

**LIETUVOS RESPUBLIKOS SUSISIEKIMO MINISTERIJA  
VIEŠOJI ĮSTAIGA KELIŲ IR TRANSPORTO TYRIMO INSTITUTAS**

<b>Užsakovas</b>	Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos
<b>Sutarties objektas</b>	Valstybės biudžeto lėšų, skirtų Viešajai įstaigai Kelių ir transporto tyrimo institutui, programai „Susisiekimo valstybinės ir vietinės reikšmės keliais užtikrinimas“ vykdyti, naudojimo sutartis
<b>Darbas</b>	2. Planuojamų valstybinės reikšmės kelių (statinių) tiesimo, statybos ir rekonstrukcijos projektų techninė, ekonominė ir aplinkosauginė analizė
<b>Tema</b>	2.6 Valstybinės reikšmės kelių aplinkosauginė analizė  Ne aglomeracijose esančių pagrindinių kelių ruožų strateginis triukšmo kartografavimas
<b>Sutarties Nr., data</b>	Nr. S-204/01-ES-2-43, 2017 m. balandžio mėn. 26 d.

<b>Pareigos</b>	<b>Vardas, pavardė</b>	<b>Kvalifikacijos atestato Nr.</b>	<b>Parašas</b>
Direktorius	Šarūnas Baublys		
Strateginių tyrimų skyriaus viršininkas	Aivaras Vilkelis	36030	
Strateginių tyrimų skyriaus vyresnioji inžinierė	Jolanta Nemaniūtė-Gužienė		

## TURINYS

1	ĮVADAS.....	2
2	TRIUKŠMO STRATEGINIO KARTOGRAFAVIMO REGLAMENTAS.....	2
3	PAGRINDINIAI KELIAI.....	2
3.1	BENDRAS APRAŠYMAS .....	2
3.2	DUOMENYS APIE EISMAŲ.....	3
3.3	APLINKOS APIBŪDINIMAS.....	6
4	STRATEGINIS TRIUKŠMO KARTOGRAFAVIMAS PAGAL LIETUVOS RESPUBLIKOS IR EUROPOS SAJUNGOS REIKALAVIMUS.....	6
4.1	METODIKA.....	6
4.2	PRADINIAI DUOMENYS.....	7
4.3	REZULTATAI.....	7
4.3.1	Triukšmo poveikio zonoje esančių žmonių ir būstų skaičius.....	8
4.3.2	Triukšmo poveikio zonoje esančios mokyklos ir ligoninės.....	14
4.3.3	Bendras triukšmo plotas pagal Ldvn rodiklį.....	14
5	TRIUKŠMO VALDYMO VEIKSMŲ PLANAI, PROGRAMOS, TRIUKŠMĄ MAŽINANČIOS PRIEMONĖS.....	15
5.1	ESAMOS TRIUKŠMĄ MAŽINANČIOS PRIEMONĖS.....	15
6	IŠVADOS .....	15
7	LITERATŪRA.....	16

PRIEDAS. Ne aglomeracijose esančių pagrindinių kelių ruožų strateginiai triukšmo žemėlapiai

## 1 ĮVADAS

Strateginis triukšmo kartografavimas pagrindiniams Lietuvos automobilių keliams atliekamas trečią kartą:

- **I etapas.** Pirmą kartą strateginiai triukšmo žemėlapiai buvo parengti 2007 m. Juose buvo pateikta 2006 m. situacija **113,69 km** ilgio pagrindinių kelių, kuriais per metus važiuoja daugiau kaip 6 mln transporto priemonių, aplinkoje (4-i ne aglomeracijose esantys kelių ruožai).
- **II etapas.** 2012 m., praėjus 5-iems metams po I-ojo, vykdytas II-asis<sup>1</sup> strateginio triukšmo kartografavimo etapas. II-ojo etapo strateginiuose triukšmo žemėlapuose pateikta 2011 m. situacija. Triukšmas buvo kartografuojamas **570,25 km** ilgio visų pagrindinių kelių, t.y. tų kelių, kuriais per metus važiuoja daugiau kaip 3 mln transporto priemonių, aplinkoje (28-i ne aglomeracijose esantys kelių ruožai).
- **III etapas.** 2017 m. antrą kartą kartografuojamas visų pagrindinių kelių (> 3 mln aut./m.) eismo triukšmas. Strateginiai triukšmo žemėlapiai parengti **749,29 km** ilgio pagrindinių kelių tinklo aplinkoje (36-i ne aglomeracijose esantys kelių ruožai). Ne aglomeracijose esančių kartografuojamų pagrindinių kelių tinklo ilgis pailgėjo 179 km.

Ne aglomeracijose esančių pagrindinių kelių skaitmeniniai strateginiai triukšmo žemėlapiai teikiami Lietuvos automobilių kelių direkcijos internetinėje svetainėje<sup>2</sup>. Žemėlapiai yra pateikti visuomenei, valstybės institucijoms, Europos Komisijai. Šių žemėlapių informacija yra naudojama, rengiant teritorijų planavimo dokumentus.

Strateginiai triukšmo žemėlapiai peržiūrimi ir, jei reikia, pataisomi ne rečiau kaip kas penkerius metus nuo jų parengimo datos. 2017 m. VšĮ Kelių ir transporto tyrimo institutas parengė 2016 m. situacijos pagrindinių kelių aplinkos strateginius triukšmo žemėlapius.

## 2 TRIUKŠMO STRATEGINIO KARTOGRAFAVIMO REGLAMENTAS

Strateginis triukšmo kartografavimas atliktas, vadovaujantis Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymo, Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ bei Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2002/49/EB *dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo* nuostatomis.

## 3 PAGRINDINIAI KELIAI

Pagrindinio kelio ruožas - magistralinio, krašto ar rajoninio valstybinės reikšmės kelio ruožas, kuriuo per metus važiuoja daugiau kaip 3 milijonai transporto priemonių.

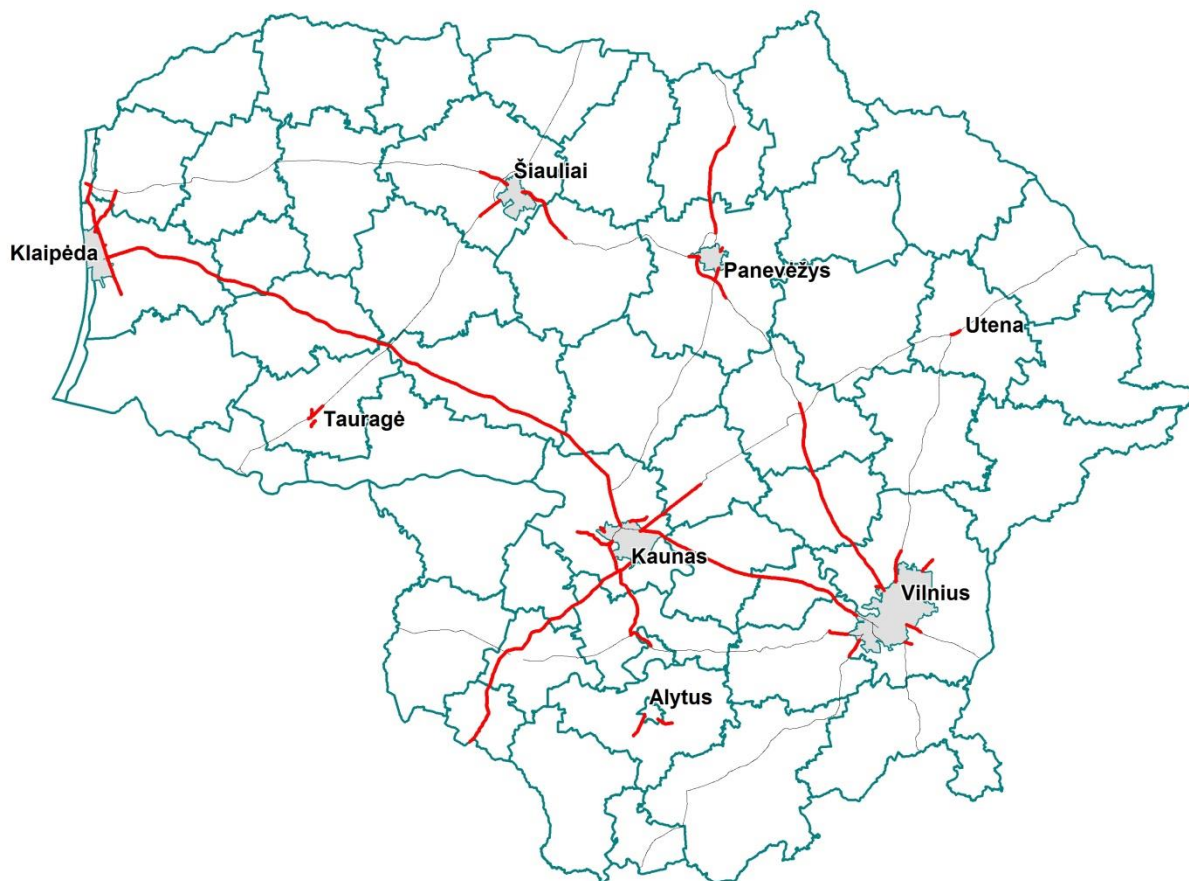
### 3.1 BENDRAS APRAŠYMAS

Šiame etape kartografuojamas **749,29 km** ilgio pagrindinių kelių tinklas, kurį sudaro 36-i kelių ruožai:

<sup>1</sup> Pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2002/49/EB reikalavimus.

<sup>2</sup> <http://lakd.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/triuksmo-valdymas/strateginiai-triuksmo-zemelapiai>; eismoinfo.lt

- 21 ruožas 14-oje valstybinės reikšmės magistralinių kelių (A1, A2, A3, A4, A5, A6, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A16, A17);
- 13 ruožų 12-oje valstybinės reikšmės krašto kelių (Nr.102, 106, 122, 128, 130, 132, 140, 141, 164, 168, 171, 232) ir
- 2 ruožai - 2-e valstybinės reikšmės rajoniniuose keliuose (Nr.2212, 4505).



1. pav. Kartografuojami ne aglomeracijose esančių pagrindinių kelių (> 3 mln aut./m.) ruožai valstybinės reikšmės kelių tinkle (2016 m. situacija).

### 3.2 DUOMENYS APIE EISMĄ

Skaičiavimams buvo naudojami faktiniai 2016 m. (sausis - gruodis) eismo intensyvumo ir greičio matavimų duomenys. Taikyti vidutinio važiavimo greičio (lengvųjų ir sunkiasvorių automobilių) duomenys, įvertinti greičio ribojimai gyvenvietėse. Tai - Lietuvos automobilių kelių direkcijos Lietuvos automobilių kelių informacinės sistemos (LAKIS) duomenys. Eismo rodiklių matavimus atliko VšĮ Kelių ir transporto tyrimo institutas.

Pradiniai eismo duomenys pateikti 1 lentelėje.

1. lentelė. Kartografuojami ne aglomeracijose esančių pagrindinių kelių ruožai ir duomenys apie eismą juose (2016 m. situacija).

Europinis kelio numeris	Kelio ruožas	Pradžia, km	Pabaiga, km	Ilgis, km	VMEI, mln aut. / metus 2016 m.	VMPEI, aut. / parą 2016 m.	LA, %	SA, %	Vvid. km/h
E85 E85, E67	A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda	18,11	95,96	77,85	8,90-12,3	24312-33649	83,5-87,0	13,0-16,5	78-111
		102,90	304,76	201,86	3,6-11,5	9916-31344 / 38400	79,2-91,1	8,9-20,8	88-118
E262	A6 Kaunas-Zarasai-Daugpilis	5,95	30,92	24,97	4,51-9,45	12309-25821	91,1-91,6	8,4-8,9	50-83
		130,441	133,741	3,3	4,36	11910	98,1	1,9	50
E272	A2 Vilnius-Panevėžys	9,276	78,41	69,134	3,87-11,49	10572-31398	86,8-94,7	5,3-13,4	88-117
		121,552	132,524	10,972	3,03-3,31	8286-9042	85,9-91,9	8,1-14,1	90-101
E28	A3 Vilnius-Minskas	6,650	11,903	5,253	5,07	13846	90,3	9,7	86
—	A4 Vilnius-Varėna-*Gardinas	18,08	24,198	6,118	3,62	9901	90,5	9,5	80-83
E67	A5 Kaunas-Marijampolė-Suvalkai	5,75	95,671	89,921	3,46-9,36	9449-25562	46,3-76,9	23,1-53,7	73-99
E272	A9 Panevėžys-Šiauliai	5,00	8,493	3,493	3,81	10402	89,8	10,2	88
		53,032	75,299	22,267	3,31-4,58	9046-12514	89,2-93,0	7,0-10,8	50-103
E67	A10 Panevėžys-Pasvalys-Ryga	9,104	46,476	37,372	3,12-3,29	8531-8992	69,2-71,5	28,5-30,8	88-97
E272	A11 Šiauliai-Palanga	2,650	12,538	9,888	3,45-3,48	9432-9495	90,5-95,8	4,2-9,5	70-90
		144,486	146,476	1,99	4,60	12572	96,6	3,4	50-73
E77	A12 Ryga-Šiauliai-Tauragė-Kaliningradas	59,497	68,405	8,908	3,94-4,78	10757-13068	92,1-95,8	4,2-7,9	73-92
		149,741	155,886	6,145	5,09	13904	96,4	3,6	58-93
E272	A13 Klaipėda-Liepoja	0,00	24,669	24,669	3,51-6,18	9587-33044	93,2-94,9	5,1-6,8	90-94
—	A14 Vilnius-Utena	10,659	21,179	10,52	3,57-6,18	9752-16872	95,5-96,9	3,1-4,5	78-88
E28	A16 Vilnius-Prienai-Marijampolė	20,8	27,00	6,2	4,42	12063	92,9	7,1	70
		89,369	97,964	8,595	3,26	8920	92,4	7,6	75-91
—	A17 Panevėžio aplinkkelis	0,00	11,074	11,074	3,40	9287	67,9	32,1	76-90
—	102 Vilnius-Švenčionys-Zarasai	16,30	21,382	5,082	3,64	9959	94,0	6,0	50-67
—	106 Naujoji Vilnia-Rudamina-Vaidotai	13,106	15,437	2,331	3,38	9244	93,6	6,4	50-58
—	122 Daugpilis*-Rokiškis-Panevėžys	104,837	106,175	1,338	3,61	9853	91,2	8,8	50
—	128 Valkininkų g. st. - Daugai-Alytus	39,152	44,187	5,035	3,56	9721	90,7	9,3	70-80

Europinis kelio numeris	Kelio ruožas	Pradžia, km	Pabaiga, km	Ilgis, km	VMEI, mln aut. / metus 2016 m.	VMPEI, aut. / parą 2016 m.	LA, %	SA, %	Vvid. km/h
—	130 Kaunas-Prienai-Alytus	5,82	34,974	29,154	3,43-8,21	9379-22430	92,7-93,6	6,4-7,3	50-79
—	132 Alytus-Seirijai-Lazdijai	2,590	11,665	9,075	3,18	8679	92,9	7,1	73
—	140 Kaunas-Zapyškis-Šakiai	5,840	18,716	12,876	3,11	8503	94,5	5,5	50-65
—	141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda	8,492	10,54	2,048	4,56	12458	93,9	6,1	50-70
		216,222	229,123	12,901	4,38-4,44	11979-12132	91,1-94,9	5,1-8,9	70-90
—	164 Mažeikiai-Plungė-Tauragė	139,876	142,011	2,135	3,18	8690	94,6	5,4	49
—	168 Klaipėda-Kretinga	7,151	22,884	15,733	3,18-4,19	8678-11448	93,8-95,2	4,8-6,2	50-83
—	171 Bukiškės-Sudervė-Dūkštos	0,0	1,8	1,8	3,44	9390	95,5	4,5	50
—	232 Vilijampolė-Žeimiai-Šėta	2,640	8,584	5,944	3,25	8871	93,6	6,4	70
—	2212 Klaipėda-Triušiai-Kretinga	4,030	4,88	0,85	3,08	8403	93,4	6,6	50-80
—	4505 Tauragė-Vališķiai-Sakalinė	0,0	2,489	2,489	3,31	9038	92,5	7,5	60

E28 (Berlynas–Gdanskas–Karaliaučius (Kaliningradas) – Marijampolė–Prienai–Vilnius–Minskas)

E67 (Helsinkis–Talinas–Ryga–Panevėžys–Kaunas–Varšuva–Vroclavas–Praha)

E77 (Pskovas–Ryga–Šiauliai–Karaliaučius (Kaliningradas) – Varšuva–Krokuva–Budapeštas)

E85 (Klaipėda–Kaunas–Vilnius–Lyda–Černovcai–Bukareštas–Aleksandropolis)

E262 (Kaunas–Utena–Daugpilis–Rezekne–Ostravas)

E272 (Vilnius–Panevėžys–Šiauliai–Palanga–Klaipėda).

### 3.3 APLINKOS APIBŪDINIMAS

Kartografuojami pagrindinių kelių ruožai - užmiesčio keliai. Jų koridoriai nėra tankiai užstatyti. Kartografuojamai teritorijai būdingas tipiškas gyvenviečių, išsidėsčiusių prie kelio ar netoli kelio, tinklas. Kartografuojami keliai kerta Garliavos (10324 gyv.), Tauragės (22645 gyv.), Trakų (4430 gyv.), Utenos (26491 gyv.), Vievio (4559 gyv.), Radviliškio (15643 gyv.), Kretingos (17786 gyv.) miestus ir Karmėlavos (2886 gyv.), Akademijos (2807 gyv.), Kretingalės (936 gyv.) miestelius bei patenka į Jonavos (27809 gyv.), Palangos (17623 gyv.), Prienų (8848 gyv.) miestus. Prie nagrinėjamų kelių yra kitų miestų, miestelių, kaimų, pavienių sodybų. Kartografuojamų pagrindinių kelių ryšys su aglomeracijomis pateiktas 2 lentelėje.

Didelė pagrindinių užmiesčio kelių (>3 mln aut./m.) ruožų dalis tiesiasi neapgyvendintomis teritorijomis. Tai – agrarinės paskirties žemės, miškai.

2. lentelė. Kartografuojamų pagrindinių kelių ryšys su aglomeracijomis.

Aglomeracija	Kartografuojami keliai, kurie ribojasi su aglomeracija ar prasideda nuo aglomeracijos ribos
Vilniaus	A1, A2, A3, A4, A14, A16, 102
Kauno	A1, A5, A6, 130, 141, 232
Klaipėdos	A1, A13, 141, 168, 2212
Šiaulių	A9, A11, A12
Panevėžio	A2, A9, 122

## 4 STRATEGINIS TRIUKŠMO KARTOGRAFAVIMAS PAGAL LIETUVOS RESPUBLIKOS IR EUROPOS SĄJUNGOS REIKALAVIMUS

### 4.1 METODIKA

Pagrindinių kelių strateginiai triukšmo žemėlapiai parengti skaičiavimo būdu, taikant Prancūzijos nacionalinę skaičiavimo metodiką „NMPB-Routes-96“ (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB) ir Prancūzijos standartą „XPS 31-133“. Skaičiavimo metodiką rekomenduoja Europos Parlamento ir Komisijos direktyva 2002/49/EB *dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo* bei Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.

Skaičiavimai atlikti kompiuterine programa IMMI (licencijos Nr. S72/391).

Sudarant strateginius triukšmo žemėlapius, buvo taikomi keturi triukšmo rodikliai (Žin., 2004, Nr.164-5971 su vėlesniais pakeitimais):

- **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 sukulto miego trikdymo rodiklis – vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas kaip vienų metų nakties vidurkis.
- Apibendrintas **dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis ( $L_{dvn}$ )**.

#### 4.2 PRADINIAI DUOMENYS

Pradiniai duomenys, kurie buvo naudoti, sudarant triukšmo skaičiavimo modelį:

- Lietuvos Respublikos teritorijos M 1:10000 georeferencinių erdvinį duomenų rinkinys GDR10 LT (2016 m.)<sup>3</sup>.
- Ne aglomeracijose esančių pagrindinių kelių eismo duomenys (2016 m.; Lietuvos automobilių kelių direkcija; Lietuvos automobilių kelių informacinė sistema (LAKIS)).
- Lietuvos Respublikos 2011 metų visuotinio gyventojų ir būstų surašymo rezultatų geoerdviniai duomenys (Lietuvos statistikos departamentas<sup>4</sup>).

#### 4.3 REZULTATAI

Gauti rezultatai:

- Ne aglomeracijose esančių pagrindinių kelių ruožų strateginiai triukšmo žemėlapiai (1 PRIEDAS).
- Statistiniai duomenys, gauti analizuojant parengtus strateginius triukšmo žemėlapius (4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 poskyriai).

---

<sup>3</sup> duomenų rinkinį GDR10LT galima peržiūrėti, parsisiųsti iš Lietuvos erdvinės informacijos portalo [www.geoport.lt](http://www.geoport.lt)

<sup>4</sup> <https://osp.stat.gov.lt/gis-duomenys>



### 4.3.1 Triukšmo poveikio zonoje esančių žmonių ir būstų skaičius<sup>5</sup>

#### 3. lentelė. Įvertintas bendras skaičius žmonių, gyvenančių ne aglomeracijose, tokiuose būstuose, kuriuos veikia nurodytų $L_{dvn}$ verčių intervalų triukšmas 4 m aukštyje virš žemės paviršiaus ties „triukšmingiausiu“ fasadu.

Skaičiai apvalinami šimtų tikslumu<sup>6</sup> (pvz., vertės nuo 5150 iki 5249 apvalinamos iki 5200; nuo 50 iki 149 – iki 100; mažiau kaip 50 atitinka 0).

Unikalus kelio ruožo ID kodas	Kelio ruožas	Pradžia, km	Pabaiga, km	55–59 dB $L_{dvn}$ veikiamų žmonių skaičius		60–64 dB $L_{dvn}$ veikiamų žmonių skaičius		65–69 dB $L_{dvn}$ veikiamų žmonių skaičius		70–74 dB $L_{dvn}$ veikiamų žmonių skaičius		>75 dB $L_{dvn}$ veikiamų žmonių skaičius	
				vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais
LT_a_rd00001	A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda	18,11	95,96	2983	30	977	10	191	2	23	0	4	0
LT_a_rd00002 <sup>7</sup>		102,90	304,76	1305	13	437	4	162	2	50	1	0	0
LT_a_rd00004	A6 Kaunas-Zarasai-Daugpilis	5,95	30,92	459	5	328	3	432	4	79	1	3	0
LT_a_rd00005		130,44	133,74	495	5	354	4	225	2	0	0	0	0
LT_a_rd00006	A2 Vilnius-Panevėžys	9,28	78,41	639	6	125	1	12	0	0	0	0	0
LT_a_rd00029		121,55	132,52	132	1	21	0	3	0	0	0	0	0
LT_a_rd00007	A3 Vilnius-Minskas	6,65	11,90	78	1	61	1	9	0	0	0	0	0
LT_a_rd00030	A4 Vilnius-Varėna-Gardinas	18,08	24,20	4	0	0	0	2	0	0	0	0	0
LT_a_rd00008	A5 Kaunas-Marijampolė-Suvalkai	5,75	95,67	1608	16	517	5	259	3	39	0	0	0
LT_a_rd00009	A9 Panevėžys-Šiauliai	5,00	8,49	42	0	18	0	3	0	12	0	0	0
LT_a_rd00010 <sup>8</sup>		53,03	75,30	672	7	847	8	396	4	0	0	0	0
LT_a_rd00012	A10 Panevėžys-Pasvalys-Ryga	9,10	46,48	291	3	140	1	94	1	16	0	0	0
LT_a_rd00013	A11 Šiauliai-Palanga	2,65	12,54	104	0	59	1	11	0	0	0	0	0
LT_a_rd00014		144,49	146,48	243	2	373	4	0	0	0	0	0	0
LT_a_rd00015	A12 Ryga-Šiauliai-Tauragė-Kaliningradas	59,50	68,41	66	1	34	0	15	0	3	0	0	0
LT_a_rd00016		149,74	155,89	257	3	178	2	305	3	2	0	0	0
LT_a_rd00017	A13 Klaipėda-Liepoja + 2212	0,00	24,67	519	5	187	2	22	0	0	0	0	0

<sup>5</sup> Skaičiai apvalinami šimtų tikslumu (pvz., vertės nuo 5150 iki 5249 apvalinamos iki 5200; nuo 50 iki 149 – iki 100; mažiau kaip 50 atitinka 0) (Triukšmo direktyvos VI Priedas).

<sup>6</sup> Triukšmo direktyvos VI Priedas

<sup>7</sup> sujungti LT\_a\_rd002 ir LT\_a\_rd003 ruožai (2011 m.)

<sup>8</sup> sujungti LT\_a\_rd010 ir LT\_a\_rd011 ruožai (2011 m.)

**Ne aglomeracijose esančių pagrindinių kelių ruožų strateginis triukšmo kartografavimas**

Unikalus kelio ruožo ID kodas	Kelio ruožas	Pradžia, km	Pabaiga, km	55–59 dB L <sub>dvn</sub> veikiamų žmonių skaičius		60–64 dB L <sub>dvn</sub> veikiamų žmonių skaičius		65–69 dB L <sub>dvn</sub> veikiamų žmonių skaičius		70–74 dB L <sub>dvn</sub> veikiamų žmonių skaičius		>75 dB L <sub>dvn</sub> veikiamų žmonių skaičius	
				vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais
LT_a_rd00031	Klaipėda-Triušiai-Kretinga	4,03	4,88										
LT_a_rd00018	A14 Vilnius-Utena	10,66	21,18	208	2	20	0	0	0	0	0	0	0
LT_a_rd00020	A16 Vilnius-Prienai-Marijampolė	20,8	27,00	48	0	75	1	57	1	6	0	0	0
LT_a_rd00032		89,37	97,96	239	2	139	1	123	1	56	1	0	0
LT_a_rd00033	A17 Panevėžio aplinkkelis	0,00	11,07	42	0	12	0	0	0	0	0	0	0
LT_a_rd00021	102 Vilnius-Švenčionys-Zarasai	16,30	21,38	39	0	6	0	0	0	0	0	0	0
LT_a_rd00034	106 N.Vilnia-Rudamina-Vaidotai	13,11	15,44	279	3	57	1	9	0	0	0	0	0
LT_a_rd00022	122 Daugpilis-Rokiškis-Panevėžys	104,84	106,18	90	1	9	0	54	1	0	0	0	0
LT_a_rd00023	128 Valkininkų g. st. - Daugai-Alytus	39,15	44,19	26	0	16	0	2	0	0	0	0	0
LT_a_rd00024	130 Kaunas-Prienai-Alytus	5,82	34,97	241	2	197	2	137	1	90	1	0	0
LT_a_rd00035	132 Alytus-Seirijai-Lazdijai	2,59	11,67	143	1	67	1	15	0	2	0	0	0
LT_a_rd00036	140 Kaunas-Zapyškis-Šakiai	5,84	18,72	336	3	150	2	72	1	27	0	0	0
LT_a_rd00025	141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda	8,49	10,54	64	1	132	1	60	1	0	0	0	0
LT_a_rd00026		216,22	229,12	24	0	9	0	9	0	0	0	0	0
LT_a_rd00027	164 Mažeikiai-Plungė-Tauragė	139,88	142,01	94	1	92	1	96	1	44	0	0	0
LT_a_rd00028	168 Klaipėda-Kretinga	7,15	22,88	174	2	376	4	321	3	0	0	0	0
LT_a_rd00037	171 Bukiškės-Sudervė-Dūkštos	0,00	1,80	208	2	185	2	0	0	0	0	0	0
LT_a_rd00038	232 Vilijampolė-Žeimiai-Šėta	2,64	8,58	411	4	216	2	36	0	0	0	0	0
LT_a_rd00039	4505 Tauragė-Vališķiai-Sakalinė	0,00	2,49	6	0	9	0	0	0	0	0	0	0

4. lentelė. Įvertintas bendras skaičius žmonių, gyvenančių ne aglomeracijose, tokiuose būstuose, kuriuos veikia nurodytų  $L_{nakties}$  verčių intervalų triukšmas 4 m aukštyje virš žemės paviršiaus ties „triukšmingiausiu“ fasadu.

Unikalus kelio ruožo ID kodas	Kelio ruožas	Pradžia, km	Pabaiga, km	50–54 dB $L_{nakties}$ veikiamų žmonių skaičius		55–59 dB $L_{nakties}$ veikiamų žmonių skaičius		60–64 dB $L_{nakties}$ veikiamų žmonių skaičius		65–69 dB $L_{nakties}$ veikiamų žmonių skaičius		>70 dB $L_{nakties}$ veikiamų žmonių skaičius	
				vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais
LT_a_rd00001	A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda	18,11	95,96	1980	20	541	5	75	1	10	0	0	0
LT_a_rd00002 <sup>9</sup>		102,90	304,76	1020	10	288	3	142	1	19	0	0	0
LT_a_rd00004	A6 Kaunas-Zarasai-Daugpilis	5,95	30,92	498	5	338	3	200	2	13	0	0	0
LT_a_rd00005		130,44	133,74	582	6	399	4	0	0	0	0	0	0
LT_a_rd00006	A2 Vilnius-Panevėžys	9,28	78,41	523	5	57	1	0	0	0	0	0	0
LT_a_rd00029		121,55	132,52	58	1	12	0	0	0	0	0	0	0
LT_a_rd00007	A3 Vilnius-Minskas	6,65	11,90	54	1	34	0	0	0	0	0	0	0
LT_a_rd00030	A4 Vilnius-Varėna-Gardinas	18,08	24,20	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
LT_a_rd00008	A5 Kaunas-Marijampolė-Suvalkai	5,75	95,67	458	5	249	2	145	1	6	0	0	0
LT_a_rd00009	A9 Panevėžys-Šiauliai	5,00	8,49	39	0	3	0	18	0	0	0	0	0
LT_a_rd00010 <sup>10</sup>		53,03	75,30	653	7	454	5	3	0	0	0	0	0
LT_a_rd00012	A10 Panevėžys-Pasvalys-Ryga	9,10	46,48	244	2	96	1	75	1	4	0	0	0
LT_a_rd00013	A11 Šiauliai-Palanga	2,65	12,54	110	1	19	0	3	0	0	0	0	0
LT_a_rd00014		144,49	146,48	180	2	22	0	0	0	0	0	0	0
LT_a_rd00015	A12 Ryga-Šiauliai-Tauragė-Kaliningradas	59,50	68,41	88	1	18	0	14	0	0	0	0	0
LT_a_rd00016		149,74	155,89	209	2	185	2	52	1	0	0	0	0
LT_a_rd00017	A13 Klaipėda-Liepoja + 2212 Klaipėda-Triušiai-Kretinga	0,00	24,67	493	5	55	1	2	0	0	0	0	0
LT_a_rd00031		4,03	4,88										
LT_a_rd00018	A14 Vilnius-Utena	10,66	21,17	135	1	15	0	0	0	0	0	0	0
LT_a_rd00020	A16 Vilnius-Prienai-Marijampolė	20,80	27,00	48	0	81	1	12	0	0	0	0	0
LT_a_rd00032		89,37	97,96	145	1	124	1	98	1	10	0	0	0
LT_a_rd00033	A17 Panevėžio aplinkkelis	0,00	11,07	36	0	5	0	0	0	0	0	0	0

<sup>9</sup> sujungti LT\_a\_rd002 ir LT\_a\_rd003 ruožai (2011 m.)

<sup>10</sup> sujungti LT\_a\_rd010 ir LT\_a\_rd011 ruožai (2011 m.)

**Ne aglomeracijose esančių pagrindinių kelių ruožų strateginis triukšmo kartografavimas**

Unikalus kelio ruožo ID kodas	Kelio ruožas	Pardžia, km	Pabaiga, km	50–54 dB L <sub>nakties</sub> veikiamų žmonių skaičius		55–59 dB L <sub>nakties</sub> veikiamų žmonių skaičius		60–64 dB L <sub>nakties</sub> veikiamų žmonių skaičius		65–69 dB L <sub>nakties</sub> veikiamų žmonių skaičius		>70 dB L <sub>nakties</sub> veikiamų žmonių skaičius	
				vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais
LT_a_rd00021	102 Vilnius-Švenčionys-Zarasai	16,30	21,38	24	0	3	0	0	0	0	0	0	0
LT_a_rd00034	106 N.Vilnia-Rudamina-Vaidotai	13,11	15,44	231	2	27	0	0	0	0	0	0	0
LT_a_rd00022	122 Daugpilis-Rokiškis-Panevėžys	104,84	106,18	84	1	45	0	9	0	0	0	0	0
LT_a_rd00023	128 Valkininkų g. st.-Daugai-Alytus	39,15	44,19	26	0	14	0	0	0	0	0	0	0
LT_a_rd00024	130 Kaunas-Prienai-Alytus	5,82	34,97	249	2	144	1	114	1	27	0	0	0
LT_a_rd00035	132 Alytus-Seirijai-Lazdijai	2,59	11,67	148	1	24	0	5	0	0	0	0	0
LT_a_rd00036	140 Kaunas-Zapyškis-Šakiai	5,84	18,72	273	3	96	1	42	0	0	0	0	0
LT_a_rd00025	141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-	8,49	10,54	42	0	180	2	0	0	0	0	0	0
LT_a_rd00026	Klaipėda	216,22	229,12	15	0	13	0	3	0	0	0	0	0
LT_a_rd00027	164 Mažeikiai-Plungė-Tauragė	139,88	142,01	76	1	118	1	92	1	0	0	0	0
LT_a_rd00028	168 Klaipėda-Kretinga	7,15	22,88	331	3	461	5	61	1	0	0	0	0
LT_a_rd00037	171 Bukiškės-Sudervė-Dūkštos	0,00	1,80	293	3	24	0	0	0	0	0	0	0
LT_a_rd00038	232 Vilijampolė-Žeimiai-Šėta	2,64	8,58	246	2	180	2	12	0	0	0	0	0
LT_a_rd00039	4505 Tauragė-Vališķiai-Sakalinė	0,00	2,49	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0

5. lentelė. Įvertintas bendras skaičius būstų ir žmonių, gyvenančių ne aglomeracijose, tokiuose būstuose, kuriuos veikia nurodytų  $L_{dvn}$  verčių triukšmas 4 m aukštyje virš žemės paviršiaus ties „triukšmingiausiu“ fasadu.

Unikalus kelio ruožo ID kodas	Kelio ruožas	Zonoje, kurioje sklinda $>55$ dB $L_{dvn}$ triukšmas, gyvenančių žmonių skaičius		Zonoje, kurioje sklinda $>65$ dB $L_{dvn}$ triukšmas, gyvenančių žmonių skaičius		Zonoje, kurioje sklinda $>75$ dB $L_{dvn}$ triukšmas, gyvenančių žmonių skaičius		Zonoje, kurioje sklinda $>55$ dB $L_{dvn}$ triukšmas, esančių būstų skaičius		Zonoje, kurioje sklinda $>65$ dB $L_{dvn}$ triukšmas, esančių būstų skaičius		Zonoje, kurioje sklinda $>75$ dB $L_{dvn}$ triukšmas, esančių būstų skaičius	
		vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais
LT_a_rd00001	A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda	4178	42	218	2	4	0	1819	18	87	1	2	0
LT_a_rd00002 <sup>11</sup>		1954	20	212	2	0	0	731	7	91	1	0	0
LT_a_rd00004	A6 Kaunas-Zarasai-Daugpilis	1301	13	514	5	3	0	482	5	182	2	1	0
LT_a_rd00005		1074	11	225	2	0	0	358	4	75	1	0	0
LT_a_rd00006	A2 Vilnius-Panevėžys	776	8	12	0	0	0	324	3	5	0	0	0
LT_a_rd00029		156	2	3	0	0	0	52	1	1	0	0	0
LT_a_rd00007	A3 Vilnius-Minskas	148	1	9	0	0	0	50	1	3	0	0	0
LT_a_rd00030	A4 Vilnius-Varėna-Gardinas	6	0	2	0	0	0	3	0	1	0	0	0
LT_a_rd00008	A5 Kaunas-Marijampolė-Suvalkai	2423	24	298	3	0	0	1049	10	142	1	0	0
LT_a_rd00009	A9 Panevėžys-Šiauliai	75	1	15	0	0	0	25	0	5	0	0	0
LT_a_rd00010 <sup>12</sup>		1915	19	396	4	0	0	870	9	176	2	0	0
LT_a_rd00012	A10 Panevėžys-Pasvalys-Ryga	541	5	110	1	0	0	242	2	49	0	0	0
LT_a_rd00013	A11 Šiauliai-Palanga	174	2	11	0	0	0	74	1	4	0	0	0
LT_a_rd00014		616	6	0	0	0	0	197	2	0	0	0	0
LT_a_rd00015	A12 Ryga-Šiauliai-Tauragė-Kaliningradas	118	1	18	0	0	0	41	0	6	0	0	0
LT_a_rd00016		742	7	307	3	0	0	324	3	134	1	0	0
LT_a_rd00017	A13 Klaipėda-Liepoja +	728	7	22	0	0	0	248	2	7	0	0	0
LT_a_rd00031	2212 Klaipėda-Triušiai-Kretinga												
LT_a_rd00018	A14 Vilnius-Utena	228	2	0	0	0	0	71	1	0	0	0	0

<sup>11</sup> sujungti LT\_a\_rd002 ir LT\_a\_rd003 ruožai (2011 m.)

<sup>12</sup> sujungti LT\_a\_rd010 ir LT\_a\_rd011 ruožai (2011 m.)

Ne aglomeracijose esančių pagrindinių kelių ruožų strateginis triukšmo kartografavimas

Unikalus kelio ruožo ID kodas	Kelio ruožas	Zonoje, kurioje sklinda >55 dB L <sub>dvn</sub> triukšmas, gyvenančių žmonių skaičius		Zonoje, kurioje sklinda >65 dB L <sub>dvn</sub> triukšmas, gyvenančių žmonių skaičius		Zonoje, kurioje sklinda >75 dB L <sub>dvn</sub> triukšmas, gyvenančių žmonių skaičius		Zonoje, kurioje sklinda >55 dB L <sub>dvn</sub> triukšmas, esančių būstų skaičius		Zonoje, kurioje sklinda >65 dB L <sub>dvn</sub> triukšmas, esančių būstų skaičius		Zonoje, kurioje sklinda >75 dB L <sub>dvn</sub> triukšmas, esančių būstų skaičius	
		vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais	vnt.	šimtais
LT_a_rd00020	A16 Vilnius-Prienai-Marijampolė	186	2	63	1	0	0	62	1	21	0	0	0
LT_a_rd00032		557	6	179	2	0	0	223	2	63	1	0	0
LT_a_rd00033	A17 Panevėžio aplinkkelis	54	1	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0
LT_a_rd00021	102 Vilnius-Švenčionys-Zarasai	45	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0
LT_a_rd00034	106 N.Vilnia-Rudamina-Vaidotai	345	3	9	0	0	0	115	1	3	0	0	0
LT_a_rd00022	122 Daugpilis-Rokiškis-Panevėžys	153	2	54	1	0	0	51	1	18	0	0	0
LT_a_rd00023	128 Valkininkų g. st. - Daugai-Alytus	44	0	2	0	0	0	18	0	1	0	0	0
LT_a_rd00024	130 Kaunas-Prienai-Alytus	665	7	227	2	0	0	228	2	76	1	0	0
LT_a_rd00035	132 Alytus-Seirijai-Lazdijai	227	2	17	0	0	0	83	1	7	0	0	0
LT_a_rd00036	140 Kaunas-Zapyškis-Šakiai	585	6	99	1	0	0	195	2	33	0	0	0
LT_a_rd00025	141 Kaunas-Jurbarkas-Šilutė-Klaipėda	256	3	60	1	0	0	102	1	20	0	0	0
LT_a_rd00026		42	0	9	0	0	0	14	0	3	0	0	0
LT_a_rd00027	164 Mažeikiai-Plungė-Tauragė	326	3	140	1	0	0	137	1	64	1	0	0
LT_a_rd00028	168 Klaipėda-Kretinga	871	9	321	3	0	0	292	3	107	1	0	0
LT_a_rd00037	171 Bukiškės-Sudervė-Dūkštos	393	4	0	0	0	0	98	1	0	0	0	0
LT_a_rd00038	232 Vilijampolė-Žeimiai-Šėta	663	7	36	0	0	0	221	2	12	0	0	0
LT_a_rd00039	4505 Tauragė-Vališkiiai-Sakalinė	15	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
	<b>Iš viso:</b>	<b>22580</b>	<b>226</b>	<b>3588</b>	<b>36</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>8837</b>	<b>88</b>	<b>1396</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>0</b>

6. lentelė. Įvertintas bendras visame kartografuojamame plote skaičius žmonių, gyvenančių ne aglomeracijose, tokiuose būstuose, kuriuos veikia nurodytų  $L_{dvn}$  ir  $L_{nakties}$  verčių intervalų triukšmas 4 m aukštyje virš žemės paviršiaus ties „triukšmingiausių“ fasadu.

$L_{dvn}$ veikiamų žmonių skaičius, vnt.	55–59 dB $L_{dvn}$	60–64 dB $L_{dvn}$	65–69 dB $L_{dvn}$	70–74 dB $L_{dvn}$	>75 dB $L_{dvn}$
Iš viso:	12569	6423	3132	449	7
$L_{nakties}$ veikiamų žmonių skaičius, vnt.	50–54 dB $L_{nakties}$	55–59 dB $L_{nakties}$	60–64 dB $L_{nakties}$	65–69 dB $L_{nakties}$	>70 dB $L_{nakties}$
Iš viso:	9594	4329	1180	89	0

#### 4.3.2 Triukšmo poveikio zonoje esančios mokyklos ir ligoninės

Kartografuojamame plote nėra stacionarinės asmens sveikatos priežiūros įstaigų, kurios patektų į viršnorminio pagal HN 33:2011 triukšmo poveikio zoną. Artimiausia įstaiga pateikta 7 lentelėje.

Į viršnorminio triukšmo poveikio zoną dalinai patenkančios mokyklos pateiktos 8 lentelėje.

7. lentelė. Gydyimo įstaigos.

$L_{dvn}$ zona, dB	Kelio ruožas (numeris, km)	Įstaigos pavadinimas	Adresas	Atstumas nuo kelio ašies, m
<b>60-64</b>	130 kelias 5,82-34,97 km	Respublikinės Kauno ligoninės filialas Garliavos ligoninė, VšĮ	Vytauto g. 61, Garliava, LT-53258 Kauno r. sav.	~13 m

8. lentelė. Mokymo / ugdymo įstaigos.

$L_{dvn}$ zona, dB	Kelio ruožas (numeris, km)	Įstaigos pavadinimas	Adresas	Atstumas nuo kelio ašies, m
<b>65-70</b>	A6 kelias 130,44-133,74 km	Utenos Rapolo Šaltenio progimnazija	J.Basanavičiaus g. 32, LT-28140 Utena	~20 m
		Utenos dailės mokykla	J.Basanavičiaus g. 36, LT-28140 Utena	~24 m

#### 4.3.3 Bendras triukšmo plotas pagal $L_{dvn}$ rodiklį

9. lentelė. Bendras plotas, kuriame sklinda toks triukšmas, kurio  $L_{dvn}$  vertės yra didesnės kaip 55 dB, 65 dB ar 75 dB.

Ne aglomeracijose esantys pagrindinių kelių ruožai (>3 mln aut./m.)	Bendras plotas, kuriame sklinda >55 dB $L_{dvn}$ triukšmas, km <sup>2</sup>	Bendras plotas, kuriame sklinda >65 dB $L_{dvn}$ triukšmas, km <sup>2</sup>	Bendras plotas, kuriame sklinda >75 dB $L_{dvn}$ triukšmas, km <sup>2</sup>
2011 m. situacija; <b>570,25 km</b>	364,96	82,28	16,52
2016 m. situacija; <b>749,29 km</b>	464,54	109,70	23,68
pokytis:	+99,58 km <sup>2</sup>	<b>+27,42 km<sup>2</sup></b>	+7,16 km <sup>2</sup>

Priežastys, dėl kurių, praėjus 5 m., užfiksuoti didesni atitinkamo triukšmo lygio veikiami plotai, yra:

- eismo intensyvumo augimas; ilgesnis kartografuojamų kelių tinklas;
- Triukšmo valdymo įstatymo pakeitimu nustatyti nauji paros laikotarpiai (valandos paroje, trukmė); dėl to keitėsi eismo intensyvumo pasiskirstymas paros laikotarpiuose.

## 5 TRIUKŠMO VALDYMO VEIKSMŲ PLANAI, PROGRAMOS, TRIUKŠMĄ MAŽINANČIOS PRIEMONĖS

Kartu su strateginiu triukšmo kartografavimu pradėtas ir sistemingas valstybinės reikšmės automobilių kelių triukšmo valdymas<sup>13</sup>:

- Parengta ir Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2008 m. liepos 16 d. įsakymu Nr.V-165 patvirtinta „Automobilių kelių triukšmo ilgalaikė strategija“.
- Įvertinus I-ojo etapo pagrindinių kelių triukšmo strateginius žemėlapius, parengtas ir patvirtintas 2009–2013 m. pagrindinių kelių triukšmo prevencijos veiksmų planas. Planas vykdomas.
- Įvertinus II-ojo etapo pagrindinių kelių triukšmo strateginius žemėlapius, parengtas ir patvirtintas 2014–2018 m. pagrindinių kelių triukšmo prevencijos veiksmų planas. Planas vykdomas.

### 5.1 ESAMOS TRIUKŠMĄ MAŽINANČIOS PRIEMONĖS

Kartografuojant triukšmą, buvo įvertintos esamos (2016 m. situacija) triukšmą mažinančios priemonės – triukšmo užtvaros, kelio danga rekonstruotuose ruožuose. Taip pat buvo įvertintas ribojamas važiavimo greitis.

Kartografuojamame plote yra 9,49 km triukšmo užtvarų:

- prie kelio A1 Vilnius-Kaunas-Klaipėda, 18,11–95,96 km; 102,90–304,76 km: Vievyje, ties Moluvėnais, Žiežmariais, Jakais Sudmantais - 4,02 km;
- prie kelio A5, 5,75–95,67 km: ties Garliava, Stanaičiais, Juragiais, Marijampole - 3,93 km;
- prie kelio A9, 53,03–75,30 km: ties Šniūraičiais, Aleksandrijoje - 1,311 km;
- prie kelio Nr.102, 16,30–21,38 km: Miškonyse - 235 m.

## 6 IŠVADOS

Strateginiai triukšmo žemėlapiai parengti **749,29 km** ilgio pagrindinių kelių tinklo aplinkoje (36-iems ne aglomeracijose esantiems kelių ruožams). Pagal 2016 m. duomenis.

Lyginant su 2011 m. situacija, augo eismo intensyvumas, ne aglomeracijose esančių kartografuojamų pagrindinių kelių tinklo ilgis pailgėjo 179 km.

Šiuose keliuose: mažiausias eismo intensyvumas 2016 m. buvo – 3,03 mln aut./m. (8286 aut./parą); didžiausias eismo intensyvumas – 12,3 mln aut./m. (33649 aut./parą).

<sup>13</sup> <http://lakd.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/triuksmo-valdymas/>



Kartografuojamų kelių tinklas keitėsi ir dėl nutiestų Priekulės miesto bei Kairių miestelio aplinkkelių. Priekulėje ir Kairiuose akustinė situacija reikšmingai pagerėjo.

Prie kartografuojamų kelių per 2011–2016 m. laikotarpį pastatyti keturi triukšmo užtvarų kompleksai (A1: ties Moluvėnais ir Žiežmariais; A5: ties Juragiais ir Stanaičiais; Nr.102: Miškonyse). Iš viso pastatyta 4,636 km triukšmą mažinančių užtvarų, kurios nuo viršnorminio triukšmo poveikio apsaugo 228 gyventojus.

Kartografuojami magistralinių kelių ruožai – tai tarptautiniams transporto koridoriams, europinėms magistralėms priskiriami ruožai ir priemiestiniai kelių ruožai. Kartografuojami krašto ir rajoninių kelių ruožai – priemiestiniai kelių ruožai.

#### Rezultatai.

- Nustatytas bendras plotas, kuriame sklinda toks triukšmas, kurio  $L_{dvn}$  vertės yra didesnės kaip 55 dB, 65 dB, 75 dB:
  - >55 dB – 464,54 km<sup>2</sup>;
  - >65 dB – 109,70 km<sup>2</sup>;
  - >75 dB – 23,68 km<sup>2</sup>.
- Įvertintas bendras skaičius būstų ir žmonių, gyvenančių ne aglomeracijose, tokiuose būstuose, kuriuos veikia >55 dB  $L_{dvn}$  triukšmas 4 m aukštyje virš žemės paviršiaus ties „triukšmingiausiu“ fasadu:
  - >55 dB – 8 800 būstų, 22 600 žmonių;
  - >65 dB – 1 400 būstų, 3 600 žmonių.
- Įvertinta viršnorminio triukšmo poveikio zona pagal  $L_{dvn}$  rodiklį (>65 dB; HN33:2011):
  - plotas – 109,70 km<sup>2</sup>.
  - Šioje zonoje gyvena apytiksliai 3 600 žmonių (apytiksliai 1 400 būstų).
  - Ligoninių šioje zonoje nėra.
  - Į šią zoną dalinai patenka dvi mokyklos (8 lentelė).
- Įvertintas viršnorminio triukšmo poveikio pagal  $L_{nakties}$  rodiklį (>55 dB; HN33:2011) veikiamų žmonių skaičius:
  - apytiksliai 5 600 žmonių.
- Viršnorminio triukšmo poveikio pagal  $L_{nakties}$  rodiklį (>55 dB; HN33:2011) zonoje ligoninių nėra.

## 7 LITERATŪRA

1. Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure. European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN). 2006. V 2 – 63 p.
2. Guidance Note for Strategic Noise Mapping for the Environmental Noise Regulations 2006. V 2. 2011. EPA. – 130 p.
3. Aplinkos triukšmo strateginio kartografavimo organizavimo ir įgyvendinimo pavyzdinis modelis. ELLE. 2012. – 92 p.

4. Mačiūnas E., Zurlytė I., Uscila V. 2007. Strateginis triukšmo kartografavimas ir su triukšmo poveikiu susijusių duomenų gavimas. Geros praktikos vadovas. 2007. Vilnius. – 69 p.
5. Pramoninio, orlaivių, kelių ir geležinkelių transporto keliamo triukšmo ir su emisija susijusių duomenų patikslintų skaičiavimo metodikų taikymas. Metodinės rekomendacijos. Valstybinis aplinkos sveikatos centras. 2006. – 50 p.