation, the results showed that the noise level in comparison with HN 33:2011 "Noise limit values in residential and public buildings and their surroundings" exceeded the permissible norms in all the places selected for the investigation. Measurements were made in 12 places on 04.07.2023 - 04.08.2023. During the measurement period, the maximum noise level was exceeded in all locations at different times, a total of 70 times compared to HN 33:2011. The highest maximum noise level was determined on 2023.04.08 at the fourth research site - 79 dBA. The lowest maximum noise level was determined during the night of 04/07/2023 at the sixth research site - 47 dBA. The equivalent noise level was exceeded in 8 locations, a total of 25 times. The highest equivalent noise level was determined on 04/08/2023 at the third research site - 68 dBA. The lowest maximum noise level was determined on the night of 04.07.2023 at the second research site - 47 dBA. After carrying out noise measurement studies in selected places, it was found out where the highest noise indicators are.

Key words: source of noise, noise caused by transport, noise in the town of Mazeikiai, noise prevention.

Įvadas

Aplinkos triukšmas pastaraisiais metais yra vis svarbesnė pasaulinė problema – daugiausia dėl didelių transporto srautų miestuose. Transportas prisideda ne tik prie augančių šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų, bet ir vis didėjančios triukšmo sklaidos miestuose (3). Prie transporto sukeliama triukšmo priskiriamas ir orlaivių ir geležinkelių triukšmas.

Pagrindiniai transporto priemonių triukšmo šaltiniai yra varikliai, padangos, besiliečiančios su asfaltu, jėgos perdavimo mechanizmai, daug įtakos triukšmui turi kelio tipas, jo sudėtis, transporto greitis ir intensyvumas (1).

Per visą žmonijos istoriją į šią problemą, susijusią su triukšmo tarša, nebuvo kreipiama dėmesio. Tačiau dėl sparčiai augančios globalizacijos ir triukšmo sklaidos miestuose, akustinės taršos problemos nebegalima ignoruoti. Vyriausybė ir plačioji visuomenė turi imtis prevencinių priemonių, kad sustabdytų triukšmo taršą, kuri kelia problemų žmonėms, gyvūnams ir augalams.

Šis tyrimas yra aktualus, nes jo rezultatai padės stebėti autotransporto triukšmo pokyčius Mažeikių mieste.

Darbo tikslas: Ištirti mobilių taršos šaltinių skleidžiamą triukšmą Mažeikiuose ir atlikti jų analizę.

Darbo objektas: Mobilių taršos šaltinių keliamas triukšmas Mažeikių mieste.

Darbo uždaviniai :

1. Išanalizuoti informaciją apie Lietuvoje mobilių taršos šaltinių sukeliama triukšmą;
2. Apibrėžti triukšmo nustatymo metodiką;
3. Atlikti autotransporto skleidžiamo triukšmo tyrimus Mažeikių mieste.

Tyrimo metodai: mokslinė literatūra, teisės aktai, reglamentai, direktyvos, interneto priemonės, autotransporto triukšmo tyrimai ir analizė.

Triukšmo situacija didžiausiuose Lietuvos miestuose

Transporto srautų didėjimas yra opi problema daugelyje miestų. Automobilių transportas yra specifinis taršos šaltinis, jis yra dinamiškas, todėl apima visas miesto teritorijas, gyvenamąsias ir pramonines, miestų centrus, ligoninių ir sanatorių teritorijas, taip pat rekreacines zonas [6]. Daugelyje miestų vidutinis triukšmo lygis pakyla 1–3 dB per metus ir prognozuojama, kad per 15 metų jis padvigubės .

Valstybinės reikšmės kelių tinklo struktūra (2023-01-01):

- Pagrindiniai keliai – 1 751,293 km
- Nacionaliniai keliai – 4924 562 km
- Regioniniai keliai – 14527 435 km

Valstybinės reikšmės kelių tinklas Lietuvoje iš viso sudaro 21203 290 km.

1 000 gyventojų Lietuvoje tenka 6,32 km kelių, o 1 000 kv. km Lietuvos teritorijos – 326,50 km valstybinės reikšmės kelių. Didžioji dalis mūsų kelių (62,01 proc.) yra asfaltuota.

Vadovaujantis 2002 m. birželio 25 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo (OL 2004 m. specialusis leidimas, 15 skyrius, 7 tomas, p. 101) reikalavimais, Europos Sąjungos valstybėse iki 2017 m. birželio 30 d. turėjo būti sudaryti ar atnaujinti anksčiau sudaryti strateginiai triukšmo žemėlapiai. Miestuose pagrindiniu aplinkos triukšmo šaltiniu yra kelių transportas. Vilniaus, Kauno, Klaipėdos ir Šiaulių miestų savivaldybėms atnaujinus strateginius triukšmo žemėlapius nustatyta, kad apie 101 tūkst. (apie 18 proc.) Vilniaus miesto gyventojų gyvena pastatuose, kurie yra veikiami vidutinio metinio svartinio dienos, vakaro ir nakties (paros) triukšmo rodiklio L_{dvn} ribinį dydį (65 dB) viršijančio kelių transporto triukšmo, Kauno mieste – apie 35 tūkst. (apie 12 proc.) gyventojų, Klaipėdos mieste – apie 56 tūkst. (apie 37 proc.) gyventojų, Šiaulių mieste – apie 27 tūkst. (apie 26 proc.) gyventojų (2).

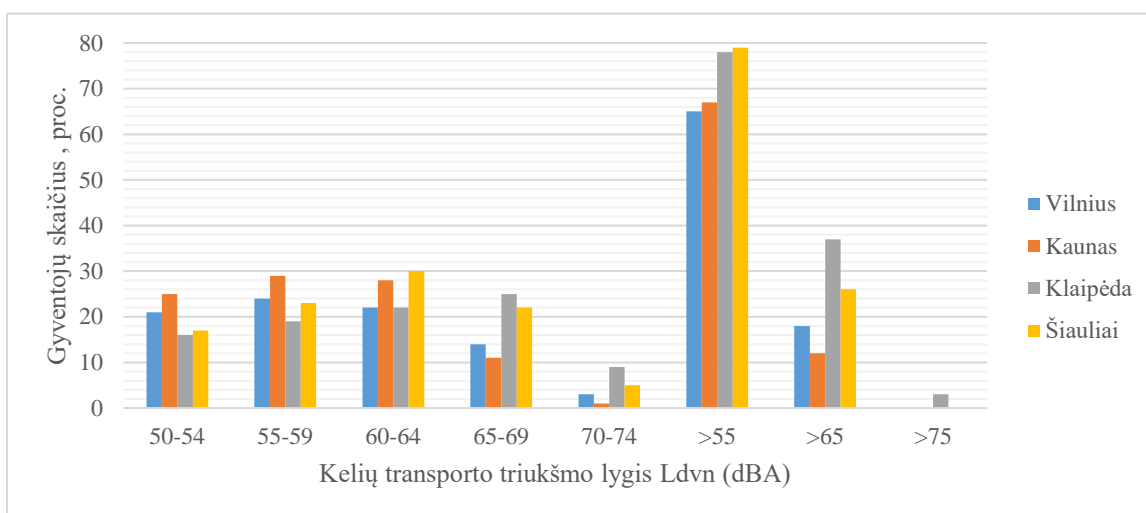
Atitinkamo kelių transporto triukšmo lygio (dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis L_{dyn}) triukšmo veikiamuose pastatuose gyvenančių žmonių skaičius algomeracijose (žr. 1 lentelė).

1 lentelė. Atitinkamo kelių transporto triukšmo lygio (dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis L_{dyn}) triukšmo veikiamuose pastatuose gyvenančių žmonių skaičius algomeracijose (2)

Lietuvos miestai	50-54dB	55-59dB	60-64dB	65-69dB	70-74dB	>75dB
Vilnius	114000	128300	122100	80800	19300	1100
Kaunas	72100	84200	79100	31600	3100	<50
Klaipėda	25300	28400	34500	37800	13400	4500
Šiauliai	17200	23600	30000	22000	4700	100
Viso:	228600	264500	265700	172200	40500	5700

Pagal 2017 m. Vilniaus, Kauno, Klaipėdos ir Šiaulių miestų kelių transporto strateginius triukšmo žemėlapius, didesnio nei 65 dB (dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis L_{dvn}) kelių transporto triukšmo veikiamuose pastatuose gyveno apie 20 proc. šių miestų gyventojų. Taigi, palyginti su 2012 m. strateginio triukšmo kartografavimo duomenimis, kai Vilniuje, Kaune, Klaipėdoje ir Šiauliuose dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio L_{dvn} ribinį dydį (65 dB) viršijančio kelių transporto triukšmo veikiamuose pastatuose taip pat gyveno apie 20 proc. šių miestų gyventojų, didesnio nei 65 dB (dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis L_{dvn}) kelių transporto triukšmo veikiamuose pastatuose gyvenančių gyventojų skaičius Lietuvos aglomeracijose iš esmės nepasikeitė.

Vidutinio metinio nakties triukšmo rodiklio $L_{nakties}$ ribinį dydį (55 dB) viršijančio kelių transporto triukšmo veikiamuose pastatuose Vilniaus mieste gyveno apie 88 tūkst. (apie 15 proc.) gyventojų, Kauno mieste – apie 44 tūkst. (apie 15 proc.) gyventojų, Klaipėdos mieste – apie 67 tūkst. (apie 44 proc.) gyventojų, Šiaulių mieste – apie 33 tūkst. (apie 32 proc.) gyventojų(3) (žr. 1 pav.).



1 pav. Atitinkamo kelių transporto triukšmo lygio (dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis L_{dvn}) triukšmo veikiamuose pastatuose gyvenančių žmonių skaičius aglomeracijose, proc.

Pagal 2017 m. Vilniaus, Kauno, Klaipėdos ir Šiaulių miestų kelių transporto strateginius triukšmo žemėlapius, didesnio nei 65 dB (dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis L_{dvn}) kelių transporto triukšmo veikiamuose pastatuose gyveno apie 20 proc. šių miestų gyventojų. Taigi, palyginti su 2012 m. strateginio triukšmo kartografavimo duomenimis, kai Vilniuje, Kaune, Klaipėdoje ir Šiauliuose dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklio L_{dvn} ribinį dydį (65 dB) viršijančio kelių transporto triukšmo veikiamuose pastatuose taip pat gyveno apie 20 proc. šių miestų gyventojų, didesnio nei 65 dB (dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis L_{dvn}) kelių transporto triukšmo veikiamuose pastatuose gyvenančių gyventojų skaičius Lietuvos aglomeracijose iš esmės nepasikeitė. Vidutinio metinio nakties triukšmo rodiklio $L_{nakties}$ ribinį dydį (55 dB) viršijančio kelių transporto triukšmo veikiamuose pastatuose Vilniaus mieste gyveno apie 88 tūkst. (apie 15 proc.) gyventojų, Kauno mieste – apie 44 tūkst. (apie 15 proc.) gyventojų, Klaipėdos mieste – apie 67 tūkst. (apie 44 proc.) gyventojų, Šiaulių mieste – apie 33 tūkst. (apie 32 proc.) gyventojų.(2)

Triukšmo nustatymo metodika

Transporto keliamo triukšmo lygio matavimai buvo atlikti 7 m atstumu nuo automobilių kelio važiuojamosios kelio dalies, iš tyrimo vietos paimta 100 reikšmių, iš kurių buvo išrinkta viena didžiausia,

taip nustatytas maksimalus triukšmo lygis ir paskaičiuotas ekvivalentinis triukšmo lygis. Matavimai buvo atlikti dieną 7–19 val., vakare – 19–22 val., naktį – 22–7 val.

Normuojami triukšmo lygiai (HN 33:2011) gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje:

- dienos metu (nuo 7 iki 19 val.) – iki 65 dBA
- vakaro metu (nuo 19 iki 22 val.) – iki 60 dBA;
- nakties metu (nuo 22 iki 7 val.) – iki 55 dBA.

Atliekant triukšmo tyrimą buvo naudojamas profesionalus triukšmo matuoklis “Briel & Kjaer 2240” (žr. 2 pav.)

Matavimo diapazonai:

- RMS: Bendras diapazonas: 30–140 dB;
- Du rankiniu būdu pasirinkti diapazonai: 30–110 dB ir 60–140 dB;
- Didžiausias diapazonas: 60–143 dB



2 pav. Triukšmo lygio matuoklis

Triukšmo matuoklis buvo patikrintas ir sukalibruotas specialiu kalibratoriumi, kad triukšmo lygio matavimai būtų kuo tikslesni. Kalibruoti prieš darbų pradžią (žr. 3 pav.).



3 pav. Triukšmo lygio matuoklio kalibratorius

Transporto keliamo triukšmo lygio matavimai buvo atlikti 7 m atstumu nuo automobilių kelio važiuojamosios kelio dalies, iš tyrimo vietos paimta 100 reikšmių, iš kurių buvo išrinkta viena didžiausia,

taip nustatytas maksimalus triukšmo lygis ir paskaičiuotas ekvivalentinis triukšmo lygis. Matavimai buvo atlikti dieną 7-19 val., vakare – 19-22 val., naktį – 22-7 val.

Ekvivalentiniam triukšmo lygiui nustatyti naudojama formulė:

$$a = \frac{b_1 + b_2 + \dots + b_{100}}{c}$$

Čia:

a – ekvivalentinis triukšmo lygis;

b – triukšmo reikšmė;

c – triukšmo reikšmių kiekis.

Atlikti aplinkos triukšmo matavimo rezultatai palyginti su LR sveikatos apsaugos ministro Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“

Nepastovus triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje vertinamas pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį ir maksimalų garso slėgio lygį. Triukšmo šaltinių valdytojai privalo laikytis nustatytų triukšmo ribinių dydžių ir užtikrinti, kad naudojamų įrenginių, inžinerinių statinių ir sistemų, vykdomos ūkinės veiklos ir jos lemiamo triukšmo lygis neviršytų ribinių dydžių (žr. 2 lentelė) [8].

2 lentelė. Triukšmo ribiniai dydžiai [8]

Objekto pavadinimas	Paros laikas*	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L_{AFmax}), dBA
Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	7:19	45	55
	19:22	40	50
	22:7	35	45
Visuomeninės paskirties pastatų patalpos, kuriose vyksta mokymas ir (ar) ugdymas		45	55
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
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
Maitinimo ir kultūros paskirties pastatų salėse estradinių ar kitų pramoginių renginių metu, kino filmų demonstravimo metu		80	85
Atvirose koncertų ir šokių salėse estradinių ar kitų pramoginių renginių metu	7:19	85	90
	19:22	80	85
	22:7	55	60

Tyrimo vietos charakteristika

Mažeikių teritorija: 1220,2 km², iš jų 32 km² užima miestai ir gyvenvietės, 22 km² – pramonės įmonės ir keliai, 614 km² – žemdirbystės plotai, 273 km² – miškai ir 68 km² – kitos paskirties plotai.

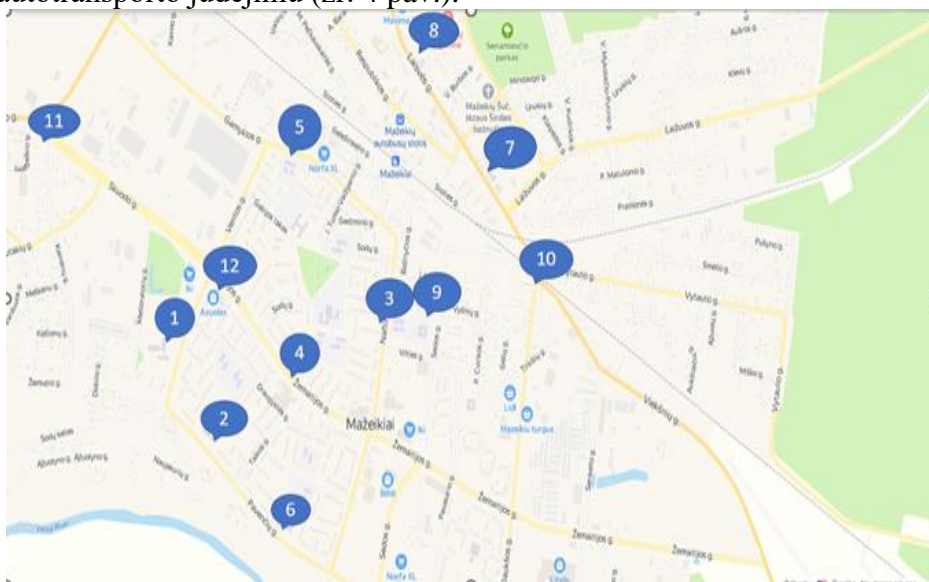
Yra 8 kaimiškos ir viena miesto seniūnija. Gyvena: 65 714 žmonės, iš jų 44 250 miestuose (Mažeikiuose – 40 839 žmonės, Sedoje – 1 213 žmonės, Vieکشniuose – 2 198 žmonės), 21 464 kaimuose. Mažeikių rajonas yra šiaurės vakarų Lietuvoje, prie Ventos upės. Teritorija yra dviejų baltų tautų – lietuvių ir latvių – paribys. Šiaurėje Mažeikių rajonas ribojasi su Latvijos Respublika, rytuose – su Akmenės, pietryčiuose – su Telšių, pietvakariuose – su Plungės, vakaruose – su Skuodo rajonais. Rajono teritorija iš vakarų į rytus tęsiasi 43,5 km, o iš šiaurės į pietus – 38 km. Tolimiausias taškas vakaruose – Ventos vingiai ties Mažeikiams Petraičių kaimas, rytuose – Kalniškių ir Pakalupės kaimai. Šiauriausias yra Gyniočių kaimas, o piečiausias – Pasruojės kaimas. Mažeikių rajonas yra vienas tankiausiai gyvenamų administracinių rajonų, kur 1 km² tenka 59 žmonės (Lietuvoje – 57). Rajoną kerta svarbios geležinkelio linijos: Liepoja (Latvijos Respublika)–Šiauliai–Kaunas–Vilnius bei Ryga (Latvijos Respublika)–Mažeikiai–Klaipėda. Iki Klaipėdos uosto yra tik 110 km, iki Rygos uosto ir oro uosto – 150 km.[16].

Atliekant triukšmo tyrimus Mažeikių mieste buvo atliekami maksimalaus ir ekvivalentinio triukšmo lygio matavimai. Matavimams atlikti parinkta 12 tyrimo vietų (žr. 3 lentelė).

3 lentelė. Triukšmo matavimo vietos (sudaryta autoriaus)

Vietos Nr.	Vietos adresas	Įstaigos, organizacijos pavadinimas
1.	Mažeikiai, Ventos g. 18	Mažeikių politechnikos mokykla
2.	Mažeikiai, Pavenčių g. 3	Mažeikių Kalnėnų gimnazija
3.	Naftininkų g.7	Mažeikių darželis - lopšelis Bitutė
4.	Mažeikiai, Žemaitijos 20-22	Mažeikių Maxima XX
5.	Gamyklos g.29	Mažeikių lopšelis - darželis Eglutė
6.	Mažeikiai, Pavenčių g. 15	Mažeikių Ventos progimnazija
7.	Mažeikiai, Laisvės g. 10	Mažeikių Merkelio Račkausko gimnazija
8.	Mažeikiai, Laisvės g. 56	Mažeikių Maxima XX
9.	Mažeikiai, Sedos g. 12	Mažeikių Kazimiero Jagmino pradinė mokykla
10.	Mažeikiai, Geležinkelio g. ir Vieکشnių g. sankryža	Gyvenamoji aplinka
11.	Mažeikiai, Skuodo g.	Gyvenamoji aplinka
12.	Mažeikiai, Ventos g. 49	Mažeikių prekybos centras „Ažuolas“

Tyrimui buvo pasirinktos dvi vaikų lopšelių-darželių teritorijos, keturios mokyklų teritorijos du prekybos centrai ir gyvenamoji aplinka. Toks sprendimas buvo priimtas, nes jos yra šalia kelio su intensyviu autotransporto judėjimu (žr. 4 pav.).



4 pav. Triukšmo lygio matavimo vietos Mažeikių miesto žemėlapyje

Tyrimo rezultatai

Ekvivalentinis garso lygis suskaičiuotas naudojant šią formulę: $L_{ekv}=10\lg_{10}((10^{A_1} + 10^{A_2} + 10^{A_3} + \dots + 10^{A_{180}})/180)$ (čia $A_1 - A_{180}$ gauta 180 rezultatų dBA, kurie buvo fiksuojami kas 10 s.) Gauti rezultatai (žr. 4 lentelė).

4 lentelė. Tyrimo vietos ir rezultatai (sudaryta autoriaus)

Eil Nr	Triukšmo stebėsenos objektas	Išmatuotas triukšmo lygis, dBA 2023-04-07			Išmatuotas triukšmo lygis, dBA 2023-04-08				
			Ld	Lv	Ln		Ld	Lv	Ln
	Leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai(HN3 3:2011)	Lmax.	70	65	60	Lmax.	70	65	60
		Lekv.	65	60	55	Lekv.	65	60	55
1.	Mažeikių politechnikos mokykla	Lmax.	73	72	57	Lmax.	72	71	65
		Lekv.	67	61	57	Lekv.	66	63	60
2.	Mažeikių Kalnėnų gimnazija	Lmax.	73	62	55	Lmax.	76	66	55
		Lekv.	57	53	48	Lekv.	62	57	55
3.	Mažeikių darželis lopšelis „Bitutė“	Lmax.	72	61	56	Lmax.	70	66	60
		Lekv.	61	56	51	Lekv.	68	59	54
4.	Mažeikių Maxima XX	Lmax.	75	69	62	Lmax.	79	70	72
		Lekv.	64	57	52	Lekv.	71	67	55
5.	Mažeikių lopšelis darželis „Eglutė“	Lmax.	69	63	58	Lmax.	79	70	62
		Lekv.	64	58	52	Lekv.	71	66	54
6.	Mažeikių Ventos progimnazija	Lmax.	72	63	56	Lmax.	75	65	57
		Lekv.	58	53	47	Lekv.	64	52	51
7.	Mažeikių Merkelio Račkausko gimnazija	Lmax.	77	69	55	Lmax.	78	69	51
		Lekv.	63	56	50	Lekv.	68	63	52
8.	Mažeikių Maxima XX	Lmax.	72	67	54	Lmax.	70	66	60
		Lekv.	61	55	48	Lekv.	66	58	55
9.	Mažeikių Kazimiero Jagmino pradinė mokykla	Lmax.	72	70	59	Lmax.	71	69	63
		Lekv.	66	59	48	Lekv.	65	57	55
10.	Gyvenamoji aplinka	Lmax.	77	71	57	Lmax.	76	70	63
		Lekv.	63	60	52	Lekv.	62	57	55
11.	Gyvenamoji aplinka	Lmax.	73	67	58	Lmax.	76	66	64
		Lekv.	62	60	54	Lekv.	63	59	55
12.	Mažeikių prekybos centras „Ąžuolas“	Lmax.	76	71	61	Lmax.	74	68	64
		Lekv.	67	62	55	Lekv.	68	63	57

Pastaba: raudonai pažymėtos reikšmės viršija HN33:2011 leistinas normas

Atlikus tyrimą, rezultatai parodė, kad triukšmo lygis palyginus su HN 33:2011 “Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje” leistinas normas viršijo visose tyrimui pasirinktose vietose. Matavimai atlikti 12-oje vietų 2023.04.07 – 2023.04.08 dienomis. Matavimo laikotarpiu maksimalus triukšmo lygis buvo viršytas visose vietose

skirtingu laiku, iš viso 70 kartus, lyginant su HN 33:2011. Didžiausias maksimalus triukšmo lygis buvo nustatytas 2023.04.08 dienos metu ketvirtoje tyrimo vietoje – 79 dBA. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis buvo nustatytas 2023.04.07 nakties metu šeštoje tyrimo vietoje - 47 dBA. Ekvivalentinis triukšmo lygis buvo viršytas 8-iose vietose, iš viso 25 kartų. Didžiausias ekvivalentinis triukšmo lygis buvo nustatytas 2023.04.08 dienos metu trečioje tyrimo vietoje – 68 dBA. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis buvo nustatytas 2023.04.07 nakties metu antroje tyrimo vietoje - 47 dBA. Atlikus triukšmo matavimo tyrimus pasirinktose vietose, buvo išsiaiškinta kur yra didžiausi triukšmo rodikliai.

IŠVADOS

1. Išanalizavus informaciją apie Lietuvoje skleidžiamą mobilių taršos šaltinių triukšmą, galima teigti, kad Vilniaus, Kauno, Klaipėdos ir Šiaulių miestų savivaldybėse apie 101 tūkst. Vilniaus miesto gyventojų gyvena pastatuose, kurie yra veikiami vidutinio metinio svertinio dienos, vakaro ir nakties (paros) triukšmo rodiklio L_{dvn} ribinį dydį (65 dB) viršijančio kelių transporto triukšmo, Kauno mieste – apie 35 tūkst. gyventojų, Klaipėdos mieste – apie 56 tūkst. gyventojų, Šiaulių mieste – apie 27 tūkst. gyventojų. Triukšmas matuojamas triukšmo lygio matuokliais ir gauti rezultatai lyginami su Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.

2. Transporto keliamo triukšmo lygio matavimai buvo atlikti 7 m atstumu nuo automobilių kelio važiuojamosios kelio dalies, iš tyrimo vietos paimta 100 reikšmių, iš kurių buvo išrinkta viena didžiausia, taip nustatytas maksimalus triukšmo lygis ir paskaičiuotas ekvivalentinis triukšmo lygis. Matavimai buvo atlikti dieną 7-19 val., vakare – 19-22 val., naktį – 22-7 val. Normuojami triukšmo lygiai (HN 33:2011) gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje:

- dienos metu (nuo 7 iki 19 val.) – iki 65 dBA;
- vakaro metu (nuo 19 iki 22 val.) – iki 60 dBA;
- nakties metu (nuo 22 iki 7 val.) – iki 55 dBA.

Atliekant triukšmo tyrimą buvo naudojamas profesionalus triukšmo matuoklis “ Bruel & Kjaer 2240 ”

3. Matavimai atlikti 12-oje vietų 2023.04.07 – 2023.04.08 dienomis. Matavimo laikotarpiu maksimalus triukšmo lygis buvo viršytas visose vietose skirtingu laiku, iš viso 70 kartus, lyginant su HN 33:2011. Didžiausias maksimalus triukšmo lygis buvo nustatytas 2023.04.08 dienos metu ketvirtoje tyrimo vietoje – 79 dBA. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis buvo nustatytas 2023.04.07 nakties metu šeštoje tyrimo vietoje - 47 dBA. Ekvivalentinis triukšmo lygis buvo viršytas 8-iose vietose, iš viso 25 kartų. Didžiausias ekvivalentinis triukšmo lygis buvo nustatytas 2023.04.08 dienos metu trečioje tyrimo vietoje – 68 dBA. Mažiausias maksimalus triukšmo lygis buvo nustatytas 2023.04.07 nakties metu antroje tyrimo vietoje - 47 dBA.

INFORMACIJOS ŠALTINIAI

1. Grubliauskas R. Aplinkos triukšmo ir jo mažinimo, taikant lengvas konstrukcijas, tyrimai bei skaitinis modeliavimas. Vilnius: Technika, 2009.
2. Juškevičius P. Miestų planavimas: mokomoji knyga. Vilnius: Technika, 2003. 144 p.
3. Rimovskis S., Ramonas Z. Apsauga nuo triukšmo: mokomoji knyga. Šiauliai: VšĮ Šiaulių universiteto leidykla, 2005. 4-17 p.
4. Triukšmo Alytaus miesto tyliosiose zonose 2016 m. matavimų rezultatai . Prieiga per internetą: http://alytausvsb.lt/site/files/Prisegtukai/Jovitos_prisegtukai/Alytaus%20miesto%20tyliosiose%20zonose%202016%20m.%20atlikt%C5%B3%20matavim%C5%B3%20rezultatai.pdf (žiūrėta 2023-03-20).
5. Triukšmas Europoje 2020. Prieiga per internetą: <https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-noise-in-europe> (žiūrėta 2023-04-16).

6. Lietuvos miestai ir žemėlapiai. Prieiga per internetą :<https://www.miestai.net/forumas/forum/bendrosios-diskusijos/miestai-ir-architekt%C5%ABra/1839-lt-lietuvos-miest%C5%B3-planai-ir-%C5%BEem%C4%97lapiai/page3> (žiūrėta 2023-02-30).
7. Mažeikių rajonas. Prieiga per internetą :<https://www.mazeikiai.lt/savivaldybe/mazeikiu-rajonas/apie-rajona/> (žiūrėta 2023-04-03).
8. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerija. Prieiga per internetą: <https://sam.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/visuomenes-sveikatos-prieziura/informacija-apie-triuksma/triuksmo-strateginis-kartografavimas/triuksmo-strateginio-kartografavimo-2017-metais-rezultatai-lietuvoje> (žiūrėta 2023-03-30).