

# UAB „JORMETA“

## PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS (PAVOJINGŲ IR NEPAVOJINGŲ ATLIEKŲ TVARKYMAS R.KALANTOS G. 32, KAUNAS) NUMATOMO TRIUKŠMO SKAIČIUOTĖ

### Informacija apie įmonę:

#### Įmonės teisinė forma ir pavadinimas:

Uždaroji akcinė bendrovė „Jormeta“.

#### Pagrindinės įmonės buveinės (registracijos) adresas, telefono numeris, fakso numeris, elektroninio pašto adresas:

Minijos g. 130-6, Klaipėda, 93244, tel: 8 671 51531, el. p.: [jormeta.info@gmail.com](mailto:jormeta.info@gmail.com)

#### Objekto, kuriame planuojama ūkinė veikla, adresas, telefono numeris, fakso numeris, elektroninio pašto adresas:

R. Kalantos g. 32, Kaunas, 52494, tel: 8 671 51531, el. p.: [jormeta.info@gmail.com](mailto:jormeta.info@gmail.com)

### 1. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS IR TRIUKŠMO ŠALTINIŲ APIBŪDINIMAS

**Planuojama ūkinė veikla** – pavojingų ir nepavojingų atliekų tvarkymas - metalų laužo, antrinių žaliavų atliekų, elektros ir elektroninės įrangos atliekų, eksploatuoti netinkamų transporto priemonių ir kt. atliekų tvarkymas uždaruose pastatuose, R. Kalantos g. 32 Kaune.

Įmonės veiklos metu triukšmas pagrįdė numatomas dėl metalų laužo, ENTP ir kitų atliekų tvarkymo, sunkiosios technikos naudojimo ir krovos darbų uždaruose pastatuose bei autotransporto judėjimo ties pastatais. Veiklos vykdymo vietoje darbo maksimalus laikas numatomas nuo 8<sup>00</sup> iki 18<sup>00</sup> val., todėl vertinamas triukšmas tik dienos metu.

#### Numatomi stacionarūs triukšmo šaltiniai:

Triukšmo šaltinio Nr.	Šaltinio apibūdinimas	Veikla, turinti įtakos triukšmui
1	Uždari pastatai (bendras plotas – apie 3000 m <sup>2</sup> )	Metallų laužo smulkinimas, krova ir sandėliavimas; ENTP ir kitų atliekų krova, demontavimas ir sandėliavimas.

Triukšmui įtakos turėtų taip pat eksploatuojama mobili technika (kroviniinis transportas, mobilūs kranai, pakrautuvai). Kadangi eksploatuojama mobili technika neturi apibrėžtos stacionarios (taškinės) vietos, tai šios rūšies triukšmo šaltinis laikomas išsklaidytu. Mobilii technika eksploatuojama ties pastatais. Šios rūšies triukšmą gali sukelti ši vienu metu eksploatuojama mobili įranga:

Eksploatuojama įranga	Kiekis	Paskirtis ir naudojimas
Sunkvežimiai (Mercedes-Benz 510 arba Volvo analogai)	2 vnt.	Metallų laužo transportavimui.
Mobilūs hidrauliniai kranai/autogreiferiai (FUCHS MHL)	1 vnt.	Metallų laužo ir kitų atliekų perkrovimui į transporto priemones (ar iš transporto priemonių).

Labiausiai tikėtinas triukšmo šaltinis veiklos metu – metalų laužo ir kitų stabiagabaričių medžiagų krovos darbai. Metalų laužas ir kitos medžiagos prieš paruošiant transportavimui yra kaupiamas (kraunamas) keliose pastatų vietose, kur mobilių kranų pagalba greiferiais laužas pakeliamas iš vienos vietos ir iškraunamas kitoje vietoje. Triukšmą sukeltų iš 2-3 m aukščio krentantis ant grindinio ar į konteinerį metalų laužas. Triukšmą taip pat sukeltų metalų laužo pakrovimo į transporto priemones arba konteinerius darbai, kuomet mechanizuotai laužas pakeliamas ir paleidžiamas į konteinerį iš kelių metrų aukščio. Sandėliavimo vietoje metalų laužas įprastai perstumiamas iš vienos vietos į kitą naudojant autogreiferį.

Triukšmas vertinamas atsižvelgiant į vienu metu aikštelėje veikiančius kelis triukšmo šaltinius, pasižyminčius skirtingais garso lygio slėgiais (dBA), kurie kartu rezonuotų. Atsižvelgiant į darbų specifiką, galintys įtakoti triukšmą veiklos procesai išskaidomi į atskirus triukšmo šaltinius, priklausomai nuo naudojamų įrengimų ir technikos (žr. 1 lent. žemiau).

**1 lentelė. Darbų operacijose naudojami įrenginiai bei technika ir triukšmo šaltiniai**

<b>Vykdomos operacijos</b>	<b>Naudojami įrengimai ir technika</b>	<b>Triukšmo šaltiniai ir jų pobūdis</b>
Metalinių konstrukcijų ir įrengimų mechaninis atskyrimas, metalo laužo pjaustymas/smulkinimas.	Naudojant metalo pjaustymo dujomis (metano/propano/acetileno) įrangą (dujinius pjoviklius).	Atskirtų metalinių konstrukcijų kritimo metu sukeliamas triukšmas.
	Naudojant elektrinius diskinius pjūklus „Boch metabo“.	Elektros pjūklų sukeliamas triukšmas pjūklo sąlytyje su pjaunamo objekto paviršiumi.
Metalo laužo perkėlimas. Stambių metalo laužo konstrukcijų pakrovimas/iškrovimui į autotransporto priemones.	Mobilūs hidrauliniai kranai/autogreiferiai (FUCHS MHL, Sennenbogen, Kamatsu).	Ekskavatoriaus variklio keliamas triukšmas.
		Metalų laužo ir įrengimų krovos į transporto priemones iš viršaus į apačią keliamas triukšmas.
Nedidelių gabaritų metalo laužo, įrengimų ir kitų atliekų (iki 2 t), įkėlimas ant sunkvežimio platformos tolesniam transportavimui (arba iškrovimas tvarkymo vietoje).	Šakinis krautuvai H 2,5-3,5 EVO, Linde	Sunkvežimio variklio keliamas triukšmas.
		Nedidelių gabaritų metalo laužo, įrengimų ir kitų atliekų krovos (iš viršaus į apačią) į sunkvežimį keliamas triukšmas.
Transportavimui paruošto metalo laužo, atliekų, įrengimų ir kitų daiktų transportavimas iš aikštelės.	Naudojant sunkvežimius (Mercedes-Benz 510 arba Volvo analogus).	Sunkvežimių variklių keliamas triukšmas.

Įvairių pramonės rūšių įtakojamas triukšmas ir jo valdymas yra gan plačiai išnagrinėtas analizuojant empirinius duomenis. Pagal Europoje atliktus empirinius triukšmo tyrimus įvertinti ir pateikti orientaciniai maksimalūs slėgio lygiai, priklausomai nuo triukšmo šaltinių pramonės veiklose (žr. 2 lent. žemiau).

**2 lentelė. Įvairių pramonės rūšių darbo procesai ir jų triukšmo šaltiniai (garso slėgio lygiai 10 m nuo triukšmo šaltinių)**

<b>Darbo procesai</b>	<b>Naudojamos technikos ir įrengimų triukšmo šaltiniai</b>	<b>Maksimalus garso slėgio lygis, dBA</b>	<b>PŪV naudojama įranga</b>
<b>Antžeminės technikos naudojimas</b>	Presai (volai)	74	-
	Šakiniai krautuvai	83	H 2,5-3,5 EVO, Linde
	Tranšėjų kasimo mašinos	92	-
	Traktoriai	94	-
	Skreperiai, greideriai (verčiant iš viršaus - žemyn)	82,5	Mobilūs hidrauliniai kranai/autogreiferiai (FUCHS MHL).
	Klotuvai	89	-
	Sunkvežimiai (variklių triukšmas)	76	Sunkvežimis (Mercedes-Benz 510 arba Volvo analogai)
<b>Smūginės įrangos naudojimas</b>	Pneumatiniai perforatoriai	87	-
	Smūginis gręžtuvas ir akmens grąžtai	96	-
	Poliakalės	104	-
<b>Kitos įrangos naudojimas</b>	Vibratoriai	81	-
	Pjūklai (elektriniai)	81	Elektriniai diskiniai pjūklai „Boch metabo“
	Dujų pjovikliai	76	Kilnojama metalo pjaustymo dujomis (metano/propano/acetileno) įrangą

Šaltinis - duomenys pagal: Hepworth Acoustics Ltd, 2012. Proposed waste management development at Holditch road, Chesterton, New castle – Under – Lyme. Assessment of noise impact. Prieiga per internetą: <https://apps2.staffordshire.gov.uk>; Earthtime Inc., 2010. Environmental management plan/port of Buchanan - Rehabilitation. Prieiga per internetą: [https://www.miga.org/documents/buchanan\\_fuel\\_environmental\\_mgmt\\_plan.pdf](https://www.miga.org/documents/buchanan_fuel_environmental_mgmt_plan.pdf); Atrium Environmental Health and Safety services, LLC, 2012. Noise Control Methods for Shipbuilding. Prieiga per internetą: [http://www.nsrp.org/wp-content/uploads/2015/09/Deliverable-2012-424-Noise\\_Control\\_Methods\\_Final\\_Report-Atrium.pdf](http://www.nsrp.org/wp-content/uploads/2015/09/Deliverable-2012-424-Noise_Control_Methods_Final_Report-Atrium.pdf)

Atsižvelgiant į tai, kad vienu metu veiktų keli triukšmo šaltiniai, pasižymintys skirtingais sukeliama garso lygio slėgiais (dBA), apskaičiuojamas suminis atskirų įrengimų ir technikos maksimalus garso slėgio lygis (dBA) (žr. 3 lent. žemiau).

**3 lentelė. Naudojamos technikos ir įrengimų maksimalūs garso slėgio lygiai (dBA)  
(10 m nuo triukšmo šaltinių)**

Naudojami įrengimai ir technika <sup>1</sup>	Triukšmo šaltiniai ir jų pobūdis <sup>1</sup>	Atskiro taršos šaltinio maksimalus garso slėgio lygis <sup>2</sup> , dBA	Atskirų įrengimų ir technikos maksimalus garso slėgio lygis <sup>3</sup> , dBA	Naudojamos įrangos ir technikos vienu metu maksimalus skaičius	Suminis atskirų įrengimų ir technikos maksimalus garso slėgio lygis <sup>4</sup> , dBA
Metalo pjaustymo dujomis (metano/propano/acetileno) įranga (dujiniai pjovikliai)	Atskirtų metalinių konstrukcijų kritimo sukeliamas triukšmas.	76	76	2	79,01
Elektriniai diskiniai pjūklai „Boch metabo“	Elektros pjūklų keliamas triukšmas pjūklo sąlytyje su pjaunamo objekto paviršiumi.	81	81	2	84,01
Mobilus hidraulinis kranas/autogreiferis (FUCHS).	Ekskavatoriaus variklio keliamas triukšmas.	76	83,3	1	83,3
	Metalo laužo ir įrengimų krovos į transporto priemones iš viršaus į apačią keliamas triukšmas.	82,5			
Šakinis krautuvas H 2,5-3,5 EVO, Linde	Krautuvo variklio keliamas triukšmas.	76	83,3	1	83,3
	Nedidelių gabaritų metalo laužo, įrengimų ir kitų atliekų krovos (iš viršaus į apačią) į sunkvežimį keliamas triukšmas	83			
Sunkvežimis (Mercedes-Benz 510 arba Volvo analogai)	Sunkvežimių variklių keliamas triukšmas	76	76	2	79,01

Pastabos:

<sup>1</sup> – duomenys iš 1 lentelės.

<sup>2</sup> – duomenys iš 2 lentelės.

<sup>3</sup> - atskirų įrengimų ir technikos maksimalūs garso slėgio lygiai, dBA, apskaičiuojami pagal 9 formulę.

<sup>4</sup> – suminis atskirų įrengimų ir technikos maksimalūs garso slėgio lygiai, dBA, apskaičiuojami pagal 9 formulę.

Tolesniuose skaičiavimuose pateiktas 3 lentelėje suminis atskirų įrengimų ir technikos maksimalus garso slėgio lygis prilyginamas ekvivalentiniam garso slėgio lygiui  $L_{eq}(dBA)$ , laikant, kad ūkinė veikla vykdoma nenutrūkstamai ir triukšmas vyksta nuolat per visą darbo pamainą.

## 2. SKAIČIAVIMO METODIKA

Triukšmo skaičiavimai atlikti pagal International standard ISO 9613-2 „Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation“ (ISO 9613-2 Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso slopinimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas). Ekvivalentinis triukšmo lygis skaičiuojamuose teritorijos taškuose apskaičiuojamas pagal formulę [1]:

$$L_{fT}(DW) = L_w + D_c - A, \text{ dBA}; \quad (1)$$

kur

$L_{fT}(DW)$  – triukšmo šaltinio sklaidžiamas triukšmo lygis skaičiuojamajame teritorijos taške, dB(A);

$L_w$  – triukšmo šaltinio ekvivalentinis triukšmo lygis, dBA;

$D_c$  – triukšmo sklidimo erdvėje koregavimo koeficientas, įvertinantis triukšmo sklaidimo kryptį. Esant išsklaidytam triukšmo sklidimui erdvėje (visomis kryptimis),  $D_c = 0$ ;

$A$  – triukšmo lygio slopinimas (dBA) sklindant nuo triukšmo šaltinio iki vertinamo taško.

### Triukšmo lygio slopinimo skaičiavimas

Triukšmo sklaidos skaičiavimui pasirenkamas triukšmo šaltinio taškas erdvinės teritorijos centre. Triukšmo lygio slopinimas (dBA) dėl įtakojamų veiksnių apskaičiuojamas pagal formulę:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}; \text{ dBA} \quad (2)$$

kur

$A_{div}$  – triukšmo slopinimas dėl atstumo;

$A_{atm}$  – triukšmo slopinimas dėl atmosferos poveikio;

$A_{gr}$  – triukšmo slopinimas dėl žemės paviršiaus poveikio;

$A_{bar}$  – triukšmo slopinimas dėl triukšmo užtvaros garso slopinimo;

$A_{misc}$  – garso silpnėjimas dėl kitų efektų (aplinkos efektų).

Garso silpnėjimas dėl atstumo skaičiuojamas pagal formulę:

$$A_{div} = \left[ 20 \cdot \lg \left( \frac{d}{d_0} \right) + 11 \right], \text{ dBA} \quad (3)$$

kur:

$d$  – garso (triukšmo) sklidimo atstumas (nuotolis nuo triukšmo šaltinio), m;

$d_0$  – atskaitos atstumas,  $d_0 = 1$  m.

Garso silpnėjimas dėl atmosferos poveikio apskaičiuojamas pagal formulę:

$$A_{atm} = \frac{\alpha \cdot d}{1000}; \text{ dBA} \quad (4)$$

kur:

$\alpha$  – atmosferinio slopinimo koeficientas, aplinkoje (prie 500 Hz garso dažnio) esant 20<sup>o</sup> C oro temperatūrai ir 70 proc. Santykinei oro drėgmei, lygus 2,8;

$d$  – garso sklidimo atstumas, m.

Garso silpnėjimas dėl žemės paviršiaus poveikio apskaičiuojamas pagal formulę:

$$A_{gr} = A_s + A_r + A_m; \text{ dBA} \quad (5)$$

kur (esant 500 Hz garso dažniui):

$$A_s = -1,5 + G_s \cdot c'_s(h);$$

$$A_r = -1,5 + G_r \cdot c'_r(h);$$

$$A_m = -3 \cdot q \cdot (1 - G_m);$$

$$c'_s = 1,5 + 14 \cdot e^{-0,46 \cdot h_s^2} \left( 1 - e^{-d_p / 50} \right);$$

$$c'_r = 1,5 + 14 \cdot e^{-0,46 \cdot h_r^2} \left( 1 - e^{-d_p / 50} \right);$$

$$q = 1 - \frac{30 \cdot (h_s - h_r)}{d_p};$$

$G_s, G_r, G_m$  - žemės paviršiaus tipo koeficientai. Esant kietai dangai,  $G_s = G_r = G_m = 0$ . Esant minkštai ir purėtai dangai,  $G_s = G_r = G_m = 1$ . Esant mišriai dangai, koeficientų reikšmė parenkama pagal purėtos ir kietos dangų ploto santykį nuo 0 iki 1. Nagrinėjama teritorija yra padengta kieta danga, todėl laikoma, kad koeficientai  $G_s = G_r = G_m = 0$ .

Garso slopinimas dėl užtvoros  $A_{bar}$  skaičiuojamas pagal formulę:

$$A_{bar} = 10 \cdot \lg [3 + (C_2 / \lambda) \cdot C_3 \cdot z \cdot K_{met}], \text{ dBA} \quad (6)$$

kur:

$C_2$  – žemės paviršiaus atspindžio koeficientas, įprastinėmis sąlygomis  $C_2 = 20$ ;

$C_3$  – difrakcijos koeficientas, įvertinantis garso užtvary skaičių. Kai vertinama viena užtvara, tai  $C_3 = 1$ .

$\lambda$  – garso bangos ilgis (m), priklausantis nuo dBA oktavinio dažnio ( $f, \text{ Hz}$ ).  $\lambda = 340/f = 340/500 = 0,68$  m, esant 500 Hz oktaviniam dažniui;

$z$  – skirtumas tarp garso kelio apie užtvary ir atstumo tarp triukšmo šaltinio ir įvertinimo taško, m, apskaičiuojamas pagal formulę:

$$z = \sqrt{[(d_{ss} + d_{sr})^2] - d^2} - d; \quad (7)$$

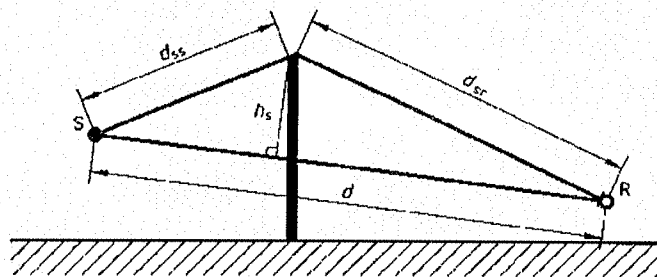
kur:

$d_{ss}$  – atstumas tarp triukšmo šaltinio (šaltinio aukštyje) iki triukšmo užtvoros vertikalios viršūnės arčiausio krašto, m;

$d_{sr}$  – atstumas tarp triukšmo užtvoros vertikalios viršūnės arčiausio krašto ir įvertinimo taško (vertinimo aukštyje), m;

$d$  – arčiausias atstumas tarp triukšmo šaltinio ir įvertinimo taško, m. Tuo atveju, kai triukšmo šaltinio ir įvertinimo taško aukščiai yra vienodi, atstumas ( $d$ ) laikomas lygiu horizontaliam atstumui.

Triukšmo šaltinio, triukšmo užtvoros ir įvertinimo taško išsidėstymo grafinis atvaizdavimas:



$K_{met}$  – meteorologinio poveikio koeficientas, apskaičiuojamas pagal formulę (kintamieji  $d_{ss}, d_{sr}, d$  ir  $z$  aprašyti anksčiau):

$$K_{met} = \exp\left(-\frac{1}{2000} \cdot \sqrt{\frac{d_{ss} \cdot d_{sr} \cdot d}{2 \cdot z}}\right); \text{ kai } z \leq 0, \text{ tai } K_{met} = 1 \quad (8)$$

Skaičiuojant ekvivalentinio garso lygio slopinimą dėl triukšmo užtvoros, turi būti laikomasi šių sąlygų: 1 – užtvoros paviršiaus tankumas turi būti ne mažesnis nei  $10 \text{ kg/m}^2$ ; 2 – užtvoros paviršius turi būti vientisas, neturintis trūkių, plyšių ar angų; 3 – atstumas tarp triukšmo šaltinio ir įvertinimo taško turi būti didesnis už garso bangos ilgį  $\lambda$ .

Garso slopinimas dėl kitų efektų ( $A_{misc}$ ) įprastai skaičiuojamas vertinant triukšmą patalpose (pastatų viduje), tačiau šiuo atveju vertinant triukšmą gyvenamųjų namų aplinkoje (t.y. – išorės erdvėje, o ne patalpose) šis rodiklis neskaičiuojamas ir į jį neatsižvelgiama.

Suminis skleidžiamo triukšmo ekvivalentinis garso lygis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$L_{w\Sigma} = 10 \cdot \log \left( 10^{\frac{L_i}{10}} + 10^{\frac{L_{i+1}}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_{i+n}}{10}} \right); \quad (9)$$

### 3. EKVIVALENTINIO GARSO LYGIO SKAIČIAVIMAS TRIUKŠMO ŠALTINYJE

Atsižvelgiant į 1 lentelėje aprašytų numatomo triukšmo šaltinio segmentus ir jų sukeliama ekvivalentinio triukšmo lygio duomenis (2 ir 3 lentelėse), apskaičiuojamas suminis ekvivalentinis garso slėgio lygis (dBA) veiklos vykdymo vietoje (pagal 9 formulę):

$$L_{w\Sigma} = 10 \cdot \log(10^{0,179,01} + 10^{0,184,01} + 10^{0,183,3} + 10^{0,183,3} + 10^{0,179,01}) = 88,23 \text{ dBA}$$

**Veiklos vykdymo vietoje numatomas suminis ekvivalentinis triukšmo lygis  $L_w = 88,23$  dBA.**

Įvertinant ūkinės veiklos keliamo triukšmo įtaką gyvenamajai aplinkai, turi būti atsižvelgiama į foninius triukšmo lygius ties triukšmo šaltiniu, kadangi taškinis ir foninis triukšmas kartu rezonuoja. Foninio triukšmo gyvenamojoje aplinkoje ir aplink veiklavietės vietą lygis pasirinktas pagal 2017 m. spalio 17 d. Kauno miesto savivaldybės Tarybos sprendimu Nr. T-685 patvirtintą Kauno miesto savivaldybės strateginį triukšmo žemėlapi (žr. 5 pav.).

<b>PŪV skleidžiamas ekvivalentinis triukšmo lygis be foninio triukšmo</b>	<b>Foninis paros triukšmas<sup>1</sup></b>	<b>PAV skleidžiamas ekvivalentinis triukšmo lygis su foniniu triukšmu</b>
88,23 dBA	50-54 dBA (vid. – 52 dBA)	<b>88,231</b>

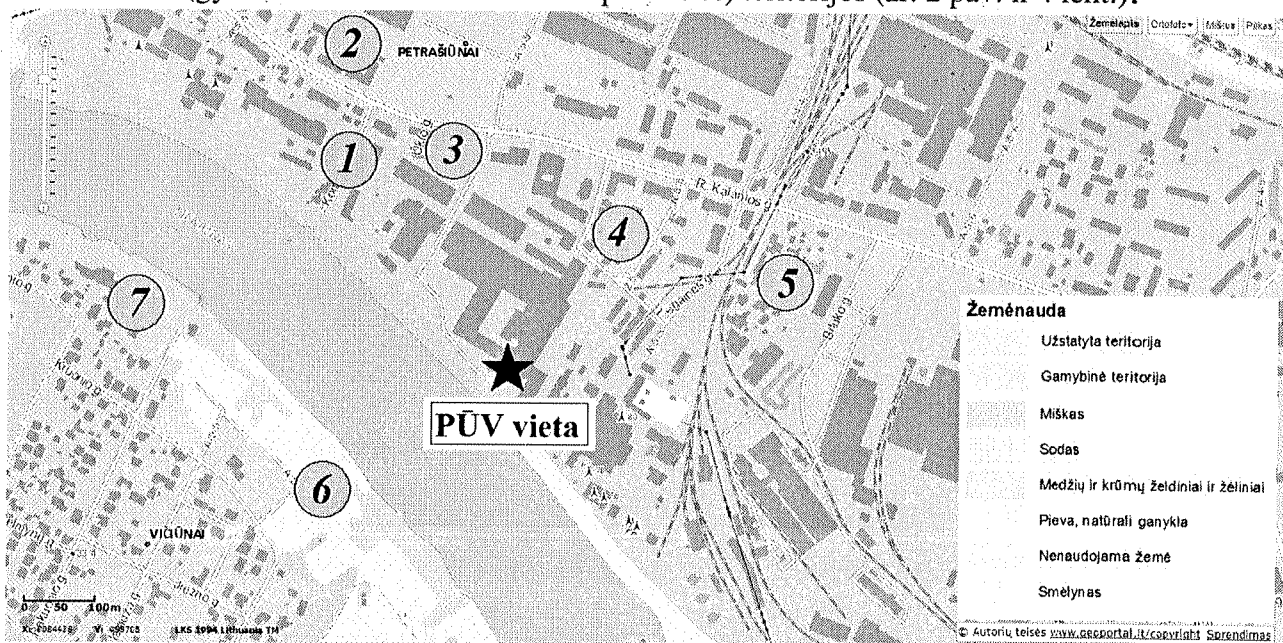
Pastaba: <sup>1</sup> – Foninis paros triukšmas pagal Kauno miesto savivaldybės 2017 m. strateginį triukšmo žemėlapi, kurio vieša prieiga per internetą: <http://infr.kaunas.lt/noise>

**Planuojamos ūkinės veiklos skleidžiamo triukšmo (ekvivalentinio garso slėgio) lygis su foniniu triukšmo lygiu sudarytų 88,231 dBA.**

#### 4. PŪV TRIUKŠMO ĮTAKOS VERTINIMO TAŠKŲ PARINKIMAS

Triukšmo poveikis visuomenės sveikatai vertinamas pagal Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011-06-13 įsakymu Nr. V-604) pateikiamus triukšmo ribinius dydžius gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą, dienos metu (6-18 val) – 55 dBA.

Atsižvelgiant į Lietuvos higienos normos HN 33:2011 taikymo sritį – gyvenamieji ir visuomeninės paskirties objektai, pasirenkami planuojamos ūkinės veiklos triukšmo įtakojami vertinimo taškai. Pasirenkami šie vertinimo taškai: greta PŪV esančios arčiausios urbanizuotos - gyvenamosios ir visuomeninės paskirties teritorijos. Greta PŪV vietos (500 m spinduliu) randasi 7 urbanizuotos (gyvenamosios ar visuomeninės paskirties) teritorijos (žr. 2 pav. ir 4 lent.).



2 Pav. Ties PŪV vieta esančios arčiausios urbanizuotos teritorijos

Šaltinis: Lietuvos erdvinės informacijos portalas, prieiga per internetą: <http://www.geoportal.lt>

4 lentelė. Įvertinimo taškai (arčiausios ties PŪV vieta urbanizuotos teritorijos)

Nr.	Urbanizuotos teritorijos	Atstumas nuo PŪV vietos	Aprašymas
1	Pavieniai gyvenamieji namai Kombinato gatvėje ir ties R. Kalantos g. sankryža.	350 m	Gatvėje yra 7-8 individualūs gyvenamieji namai. Iki arčiausio namo (Kombinato g. 10 ir 10A) – 350 m.
2	Daugiabučių namų kvartalas R. Kalantos gatvėje.	450 m	Vyrauja 3 aukštų daugiabučių namų kvartalas – iki 10 namų išilgai R. Kalantos gatvės.
3	Pavieniai gyvenamieji namai ties R. Kalantos ir Ūko gatvių sankryža	350 m	3-4 individualūs 1-2 butų gyvenamosios paskirties namai.
4	Arčiausiai PŪV vietos gyvenamoji ir visuomeninės paskirties teritorija	200 m	Individualių namų kvartalas Jėgainės gatvėje – iki 10 namų. Arčiausias gyvenamasis namas – Jėgainės g. 6. Teritorijoje vyrauja mažaukščiai namai, pereinantys į 3 aukštų daugiabučius, išsidėstančius išilgai R. Kalantos gatvės.
5	Gyvenamasis kvartalas, apribotas Jėgainės, R. Kalantos ir Bituko gatvėmis	300 m	Individualių 1-2 butų namų kvartalas. Yra 10-15 individualių namų.
6	Suprojektuotas, tačiau dar nepastatytas gyvenamųjų namų kvartalas Kruonio gatvėje.	350 m	Individualių namų kvartale numatyta 20-25 individualūs sklypai su mažaukščiais gyvenamaisiais namais.
7	Gyvenamasis kvartalas, apribotas Kruonio, Taurakiemio ir Pakuonio gatvėmis	300 m	Individualių gyvenamųjų namų kvartalas – 30-40 namų.



## 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS SKLEIDŽIAMO TRIUKŠMO LYGIO ĮVERTINIMAS GYVENAMOSIOS IR VISUOMENINĖS APLINKOS TAŠKUOSE

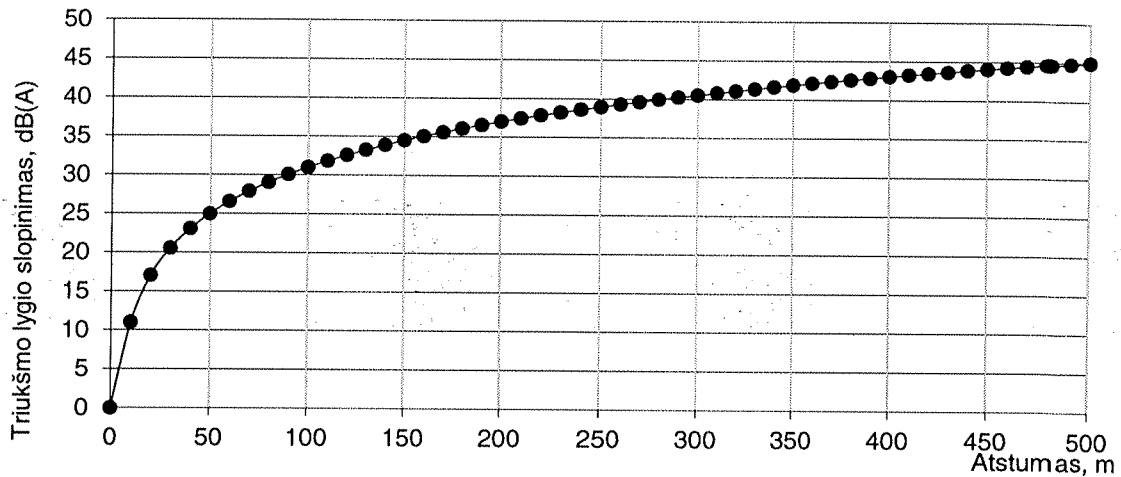
Akustinio triukšmo ribines vertes nusako Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. VN604). Higienos norma nustato triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai. Gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje triukšmas vertinamas pagal ekvivalentinį ir maksimalų garso lygius (žr. 5. lent.).

### 5 lentelė. Leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje

Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo							
Triukšmo ribiniai dydžiai	Ekvivalentinis garso lygis, dB(A)	Maksimalus garso lygis, dB(A)	Paros laikas, val.	Triukšmo ribiniai dydžiai			
				L <sub>dvn</sub>	L <sub>dienos</sub>	L <sub>vakaro</sub>	L <sub>nakties</sub>
Dienos	65	70	6-18	65	65	60	55
Vakaro	60	65	18-22				
Nakties	55	60	22-6				
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą							
Triukšmo ribiniai dydžiai	Ekvivalentinis garso lygis, dB(A)	Maksimalus garso lygis, dB(A)	Paros laikas, val.	Triukšmo ribiniai dydžiai			
				L <sub>dvn</sub>	L <sub>dienos</sub>	L <sub>vakaro</sub>	L <sub>nakties</sub>
Dienos	55	60	6-18	55	55	50	45
Vakaro	50	55	18-22				
Nakties	45	50	22-6				

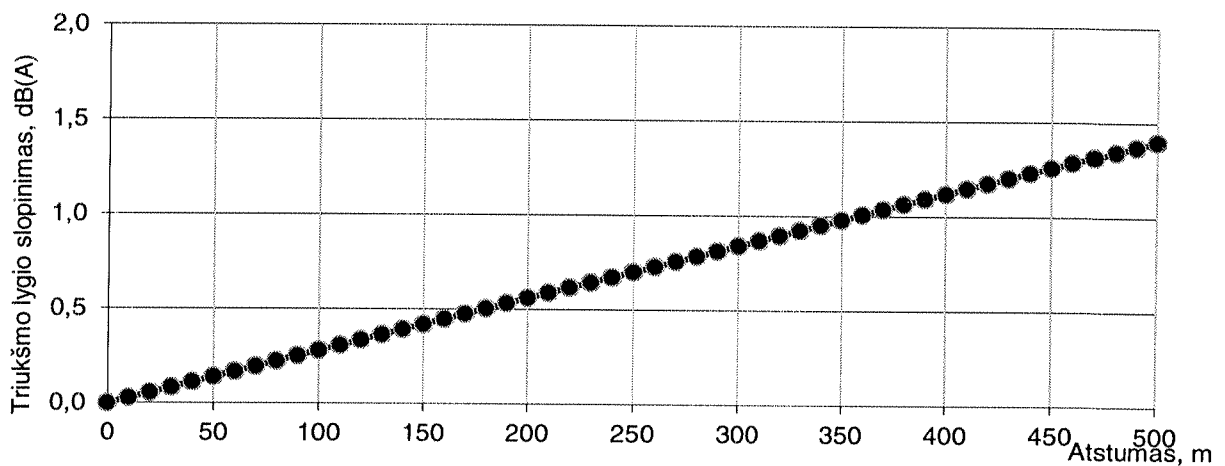
PŪV vykdymo vietoje darbo laikas numatomas nuo 8<sup>00</sup> iki 18<sup>00</sup> val., todėl vertinamas triukšmas tik dienos (6-18 val) metu. Atsižvelgiant į PŪV vietos gretimybes, pasirenkama 7 triukšmo poveikio vertinimo taškų (žr. 2 ir 5 pav., 4 lent.). Triukšmo lygio slopinimas skaičiuojamas atsižvelgiant į triukšmą slopinančius du veiksnius, aprašytus 2 skyriaus metodikoje: 1 - triukšmo šaltinio nuotolio įtaką (atstumo įtaką, triukšmo slopinimui) ir 2 – atmosferos poveikį triukšmo slopinimui.

**Triukšmo lygio slopinimas dėl atstumo** apskaičiuojamas pagal 2 skyriaus 3 formulę (skaičiuojama *microsoft excel* programa). 500 m ribose triukšmo slopinimas dėl atstumo poveikio pateikiamas 3 diagramoje. Dėl atstumo poveikio 500 m. ribose triukšmo lygis gali susilpnėti iki 45 dBA nuo pradinio triukšmo lygio (triukšmo šaltinyje).



3 pav. Triukšmo lygio slopinimas dėl atstumo

**Triukšmo lygio slopinimas dėl atmosferos poveikio** apskaičiuojamas pagal 2 skyriaus 4 formulę (skaičiuojama *microsoft excel* programa). 500 m ribose triukšmo slopinimas dėl atmosferos poveikio pateikiamas 4 diagramoje. Dėl atmosferos poveikio 500 m. ribose triukšmo lygis gali susilpnėti iki 1,5 dBA nuo pradinio triukšmo lygio (triukšmo šaltinyje).

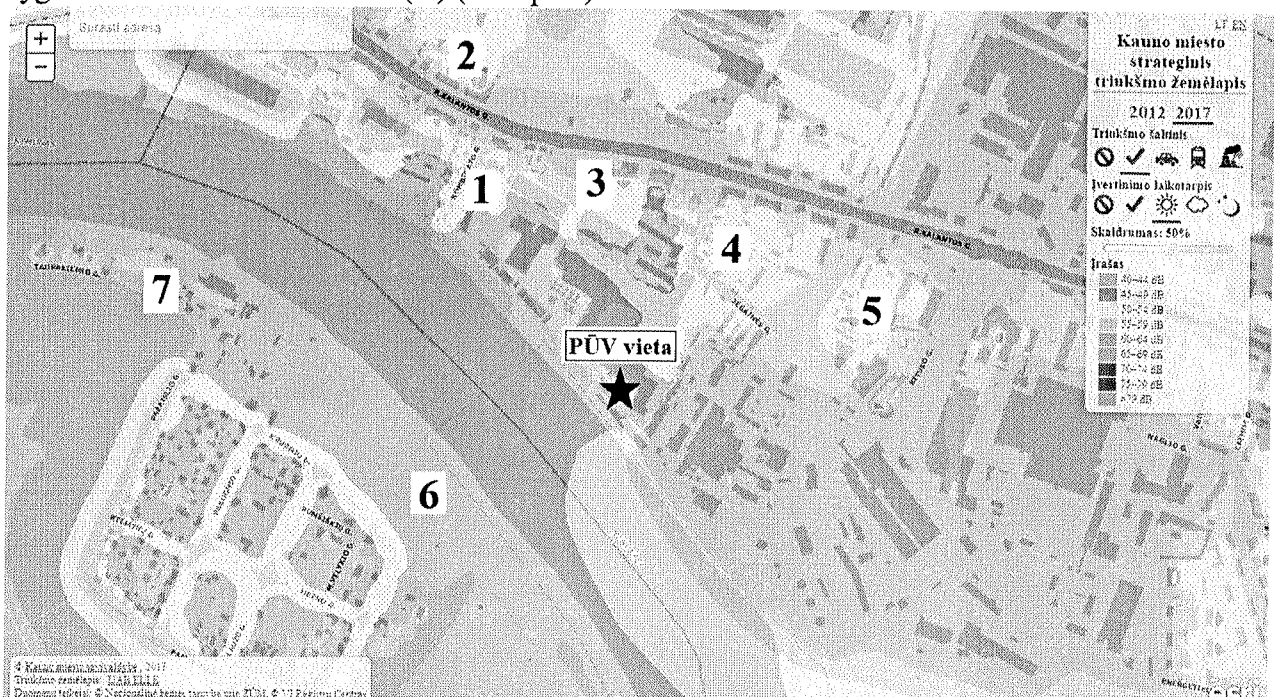


4 pav. Triukšmo lygio slopinimas dėl atmosferos poveikio

6 lentelė. PŪV įtakojamo triukšmo (ekvivalentinio garso slėgio) lygiai (6-18 val.) įvertinimo taškuose

Nr. plane	Įvertinimo taškai	Atstumas nuo PŪV vietos	Triukšmo lygio slopinimas dėl atstumo, dBA	Triukšmo lygio slopinimas dėl atmosferos poveikio, dBA	Įtakojamas triukšmo (ekvivalentinis garso slėgio) lygis, dBA
1	Pavieniai gyvenamieji namai Kombinato gatvėje ir ties R. Kalantos g. sankryža.	350 m	41,9	1,0	45,33
2	Daugiabučių namų kvartalas R. Kalantos gatvėje.	450 m	44,1	1,3	42,83
3	Pavieniai gyvenamieji namai ties R. Kalantos ir Ūko gatvių sankryža	350 m	41,9	1,0	45,33
4	Arčiausiai PŪV vietos gyvenamoji ir visuomeninės paskirties teritorija (Jėgainės g.)	200 m	38,0	0,6	49,63
5	Gyvenamasis kvartalas, apribotas Jėgainės, R. Kalantos ir Bituko gatvėmis	300 m	40,5	0,8	46,93
6	Suprojektuotas, tačiau dar nepastatytas gyvenamųjų namų kvartalas Kruonio gatvėje.	350 m	41,9	1,0	45,33
7	Gyvenamasis kvartalas, apribotas Kruonio, Taurakiemio ir Pakuonio gatvėmis	300 m	40,5	0,8	46,93

PŪV įtakojamas triukšmas (ekvivalentinis garso slėgio lygis) gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje vertinamas dviem aspektais: 1 – vertinant PŪV skleidžiamo triukšmo lygio vertes su didžiausiai leidžiamais triukšmo ribiniais dydžiais; 2 – vertinant PŪV skleidžiamo triukšmo lygio vertes su foninio triukšmo lygiais ties vertinimo taškais. Foninį vertinamos teritorijos aplinkos triukšmo lygį sąlyginai galima apibūdinti pagal 2017 m. spalio 17 d. Kauno miesto savivaldybės Tarybos sprendimu Nr. T-685 patvirtintą Kauno miesto savivaldybės strateginį triukšmo žemėlapij (žr. 5 pav.). Pagal Kauno miesto savivaldybės strateginio triukšmo žemėlapio (triukšmo dienos metu) duomenis, ties PŪV vieta foninis triukšmo lygis siekia intervale 50-54 dB(A) (žr. 5 pav.).



5 pav. Ištrauka iš Kauno miesto savivaldybės strateginio triukšmo (visų triukšmo šaltinių) žemėlapio (dienos triukšmas)

Šaltinis: Kauno miesto savivaldybės administracija, 2017, prieiga per internetą: <http://infr.kaunas.lt/noise>

7 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos skleidžiamo ekvivalentinio triukšmo lygio įvertinimas vertinimo taškuose

Nr. plane	Įvertinimo taškai	Atstumas nuo PŪV vietos	Leidžiamas triukšmo lygis gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties aplinkoje dienos metu (6-18 val.) <sup>1</sup> , dBA	Foninis triukšmo lygis taškuose <sup>2</sup> , dBA	Įtakojamas triukšmo (ekvivalentinis garso slėgio) lygis <sup>3</sup> , dBA
1	Pavieniai gyvenamieji namai Kombinato gatvėje ir ties R. Kalantos g. sankryža.	350 m	55/65	50-54 Vid. – 52	45,33
2	Daugiabučių namų kvartalas R. Kalantos gatvėje.	450 m	55/65	50-54 Vid. - 57	42,83
3	Pavieniai gyvenamieji namai ties R. Kalantos ir Ūko gatvių sankryža	350 m	55/65	55-59 Vid. – 57	45,33
4	Arčiausiai PŪV vietos gyvenamoji ir visuomeninės paskirties teritorija (Jėgainės g.)	200 m	55/65	50-54 Vid. - 52	49,63
5	Gyvenamasis kvartalas, apribotas Jėgainės, R. Kalantos ir Bituko gatvėmis	300 m	55/65	50-54 Vid. – 52	46,93
6	Suprojektuotas, tačiau dar nepastatytas gyvenamųjų namų kvartalas Kruonio gatvėje.	350 m	55/65	45-49 Vid. - 47	45,33
7	Gyvenamasis kvartalas, apribotas Kruonio, Taurakiemio ir Pakuonio gatvėmis	300 m	55/65	50-54 Vid. - 52	46,93

**Pastaba:** PŪV – planuojama ūkinė veikla.

<sup>1</sup> – Leidžiamas triukšmo lygis gyvenamųjų vietų aplinkoje dienos metu (6-18 val) nustatomas Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 (1 lentelės 3 ir 4 punktuose), kur 55 dBA – aplinkoje, neveikiamoje transporto triukšmo ir 65 dBA – aplinkoje, veikiamoje transporto triukšmo.

<sup>2</sup> - Foninis paros triukšmas pagal Kauno miesto savivaldybės 2017 m. strateginį triukšmo žemėlapi, kurio vieša prieiga per internetą: <http://infr.kaunas.lt/noise>

<sup>3</sup> – Duomenys iš 6 lentelės.

PŪV skleidžiamo triukšmo (ekvivalentinis garso slėgio) lygis gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje neviršytų Lietuvos higienos normoje HN 33 : 2011 (1 lentelės 4 punkte) nustatyto gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmą, ekvivalentinio garso slėgio lygio dienos metu (6.00 – 18.00 val.) - 55 dBA. Arčiausiose PŪV vietai gyvenamose ir visuomeninės paskirties teritorijose (įvertinimo taškuose) PŪV įtakojamas triukšmo lygis svyruotų nuo 42,83 iki 49,63 dBA, kas neviršytų higienos normoje 33:2011 nustatyto normatyvo - 55 dBA ribinės vertės. PŪV skleidžiamo triukšmo (ekvivalentinio garso slėgio) lygis neviršytų foninių triukšmo lygių arčiausioje gyvenamos ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje, kadangi PŪV įtakojamo triukšmo lygis nagrinėtų vertinimo taškų aplinkoje būtų mažesnis už šiose vietovėse esantį foninį triukšmą.

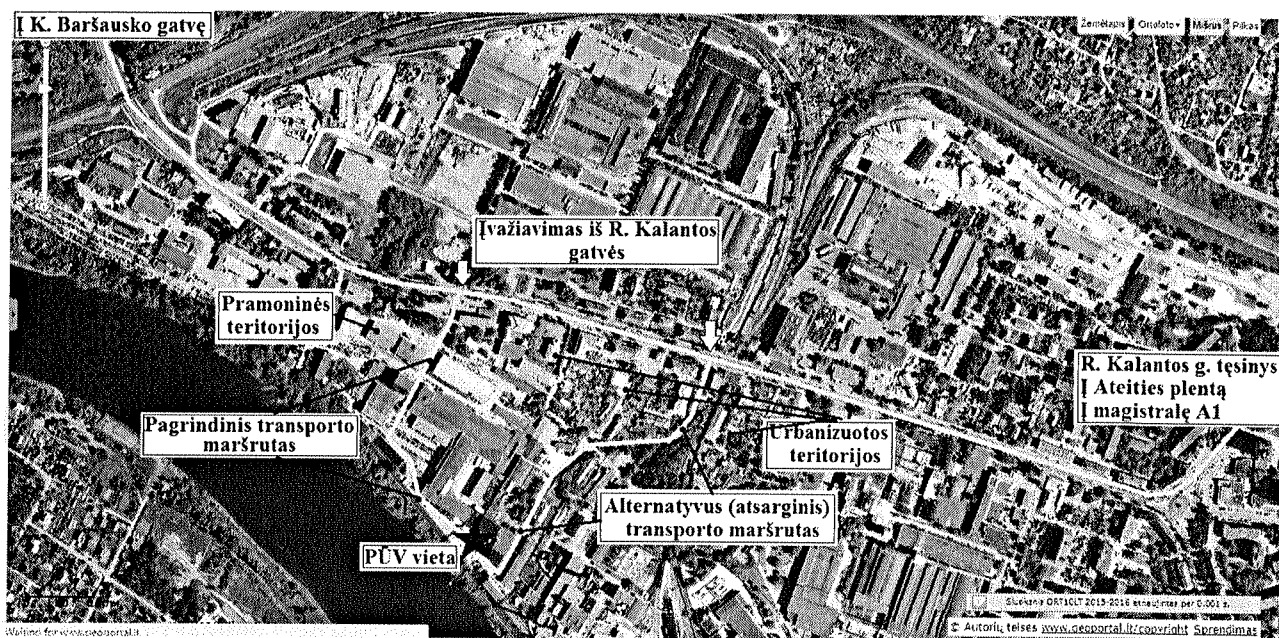
## 6. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS SKLEIDŽIAMO TRIUKŠMO DĖL TRANSPORTO JUDĖJIMO ĮVERTINIMAS

Be aprašyto aukščiau stacionaraus PŪV triukšmo šaltinio, triukšmą įtakotų ir papildomo sunkiojo krovininio transporto (sunkvežimių) judėjimas į PŪV vietą ir iš PŪV vietos. Transportas būtų naudojamas metalo laužo ir kitų atliekų transportavimui. Į PŪV vietą transportas patektų per vienintelį patekimo kelią – R. Kalantos gatvę (žr. 6. pav.). R. Kalantos gatvė priskiriama B2 kategorijos pagrindinei keturių juostų gatvei (Kauno miesto bendrojo plano 2013-2023 m. esamos būklės analizė/inžinerinė aplinka, 2011, prieiga per internetą:

[http://old.kaunoplanas.lt/bendrieji\\_planai/kauno\\_miesto\\_bendrasis\\_planas\\_esama\\_bukle](http://old.kaunoplanas.lt/bendrieji_planai/kauno_miesto_bendrasis_planas_esama_bukle)).

R. Kalantos gatvės eismo intensyvumas – 2300 aut/h. Patekimas į gretutinius PŪV sklypus nustatytas kelio servitutais. Autotransporto parkavimas ir laikymas numatytas ties PŪV vietos pastatais.

Numatomas vienas pagrindinis transporto maršrutas ir alternatyvus (atsarginis) maršrutas (žr. 6. pav.). Pagrindinis transporto judėjimo maršrutas numatomas per pramoninę teritoriją nekertant gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties kvartalų (urbanizuotų teritorijų). Iš R. Kalantos gatvės transportas judėtų per gatvės atšaką abipus kurios išsidėstę pramoninės (iš dalies - komercinės) paskirties pastatai - R. Kalantos g. 34, 28, 30, 32, 34B. Gyvenamųjų ar visuomeninės paskirties pastatų šioje gatvės atkarpoje nėra. Alternatyvus (atsarginis) transporto maršrutas numatomas naudoti tik išskirtiniais atvejais, kai nebūtų įmanoma naudotis pagrindiniu transporto maršrutu – avarijos, netikėtų techninių kliūčių (pvz., užvirtusio medžio) ir pan. atvejais ir tik tol, kol nebus pašalintos kliūtys. Alternatyvus maršrutas praeitų per R. Kalantos ir Jėgainės gatvių sankryžą dalinai kertant gyvenamąjį kvartalą. Alternatyvaus kelio atkarpa praeitų pro keturis dviaukščius daugiabučius gyvenamuosius namus – R. Kalantos g. 46 ir 48, Jėgainės g. 23 ir 25.



### 6. Pav. PŪV numatomas transporto judėjimo maršrutas

Šaltinis: Lietuvos erdvinės informacijos portalas, prieiga per internetą: <http://www.geoportal.lt>

#### PŪV metu numatomas trijų kategorijų transporto priemonių judėjimas:

1 – *sunkioju krovininiu transportu* (N3 kategorijos) 20-25 t (vidutiniškai – 20 t) keliamosios galios sunkvežimiais (Mercedes ar kt. analogais).

2 – *kroviniais mikroautobusais ir lengvaisiais sunkvežimiais* (N1 ir N2 kategorijos), kurių pakrauta masė nuo iki 3,5 t ir nuo 3,5 t iki 12 t.

3 – *lengvaisiais automobiliais* (M1 kategorijos) su priekabomis ar be jų.

Transporto judėjimo srautas (t.y. – transporto priemonių) poreikis planuojamas atsizvelgiant į numatomų transportuoti atliekų ir medžiagų kiekius iš PŪV vykdymo vietos ar į PŪV vietą. Vienu metu numatoma, kad iš PŪV vietos ar į PŪV vietą galėtų judėti iki 2-3 transporto priemonių, kurios judėtų kartu (įprastai transporto priemonės juda pakaitomis po vieną). Per metus numatoma pergabenti iki 58505 t metalo laužo ir kitų atliekų (kiekių pagrindimas aprašomas Informacijos 5 punkte), kur darbo dienų skaičius sudarytų iki 260 darbo dienų (5 darbo dienų trukmės savaitė). Atsižvelgiant į tai, vidutiniškai galimas transportuoti atliekų srautas vienai darbo dienai – apie 225 t/d (58505 t/260 d.), kur naudojant vidutiniškai 20 t keliamosios galios krovininį transportą (N3 kategorijos), per vieną darbo dieną gali būti atliekama maksimaliai iki 12 transportavimo reisų. Tuo atveju, kai būtų naudojamas mažesnės keliamosios masės krovininis transportas – N1 (iki 3,5 t) ar N2 (3,5-12 t) kategorijų, per vieną darbo dieną galimas transporto judėjimo maksimalus srautas atitinkamai būtų 64 arba 19 reisų. Didžiausią dalį į PŪV vietą atvykstančio transporto sudarytų lengvieji automobiliai, kadangi jais fiziniai asmenys nedidelėmis siuntomis atvežtų atliekas (pvz., skalbimo mašinas, radiatorius, akumuliatorius ir pan.). Lengvaisiais automobiliais atliekas įprastai atvežtų gyventojai (fiziniai asmenys), kur atvežamos siuntos masė būtų iki 200 kg.

Numatoma, kad į PŪV vietą atvykstančio ir išvykstančio transporto pasiskirstytų sekančiai (žr. 7 lent.):

**7 lentelė. Planuojamas transporto priemonių judėjimo intensyvumas į PŪV vietą**

Transporto priemonių kategorija	Numatomas transporto judėjimo intensyvumas		
	Automobilių skaičius per metus (darbo dienomis)	Automobilių skaičius per darbo dieną (8 <sup>00</sup> – 17 <sup>00</sup> val.)	Automobilių skaičius per valandą
Sunkusis krovininis transportas, kurio bendra pakrauta masė 20-25 t. (N3 kategorijos)	2080	8	1
Krovininiai mikroautobusai ir lengvieji sunkvežimiai, kurių bendra pakrauta masė iki 12 t (N1 ir N2 kategorijos)	3120	12	Iki 2
Lengvieji automobiliai su priekabomis ar be jų (M1 kategorija)	8320	32	4

Dėl PŪV numatomo transporto judėjimo sukeliama triukšmo ekvivalentinis lygis (dBA) įvertinamas naudojantis Olandijos skaičiavimo programiniu moduliu, prieiga per internetą: <https://riгоlett.home.xs4all.nl/ENGELS/vlgcalc.htm>

Šis programinis modulis skirtas modeliuoti scenarijus apskaičiuojant transporto judėjimo sukeltą ekvivalentinį garso lygį (dBA) tam tikru atstumu nuo kelio tiesiame kelyje be kliūčių ar barjerų. Naudojami įvesties duomenys tokie kaip automobilių ir sunkvežimių, judančių keliu, skaičius, vidutinis greitis ir atstumas nuo vertinimo taškų (šiuo atveju – gyvenamųjų pastatų) iki kelio juostos (žr. 9 lent. ir 7 pav.).

**9 lentelė. Įvesties duomenys transporto judėjimo sukeliančiam ekvivalentiniam triukšmo lygiui apskaičiuoti**

Parametras	Reikšmė	Paaiškinimai
Motociklų judėjimo intensyvumas	0 vnt./h	Motociklų judėjimas nenumatomas.
Lengvųjų (M1 kategorijos) transporto priemonių judėjimo intensyvumas	8 aut/h	Numatoma, kad per valandą maksimaliai galėtų atvykti 4 lengvieji automobiliai, kurie tuo pačiu maršrutu ir išvyktų, t.y. – 8 atvykimų ir išvykimų per 1 val.
Lengvųjų automobilių greitis maršute	20 km/h	Alternatyvaus maršruto kertančio gyvenamąją zoną ties R. Kalantos g. (namai Nr. 46 ir 48) ir Jėgainės g. (namai Nr. 23 ir 25) sankryža leidžiamas transporto greitis – ne daugiau nei 20 km/h (kelių eismo taisyklių 176.1. p.)
Mikroautobusų ir lengvųjų sunkvežimių (N1 ir N2 kategorijų), kurių pakrautas svoris iki 12 t, judėjimo intensyvumas	4 aut/h	Numatoma, kad per valandą maksimaliai galėtų atvykti 2 mikroautobusai ar lengvieji sunkvežimiai, kurie tuo pačiu maršrutu ir išvyktų, t.y. – 4 atvykimų ir išvykimų per 1 val.
Sunkiojo krovininio transporto (N3 kategorijos), kurio pakrauto bendras svoris virš 20 t, judėjimo intensyvumas	2 aut/h	Numatoma, kad per valandą maksimaliai galėtų atvykti 1 sunkusis krovininis transportas, kuris tuo pačiu maršrutu ir išvyktų, t.y. – 2 atvykimų ir išvykimų per 1 val.
Sunkiojo krovininio transporto judėjimo greitis	20 km/h	Alternatyvaus maršruto kertančio gyvenamąją zoną ties R. Kalantos g. (namai Nr. 46 ir 48) ir Jėgainės g. (namai Nr. 23 ir 25) sankryža leidžiamas transporto greitis – ne daugiau nei 20 km/h (kelių eismo taisyklių 176.1. p.)
Kelio dangos pobūdis	Porėtas asfaltas	Kelio atkarpa nuo R. Kalantos gatvės yra padengta asfalto danga, kuri yra pakankamai susidėvėjusi, ir neturi lygaus bei vientiso paviršiaus.
Horizontalus atstumas nuo kelio centro iki vertinimo taškų	10 m	Nuo kelio centro statmena kryptimi trumpiausias atstumas iki gyvenamųjų namų – apie 10 metrų.
Pastatų aukštis	7 m	Arčiausi gyvenamieji namai (R. Kalantos g. 46 ir 48 bei Jėgainės g. 23 ir 25) yra dviaukščiai pastatai, kurių aukštis (įskaitant stogo viršutinį kraštą) apie 7 m.
Pastatų garso aprėpties kampas	127°	Apibūdina pastatų išsidėstymą kelio atžvilgiu. Tuo atveju, kai pastatai išsidėstę lygiagrečiai kelio juostai, kampas lygus 127°.
Koeficientas, apibūdinantis kelio dangos garso atspindėjimą ar sugėrimą.	0	Kai kelio paviršiaus danga yra tvirto pagrindo, tai laikoma, kad garso visiškai nesugeria ir koeficientas prilyginamas 0.
Koeficientas, apibūdinantis ties keliu esančių užtvarų ar sienelių garso atspindį.	0	Kai ties kelio juosta nėra garsą atspindinčių (sumažinančių) užtvarų ar sienelių, laikoma, kad koeficientas lygus 0.
Atstumas nuo kelio juostos iki garsą atspindinčios užtvaros ar sienelės.	0 m	Ties kelio juosta nėra jokių garsą atspindinčių užtvarų ar sienelių.
Garsą atspindinčios užtvaros aukštis (atsižvelgiama tik į ne žemesnes nei 5 m aukščio užtvaras).	0 m	Ties kelio juosta nėra jokių garsą atspindinčių užtvarų ar sienelių.
Pastatų atstumas nuo artimiausios sankryžos.	50 m	Gyvenamojo kvartalo (Jėgainės g. ir R. Kalantos g.) centras randasi 50 m nuo sankryžos su Jėgainės gatve.

### Calculation of ROAD traffic noise.

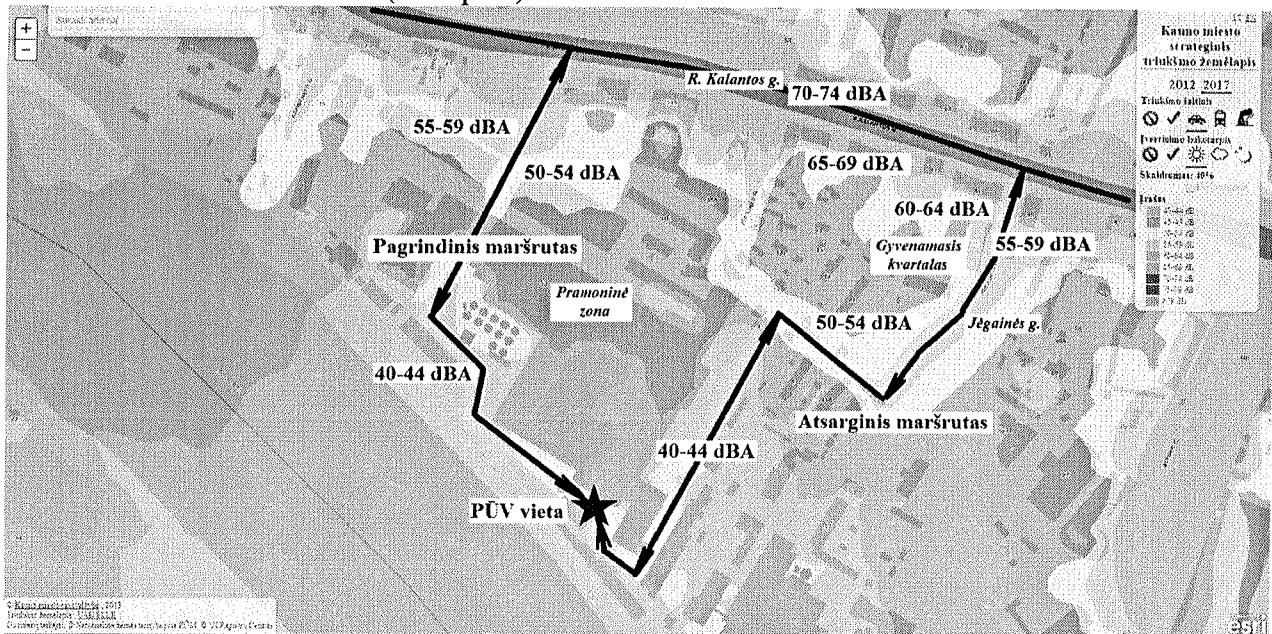
Data on road			
Road traffic input data <small>help</small>	Day: 7.00-22.00	Night: 22.00-7.00	
Motorcycles per hour	0	0	
Cars per hour	8	0	
Speed cars	20	0	* kilometers per hour <input type="radio"/> miles per hour <input type="radio"/>
Number of vans/hr	4	0	
Number of heavy trucks/hr	2	0	
Speed trucks	20	0	
Road surface <small>help</small>	Porous asphalt ▼		

data on geometry <small>help</small>	
Height of road	0
Horizontal distance in meters from center of road <i>Fill in 0 (zero, not blank!) when you want to calculate the distance for a given noise level</i>	10
Height of house or observer	7
View angle (127 grad= full view)	127
Fraction sound absorbing soil (0=all hard, non absorbing; 1= all absorbing)	0
Percentage reflection from opposite side (0=no surface; 1= all reflective).	0
Distance to reflective surface on opposite side	0
Height of reflecting object (must be at least 5 m)	0
Distance to intersection	50
<b>Calculated Noise Level (Ldn)</b> <i>(Or fill in (&gt;40) if you want to calculate distance; distance must be set to zero)</i>	48
<b>Night LAeq is</b>	0

**7 Pav. Planuojamo transporto eismo sukeliama triukšmo (ekvivalentinio garso lygio) skaičiavimo programos išrašas**

Dėl PŪV transporto judėjimo apskaičiuotas ekvivalentinis garso lygis dienos metu (8<sup>00</sup> – 17<sup>00</sup> val.) būtų 48 dBA. Šis triukšmas palyginamas su pagrindinio ir atsarginio maršrutų transporto triukšmo foninėmis vertėmis (žr. 8 pav.).



**8 Pav. Ištrauka iš Kauno miesto savivaldybės strateginio triukšmo (transporto triukšmas) žemėlapiu (dienos triukšmas)**

Šaltinis: Kauno miesto savivaldybės administracija, 2017, prieiga per internetą: <http://infr.kaunas.lt/noise>



Pagal Kauno miesto savivaldybės strateginio triukšmo žemėlapią (transporto triukšmas) išrašą (žr. 8 pav.), planuojami transporto judėjimo maršrutai (pagrindinis ir atsarginis) iš R. Kalantos gatvės eina per kelius, ties kuriais foninis ekvivalentinio triukšmo (garso) lygiai svyruoja nuo 40-44 dBA (lygiagrečiai Nemuno upe ir ties PŪV teritorija) iki 55-59 dBA (arčiau sankryžos su R. Kalantos gatve). Didžiausias transporto sukeliamas triukšmas būdingas ties R. Kalantos gatve, kur dienos metu foninis ekvivalentinis triukšmas dėl transporto judėjimo yra 70-74 dBA. Ties R. Kalantos gatve esančiais arčiausiais gyvenamaisiais namais foninis transporto įtakojamas ekvivalentinis triukšmo lygis siekia 65-69 dBA, kur sumažėja iki 60-64 dBA einant toliau nuo gatvės į gyvenamąjį kvartalą.

PŪV transporto judėjimo įtaka triukšmui vertinama tik gyvenamųjų kvartalų atžvilgiu, kadangi Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. VN604) nustato triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai.

#### **Transporto įtakojamas triukšmo lygis transportui judant R. Kalantos gatve**

Dėl PŪV transporto judėjimo R. Kalantos gatve numatomas ekvivalentinis garso lygis dienos metu ( $8^{00} - 17^{00}$  val.) būtų 49 dBA, atsižvelgiant į leidžiamą 50 km/h greitį gatvės atkarpoje ties posūkiais į PŪV vietą, ir atstumus nuo arčiausių sankryžų abipus gyvenamųjų namų – po 100 m. Numatoma transporto judėjimo įtaka ekvivalentiniam triukšmui (49 dBA) neviršytų R. Kalantos gatvės transporto judėjimo įtakojamo ekvivalentinis triukšmo fono 70-74 dBA (žr. 8 pav.) ir Lietuvos higienos normos HN 33:2011 ribinės triukšmo vertės (65 dBA) gyvenamojoje aplinkoje.

#### **Transporto įtakojamas triukšmo lygis transportui judant pagrindiniu maršrutu**

Pagrindinis transporto judėjimo maršrutas numatomas per pramoninę teritoriją nekertant gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties kvartalų (urbanizuotų teritorijų) (žr. 6 pav.). Iš R. Kalantos gatvės transportas judėtų per gatvės atšaką abipus kurios išsidėstę pramoninės (iš dalies - komercinės) paskirties pastatai - R. Kalantos g. 34, 28, 30, 32, 34B. Gyvenamųjų ar visuomeninės paskirties pastatų šioje gatvės atkarpoje nėra. Dėl PŪV transporto judėjimo numatomas ekvivalentinis garso lygis dienos metu ( $8^{00} - 17^{00}$  val.) būtų 48 dBA, kas neviršytų R. Kalantos gatvės atšakos, einančios link Nemuno upės, įprasto transporto įtakojamo triukšmo fono (50-54 dBA) bei atšakos dalyje arčiau sankryžos su R. Kalantos g. triukšmo fono 55-59 dBA (žr. 8 pav.).

PŪV transporto judėjimo sukeliamas triukšmo ekvivalentinis lygis (48 dBA) nežymiai viršytų teritorijai ties Nemuno upe būdingą (40-44 dBA) triukšmo foną (žr. 8 pav.), tačiau šioje teritorijos pramoninėje dalyje jau nėra gyvenamosios ar visuomeninės paskirties pastatų, dėl ko HN 33:2011 triukšmo normos netaikomos.

#### **Transporto įtakojamas triukšmo lygis transportui judant atsarginiu maršrutu**

Alternatyvus maršrutas praeitų per R. Kalantos ir Jėgainės gatvių sankryžą dalinai kertant gyvenamąjį kvartalą, kur praeitų pro keturis dviaukščius daugiabučius gyvenamuosius namus – R. Kalantos g. 46 ir 48, Jėgainės g. 23 ir 25 (žr. 6 pav.). Dėl PŪV transporto judėjimo numatomas ekvivalentinis garso lygis dienos metu ( $8^{00} - 17^{00}$  val.) būtų 48 dBA, kas neviršytų transporto įtakojamo triukšmo fono (55-59 dBA) Jėgainės gatvės dalyje ties sankryža su R. Kalantos g. bei transporto įtakojamo triukšmo fono (50-54 dBA) arčiausioje gyvenamojoje aplinkoje (Jėgainės gatvėje) (žr. 8 pav.). Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustato, kad gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo, ekvivalentinis triukšmo lygis negali būti didesnis nei 65 dBA (žr. 5 lent.). Numatomas transporto įtakojamas ekvivalentinis triukšmo lygis (48 dBA) neviršytų šios higienos normos ribinės triukšmo vertės (65 dBA). Transportui toliau judant Jėgainės gatve nuo gyvenamojo kvartalo link Petrašiūnų šiluminės elektrinės (Jėgainės g. 12) iki PŪV vietos, transporto įtakojamas foninis triukšmo lygis siekia 40-44 dBA dėl santykinai nedidelio transporto judėjimo intensyvumo. PŪV transporto judėjimo sukeliamas triukšmo ekvivalentinis lygis (48 dBA) nežymiai viršytų teritorijai būdingą (40-44 dBA) triukšmo foną, tačiau šioje teritorijos pramoninėje dalyje jau nėra gyvenamosios ar visuomeninės paskirties pastatų, dėl ko HN 33:2011 triukšmo normos netaikomos.

## IŠVADOS

1. Dėl planuojamos ūkinės veiklos, stacionariame triukšmo šaltinyje, numatomo ekvivalentinio triukšmo lygis arčiausioje gyvenamojoje ir visuomeninės paskirties aplinkoje neviršytų Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatyto gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą, ekvivalentinio garso slėgio lygio dienos metu (6.00 – 18.00 val.) - 55 dBA. Arčiausioje PŪV vietai gyvenamojoje ir visuomeninės paskirties aplinkoje numatomas triukšmo lygis svyruotų nuo 42,83 iki 49,63 dBA, kas neviršytų higienos normoje 33:2011 nustatyto normatyvo - 55 dBA ribinės vertės. PŪV numatomo ekvivalentinio triukšmo lygis neviršytų foninio triukšmo lygio arčiausioje gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje, kadangi PŪV įtakojamo triukšmo lygis gyvenamojoje ir visuomeninės paskirties aplinkoje būtų mažesnis už šiose vietovėse esantį foninį triukšmą.

2. Dėl PŪV numatomas transporto įtakojamas ekvivalentinis triukšmo lygis (48 dBA), transportui judant tiek pagrindiniu, tiek atsarginiu maršrutais, neviršytų Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 nustatytos ribinės triukšmo (ekvivalentinio lygio) vertės (65 dBA) gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeltą triukšmą. Dėl PŪV transporto judėjimo taip pat nebūtų viršyti foniniai ekvivalentinio triukšmo lygiai maršrutų keliuose.

## NAUDOTOS METODIKOS

1. International standard ISO 9613-2 „Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation“, prieiga per internetą: [http://www.cevreselgurultu.cevreorman.gov.tr/dosya/noise\\_maps/assessment\\_methods/industry\\_I\\_SO\\_9613-2.pdf](http://www.cevreselgurultu.cevreorman.gov.tr/dosya/noise_maps/assessment_methods/industry_I_SO_9613-2.pdf)

2. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011-06-13 įsakymu Nr. V-604).

Skaičiavimus atliko:

UAB „Jormeta“ direktorius Vaidotas Milašius

