



Ulonų, Pulko ir Santaikos gatvių rekonstravimo,  
Alytaus mieste triukšmo taršos modeliavimas



2018 m, Spalis

**Darbo pavadinimas:** Ulonų, Pulko ir Santaikos gatvių rekonstravimo, Alytaus mieste triukšmo taršos modeliavimas

**Dokumentų rengėjas:** UAB „Infraplanas“

**Užsakovas:** UAB „TEC“

**Sutarties Nr.** 18/10/05-02  
2018 m. spalio 05 d.

Vardas Pavardė	Pareigos	Parašas
Aušra Švarplienė,	Direktorė	
Darius Pratašius,	PAV grupės vadovas	

2018 m, Spalis

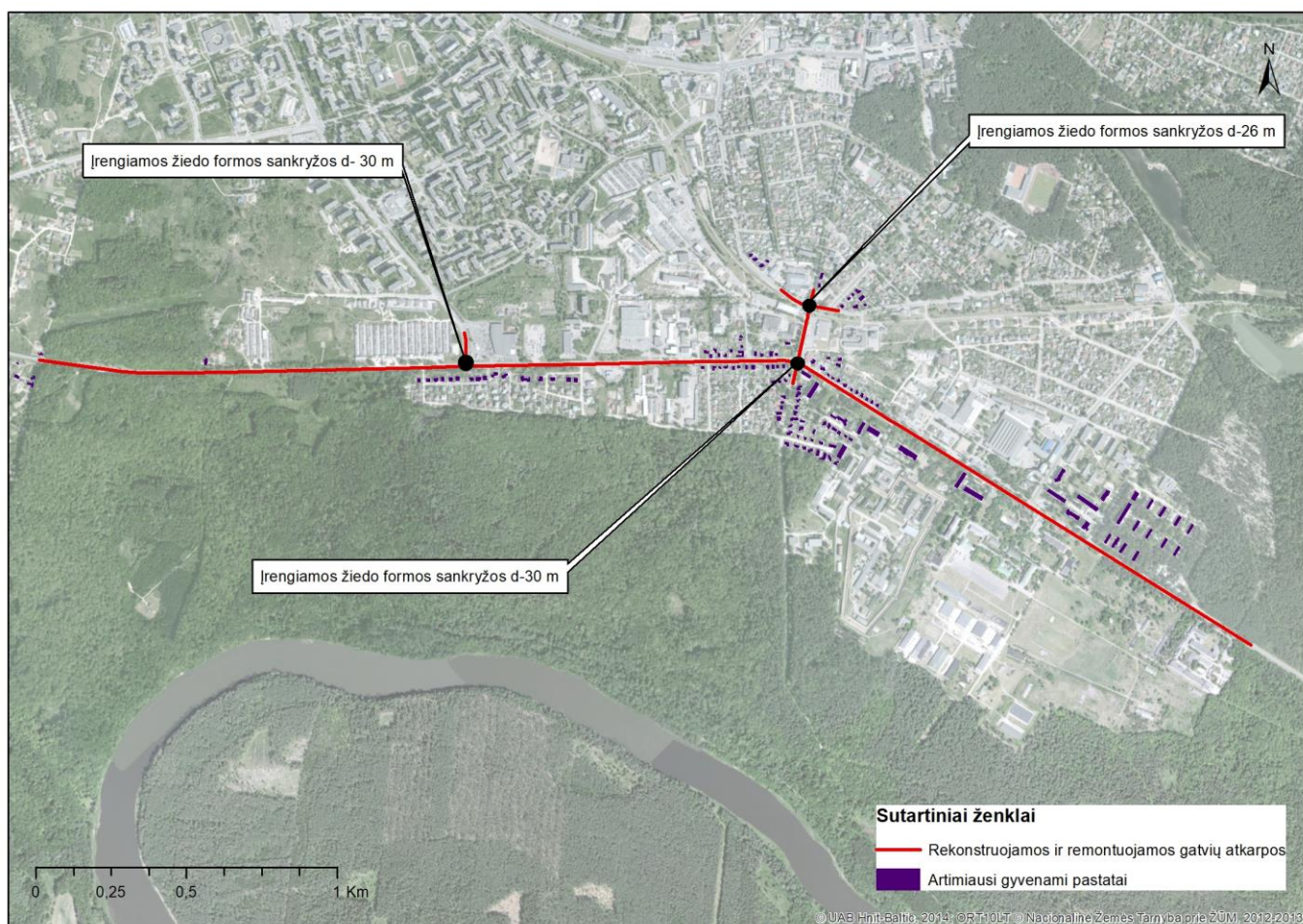
## *Turinys*

1	Analizuojamas objektas .....	4
2	Saugotina aplinka .....	4
3	METODAS.....	5
3.1	Teisinė dalis .....	5
4	Triukšmo vertinimas .....	6
4.1	Eismo intensyvumo duomenys.....	7
4.2	Triukšmo modeliavimo rezultatai.....	7
4.2.1	Esama situacija prieš dangos rekonstrukcija .....	7
4.2.2	Prognozuojama situacija su nauja kelio danga .....	7
4.2.1	Prognozuojama situacija su papildomomis kompensacinėmis priemonėmis .....	7
4.2.2	Triukšmo poveikis statybų metu.....	10
4.3	Išvados ir rekomendacijos .....	10
	Priedai.....	11
1	Priedas. Eismo intensyvumo duomenys.....	11
2	Priedas. Triukšmo sklaidos žemėlapiai .....	11



## 1 Analizuojamas objektas

Darbo tikslas – įvertinti fizikinės taršos poveikį po gatvių dangų rekonstrukcijos darbų įrengiant žiedines sankryžas vietoje trišalių, keturšalių sankryžų Alytaus mieste.



1 pav. Nagrinėjamas objektas

## 2 Saugotina aplinka

Saugotina aplinka nuo triukšmo yra individualūs ir daugiabučių paskirties gyvenamieji pastatai bei jų išorinė aplinka skirta poilsiui lauke. Dauguma gyvenamųjų pastatų turi suformuotus gyvenamosios paskirties sklypus, tačiau poilsio zona (išorės aplinka) ir gyvenamieji pastatai yra išdėstyti skirtingai. Pas dalį gyventojų išorės poilsio zona suformuota arčiau pagrindinės gatvės, o namas toliau gatvės, o pas kitus atvirkščiai: namas arčiau gatvės, o poilsio zona toliau nuo gatvės.

Vadovaujantis HN 33:2011, saugotina aplinka yra išorės ir vidaus aplinka. Išorės aplinka, tai aplinka esanti namo išorėje, o vidaus aplinka yra name esančios gyvenamos patalpos, kuriose aplinkos triukšmą izoliuoja pastatų sienos ir langai. Atsižvelgiant į aukščiau išdėstytus faktus, triukšmo lygio skaičiavimai atlikti suformuotose gyvenamosiose aplinkose bei prie gyvenamųjų pastatų triukšmingiausių sienų, siekiant nustatyti triukšmo lygius vidaus aplinkose.





2 pav. Pav. Skirtingas išorės aplinkų suformavimas Alytaus mieste, ties rekonstruojama Ulonų gatve

### 3 METODAS

Triukšmo modeliavimas atliktas kompiuterine programa CADNA A 4.0. Ldvn, Ldienenos, Lvakaro ir Lnakties rodiklių vertės skaičiavimais nustatytos, taikant atitinkamas metodikas. Triukšmo vertinimo metu atsižvelgta, į vietovės absorbcines savybes, vietovės topografija, meteorologines sąlygas, užstatymą, gatvių nuolydžius, plotius, dangos būklę ir pan. Atliktas triukšmo sklaidos modeliavimas 1,5 m aukštyje, kadangi aplinkoje vyrauja mažaaukščiai pastatai.

#### 3.1 Teisinė dalis

##### 1 lentelė. Teisinių dokumentų sąlygos ir rekomendacijos

Dokumentas	Sąlygos, rekomendacijos
Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, 2004 m. spalio 26 d. Nr.IX–2499 (galiojanti suvestinė redakcija)	Ldienenos, Lvakaro arba Lnakties rodiklio vidutinis dydis, kurį viršijus triukšmo šaltinio valdytojas privalo imtis priemonių skleidžiamam triukšmui šalinti ir (ar) mažinti.
2002 m. birželio 25 d. Europos Parlamento ir Komisijos direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo.	Kelių transporto triukšmas: Prancūzijos nacionalinė skaičiavimo metodika „NMPB-Routes-96“ (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), nurodyta Prancūzijos Respublikos aplinkos ministro 1995 m. gegužės 5 d. įsakyme dėl kelių infrastruktūros triukšmo. Oficialus leidinys, 1995 m. gegužės 10 d., 6 straipsnis („Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6“), ir Prancūzijos standartas „XPS 31-133“

Dokumentas	Sąlygos, rekomendacijos
Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2011 birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604. (Suvestinė redakcija nuo 2018-02-14)	Ši higienos norma nustato triukšmo šaltinių skleidžiamo triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai.

**2 lentelė. Leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (HN 33:2011)**

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis ( $L_{AeqT}$ ), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis ( $L_{AFmax}$ ), dBA
Gyvenamųjų pastatų gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmenų sveikatos priežiūros įstaigų palatos	diena	45	55
	vakaras	40	50
	naktis	35	45
Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	diena	65	70
	vakaras	60	65
	naktis	55	60

## 4 Triukšmo vertinimas

Būtina atkreipti dėmesį, kad analizuojamas objektas nėra naujas triukšmo šaltinis, o rekonstrukcija nepadidins eismo intensyvumo nagrinėjamuose gatvėse. Rekonstrukcijos tikslas atnaujinti kelio dangą, kuri yra susidėvėjusi, sena, triukšminga. Taip pat sutvarkyti šaligatvius, įrengti žiedo formos sankryžas, kurios yra kur kas saugesnės nei kitos šiuo metu esamos sankryžos (trišalės, keturšalės sankryžos).

Vadovaujantis APR-T 10 „Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Eismo triukšmo mažinimas“ dokumentu, asfaltbetonio dangai senstant, jos triukšmingumo charakteristikos per 6-7 metus padidėja 3dB(A). Šiuo konkrečiu atveju, kelio dangos amžius yra didesnis nei 6 metai, todėl dėl prastos kelio dangos būklės yra keliamas didesnis nei įprastai triukšmas. Taip pat didesnis triukšmo lygis yra pasiekiamas sankryžose ir jos prieigose, kadangi transporto priemonės siekdamos įvažiuoti į pagrindinį kelią, dažnu atveju privalo sustoti, praleisti kitas pagrindiniu keliu važiuojančias transporto priemones, vėliau didinti variklio apskukas, kad greičiau įvažiuotų į norimą kelią. Visi šie veiksniai sukelia didesnį triukšmo lygį. Skaičiavimais nustatyta, kad įrengus žiedinę sankryžą yra pasiekiamas ~ 3 dB(A)<sup>1</sup> mažesnis triukšmo lygis.

Prognozuojama, kad po gatvių rekonstrukcijos, dėl naujos kelio dangos, triukšmo lygis aplinkoje sumažėtų ~3 dB(A), o vietoje esamų sankryžų įrengus žiedo formos sankryžas, važiavimas taptų kur kas saugesnis, tolygesnis ir tuo pačiu bus būtų keliamas mažesnis triukšmo lygis.

<sup>1</sup> Remiantis triukšmo programine įranga CadnaA.



#### 4.1 Eismo intensyvumo duomenys

Triukšmo vertinimo metu naudoti natūriniu būdu nustatyti eismo intensyvumo duomenys. Vidutiniai metiniai eismo intensyvumo duomenys pateikti ataskaitos 1 priede. Nagrinėjami ruožai yra miesto teritorijoje, todėl leistinas transporto priemonių važiavimo greitis lygus 50 km/val.

#### 4.2 Triukšmo modeliavimo rezultatai

##### 4.2.1 Esama situacija prieš dangos rekonstrukciją

Detalūs (dienos, vakaro, nakties ir L<sub>dvn</sub>) triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 2 priede.

Įvertinta akustinė situacija prieš dangų rekonstrukciją.

Atlikta triukšmo analizė parodė, kad didžiausias triukšmo zona yra nakties metu t.y. nustatyti didžiausi triukšmo lygio viršijimai pagal HN 33:2011.

Triukšmo modeliavimas su sena kelio danga, kuri yra 3 dB(A) triukšmingesnė nei nauja, parodė jog šiuo metu į didesnio nei leidžiamą triukšmo zoną patenka 63 saugotinos aplinkos. Triukšmo lygis prie triukšmingiausio gyvenamojo pastato sienos siekia L<sub>diena</sub>- iki 73,5 dB(A), L<sub>vakaras</sub>- iki 71,9 dB(A), L<sub>naktis</sub>- iki 66,4 dB(A), L<sub>(dvn)</sub>-iki 75,5 dB(A), tuo tarpu didžiausias triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje siekia L<sub>diena</sub>- iki 67,2 dB(A), L<sub>vakaras</sub>- iki 65,3 dB(A), L<sub>naktis</sub>- iki 60,3 dB(A), L<sub>(dvn)</sub>-iki 69,2 dB(A).

##### 4.2.2 Prognozuojama situacija su nauja kelio danga

Įvertinta akustinė situacija po dangų rekonstrukcijos darbų (eismo intensyvumo duomenys naudoti tie patys).

Po rekonstrukcijos darbų, akustinė aplinka šalia gyvenamųjų pastatų pagerėtų, triukšmo zona sumažėtų. Atnaujinus kelio dangą triukšmo lygis aplinkoje sumažėtų ~3 dB(A). Pagerėjimo priežastis- nauja asfaltbetonio danga.

Triukšmo modeliavimas su nauja kelio danga, kuri yra 3 dB(A) tylesnė už susidėvėjusią, seną dangą, parodė jog į didesnio nei leidžiamą triukšmo zoną patektų viso 50 saugotinių aplinkų. Apskaičiuota, kad didžiausias triukšmo lygis prie gyvenamojo pastato sienos siektų L<sub>diena</sub>- iki 69,8 dB(A), L<sub>vakaras</sub>- iki 68,1 dB(A), L<sub>naktis</sub>- iki 62,7 dB(A), L<sub>(dvn)</sub>-iki 71,7 dB(A), tuo tarpu didžiausias triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje siektų L<sub>diena</sub>- iki 66,5 dB(A), L<sub>vakaras</sub>- iki 64,9 dB(A), L<sub>naktis</sub>- iki 59,6 dB(A), L<sub>(dvn)</sub>-iki 68,6 dB(A).

Rekonstrukcija pagerintų akustinę aplinką gretimybėje esančiose gyvenamosiose aplinkose, tačiau apskaičiuoti triukšmo lygiai neatitiktų nustatytų ribinių verčių pagal HN 33:2011.

##### 4.2.1 Prognozuojama situacija su papildomomis kompensacinėmis priemonėmis

Atsižvelgiant į tai, kad šalia namų yra nuovažų, tarp triukšmo šaltinio (kelio) ir priėmėjo (pastato siena, sklypo riba) yra mažas atstumas, nėra techninių galimybių pastatyti triukšmo užtvaras, todėl akustinei aplinkai pagerinti siūloma vietoje įprastos kelio dangos (asfaltbetonio), naudoti tylesnį kelio dangą (SMA 5 S arba SMA8 S, kurios akustinis efektyvumas 4 dB(A). Bendras tylesnės kelio dangos ruožo ilgis sudarytų ~ 4 km žiūr. 3 pav.

Dangos triukšmingumas įvertinas vadovaujantis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2013 m. sausio 30 d. įsakymu Nr. V-33 patvirtintais Asfalto viršutinio sluoksnio paviršiaus savybių optimizavimo metodiniais nurodymais MN APO 13. "Didėjant triukšmo mažinimo savybių svarbai, pastaruoju metu buvo išbandyti asfalto viršutiniai sluoksniai, kurie leido sumažinti triukšmo emisiją ir turėdami mažesnį oro tuštymų kiekį yra ilgaamžiškesni negu asfalto sluoksniai iš poringojo asfalto. Naudojami modifikuoti skaldos ir mastikos asfalto mišiniai SMA 8 S ir SMA 5 S, kurių oro tuštymų kiekis paklotame ir sutankintame sluoksnyje sudaro nuo 10 % iki 15 %. Tyrimais nustatyta, kad jų efektyvumas siekia 4 dB(A).



3 pav. Pav. Tylesnės kelio dangos panaudojimas rekonstrukcijos metu

Prognozuojama, kad paklojus tylesnę kelio dangą vietoje įprastosios, triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje siektų  $L_{diena}$ - iki 61,2 dB(A),  $L_{vakaras}$ - iki 59,6 dB(A),  $L_{naktis}$ - iki 54,8 dB(A),  $L_{(dvn)}$ -iki 63,5 dB(A). Skaičiavimais nustatyta, kad triukšmo lygio viršijimų pagal HN 33:2011 išorės aplinkoje po rekonstrukcijos ir naudojant tylesnę kelio dangą nebūtų, dėl šios priežasties papildomos triukšmo mažinimo priemonės išorės aplinkos apsaugai nėra būtinos.

Didžiausias apskaičiuotas triukšmo lygis prie gyvenamųjų pastatų sienų siektų  $L_{diena}$ - iki 64,8 dB(A),  $L_{vakaras}$ - iki 63,2 dB(A),  $L_{naktis}$ - iki 58 dB(A),  $L_{(dvn)}$ -iki 66,9 dB(A). Atlikti papildomi triukšmo lygio skaičiavimai namų vidaus aplinkoje, prie kurių išorinių namų sienų nustatyti triukšmo lygio viršijimai. Išorės aplinkos keliamą triukšmo sklidimą į vidaus aplinką izoliuoja pastato sienos, langai, durys. Jautriausia, triukšmo atžvilgiu, pastato vieta yra langai, kadangi jų garso izoliacijos rodiklis yra mažesnis už sienų ar durų, dėl šios priežasties triukšmo lygio skaičiavimai vidaus aplinkoje atlikti ties langais įvertinant jų garso izoliaciją.

Vadovaujantis dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.07:2003 "Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo", minimalus langų garso izoliacijos rodiklis atitinka „E: garso klasę ir siekia 21-26 dB(A). Siekiant nustatyti, koks yra prognozuojamas triukšmo lygis vidaus aplinkoje, skaičiavimuose priimta, kad visų namų langų garso izoliacija atitinka žemiausią klasę. Priimtas blogesnis variantas.

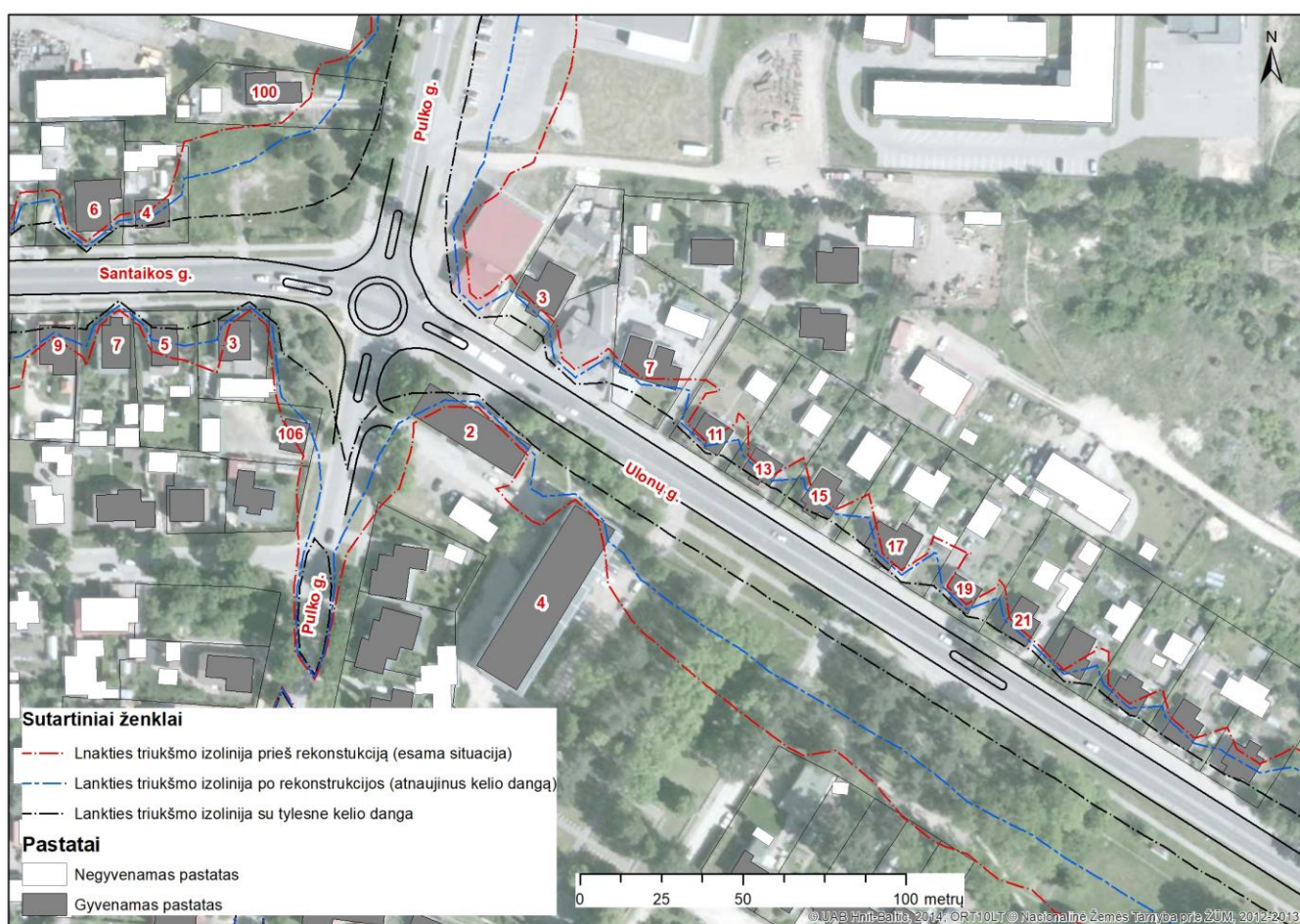


3 lentelė. Lentelė. Prognozuojami triukšmo lygiai vidaus aplinkoje, kai langų izoliacija atitinka E garso klasę

Paros metas	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
Didžiausias apskaičiuotas triukšmo lygis išorėje prie namo sienos	64,8 dB(A)	63,2 dB(A)	58 dB(A)	66,9 dB(A)
Lango garso izoliacijos rodiklis	Priimta E klasė 21-26 dB(A) Skaiciavimuose priimta, jog visų langų $R_w$ -21 dB(A)			
Triukšmo lygis vidaus aplinkoje ties langu	39,8 dB(A) Ribinė vertė 45 dB(A)	38,2 dB(A) Ribinė vertė 40 dB(A)	33 dB(A) Ribinė vertė 35 dB(A)	41,9 dB(A) Ribinė vertė 45 dB(A)

Skaiciavimais nustatyta, kad kelio dangos rekonstrukcijos metu naudojant tylesnę kelio dangą, leistu užtikrinti tinkamas ribines vertes ir gyvenamųjų pastatų vidaus aplinkose. Skaiciavimo metu daryta prielaida, kad namų langų garso izoliacijos rodikliai yra patys mažiausi, dėl šios priežasties esant didesnei langų garso izoliacijos rodikliu, vidaus aplinkose triukšmo lygiai būtų dar mažesni.

Detalūs (dienos, vakaro, nakties ir Ldvn) triukšmo sklaidos žemėlapiai su tylesne kelio danga pateikti ataskaitos 2 priede.



4 pav. Pav. Nakties meto triukšmo izolinijos prieš, po ir paklojus tylesnę kelio dangą

#### 4.2.2 Triukšmo poveikis statybų metu

Neigiamas triukšmo poveikis statybos metu yra trumpalaikis. Poveikio trukmė – nuo pasiruošimo darbų statybos objekto teritorijoje iki teritorijos sutvarkymo statybos darbų pabaigoje.

Rekomenduojama planuoti statybos darbų procesą. Su triukšmą skleidžiančia darbų įranga nedirbti arti gyvenamųjų pastatų švenčių ir poilsio dienomis, o darbo dienomis nedirbti vakaro (19:00–22:00 val.) ir nakties (22:00–07:00 val.) metu (LR Triukšmo valdymo įstatymas: triukšmo prevencija statybos metu; statinių ekspertizė, ar įgyvendinti visi triukšmo mažinimo reikalavimai). Taip pat rekomenduojama pagal galimybes rinktis tylesnę statybos darbams naudojamą įrangą, tylesnius darbo metodus (pvz. suderinti kelias triukšmingas operacijas).

#### 4.3 Išvados ir rekomendacijos

- ▶ Modeliavimas parodė, kad projektas pagerintų akustinę aplinką šalia gatvių esančiose aplinkose. Nauja asfalto dangą leistų triukšmo lygį sumažinti 3 dB(A), o žiedinės sankryžos sumažintų avarijų tikimybę gatvių susikirtimo taškuose, važiavimas taptų tolygesnis ir generuojamas mažesnis triukšmo lygis.
- ▶ Siekiant minimaliai sumažinti triukšmo poveikį, atsižvelgiant į triukšmo lygio viršijimo dydžius, rekomenduojama, rekonstrukcijos metu vietoje įprasto asfalto naudoti tylesnę kelio dangą SMA 5 S ar SMA 8 S. Tyrimais nustatyta, kad šių dangų efektyvumas siekia 4 dB(A).
- ▶ Paklojus tylesnę kelio dangą, apskaičiuota kad triukšmo lygio viršijimų tiek išorės aplinkoje tiek pastatų vidaus aplinkoje nebūtų ir atitiktų reglamentuojamas normas pagal HN 33:2011. Didžiausias triukšmo lygis išorės aplinkoje prognozuojamas  $L_{diena}$ - iki 61,2 dB(A) (RV-65 dB(A)),  $L_{vakaras}$ - iki 59,6 dB(A) (RV-60 dB(A)),  $L_{naktis}$ - iki 54,8 dB(A) (RV-55 dB(A)),  $L_{dvn}$ -iki 63,5 dB(A) (RV-65 dB(A)). Didžiausi triukšmo lygis vidaus aplinkoje, priimant kad langų garso izoliacija yra pati žemiausios kategorijos,  $L_{diena}$ - 39,8 dB(A) (RV-45 dB(A)),  $L_{vakaras}$ -38,2 dB(A) (RV-40 dB(A)),  $L_{naktis}$ - 33 dB(A) (RV-35 dB(A)),  $L_{dvn}$ - 41,9 dB(A) (RV-45 dB(A)).
- ▶ Įgyvendinus projektą ir įdiegus tylesnę kelio dangą, prognozuojama, kad gyvenamosiose aplinkose triukšmo lygio viršijimų pagal HN 33:2011 nebūtų.



## **Priedai**

**1 Priedas. Eismo intensyvumo duomenys**

**2 Priedas. Triukšmo sklaidos žemėlapiai**

## TURINYS

1. Įvadas.....	2
2. Vidutinio metinio paros eismo intensyvumo nustatymas .....	3
2.1. Transporto priemonių intensyvumo ir srautų sudėties natūriniai tyrimai .....	3
2.2. Vidutinio metinio paros eismo intensyvumo nustatymas .....	7
3. Pėsčiųjų ir kitų eismo dalyvių natūriniai tyrimai.....	12
4. Visų galimų eismo dalyvių socialinių ir ekonominių poreikių ir jų patenkinimo galimybių atsižvelgiant į esamą padėtį analizė .....	14
4.1. Eismo saugumas .....	14



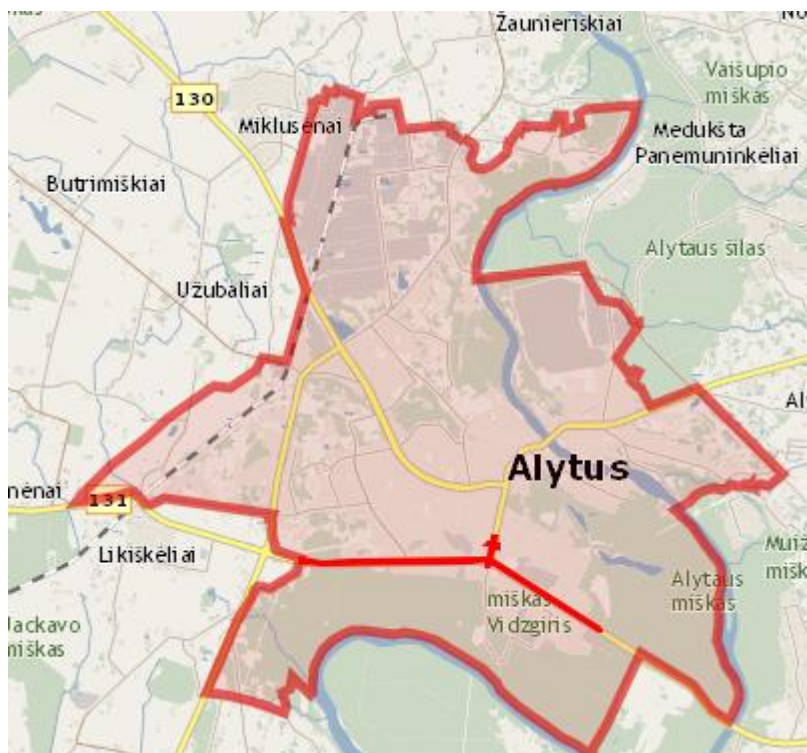
## 1. ĮVADAS

Darbo tikslas – parinkti Ulonų, Pulko, Santaikos gatvių, Alytaus mieste projektinius sprendimus taip, kad jie duotų naudą visuomenei socialiniu-ekonominiu požiūriu.

Darbo uždaviniai:

- nustatyti vidutinį metinį paros eismo intensyvumą, atlikti pėsčiųjų ir kitų eismo dalyvių natūrinius tyrimus panaudojant modeliavimo ir tiesioginio stebėjimo metodus;
- išnagrinėti visų galimų eismo dalyvių socialinius ir ekonominius poreikius, jų patenkinimo galimybes atsižvelgiant į esamą padėtį;
- atlikti rekonstruojamo objekto kaštų naudos analizę (KNA).

Projektuojamų Ulonų, Pulko ir Santaikos gatvių ruožai patenka į Alytaus miesto savivaldybės ribas (žr. 1 pav.).



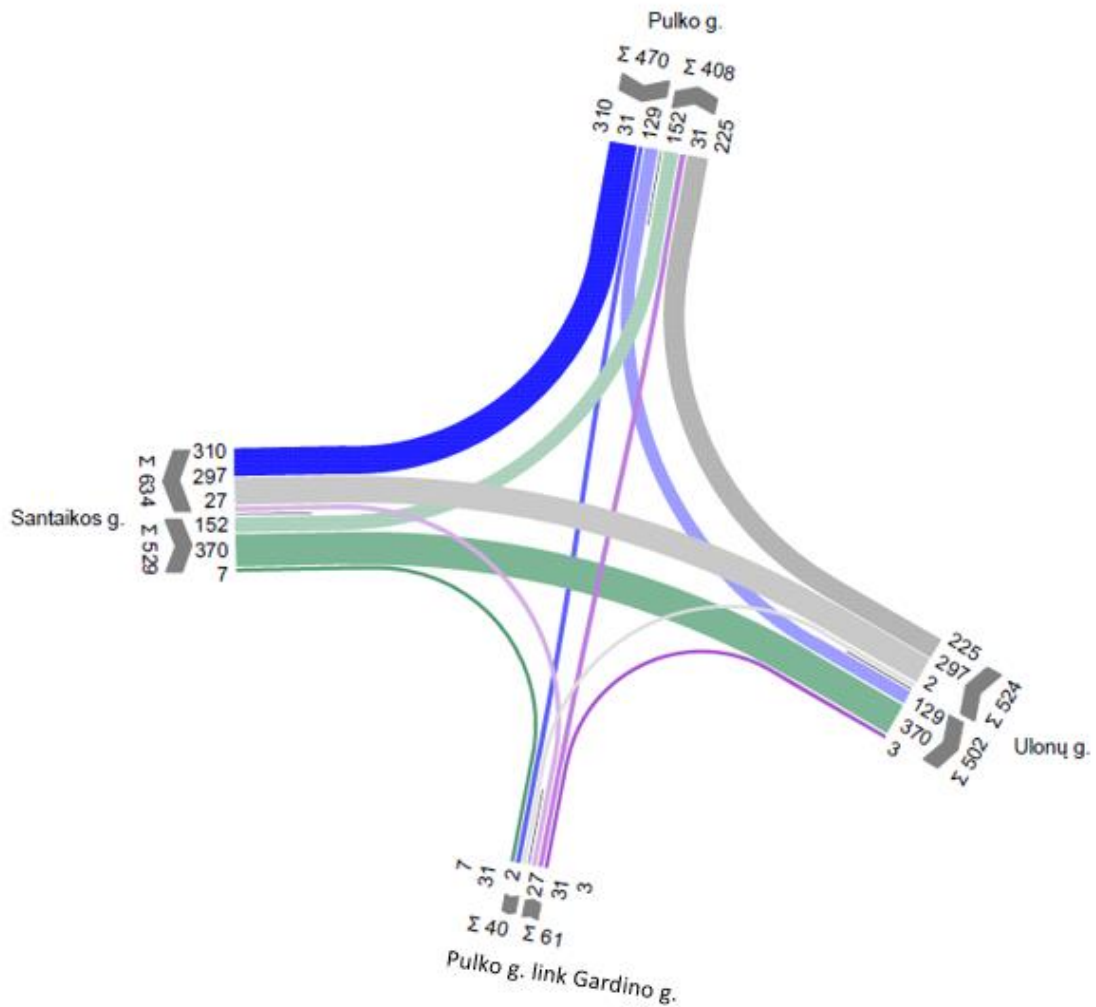
1 pav. Projektuojamų Ulonų, Pulko ir Santaikos gatvių ruožai Alytaus m. sav.

Nagrinėjama Ulonų g. sutampa su valstybinės reikšmės krašto keliu Nr. 128 Naujieji Valkininkai-Daugiai-Alytus, kuris Alytaus mieste išsiskirsto į valstybinės reikšmės krašto kelius Nr. 131 Alytus-Simnas-Kalvarija sutampančiu su Santaikos g. ir Nr. 130 Kaunas-Prienai-Alytus sutampančiu su Pulko g.

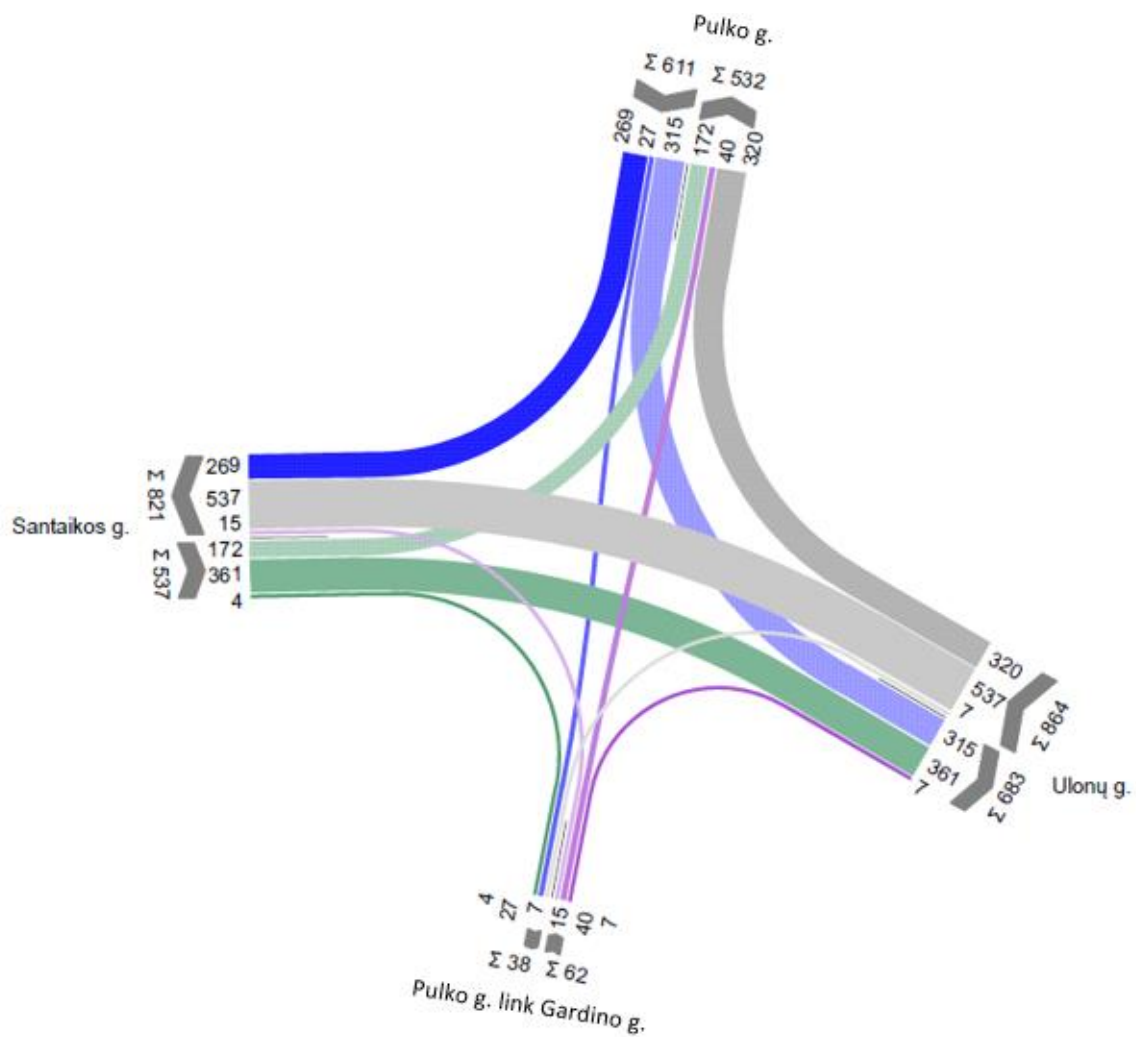
## 2. VIDUTINIO METINIO PAROS EISMO INTENSYVUMO NUSTATYMAS

### 2.1. Transporto priemonių intensyvumo ir srautų sudėties natūriniai tyrimai

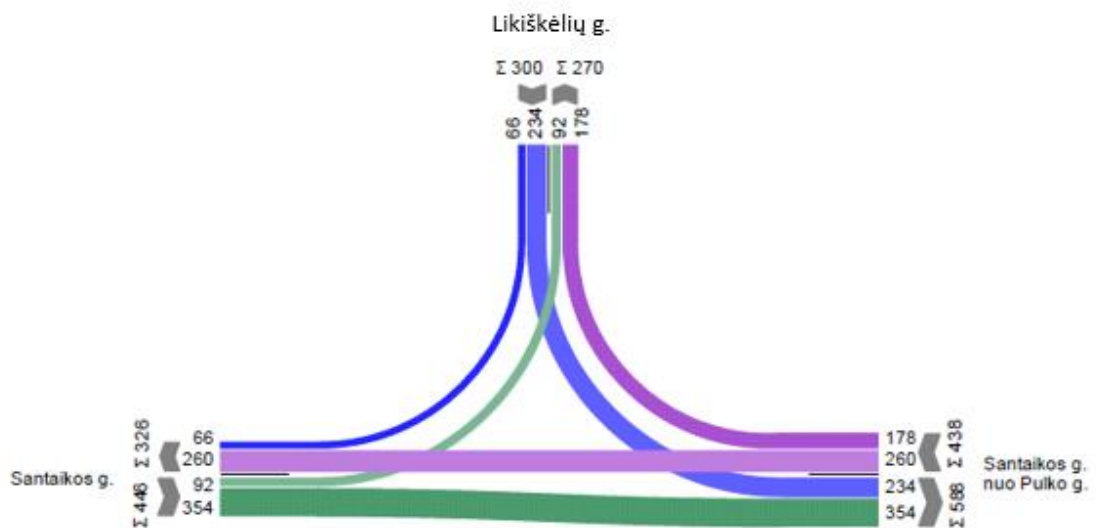
Natūriniai eismo intensyvumo tyrimai sankryžose atlikti 2018-08-29 (trečiadienį). Matuota rytinio bei vakarinio piko metu, t.y. nuo 7:30 iki 8:30 val. ir nuo 16:30 iki 17:30 val. Natūriniai eismo intensyvumo duomenys pateikti 2-7 pav.



2 pav. Natūrinių tyrimų duomenys Ulonų g. sankryžoje su Santaikos ir Pulko g. (rytinis pikas)

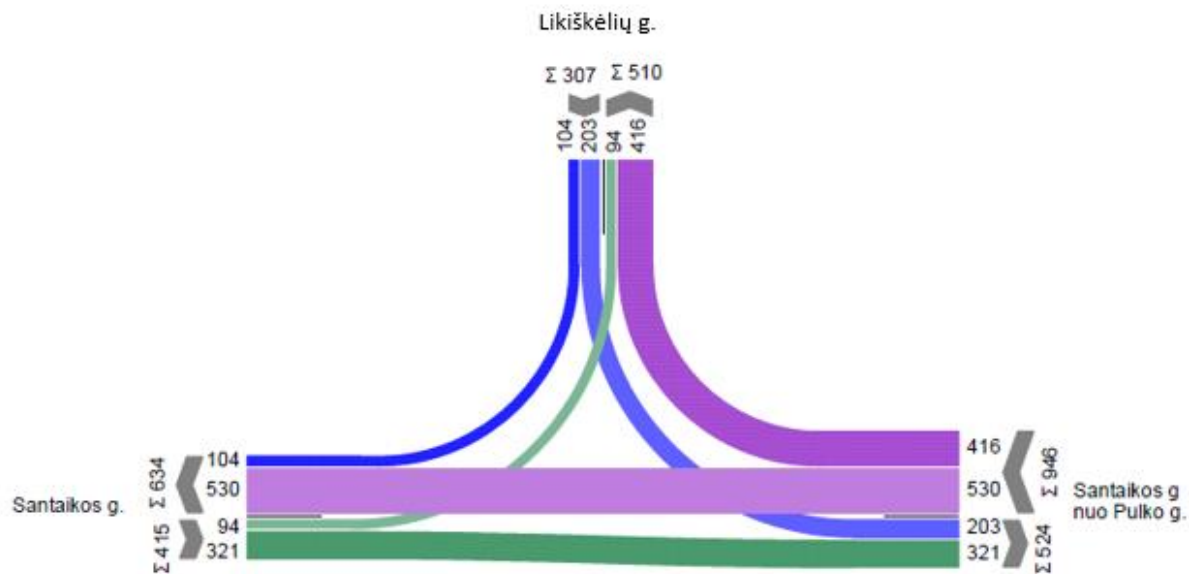


3 pav. Natūrinių tyrimų duomenys Ulonų g. sankryžoje su Santaikos ir Pulko g. (vakaro pikas)

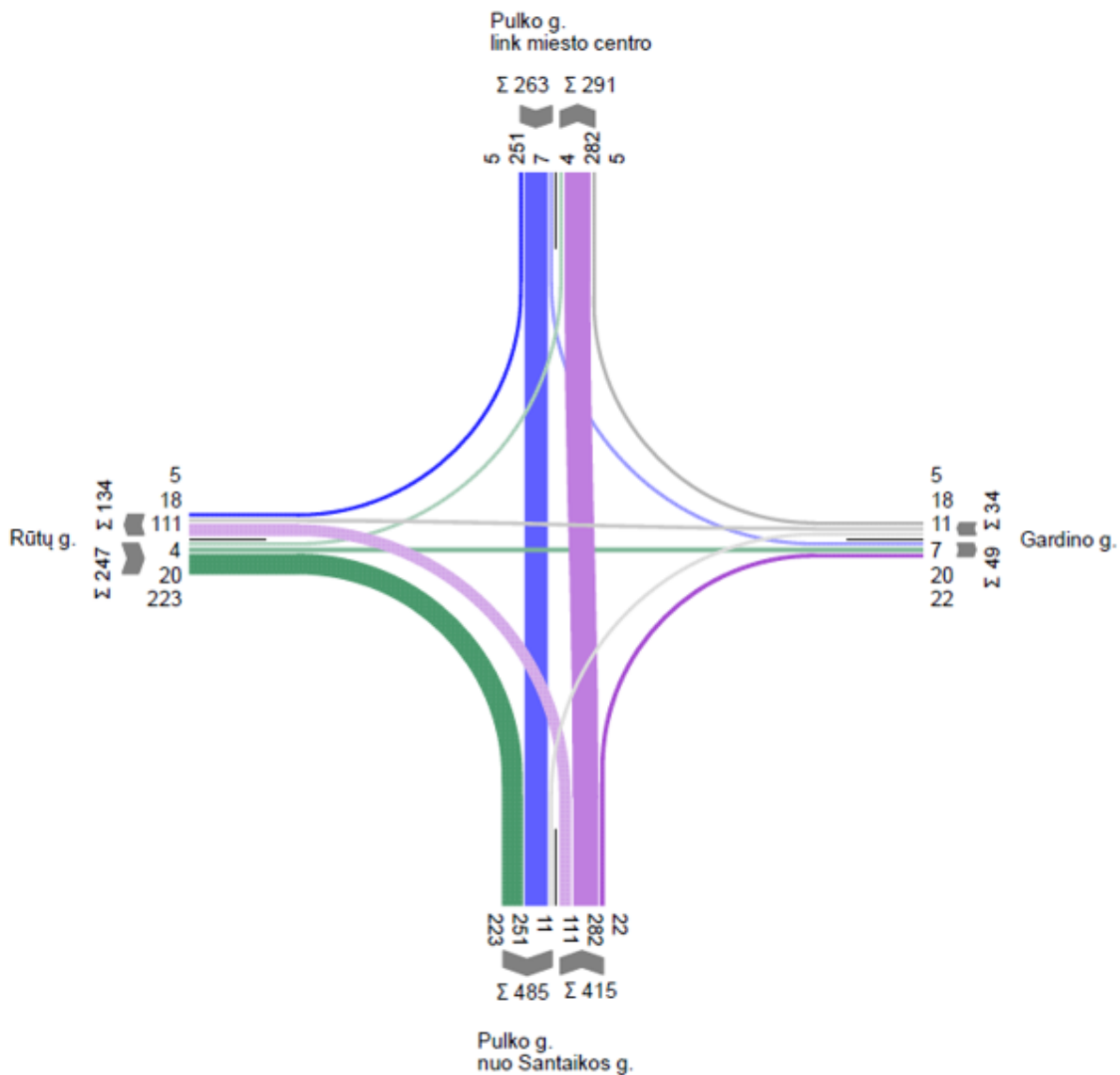


4 pav. Natūrinių tyrimų duomenys Santaikos g. sankryžoje su Likiškėlių g. (rytinis pikas)

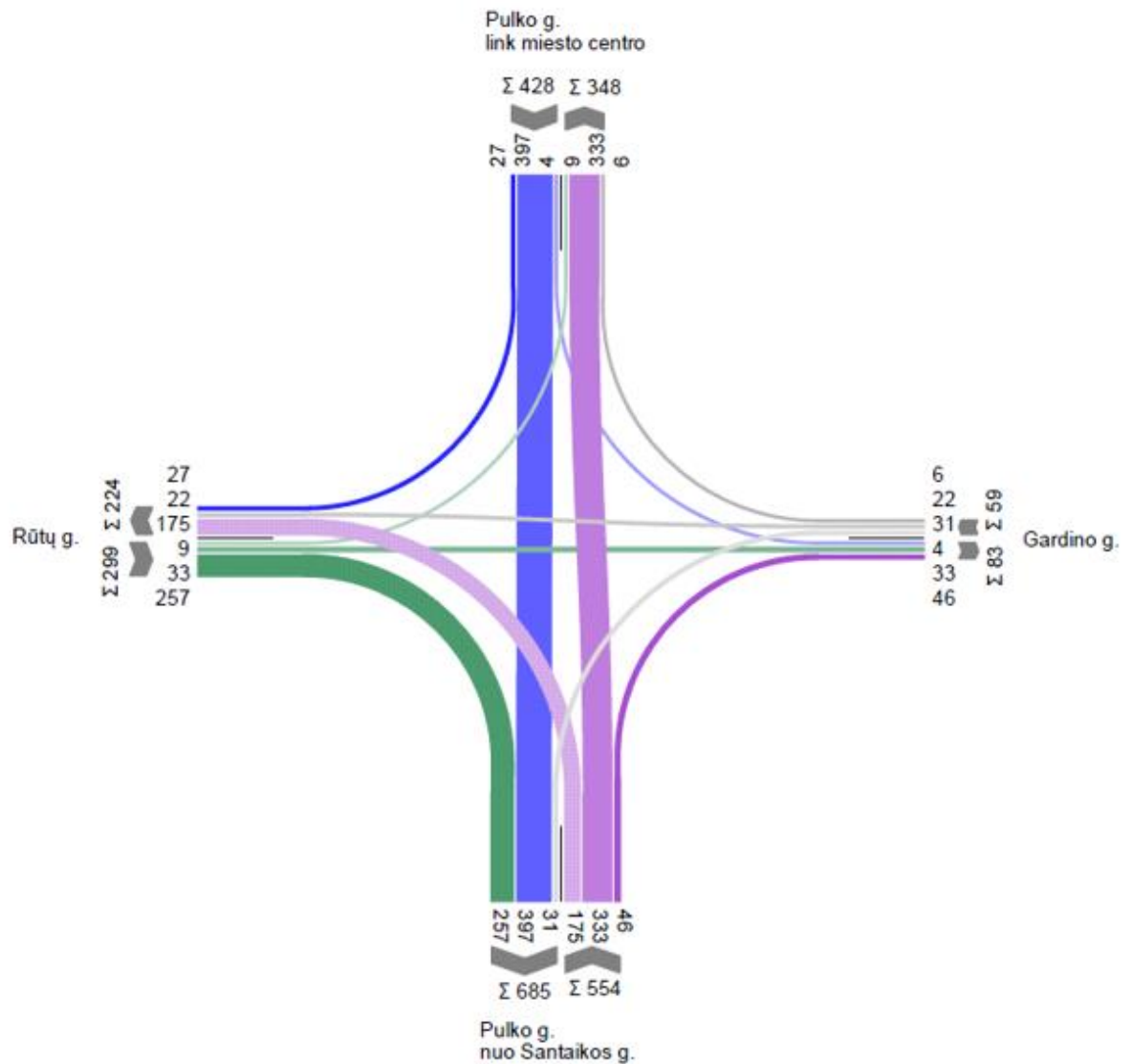




5 pav. Natūrinių tyrimų duomenys Santaikos g. sankryžoje su Likiškėlių g. (vakaro pikas)



6 pav. Natūrinių tyrimų duomenys Pulko g. sankryžoje su Rūtų ir Gardino g. (rytinis pikas)



7 pav. Natūrinių tyrimų duomenys Pulko g. sankryžoje su Rūtų ir Gardino g. (vakaro pikas)

## 2.2. Vidutinio metinio paros eismo intensyvumo nustatymas

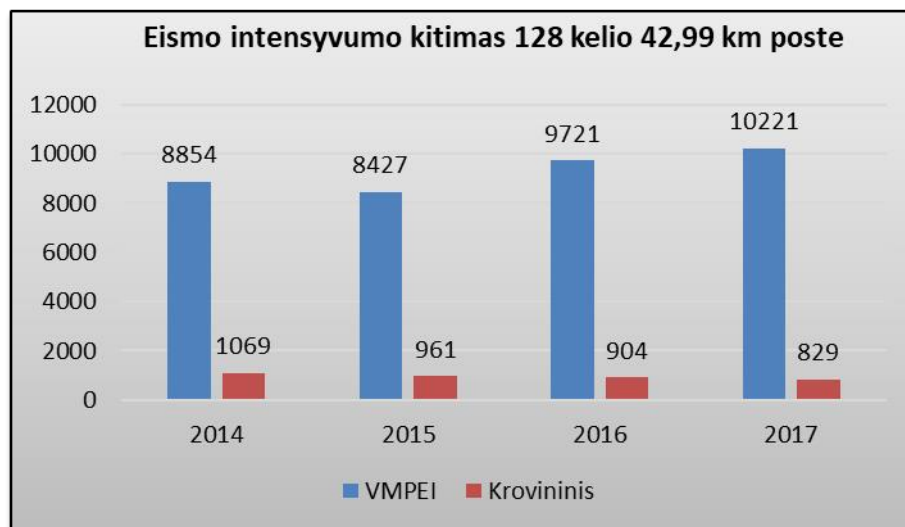
Kelyje Nr. 128 eismo intensyvumą nuo 39,15 iki 44,19 km skaičiuoja skaičiuoklis-klasifikatorius, esantis 42,99 km, kelyje Nr. 130 nuo 34,97 iki 60,15 km, esantis 57,41 km, o kelyje Nr. 131 nuo 2,48 iki 6,00 km, esantis 4,17 km. Matuoklių vietos pateiktos 8 pav.



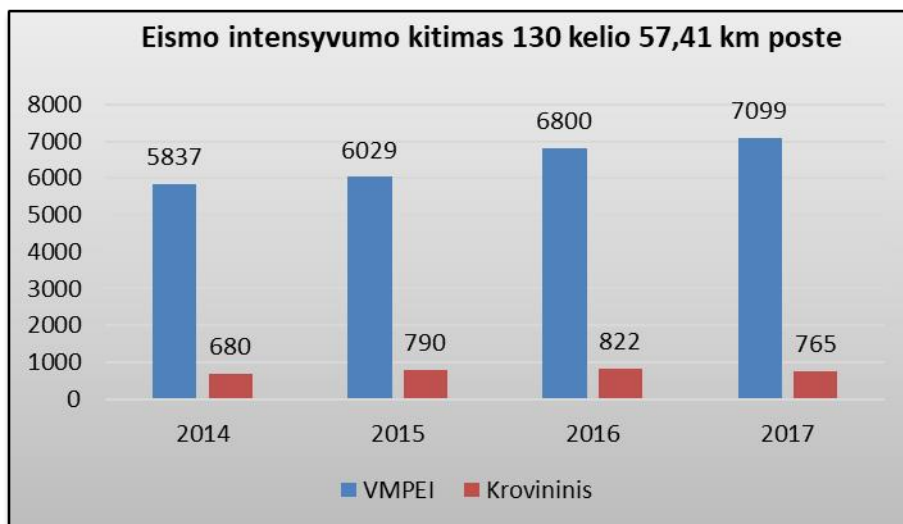


8 pav. Eismo intensyvumo matuoklių postų vietos

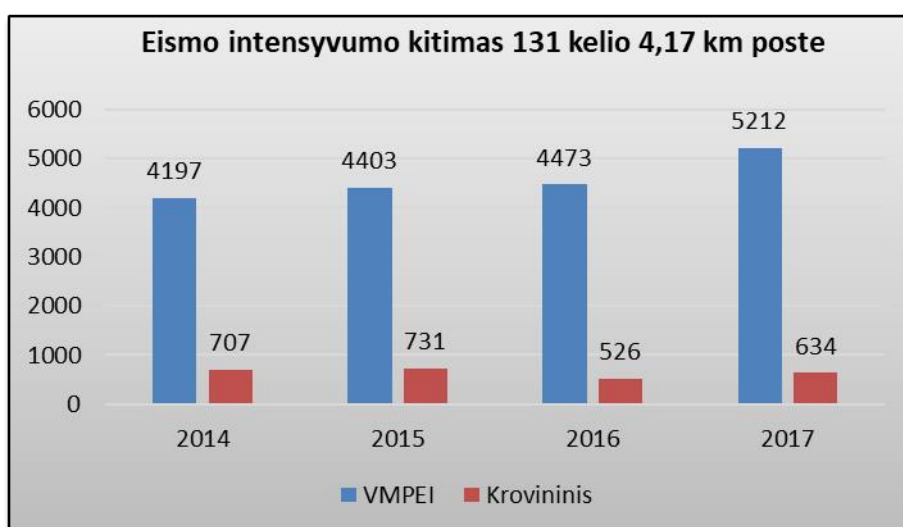
Eismo intensyvumo kitimo diagramos matavimo postuose 2014-2017 m. parodytos 9-11 pav.



9 pav. Eismo intensyvumo kitimas 128 kelio 42,99 km poste



10 pav. Eismo intensyvumo kitimas 130 kelio 57,41 km poste



11 pav. Eismo intensyvumo kitimas 131 kelio 4,17 km poste

Eismo intensyvumo pasiskirstymas pagal mėnesius, savaitės dienas ir valandas pateiktas 1-2 lentelėse.

1 lentelė. Eismo intensyvumo pasiskirstymas pagal mėnesius

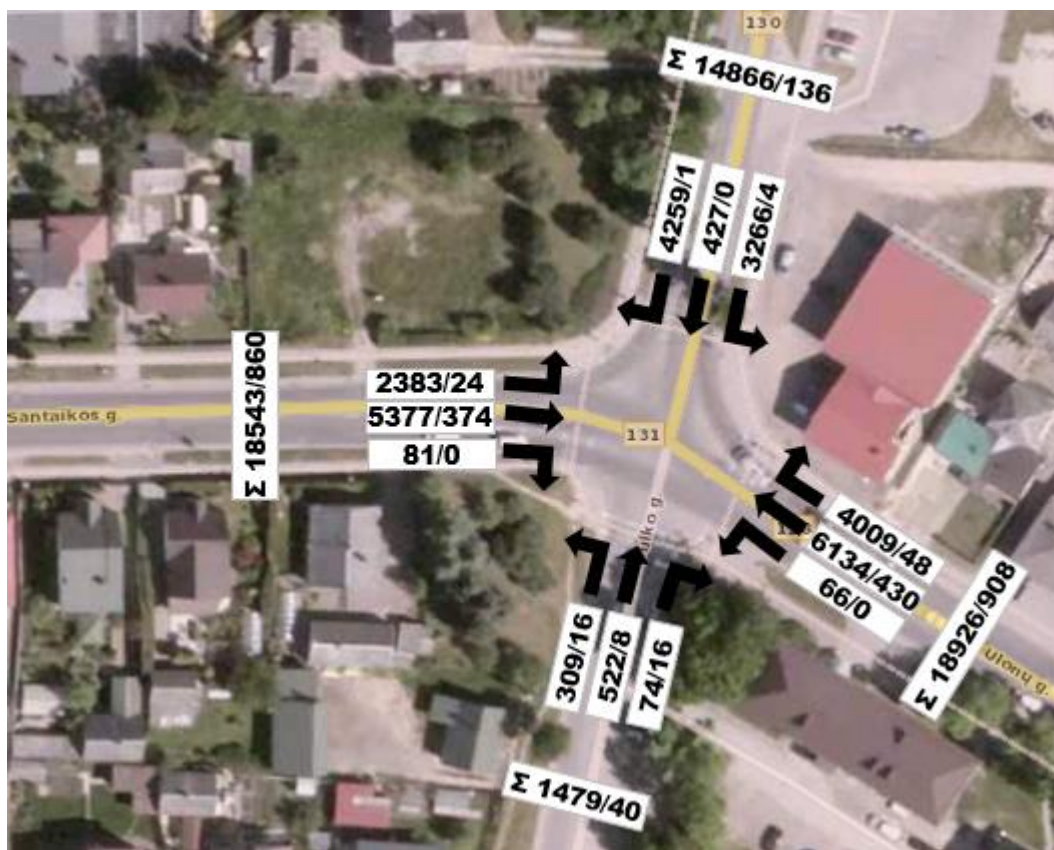
Mėn.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
128 kelio postas 42,99 km												
EI	8075	8994	9608	10425	10936	11243	11550	11652	<b>11141</b>	10323	9914	8790
Proc.	79%	88%	94%	102%	107%	110%	113%	114%	<b>109%</b>	101%	97%	86%
130 kelio postas 57,41 km												
EI	5608	6247	6673	7241	7596	7809	8022	8093	<b>7738</b>	7170	6886	6105
Proc.	79%	88%	94%	102%	107%	110%	113%	114%	<b>109%</b>	101%	97%	86%
131 kelio postas 4,17 km												
EI	3492	4117	4587	5108	5629	6202	6880	6880	<b>5577</b>	5108	4899	4013
Proc.	67%	79%	88%	98%	108%	119%	132%	132%	<b>107%</b>	98%	94%	77%

131 kelio matavimo poste pastebimas ryškus metų sezono pikas, t.y. liepos ir rugpjūčio mėnesiais eismo intensyvumas padidėja apie 32 proc.

2 lentelė. Eismo intensyvumo pasiskirstymas paroje antradieniais

128 kelio postas 42,99 km												
Val.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Vnt.	56	47	32	35	44	133	323	683	614	636	643	656
Proc.	0,5%	0,5%	0,3%	0,3%	0,4%	1,3%	3,1%	6,5%	5,9%	6,1%	6,2%	6,3%
Val.	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Vnt.	702	707	704	726	842	852	621	491	361	258	171	104
Proc.	6,7%	6,8%	6,7%	7,0%	8,1%	8,2%	5,9%	4,7%	3,5%	2,5%	1,6%	1,0%
130 kelio postas 57,41 km												
Val.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Vnt.	37	24	17	23	34	98	240	477	432	437	436	442
Proc.	0,5%	0,3%	0,2%	0,3%	0,5%	1,4%	3,4%	6,8%	6,2%	6,2%	6,2%	6,3%
Val.	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Vnt.	461	461	474	498	550	562	426	309	229	157	110	69
Proc.	6,6%	6,6%	6,8%	7,1%	7,9%	8,0%	6,1%	4,4%	3,3%	2,2%	1,6%	1,0%
131 kelio postas 4,17 km												
Val.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Vnt.	27	14	17	18	28	74	171	397	342	342	344	352
Proc.	0,5%	0,2%	0,3%	0,3%	0,5%	1,3%	3,0%	7,1%	6,1%	6,1%	6,1%	6,3%
Val.	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Vnt.	327	344	345	392	466	481	352	271	211	153	97	44
Proc.	5,8%	6,1%	6,2%	7,0%	8,3%	8,6%	6,3%	4,8%	3,8%	2,7%	1,7%	0,8%

Natūriniai eismo intensyvumo duomenys paversti į vidutinį metinį paros eismo intensyvumą sankryžose pateikti 12-14 pav.

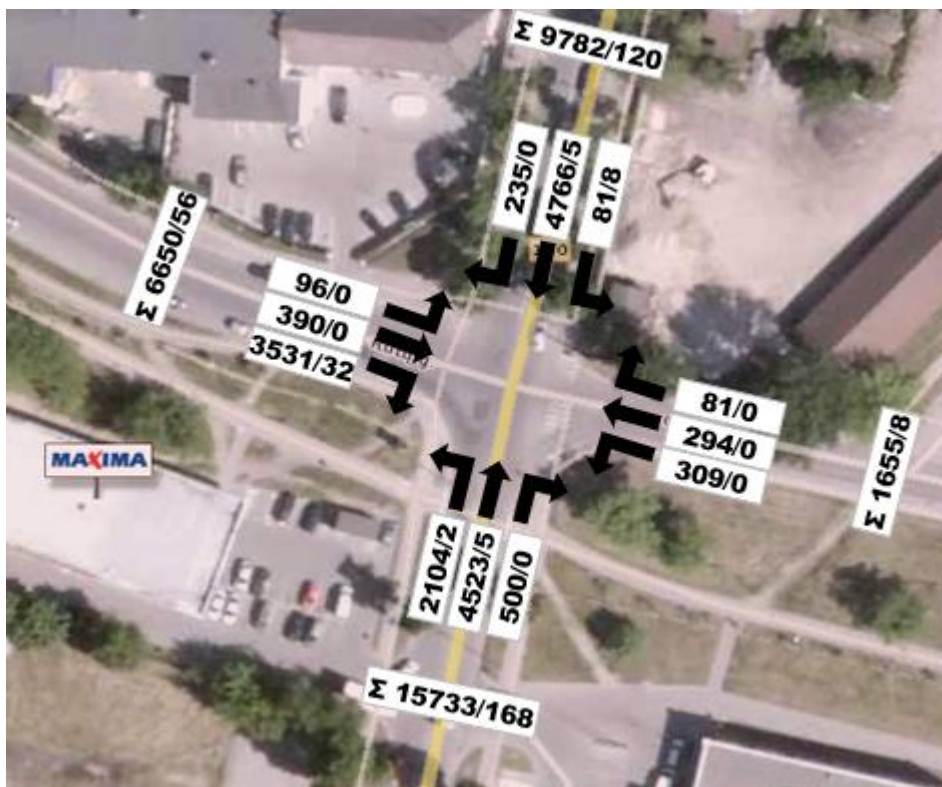


12 pav. VMPEI Ulonų g. sankryžoje su Santaikos ir Pulko g. (viso/krovinių) aut./parą





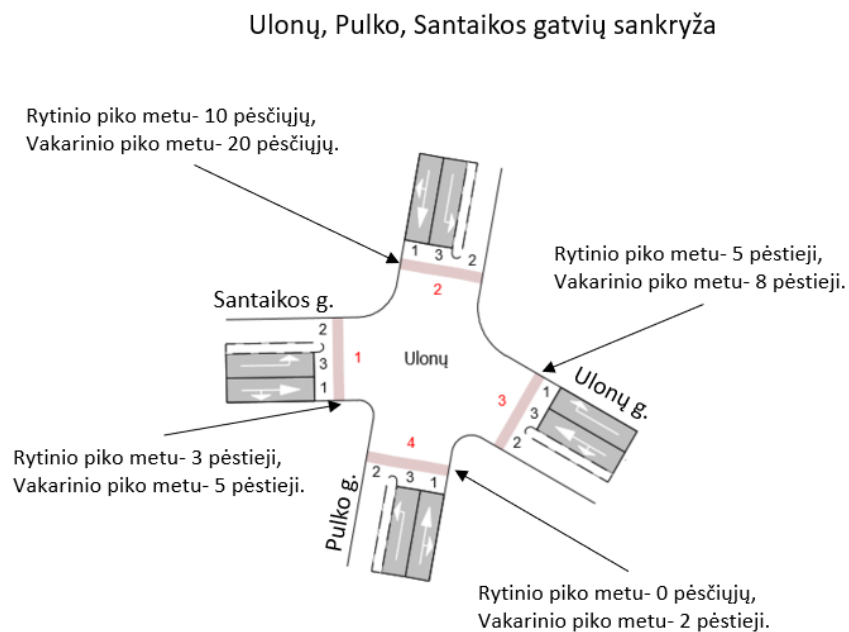
13 pav. VMPEI Santaikos g. sankryžoje su Likiškėlių g. (viso/krovininių) aut./parą



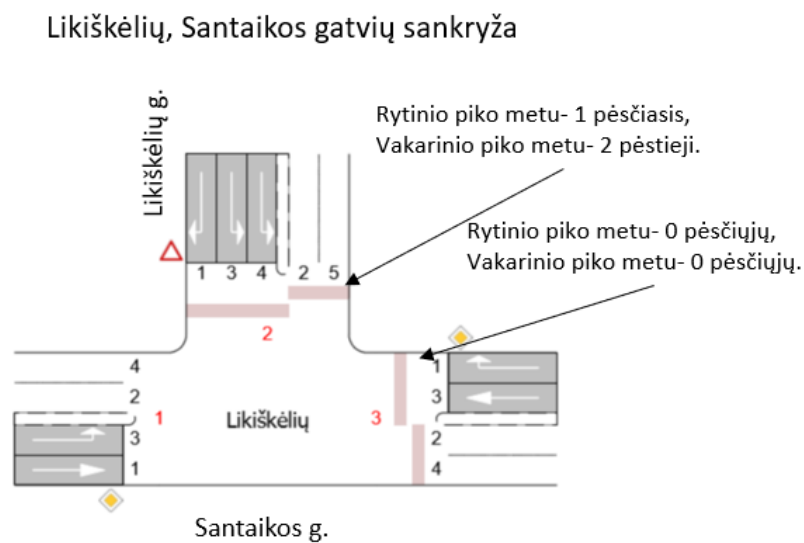
14 pav. VMPEI Pulko g. sankryžoje su Rūtų ir Gardino g. (viso/krovininių) aut./parą

### 3. PĖSČIŲJŲ IR KITŲ EISMO DALYVIŲ NATŪRINIAI TYRIMAI

Natūriniai pėsčiųjų ir kitų eismo dalyvių tyrimai buvo atlikti 2018-09-04. Matavimų rezultatai pateikti 15-17 pav.

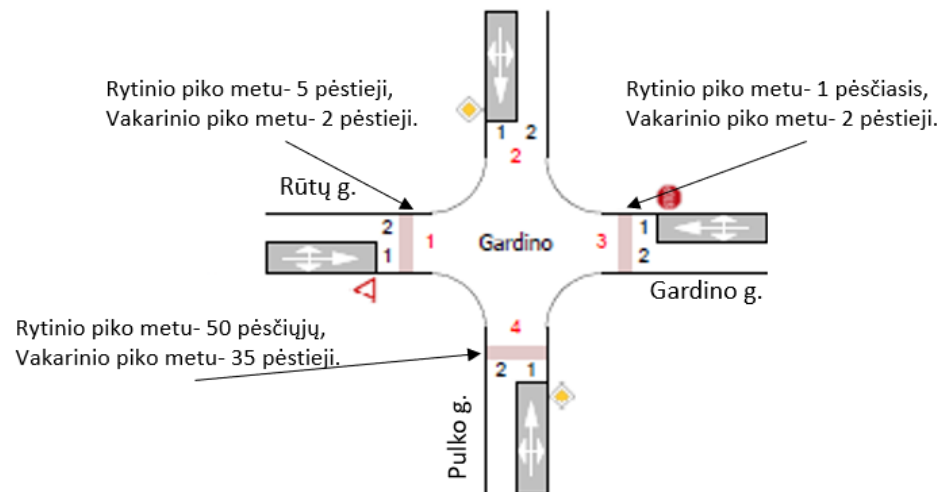


15 pav. Pėstieji rytinio ir vakarinio piko metu Ulonų g. sankryžoje su Santaikos ir Pulko g.



16 pav. Pėstieji rytinio ir vakarinio piko metu Santaikos g. sankryžoje su Likiškėlių g.

Pulko, Gardino, Rūtų gatvių sankryža



17 pav. Pėstieji rytinio ir vakarinio piko metu Pulko g. sankryžoje su Rūtų ir Gardino g.



#### 4. VISŲ GALIMŲ EISMO DALYVIŲ SOCIALINIŲ IR EKONOMINIŲ POREIKIŲ IR JŲ PATENKINIMO GALIMYBIŲ ATSIŽVELGIANT Į ESAMĄ PADĖTĮ ANALIZĖ

Numatytos remontuoti Alytaus miesto gatvės ir sankryžos yra vienos svarbiausių mieste, jungiančios miesto centrą su pagrindinėmis šalies ir tarptautinėmis magistralėmis, svarbiausiais rajoniniais keliais, šiomis gatvėmis vyksta tranzitinis eismas.

Norint efektyviai naudotis šiais privalumais, būtina rekonstruoti šias gatves tam, kad būtų sudarytos palankios sąlygos patogiam ir saugiam susisiekimui su svarbiausiais miesto ir rajono verslo, paslaugų, rekreacinėmis zonomis bei turizmo objektais. Išvystytas susisiekimo tinklas sudaro galimybes verslo plėtrai, sėkmingai ūkinei veiklai, turizmo sektoriaus plėtrai, miesto ir rajono patrauklumo užsienio ir vidaus investuotojams didinimo, kas prisideda prie miesto ir šalies ekonomikos augimo.

Prasta dabartinė numatytų rekonstruoti gatvių būklė yra nepritaikyta vis didėjantiems transporto srautams. Nelygi gatvių danga riboja eismo greitį, todėl atsiranda galimybė susidaryti transporto kamščiams, kas kartu įtakoja didesnę eismo nelaimių skaičių ir mažą eismo saugumą.

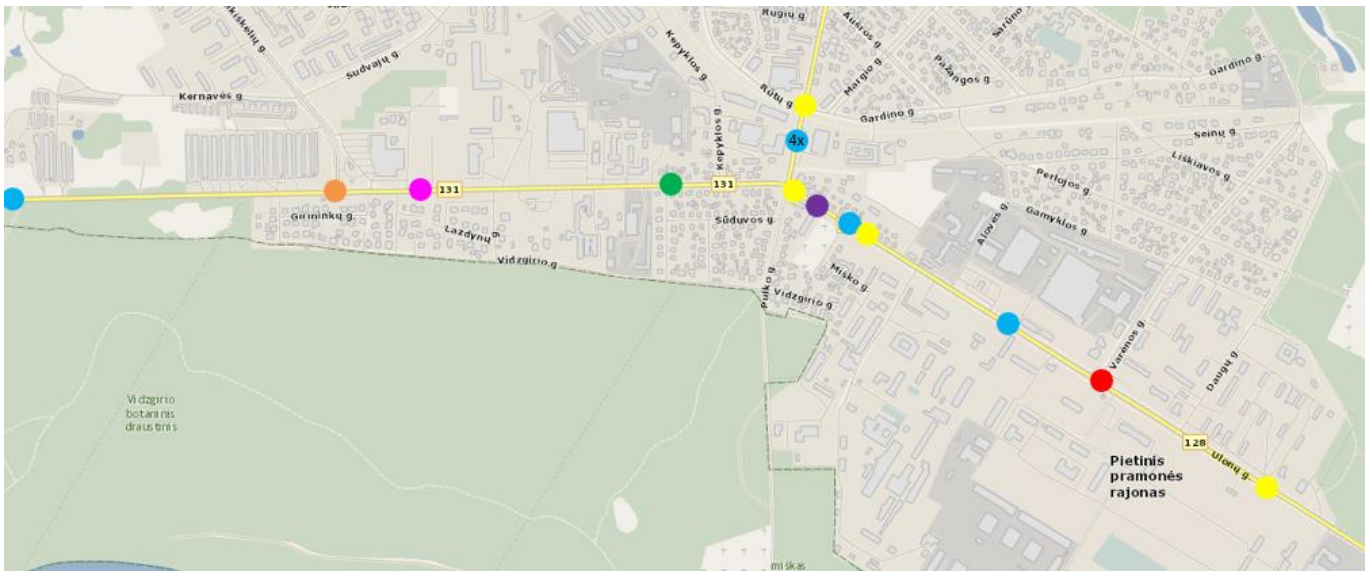
##### 4.1. Eismo saugumas

Pagal policijos duomenis projektuojamose gatvėse ir sankryžose nuo 2013 iki 2017 m. buvo užfiksuota 17 įskaitinių eismo įvykių, kurių metu 1 eismo dalyvis žuvo ir 19 buvo sužeisti. Eismo įvykių pasiskirstymas pagal rūšį pateiktas 3 lentelėje ir 18 pav.

3 lentelė. Eismo įvykių pasiskirstymas pagal rūšį

Eismo įvykio rūšis	vnt.	proc.	žuvo	sužeista
Susidūrimas	5	29%	0	6
Susidūrimas su dviračiu	1	6%	0	1
Užvažiavimas ant pėsčiojo	7	41%	1	6
Užvažiavimas ant kliūties	1	6%	0	1
Apvirtimas	1	6%	0	1
Atsitrenkimas į stovintį automobilį	1	6%	0	1
Kitos autoavarijos	1	6%	0	3
<b>VISO</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>	<b>1</b>	<b>19</b>

Iš 7 lentelės duomenų matyti, kad eismo įvykiai su pėsčiaisiais ir dviratininkais sudaro beveik pusę visų įskaitinių eismo įvykių, kurių metu 1 eismo dalyvis žuvo ir 7 buvo sužeisti.



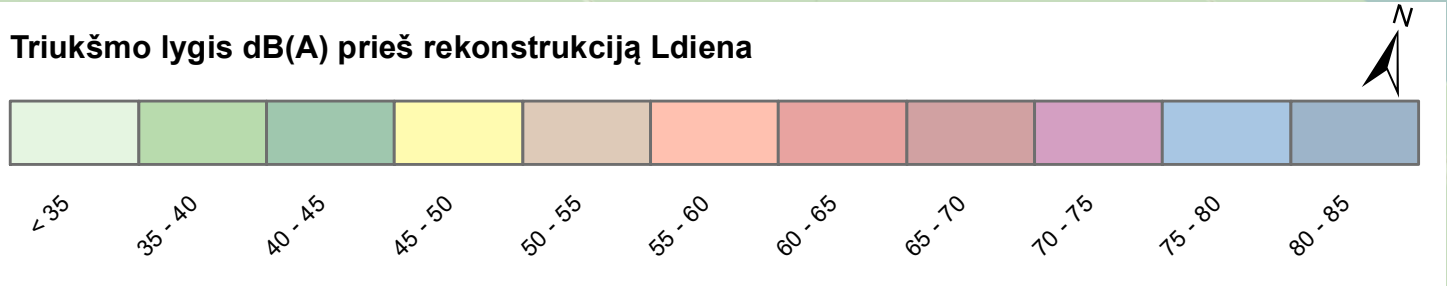
18 pav. Eismo įvykių pasiskirstymas projektuojamuose gatvėse (susidūrimai-geltoni apskritimai, susidūrimai su dviračiu-žali, užvažiavimai ant pėsčiojo-mėlyni, užvažiavimai ant kliūtis-violetiniai, apvirtimai-oranžiniai, susidūrimai su stovinčia transporto priemone-rožiniai, kiti-raudoni)

Išanalizavus Alytaus mieste iškilusias technines, ekonomines, socialines ir aplinkosaugines problemas, dėl nepatenkinamos gatvių būklės bei įvertinusi poreikius, Alytaus miesto savivaldybės administracija rengia projektą „Susisiekimo komunikacijų Ulonų, Pulko, Santaikos gatvėse, Alytaus mieste, rekonstravimo ir kapitalinio remonto projektas“. Įgyvendinant minėtą projektą, siekiama pagerinti eismo sąlygas, padidinti eismo saugumą, sumažinti neigiamą poveikį žmonių gyvenimo kokybei bei aplinkai, sumažinti gatvių priežiūros ir transporto priemonių eksploatacines išlaidas bei pagerinti miesto įvaizdžio patrauklumą.



**Sutartiniai ženklai**

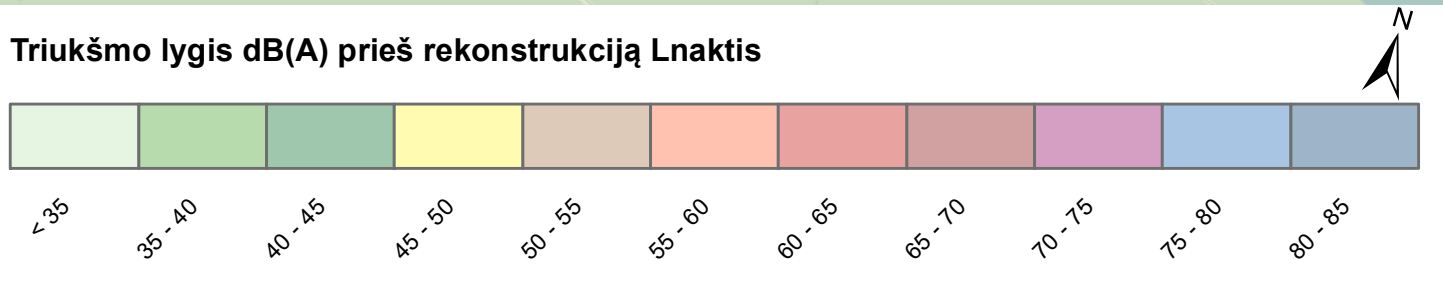
- Rekonstruojamos gatvių atkarpos
- Negyvenamas pastatas
- Gyvenamas pastatas
- Gyvenami sklypai





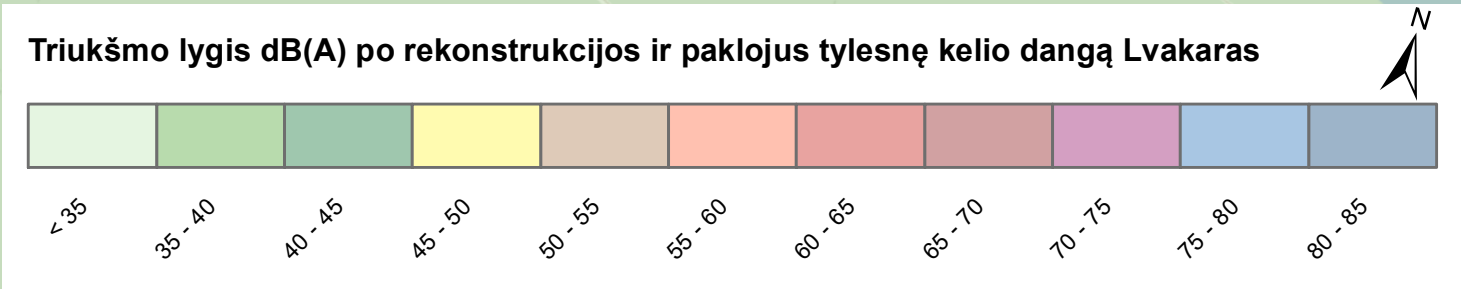
**Sutartiniai ženklai**

- Rekonstruojamos gatvių atkarpos
- Negyvenamas pastatas
- Gyvenamas pastatas
- Gyvenami sklypai





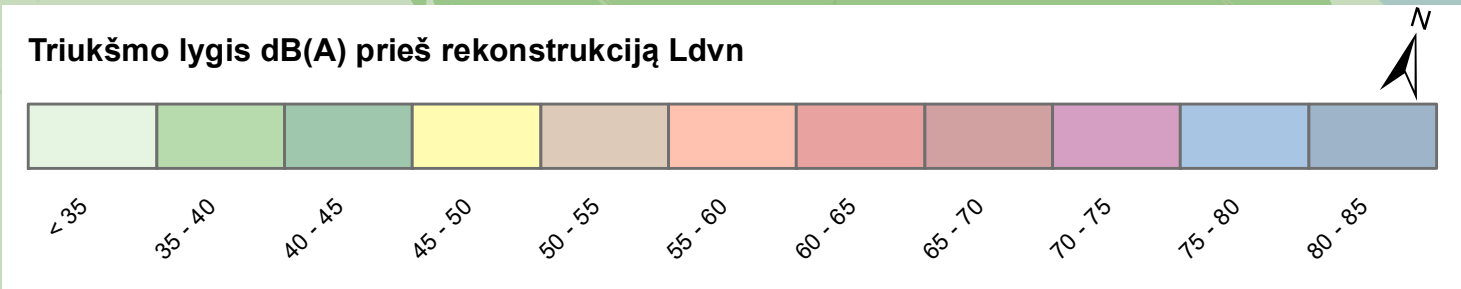
- Sutartiniai ženklai**
- Rekonstruojamos gatvių atkarpos
  - Tylesnė\_kelio\_danga
  - Negyvenamas pastatas
  - Gyvenamas pastatas
  - Gyvenami sklypai





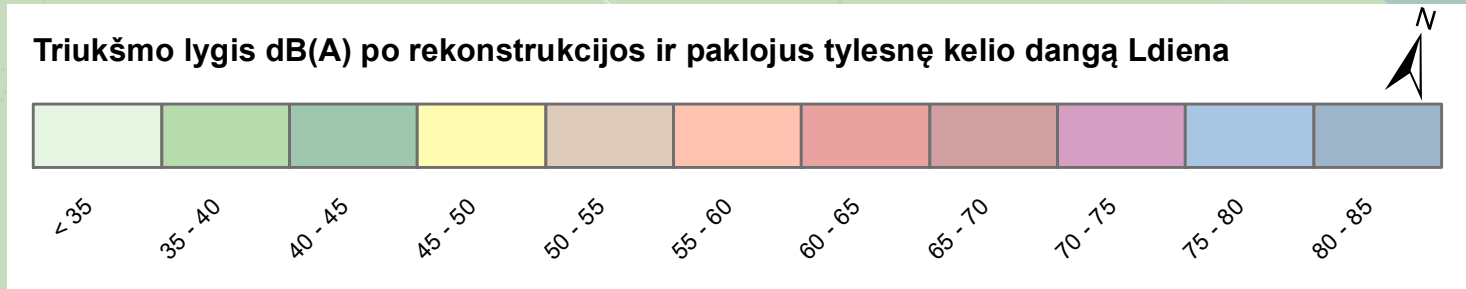
**Sutartiniai ženklai**

- Rekonstruojamos gatvių atkarpos
- Negyvenamas pastatas
- Gyvenamas pastatas
- Gyvenami sklypai





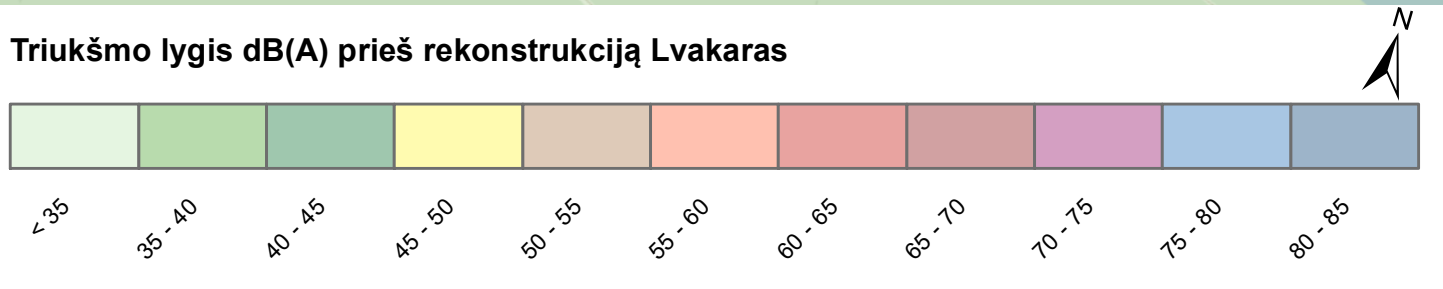
- Sutartiniai ženklai**
- Rekonstruojamos gatvių atkarpos
  - Tylesnė\_kelio\_danga
  - Negyvenamas pastatas
  - Gyvenamas pastatas
  - Gyvenami sklypai





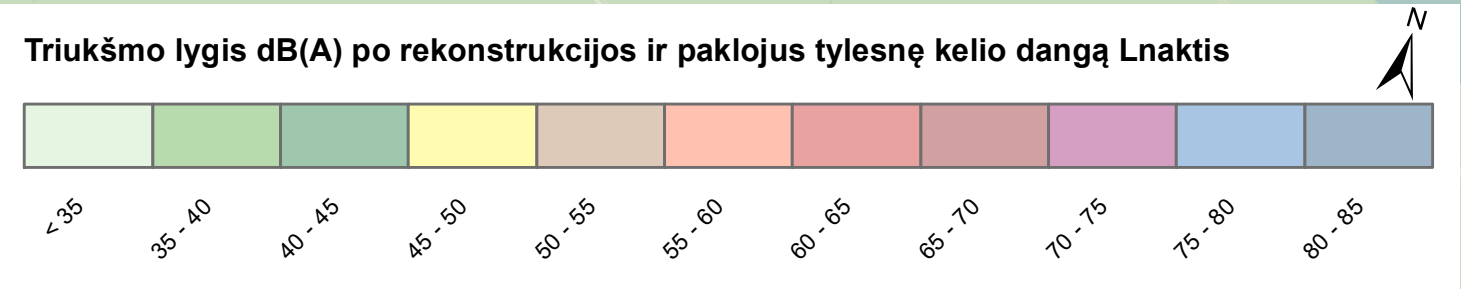
**Sutartiniai ženklai**

- Rekonstruojamos gatvių atkarpos
- Negyvenamas pastatas
- Gyvenamas pastatas
- Gyvenami sklypai



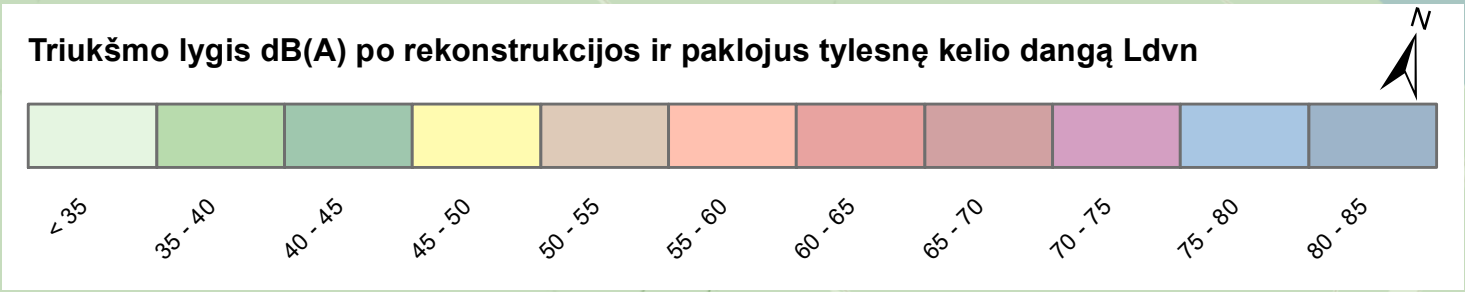


- Sutartiniai ženklai**
- Rekonstruojamos gatvių atkarpos
  - Tylesnė\_kelio\_danga
  - Negyvenamas pastatas
  - Gyvenamas pastatas
  - Gyvenami sklypai





- Sutartiniai ženklai**
- Rekonstruojamos gatvių atkarpos
  - Tylesnė\_kelio\_danga
  - Negyvenamas pastatas
  - Gyvenamas pastatas
  - Gyvenami sklypai



0 0,25 0,5 1 Km