



**Planuojamos tiesti Mykolo Lietuvio gatvės  
Vilniaus mieste poveikio aplinkai vertinimo  
(PAV) ataskaita**

**2017 M.**

<b>Organizatorius:</b>	Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktorius, atstovaujamas Miesto plėtros departamento
<b>Darbo pavadinimas:</b>	Planuojamos tiesti Mykolo Lietuvos gatvės Vilniaus mieste poveikio aplinkai vertinimo (PAV)
<b>Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius:</b>	Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktorius, atstovaujamas Miesto plėtros departamento
<b>Dokumentų rengėjas:</b>	UAB „Infraplanas“
<b>Paslaugų tiekimo sutartis:</b>	Nr. R16-16

**Rengėjų sąrašas:**

Vardas Pavardė	Pareigos	Parašas
Aušra Švarplienė, Vykdančioji direktorė Chemijos inžinerijos bak., Aplinkos inžinerijos mag. Tel. +37069888312	Projekto koordinavimas	
Aivaras Braga Vyr. inžinierius Statybos inžinerijos dr.	Projekto PAV dalies vadovas, taršos modeliavimas, ekonominis pagrindimas	
Lina Anisimovaitė, Aplinkosaugos vyriausioji specialistė Aplinkotyros mag.	Socialinio- ekonominio ir poveikio visuomenės sveikatai vertinimas	
Giedrė Godienė Kraštovaizdžio vertinimo specialistė Fizinių mokslų (geografijos) daktaro laipsnis	Poveikio kraštovaizdžiui vertinimas	
Tadas Vaičiūnas, Aplinkosaugos specialistas Taikomosios ekologijos mag.	Saugomų teritorijų, biojvairovės dalys, GIS analizė, grafinė dalis.	
Darius Pratašius, PAV grupės vadovas Ekologijos ir aplinkotyros mag.	Triukšmo modeliavimas, GIS analizė	
Edita Leskauskienė Finansų ekspertė Finansų magistrė	Ekonominis-socialinis vertinimas	

2017 m.

## Turinys

<b>1. SANTRUMPOS .....</b>	<b>6</b>
<b>2. ĮVADAS .....</b>	<b>6</b>
<b>3. NETECHNINĖ PAV SANTRAUKA .....</b>	<b>6</b>
<b>4. BENDROJI INFORMACIJA APIE PAV DALYVIUS .....</b>	<b>19</b>
<b>5. INFORMACIJA APIE PROJEKTĄ .....</b>	<b>19</b>
5.1 PROJEKTO SVARBA, ESAMA SITUACIJA .....	19
5.2 PROJEKTO ĮGYVENDINIMO ETAPAI .....	20
5.3 ADMINISTRACINĖ PRIKLAUSOMYBĖ .....	21
5.4 SUSIJĘ PLANAVIMO DOKUMENTAI .....	22
5.5 GATVĖS TECHNINIAI SPRENDINIAI .....	25
5.6 PAVIRŠINIŲ (LIETAUS) NUOTEKOS IR JŲ TVARKYMAS .....	28
5.7 ATLIEKOS IR JŲ TVARKYMAS .....	29
5.8 GATVĖS TIESIMO DARBŲ APRAŠYMAS .....	29
5.9 GATVĖS PRIEŽIŪROS DARBŲ APRAŠYMAS .....	31
5.10 PROJEKTO VARIANTAI (ALTERNATYVOS) .....	32
5.11 EISMO INTENSIVUMAS .....	34
<b>6. GALIMO POVEIKIO APLINKOS KOMPONENTAMS VERTINIMAS. POVEIKĮ APLINKAI MAŽINANČIOS PRIEMONĖS .....</b>	<b>38</b>
6.1 METODAS .....	38
6.2 VERTINIMO OBJEKTAS, VARIANTAI IR SCENARIJAI .....	38
6.3 NAGRINĖJAMI APLINKOS KOMPONENTAI .....	38
6.4 PAVIRŠINIAI VANDENS TELKINIAI, MELIORACIJA .....	39
6.4.1 <i>Metodas</i> .....	39
6.4.2 <i>Esamos situacijos įvertinimas</i> .....	39
6.4.3 <i>Galimas poveikis ir priemonės</i> .....	40
6.5 POŽEMINIS VANDUO .....	41
6.5.1 <i>Metodas</i> .....	41
6.5.2 <i>Esamos situacijos įvertinimas</i> .....	42
6.5.3 <i>Galimas poveikis ir priemonės</i> .....	43
6.6 DIRVOŽEMIS IR REKULTIVACIJA .....	44
6.6.1 <i>Metodas</i> .....	44
6.6.2 <i>Esamos situacijos įvertinimas</i> .....	44
6.6.3 <i>Galimas poveikis ir priemonės</i> .....	45
6.7 ŽEMĖS GELMĖS .....	47
6.7.1 <i>Metodas</i> .....	47
6.7.2 <i>Geologinės sąlygos</i> .....	47
6.7.3 <i>Naudingosios iškasenos</i> .....	49
6.7.4 <i>Galimas poveikis ir priemonės</i> .....	50
6.8 SAUGOMOS TERITORIJOS, BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ IR MIŠKAI .....	50
6.8.1 <i>Metodas</i> .....	50
6.8.2 <i>Esama situacija</i> .....	51
6.8.2.1 <i>Miškai</i> .....	51
6.8.2.2 <i>Saugomos teritorijos ir biologinė įvairovė</i> .....	54
6.8.3 <i>Galimas poveikis ir priemonės</i> .....	57
6.9 KRAŠTOVAIZDIS .....	60
6.9.1 <i>Projektas</i> .....	60
6.9.2 <i>Metodas</i> .....	61



6.9.3	<i>Esamos situacijos įvertinimas</i> .....	62
6.9.4	<i>Žemėnauda, žemėvalda</i> .....	73
6.9.5	<i>Galimas poveikis kraštovaizdžiui</i> .....	74
6.10	NEKILNOJAMOSIOS KULTŪROS VERTYBĖS .....	77
6.10.1	<i>Metodas</i> .....	77
6.10.2	<i>Esamos situacijos įvertinimas</i> .....	77
6.10.3	<i>Galimas poveikis ir priemonės</i> .....	78
<b>7.</b>	<b>POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMAS</b> .....	<b>78</b>
7.1	ĮVADAS .....	78
7.2	GYVENAMOJI IR VISUOMENINĖ APLINKA, POPULIACIJOS ANALIZĖ.....	79
7.3	RIZIKOS SVEIKATAI DARANČIŲ ĮTAKĄ VEIKSNIŲ ANALIZĖ .....	84
7.4	TRIUŠMAS .....	85
7.4.1	<i>Vertinimo metodas</i> .....	85
7.4.2	<i>Regioninis lygmuo</i> .....	89
7.4.3	<i>Variantų palyginimas pagal poveikį regioniniame Vilniaus miesto lygmenyje</i> .....	90
7.4.4	<i>Vietinis lygmuo</i> .....	90
7.4.5	<i>Rekomenduojamos priemonės</i> .....	95
7.4.6	<i>Priemonių pagrindimas</i> .....	98
7.4.7	<i>Triukšmo vertinimas statybos darbų metu</i> .....	101
7.4.8	<i>Bendrosios išvados dėl akustinės situacijos</i> .....	101
7.4.9	<i>Triukšmo poveikio visuomenės sveikatai įvertinimas, variantų palyginimas</i> .....	102
7.5	VIBRACIJA .....	104
7.6	APLINKOS ORO TARŠA .....	104
7.6.1	<i>Metodas</i> .....	104
7.6.2	<i>Poveikis regioninei ir globalinei taršai</i> .....	105
7.6.3	<i>Vietinė (lokali) taršai</i> .....	106
7.6.4	<i>Teršalų poveikis žmonių sveikatai. Rizikos įvertinimas</i> .....	109
7.7	ŠVIOSOS POVEIKIS .....	110
7.8	VANDENS, DIRVOŽEMIO TARŠA .....	111
7.9	PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI.....	111
7.10	NELAIMINGŲ ATSTIKIMŲ RIZIKA – EISMO SAUGA .....	111
7.11	PSICHOLOGINIAI VEIKSNIAI, GALIMI KONFLIKTAI.....	112
7.12	RIZIKOS SVEIKATAI ĮVERTINIMAS.....	113
<b>8.</b>	<b>SOCIALINĖ EKONOMINĖ APLINKA</b> .....	<b>114</b>
8.1	BENDROJI DALIS.....	114
8.2	TERITORIJOS VYSTYMO SI DARNA, INFRASTRUKTŪROS PLĖTRA .....	116
8.3	SOCIALINĖ GEROVĖ, VIEŠOSIOS ĮSTAIGOS.....	117
8.4	GYVENIMO KOKYBĖ .....	120
8.5	EKONOMINĖ ANALIZĖ .....	123
8.6	EKONOMINIO VERTINIMO PRIELAIDOS .....	123
8.6.1	<i>Kelionės laiko santaupos</i> .....	126
8.6.2	<i>Kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų (KTPES) santaupos</i> .....	127
8.6.3	<i>Projekto įgyvendinimo, priežiūros ir remontų sąnaudos</i> .....	128
8.6.4	<i>Ekonominio vertinimo rezultatai</i> .....	129
8.6.5	<i>Išvados</i> .....	134
8.7	VARIANTŲ PALYGINIMAS PAGAL SOCIALINIUS-EKONOMINIUS RODIKLIUS.....	134
<b>9.</b>	<b>RIZIKOS DĖL KLIMATO KAITOS ANALIZĖ</b> .....	<b>135</b>
<b>10.</b>	<b>EKSTREMALIŲ SITUACIJŲ ĮVERTINIMAS</b> .....	<b>136</b>
<b>11.</b>	<b>VISUOMENĖS INFORMAVIMAS IR KONSULTACIJOS</b> .....	<b>137</b>



11.1	VISUOMENĖS INFORMAVIMAS PROGRAMOS RENGIMO ETAPE .....	137
11.2	INFORMAVIMAS ATASKAITOS RENGIMO ETAPE .....	138
<b>12.</b>	<b>PRIEMONĖS NEIGIAMAM POVEIKIUI SUMAŽINTI .....</b>	<b>140</b>
<b>13.</b>	<b>TARPVALSTYBINIS POVEIKIS .....</b>	<b>142</b>
<b>14.</b>	<b>NAGRINĖTŲ VARIANTŲ PALYGINIMAS .....</b>	<b>142</b>
<b>15.</b>	<b>POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO SPRENDINIŲ KONTROLĖ IR MONITORINGO PLANAS .....</b>	<b>143</b>
<b>16.</b>	<b>GALIMI NETIKSLUMAI .....</b>	<b>145</b>
<b>17.</b>	<b>DARBO GRUPĖS IŠVADOS .....</b>	<b>145</b>
<b>18.</b>	<b>LITERATŪROS SĄRAŠAS .....</b>	<b>146</b>
<b>19.</b>	<b>PRIEDAI .....</b>	<b>151</b>
19.1	PAV PROGRAM .....	151
19.2	PLANAVIMO SĄLYGOS .....	151
19.3	SRIS DUOMENYS .....	151
19.4	TRIUKŠMAS .....	151
19.5	ORO TARŠA .....	151
19.6	SOCIALINĖ APKLAUSA .....	151
19.7	EKONOMINIS TYRIMAS .....	151
19.8	PLANAVIMO DOKUMENTAI .....	151
19.9	VISUOMENĖS INFORMAVIMAS .....	151

## 1. Santrumpos

- PŪV** – planuojama ūkinė veikla.
- SPAV** – Strateginis poveikio aplinkai vertinimas.
- PAV** – planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas.
- SRIS** – Saugomų rūšių informacinė sistema

## 2. Įvadas

2014-2015 m. SĮ Vilniaus planas pradėjo rengti M. Lietuvos gatvės detalų planą. 2016 metais atlikta planuojamos gatvės varianto, atitinkančio Vilniaus miesto bendrojo plano sprendinius, atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo. PAV subjektas, atsakingas už sveikatos apsaugą – Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos ministerijos, Vilniaus departamentas 2016-09-28 d. raštu Nr. 2.10-6691(16.9.7.10.11) pasisakė dėl privalomo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo. Suinteresuota visuomenė išreiškė susirūpinimą dėl planuojamos gatvės keliamo triukšmo ir taršos ir paprašė įvertinti galimą kitą trasos alternatyvą, t.y. pakeisti M. Lietuvos gatvės trasą, numatytą Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrajame plane. Vilniaus miesto savivaldybės administracijos Miesto plėtros departamentas 2016-10-21 d. raštu Nr. A51-78089/16-2.15.1.21-MP2 informavo, kad yra nustatytos teritorijos Mykolo Lietuvos gatvei tiesios detaliojo plano rengimo ribos ir jų keisti nėra teisinio pagrindo. Aplinkos apsaugos agentūra priėmė galutinę atrankos išvadą (2016-11-02, Nr. (28.7)-A4-10965): planuojamai tiesios Mykolo Lietuvos gatvei Vilniaus mieste poveikio aplinkai vertinimas privalomas. Atsižvelgiant į šią išvadą, SĮ Vilniaus planas pateikė poveikio aplinkai vertinimui papildomą alternatyvą, kurioje trasa yra atitraukta toliau nuo Krivicko gatvės gyventojų, lyginant su pirmine alternatyva.

Poveikio aplinkai vertinimas atliekamas tokia seka:

- Parengta poveikio aplinkai vertinimo programa (toliau- programa), apie tai informuota visuomenė, programa suderinta su PAV subjektais ir atsakinga institucija bei 2017 m. gegužės 26 d. patvirtinta (Aplinkos apsaugos agentūros raštas Nr. (28.7)-A4-5501).
- Parengta ši poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (toliau – Ataskaita).
- Visuomenės informavimas,
- Ataskaitos derinimas su PAV subjektais ir atsakinga institucija.
- Sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos lestinimo pasirinktoje vietoje priims atsakinga institucija – Aplinkos apsaugos agentūra (A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius, [www.gamta.lt](http://www.gamta.lt)).

## 3. Netechninė PAV santrauka

### Projektas

Mykolo Lietuvos gatvė, kaip nauja B1 kategorijos (pagrindinės miesto gatvės) gatvė esamos D kategorijos Mykolo Lietuvos gatvės vietoje, yra numatyta Vilniaus miesto bendrajame plane. Pagal Vilniaus m. administracijos direktoriaus 2014-05-12 įsakymu Nr. 30-1079 patvirtintą planavimo darbų programą parengtas Apie 26,16 ha teritorijos detalusis planas Mykolo Lietuvos gatvei tiesios.

Detaliajame plane pateikiamas vienas gatvės tramos variantas. Visuomenės pageidavimu PAV ataskaitoje analizuojamas šis (1-as) ir alternatyvus (2-as) gatvės tramos variantai, kurie vertinami poveikio aplinkai aspektu pagal SJ Vilniaus planas pateiktus brėžinius.

Pagal 1-ą gatvės tramos alternatyvą, Mykolo Lietuvos gatvei tiesti bus formuojamas atskiras ~10,11 ha sklypas, kurio planuojama paskirtis – inžinerinės infrastruktūros žemė. Žemė daugiausia valstybinė, tačiau visgi visuomenės reikmėms reikės paimti apie 4,4239 ha (tame skaičiuje 0,5348 ha nuosavybės teise priklausanti miškų ūkio žemė). Miško žemė planuojama paversti kitomis naudmenomis – kitos paskirties žemė, naudojimo būdas: inžinerinės infrastruktūros teritorija, pobūdis: susisiekimo ir inžinerinės infrastruktūros koridoriai.

Projektą įgyvendinat pagal 2 gatvės alternatyvą, žemės paėmimo poreikis išaugtų dar apie 1,52 ha, kuris būtų nusavinamas iš miškų ūkio žemių.

Numatomos tiesti gatvės ilgis- 2,7 km. Kaip jau minėta, gatvė buvo planuota B1 kategorijos, keturių eismo juostų su žalia skiriamąja juosta, apšvietimu, 2,5 m pločio dviračių taku, šaligatviais, viešojo transporto stotelėmis ir kita reikiama inžinerine infrastruktūra- lietaus nuotekų tinklais vandeniui surinkti, elektros tinklais gatvės apšvietimui. Pastatų griovimai nenumatomi. Projektuojamas gatvės nuotekų prijungimas prie miesto centralizuotų vandens ir nuotekų tinklų.

Prognozuojama, kad Mykolo Lietuvos gatvėje 2025 metais pravažiuos 17200 aut./parą. Sunkiojo transporto, kurį sudaro autobusai, pravažiuos 230 aut./parą, vidutinis greitis 50 km/h. Įgyvendinus detaliojo plano sprendinius aplinkinėse gatvėse galimas tiek automobilių srauto padidėjimas, tiek sumažėjimas, tačiau bendra automobilių rida turėtų sumažėti 29,1 tūkst. auto.km/parą arba apie 10,6 mln. auto.km per metus.



1 pav. PŪV detaliojo plano ribos, analizuojamos gatvės tramos alternatyvos ir situacijos schema



M. Lietuvos gatvė yra Vilniaus miesto pakraštyje, priemiestiniame, kaimiškajame ir gamtiniame kraštovaizdyje tarp Fabijoniškių ir Bajorų gyvenamųjų teritorijų. Gatvė prasideda nuo intensyvaus Ukmergės plento (kelio A2 Vilnius-Panevėžys) ir Vilniaus Vakarinio aplinkkelio sankryžos, driekiasi per žemės ūkio teritorijas, per apgyvendintas bei besikuriančias mažaaukščių gyvenamųjų namų teritorijas Gelgaudo gatvėje, Bajorų apylinkėse ir Bajorų miške, kerta Bajorų mišką ir galiausiai įsijungia į Mokslininkų gatvę. Fabijoniškių rajono Neries gatvės gyvenamieji daugiaaukščiai yra atokiau (apie 260 m) atstumu nuo gatvės. M. Lietuvos gatvė, nors ir esama, tačiau didžiąja dalimi neasfaltuota (žvyrkelis), stipriai duobėta, todėl palijus duobėse kaupiasi vanduo, nėra suformuota sankasa ir grioviai vandens nutekėjimui.

### **Poveikis aplinkai**

Poveikio aplinkai vertinimui Vilniaus planas pateikė dvi trasos alternatyvas:

- 1 trasos alternatyva (detalioju planu parengti sprendiniai ir trasa).
- 2 trasos alternatyva (nauja trasa pagal visuomenės pageidavimą).

#### Vertinimo lygmuo:

- Regioninis lygmuo apima susijusį gatvių tinklą, kuriame gali keisti eismo intensyvumas nutiesus M. Lietuvos gatvę. Regioninis vertinimas atliekamas, kad nustatyti projekto poveikį Vilniaus miestui.
- Vietinis lygmuo yra susijęs su M. Lietuvos gatve ir artimiausia aplinka.

#### Vertinimo metai:

2016 m. ir prognozuojama situacija 2025 m.

Paviršiniai vandens telkiniai. PŪV į paviršinių vandens telkinių apsaugos zoną ir pakrančių apsaugos juostų ribas nepatenka ir su jomis nesiriboja. Planuojama gatvė numatoma teritorijoje, kur nėra hidrografinio tinklo, todėl tiesioginio poveikio hidrologiniam režimui ir pakrančių apsaugos zonoms nenumatoma. Eksploatacijos metu pagrindiniai faktoriai, įtakoiantys vandens užterštumą lietaus nuotekomis nuo gatvės, yra eismo intensyvumas ir nuotekų tvarkymo būdas. Atsižvelgiant į tai, kad paviršines lietaus nuotekas nuo gatvės planuojama nuvesti į Vilniaus miesto paviršinių nuotekų nuotekyną, bei apvalyti valymo įrenginiuose, paviršinio vandens kokybės pablogėjimas nenumatomas. Tinkamas nuotekų surinkimas apsaugos vandenį nuo galimos taršos.

Požeminis vanduo. Rytinė teritorijos dalis patenka į Trinapolio-Verkių vandenvietės 3-ią SAZ juostą, kurioje gatvių tiesimas nėra draudžiamas. Artimiausias gavybos požeminio vandens gręžinys Nr. 36749 (Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Mykolo Lietuvos g. Nr.9) nutolęs ~25 m.

Dirvožemis ir rekultivacija. Pagal Vilniaus miesto reljefo apsaugojimo laipsnį yra gerai ir vidutiniškai apsaugotos nuo erozijos, tačiau šios apsaugos savybės gali būti pažeistos atlikus didelės apimties žemės kasybos darbus. Įgyvendinant projektą pagal pirmą alternatyvą gali būti nukasama iki 13 tūkst. m<sup>3</sup> žemės, antrosios alternatyvos atveju- iki 23 tūkst. m<sup>3</sup> žemės. Antrosios alternatyvos atveju dėl didelių žemės kasybos darbų ir papildomai iškertamo 1,52 ha miško, galima didesnė dirvožemio erozijos rizika.

Padidinta dirvožemio tarša nenumatoma: paviršines nuotekas numatoma pajungti į miesto nuotekų tinklus per nuotekų surinkimo ir valymo šulinius, todėl vanduo nuo gatvių į dirvožemį nepateks.

Miškai. Į analizuojamą teritoriją patenka arba ji ribojasi su valstybinės reikšmės ir privačiais miškais priklausančiais Vilniaus urėdijai, Verkių girininkijai ir Vingio girininkijai. Miškai kurie bus kertami ar ribojasi su planuojamu keliu visi priklauso IIB grupei, tai - specialiosios paskirties rekreaciniai miškai, priskiriami miestų miškų pogrupiui. Pirmos alternatyvos įgyvendinimo atveju planuojama, kad kirtimai apie 2,9 ha sumažins esamo miško ploto (iš jų 2,27 ha sudaro valstybinės reikšmės miškų plotas). Antrosios alternatyvos įgyvendinimo atveju būtų planuojami dar papildomi 1,52 ha miško kirtimai. Miško medžių kirtimas dalinai bus kompensuojamas planuojamais naujais M. Lietuvos gatvės želdiniais.

Saugomos teritorijos. Artimiausios europinės ir nacionalinės svarbos saugomos teritorijos yra nutolę didesniu kaip 1 km atstumu. Artimiausios Europinės svarbos buveinių „Natura 2000“ teritorijos yra daugiau kaip už 2 km, kultūros paveldo objektai- daugiau kaip už 1,3 km.

Biologinė įvairovė. Gyvūnų migracija detalizuojamoje teritorijoje yra minimali. Žvėrys į analizuojamas teritorijas užklysta tačiau tai tik pavieniai individai kurie ilgai šioje teritorijoje nesilaiko (nesiveisia) ir greitai pasitraukia į didesnius miško masyvus ar į mažiau urbanizuotas teritorijas.

Greta planuojamų gatvių sklypų (už gatvių raudonųjų linijų) nustatytos Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių teritorijos, kuriose jokių veiklų, galinčių suardyti buveines, vykdyti nerekomenduojama:

Šiai dienai teritorijoje nėra aptinkama jokių saugomų rūšių, kurias galėtų paveikti planuojama ūkinė veikla. Joks neigiamas poveikis įgyvendinus projektą nėra prognozuojamas;

#### Kraštovaizdis.

Kraštovaizdžio draustinių ar kitų vertingų kraštovaizdžio objektų prie gatvės nėra, aplinkinės teritorijos intensyviai urbanizuojamos. Vertingiausia kraštovaizdžio aspektu yra miškingo Bajorų kalvyno gamtinė aplinka, ypač – EB buveinių apsaugai svarbios teritorijos tarp Vandens ir B. Krivicko gatvių; atviros erdvės, užtikrinančios vizualinius ryšius su toliau esančiomis teritorijomis (daugiaplanės panoramos).

Numatoma gatvės trasa nedaro esminio poveikio kraštovaizdžio mezo-elementams ir formoms, tačiau lokaliu mastu bus reikšminga.

Siekiant sukurti tvarų infrastruktūros koridorių, miško ir atskirų želdinių kirtimas yra neišvengiamas, tačiau turi būti minimizuojamas (pavyzdžiui, siaurinant gatvės trasą); taip pat svarstoma išsaugoti pavienius medžius;

Parengti ir įgyvendinti vientiso gatvės apželdinimo projektą, kas dalinai kompensuos miško kirtimus;

Galimi reljefo pakeitimai (pažeminimas, paaukštinimas, lyginimas) gatvės raudonų linijų ribose dėl sankasų ar iškasų įrengimo. Siekiant mažesnio poveikio kraštovaizdžiui ir tinkamo gatvės įkomponavimo vietovėje, vadovautis geros praktikos vadovu „Kraštovaizdžio formavimo gairės valstybiniais keliams ir geležinkeliams“ (O. Samuchovienė, G. Godienė, A. Braga ir kt., 2013 m.), neformuoti stačių sankasų ir iškasų šlaitų bei minimizuoti žemės darbų apimtis.

Techniniais sprendimais turi būti užtikrinta išilgai gatvės trasos galinčių susiformuojančių paviršinių vandens srautų (nuotėkų) kontrolė, atsižvelgta į galimą erozijos suintensyvėjimą ne tik prie pat gatvės, bet ir gretutinėse teritorijose.

Dėl mažesnio miško kirtimo ir žemės darbų palankesnė kraštovaizdžiui yra pirmoji gatvės trasos alternatyva.

Nekilnojamosios kultūros vertybės. Saugotinos nekilnojamosios kultūros vertybės nuo planuojamos tiesti gatvės yra nutolę 1,3 km ir didesniu atstumu, todėl nepatirs jokie neigiamos poveikio nei gatvės tiesimo, nei eksploatacijos metu, o teisiniai kultūros paveldo vertybių apsaugos reglamentai nebus pažeidžiami.

#### Poveikis sveikatai

Skaičiuojant teršalų ir triukšmo emisiją, buvo vertinama daug faktorių: eismo intensyvumas, srauto sudėtis, autotransporto greitis, autotransporto parkas, teritorija (užstatymas, reljefas, gatvės danga, meteorologija).

Projekto įgyvendinimas pagerintų akustinę ir taršos situaciją Vilniaus mieste. Įgyvendinus detaliojo plano sprendinius ir įrengus padidinto pralaidumo transporto jungtį, esamos Mykolo Lietuvos gatvės vietoje, prognozuojamas automobilių ridos sumažėjimas Vilniaus m. šiaurės vakarų dalies gatvių tinkle. Tai lems oro taršos ir triukšmo sumažėjimą Vilniaus miesto šiaurės vakarų dalyje. Būtų išspręsta triukšmo viršijimo problema prie  $\geq 54$  gyvenamųjų pastatų, kuriuose preliminariai gali gyventi apie 1500 gyventojų;

Teršalų CO, LOJ, NO<sub>2</sub> ir KD sumažėjimas, skaičiuojamas 2025 metams, bus 21,7 t/metus. Numatomas teigiamas poveikis globalinei taršai – klimato kaitai. 2025 metais anglies dvideginio sumažėjimas lyginant su O variantu bus 2,29 tūkst. t/metus CO<sub>2</sub>.

Lokaliai vertinant M. Lietuvos gatvės aplinką tiek triukšmas, tiek oro tarša padidės. Apsaugai nuo triukšmo M. Lietuvos gatvės aplinkoje siūlomos triukšmo mažinančios priemonės tyli kelio danga SMA 8 TM, funkciniai želdiniai ir padidinto izoliacijos langai, užtikrintų tinkamas HN 33:2011 nustatytas ribines vertes;

Kadangi šiuo metu nagrinėjama teritorija yra gana netriukšminga, tai net ir užtikrinus triukšmą iki ribinio lygio, triukšmo pokytis kai kuriems gyventojams bus gana reikšmingas. Atsižvelgiant į technines galimybes projekto vystytojui rekomenduojama mažinti atstumą tarp raudonųjų linijų, atitraukti trasą nuo gyventojų, o laisvą tarp gyvenamosios teritorijos ir gatvės plotą papildomai apželdinti. Tai leis sumažinti fizinį, vizualinį bei psichoemocinį poveikį gyventojams, dėl padidėjusio triukšmo.

Dėl prognozuojamos nedidelės sunkiojo transporto dalies automobilių sraute, kokybiškos kelio dangos ir įvertinant atstumus iki artimiausių gyvenamųjų namų (>15 m) reikšmingas neigiamas poveikis dėl vibracijos neprognozuojamas.

Teršalų koncentracija aplinkos ore daugiausiai padidės dėl NO<sub>2</sub> išmetimų ir šio teršalo koncentracija sudarys 0,2 ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai. Vertinant pagal ribinės vertės kriterijų, teršalų koncentracijos aplinkos ore padidėjimas nėra reikšmingas ir yra saugus žmonių sveikatai.

Šiuo metu kai kurie Mykolo Lietuvos g. gyventojai galimai patiria šviesos poveikį nakties metu, nes gatvė nėra apšviesta, todėl vairuotojai naktį naudoja „tolimasias“ šviesas. Nutiesus naują gatvę, toks poveikis šiems gyventojams ženkliai sumažės arba nepasireikš visai, nes:



Gatvėje bus įrengtas apšvietimas, kurs naktį sudarys tam tikrą pastovų apšvietimo „foną“, slopinantį atsitiktinių šviesų „mirkėjimo“ poveikį (panašiai, kaip ir dienos metu šio poveikio nepatiriame). Be to apšviestose gatvėse yra draudžiama naudoti „tolimasias“ šviesas.

Automobilių šviesos yra reguliuojamos taip, kad lygiame kelyje neakintų priešais atvažiuojančių automobilių vairuotojų, tad ir gretimų gyvenamųjų namų langų, jei tie namai nestovi žemiau gatvės važiuojamosios dalies lygio, neturėtų apšviesti. Gretimų namų langus automobilių šviesos apšviečia tik jiems važiuojant į įkalnes arba kai namas stovi arti gatvės (kelio) vingio ir žemiau gatvės važiuojamosios dalies. Nauja gatvė bus lygesnė (to reikalauja aukštesnė gatvės kategorija), joje bus mažiau vingių, įkalnių ir nuokalnių, o jų nuolygiai taip pat bus mažesni (t.y. įkalnės ir nuokalnės bus lėkštesnės) todėl tikimybė, kad automobilių šviesos apšviestų gretimų namų langus ženkliai sumažės. Be to gatvė bus apželdinta, kas šį poveikį dar sumažins ar net visai panaikins.

Apie 26,16 ha teritorijos Mykolo Lietuvos gatvei tiesti detaliojo plano rengėjai išanalizavę Vilniaus miesto šiaurės rytų dalies gatvių tinklą nustatė, kad esama gatvių infrastruktūra yra nepakankama ir perkrauta, kas pasireiškia ir didesniu nei įprasta avaringumu. Padidinto pralaidumo M. Lietuvos gatvė perims dalį srautų, be to sudarys sąlygas optimizuoti transporto maršrutus, sumažinti kelionės laiko sąnaudas ir automobilių ridą, realizuoti naujus visuomeninio transporto maršrutus ir taip pritraukti į visuomeninį transportą daugiau keleivių, todėl likusioje gatvių tinklo dalyje laukiamas eismo sąlygų pagerėjimas ir avarių sumažėjimas.

Pati nauja Mykolo Lietuvos gatvė suprojektuota taikant techninius parametrus ir saugaus eismo priemones kurios atitinka numatomą gatvėje eismo lygį ir projekcinį automobilių važiavimo greitį (eismo juostų pločiai su saugos juostomis, skiriamoji juosta, pėsčiųjų ir dviračių takai, nereguliuojamų sankryžų pertvarkymas į reguliuojamas, apšvietimas ir pan.), kas leidžia teigti, kad saugios eismo sąlygos bus užtikrintos.

1 Lentelė. Rizikos sveikatai įvertinimas

Rizikos sveikatai veiksnys	Veiksnių analizės išvados	Rizika/teigiamas poveikis visuomenės sveikatai
<b>Triukšmas</b>	Apsaugai nuo triukšmo siūlomos triukšmo mažinančios priemonės tyli kelio dangą SMA 8 TM, funkciniai želdiniai ir padidinto izoliacijos langai, užtikrins triukšmo ribines vertes, nustatytas žmonių sveikatos apsaugai pagal HN 33:2011; Atsižvelgiant į technines galimybes projekto vystytojui rekomenduojama įdiegti papildomas kompensacines priemones – žaliosios juostos ir pėsčiųjų bei dviračių takų išdėstymo sąskaita, atitraukti trasą nuo gyventojų, laisvą tarp gyvenamosios teritorijos ir gatvės plotą papildomai apželdinti. Tai leis sumažinti fizinį, vizualinį bei psichoemocinį poveikį gyventojams, dėl padidėjusio triukšmo.	Sumažėjus eismo intensyvumui kitose susijusiose gatvėse apie 1500 gyventojų bus apsaugoti nuo padidinto triukšmo. Įgyvendinus siūlomas priemones, padidintas triukšmas artimiausiems M. Lietuvos gatvei gyventojams gali būti suvaldytas iki nekenksmingo sveikatai. Rizika valdoma
<b>Vibracija</b>	Dėl prognozuojamos nedidelės sunkiojo transporto dalies automobilių sraute, kokybiškos kelio dangos ir įvertinant	Rizika nenustatyta

Rizikos sveikatai veiksnys	Veiksnių analizės išvados	Rizika/teigiamas poveikis visuomenės sveikatai
	atstumus iki artimiausių gyvenamųjų namų reikšmingas neigiamas poveikis dėl vibracijos neprognozuojamas.	
<b>Oro tarša</b>	Nutiesus M. Lietuvos gatvę, teršalų koncentracija gyvenamosios aplinkos ore bus saugi žmonių sveikatai.	Teršalų CO, LOJ, NO <sub>2</sub> ir KD sumažėjimas, skaičiuojamas 2025 metams, bus 21,7 t/metus. Numatomas teigiamas poveikis globalinei taršai – klimato kaitai. 2025 metais anglies dvideginio sumažėjimas lyginant su O variantu bus 2,29 tūkst. t/metus CO <sub>2</sub> . Rizika nenumatyta
<b>Dirvožemio ir vandens tarša</b>	Tarša nenumatyta	Rizika nenumatyta
<b>Atliekos</b>	Tarša nenumatyta	Rizika nenumatyta
<b>Šviesos poveikis</b>	Nutiesus gatvę šviesos poveikis gyventojams ženkliai sumažės arba nepasireikš visai	Rizika nenumatyta
<b>Eismo sauga</b>	Mykolo Lietuvos gatvė suprojektuota taikant techninius parametrus ir saugaus eismo priemones kurios atitinka numatomą gatvėje eismo lygį ir projektinį automobilių važiavimo greitį (eismo juostų pločiai su saugos juostomis, skiriamoji juosta, pėsčiųjų ir dviračių takai, nereguliuojamų sankryžų pertvarkymas į reguliuojamas, apšvietimas ir pan.), kas leidžia teigti, kad saugios eismo sąlygos bus užtikrintos	Rizika nenumatyta
<b>Profesinė rizika</b>	Gali pasireikšti statybos metu	Rizika suvaldoma
<b>Psichologinis poveikis, konfliktai</b>	Dėl planuojamos gatvės yra nustatytas (pagal gautus laiškus) visuomenės nepasitenkinimas,. Labiausiai tikėtini ir logiškai pagrindžiami veiksniai, sukeliantys tokį didžiulį nepasitenkinimą, yra veiklos įtakojami rizikos veiksniai (triukšmas, tarša). PAV proceso metu yra įgyvendinamos priemonės šių veiksmų pašalinimui.	Rizika valdoma

#### Poveikis socialinei ekonominei aplinkai.

Vertinimas atliekamas naudojant socialinių apklausų duomenis, įvairius statistinius duomenis, literatūroje pateiktomis rekomendacijomis.

PŪV socialinės pasekmės nagrinėtos dviem lygmenimis:

- Vietiniu-seniūnijų lygmeniu – nagrinėjama Verkių ir Fabijoniškių seniūnijų atskiri gyvenamieji rajonai (Bajorai, Visoriai, Krivicko g. gyvenamųjų namų kvartalas, Bajorų ir Visorių sodai);

### ➤ Vilniaus savivaldybės lygmeniu.

Aptarti šie socialiniai-ekonominiai veiksniai:

- Teritorijos vystymo darna, infrastruktūros plėtra pagal Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrąjį planą;
- Socialinė gerovė, viešosios įstaigos. Viešųjų paslaugų įstaigų pasiekiamumas, pasiekiamumo komfortabilumas; neatidėliotinų tarnybų veiklos operatyvumo gerinimas.
- Laisvalaikis, poilsis, gyvenimo kokybė.
- Ekonominis pagrindimas

Atlikta socialinė apklausa. Gyventojai, seniūnijos, bendruomenės, visuomeninės organizacijos buvo apklaustos, išsiunčiant elektroniniu paštu klausimyną. Pateikiame apklausos rezultatus.

Atlikta socialinė apklausa. Gyventojai, seniūnijos, bendruomenės, visuomeninės organizacijos buvo apklaustos, išsiunčiant elektroniniu paštu klausimyną. Apklausos anketa ir atsakymai pateikti 6 priede.

Apklausoje dalyvavo 8 visuomeninės grupės, atstovaujančios bendruomenes ar institucijas ir 1 gyventojas, atstovaujanti save. :

1. Fabijoniškių seniūnija,
2. Fabijoniškių bendruomenės asociacija,
3. VISORIŲ bendruomenės asociacija,
4. Bendruomenė "Bajorų kelias",
5. Krivicko gatvės gyventojai: M. Lietuvos gatvės tema yra veikianti Krivicko gatvės gyventojų grupė (35 gyventojai), 2017.03.08 įregistravę Visorių slėnio bendruomenę (43 nariai). Gyventojai yra išreiškę nepasitenkinimą 1-a trasos alternatyvą ir pasiūlė nagrinėti 2-ą trasos alternatyvą.
6. Visorių gyventojas,
7. Lopšelio-darželio "Karuselė" atstovė,
8. 60-oji bendrija.
9. Susivienijimas žali.lt

Atsakymų į klausimus suvestinė atlikta 9-iom grupėm.

- Mykolo Lietuvos gatvės tiesimo projektui pritaria – 7 grupės, nepitaria 2 grupės.
- Labiausiai neraminantys poveikio aplinkai veiksniai: triukšmas, oro tarša ir eismo saugumas, ženkliai mažiau yra susirūpinę miško išskirtimu ir šlaito nukasimu.
- Gyventojai daugiausiai pageidauja akustinių sienučių, želdinimo ir tylesnės kelio dangos, šiek tiek mažiau pritaria reguliuojamom perėjom.
- Abiem variantam pritaria 3 grupės, nei vienam variantui nepitaria 3 grupės, 2-am variantui pritaria 3 grupės, tame tarpe 35 B. Krivicko gatvės gyventojai.

### Ekonominis vertinimas

- Priklausomai nuo pasirinktos Mykolo Lietuvos gatvės alternatyvos, jos statybos kaštai preliminariais skaičiavimais gali sudaryti nuo 11,216 mln. eurų (1-a alternatyva) iki 12,523 mln. eurų (2-a alternatyva). Gatvės antros alternatyvos atveju statybos kainą padidinta dėl raižyto reljefo išaugusios žemės darbų apimtys ir 1,52 ha padidėjęs visuomenės reikmėms paimamo valstybinio miško plotas.



- Ekonominio vertinimo rezultatai patvirtino Mykolo Lietuvos gatvės svarbą. Gatvės tiesimas tiek pagal vieną, tiek pagal kitą gatvės trasos alternatyvą duos apčiuopiamą ekonominę naudą, išreikštą per transporto laiko santaupas bei transporto ridos ir eksploatacinių išlaidų sumažėjimą.
- Nors abi lygintos gatvės alternatyvos yra ekonomiškai naudingos, 2-os Mykolo Lietuvos gatvės alternatyvos atsipirkimas yra mažesnis dėl, kaip minėta, didesnio investicijų poreikio (preliminariu vertinimu, antros alternatyvos investicijų poreikis didesnis už pirmos alternatyvos apie 1,3 mln. eurų).

#### Socialinio-ekonominio vertinimo išvados:

- Vilniaus miesto lygmuo. Gatvės projekto įgyvendinimas, nepriklausomai nuo varianto, turės reikšmingą teigiamą poveikį socialiniams-ekonominiais veiksniams. Vilniaus miestui bus ženkli nauda dėl teritorijos vystymo, viešųjų įstaigų pasiekiamumo, gyvenimo kokybės. 54 gyvenamieji pastatai, kuriuose preliminariai gyvena apie 1500 gyventojų, bus apsaugoti nuo padidinto viršnorminio triukšmo lygio. Gatvės tiesimas duos apčiuopiamą ekonominę naudą.
- Vietinis lygmuo. Projektas padidins susisiekimo galimybes, išvystys teritoriją, atitinkančią bendrojo plano koncepciją (šiuo metu yra žvyrkelis, kuriuo važiuoja transportas ir jo intensyvumas auga). Gyventojų apklausa rodo, kad gyventojai nerimauja dėl triukšmo, oro taršos padidėjimo, eismo saugumo. Projekte siekiama maksimaliai užtikrinti gyventojų saugumą pagal šiuos tris rodiklius. Eismo saugumas ir triukšmo lygis bus užtikrinamas diegiant priemones, o oro kokybės pokytis, dėl palankaus teršalų išsisklaidymo, pavojaus žmonių sveikatai nesukels. 2- u variantu siekiama dar pagerinti akustinę aplinką 6-iems gyvenamiesiems pastatams ir jų gyventojams B. Krivicko gatvėje. Šios priemonės papildomai kainuos apie 1,3 mln. EUR.

#### Poveikio sumažinimo priemonės

2 lentelė. Aplinkosauginių priemonės statybos metu

Saugomas aplinkos komponentas	Aplinkosauginės priemonės Statybos metu/avarijų metu
Paviršinio vandens telkiniai ir požeminis vanduo,	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Statybos aikštelėje turi būti laikomos naftos produktus absorbuojančios medžiagos (pjuvenos, smėlis, sorbantai), specialūs konteineriai tepalų surinkimui.</li> <li>➤ Avarinio išsiliejimo metu į aplinką patekę teršalai turi būti operatyviai sulaikyti, surenkami ir pašalinami. Tam rekomenduojama naudoti: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Birus smėlis – tinka naftos angliavandeniliams ir cheminėms medžiagoms surinkti. Smėlis turi būti laikomas sausai. Panaudotą smėlį būtina pašalinti iš gamtinės aplinkos;</li> <li>○ Smėlio maišai – tinka nukreipti išsiliejusius teršalus į jų sulaikymo vietą, užblokuoti ir sulaikyti teršalus paviršinių nuotekų nuleidimo sistemoje;</li> <li>○ Sorbentai – taikomi likviduojant naftos angliavandenilių išsiliejimą. Lietuvoje siūlomi įvairių gamintojų produktai: sorbentų granulės, dribsniai, sorbuojantys čiužiniai, kilimėliai, rankovės.</li> <li>○ Sorbuojanti bona (rankovė) – skirta naftos produktams nuo vandens paviršiaus surinkti ir naftos produktų plėvelės plitimui vandenyje sustabdyti.</li> </ul> </li> </ul>
Dirvožemis	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Išsaugoti derlingąjį dirvožemio sluoksnį (ne mažiau kaip 30 cm storio), jį nukasant, saugojant ir panaudojant rekultivavimui. Rekultivuojamą dirvožemį siūloma panaudoti pylimų ir iškasų šlaitų sutvirtinimui, laikinų statybos aikštelių sutvarkymui sėjant augmeniją.</li> </ul>

Saugomas aplinkos komponentas	Aplinkosauginės priemonės Statybos metu/avarijų metu
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Statybines medžiagas, statybines atliekas, mašinas ir mechanizmus laikyti tik specialiai tam įrengtose aikštelėse.</li> <li>➤ Po statybos darbų teritoriją būtina rekultivuoti, t.y. atkurti dirvožemio sluoksnį, atsodinti sunaikintus želdinius (žolę, krūmus).</li> <li>➤ Stačius šlaitus rekomenduojama sutvirtinti papildomai, t.y. ne tik augaline danga, bet ir pvz. panaudojant geotekstilę.</li> </ul>
Biologinė įvairovė	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vertinant nemažą gausą paukščių aplinkinėse PŪV atžvilgiu teritorijose, galima teigti, kad iškyla nemaža automobilių transporto ir paukščių susidūrimo rizika, kuri ypač padidėja miškingoje teritorijoje. Todėl rekomenduojama įgyvendinus projektą užtikrinti kuo didesnį vizualinį gretimų želdynų perregimumą. Įrengiant naujus M. Lietuvos gatvės želdinius ir išsaugant senus reikėtų vengti medžių lajos susivėrimo, medžius sodinti didesniais atstumais ir reguliariai juos genėti</li> <li>➤ Į detaliojo plano ribas patenka ekologinį potencialą turintis žolėmis turtingas eglynas kurio sukcesijos kryptis griovų ir šlaitų miškai arba aliuviniai miškai. Šiose Europos bendrijos svarbos teritorijose rekomenduojama kuo mažiau vykdyti kokią nors veiklą ir teritorijas palikti savaiminei raidai kuri gali išplėsti rekreacinių teritorijų įvairovę Vilniaus mieste.</li> </ul>
Miškai	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Esant galimybei išsaugoti bent keletą senų medžių (juostoje tarp gatvės ir pėsčiųjų bei dviračių tako ar prie formuojamo šlaito), ypač jei tai būtų geros būklės ąžuolai, uosiai, pušys ar kiti kietmedžiai, galintys suteikti estetinę vizualinę naudą analizuojamai teritorijai bei pasitarnauti biologinės įvairovės apsaugai. Paruošiamųjų darbų metu rekomenduojama atrinkti želdinius, kurie turės būti išsaugoti. Prieš nusprendžiant palikti medžius augti reikia įvertinti medžio išgyvenimo galimybes. Aprašymas pateiktas 6.9.3 sk.</li> <li>➤ Užtikrinti miško paklotės apsaugą. Atliekant statybos darbus rekomenduojama įrengti technikos saugojimo vietas ne miškingoje teritorijoje, jose užtikrinant maksimalią apsaugą nuo galimos aplinkos taršos. Rekultivuoti ir apželdinti statybų metu pažeistus plotus</li> <li>➤ Numatyti profesionalų vientisą gatvės apželdinimą;</li> </ul>
Apsauga nuo triukšmo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planuoti statybos darbų procesą. Rekomenduojame su triukšmą skleidžiančia darbų įranga arti gyvenamųjų pastatų nedirbti švenčių ir poilsio dienomis, o darbo dienomis nedirbti vakaro (18:00–22:00 val.) ir nakties (22:00–06:00 val.) metu (LR Triukšmo valdymo įstatymas: triukšmo prevencija statybos metu; statinių ekspertizė, ar įgyvendinti visi triukšmo mažinimo reikalavimai). Taip pat rekomenduojame pagal galimybes rinktis tylesnę statybos darbams naudojamą įrangą, tylesnius darbo metodus (pvz. suderinti kelias triukšmingas operacijas).</li> </ul>

3 lentelė. Aplinkosauginių priemonės planavimui

Saugomas aplinkos komponentas	Aplinkosauginės priemonės			
	Priemonė	Parametrai/įdiegimo vieta	Aprašymas	Efektyvumas
Žmogus (apsauga nuo triukšmo)	Triukšmą mažinanti kelio danga SMA 8 TM	2,4 km ilgio 1-a alternatyva 1,5 km ilgio 2-a alternatyva	mažatriukšmė optimizuoto paviršiaus tekstūros asfalto danga	2,5-3,8 dB(A);
	Pelėdūnų g. 1 Funkciniai želdiniai	Ilgis 70 m, Plotis 6-13 m	želdinius rekomenduojama sodinti ant šlaito, kurio apatinės ir	2,4-3 dB(A)

Saugomas aplinkos komponentas	Aplinkosauginės priemonės			
	Priemonė	Parametrai/įdiegimo vieta	Aprašymas	Efektyvumas
			viršutinės altitudžių aukščių skirtumas projekto įgyvendinimo metu siektų 3,5 m, o nuolydžio kampas siekia 35 laipsnius. Rekomenduojamų želdinių plotis svyruotų nuo 6 m iki 13 m	
	Vandenio g. 26A Vidaus aplinką (miegamieji ir kt.) izoliuojantys akustiniai langai ir durys			21 dB(A)
Žmogus, kraštovaizdis	Siūloma mažinti trasos įsiterpimą į miško žemę ir atitraukti gatvės važiuojamosios dalies ar net bendrą raudonųjų linijų ašį nuo gyvenamųjų teritorijų.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Atsisakyti skiriamosios žalios juostos (projektuojant pagal B2 kategoriją),</li> <li>➤ tiesti dviračių takus tik vienoje, besiribojančioje su dabar ir perspektyvoje gyvenamomis teritorijomis (žiūr. 76 pav.);</li> <li>➤ siaurose, besiribojančiose su gyvenamosiomis teritorijomis vietose nenumatyti autobusų stotelių;</li> <li>➤ perskirstyti gatvės elementus - atitraukiant važiuojamosios gatvės ašį toliau nuo gyvenamųjų teritorijų.</li> </ul>	Sumažins vizualinį, psichoemcinį ir triukšmo poveikį, Sumažins įsiterpimą į miško žemę,	

4 lentelė. Nagrinėtų variantų palyginimas

Eil. Nr.	Poveikis		
		I variantas	II variantas
<b>Žmogaus sveikata</b>			
1	<b>Triukšmas Vilniaus mieste</b>	Į didesnį nei leidžiamą triukšmo zoną pateks mažiau 54 saugotinių pastatų (apie 1500 gyventojų), o prie kitų namų triukšmo lygis aplinkoje sumažės <b>Vienodas poveikis</b>	
2	<b>Triukšmas M. Lietuvos gatvės aplinkoje</b>	Daugiau kaip 5 dBA triukšmas padidės prie 15 gyvenamųjų namų (45 gyventojai). Triukšmo ribinės vertės su priemonėmis bus užtikrintos.	Triukšmas ženkliai sumažės prie 6-ių B. Krivicko gatvės gyvenamųjų namų. Daugiau kaip 5 dBA pokytį pajaus 13 namų gyventojai (39 gyventojai). Triukšmo ribinės vertės su priemonėmis bus užtikrintos.



			Palankesnis variantas
3	Tarša Vilniaus mieste	Teršalų metinis kiekis Vilniaus mieste sumažės 21,7 t/metus <b>Vienodas poveikis</b>	
4	Tarša M. Lietuvos gatvės aplinkoje	Teršalų koncentracija teritorijoje padidės 2-20 % (priklausomai nuo teršalo). Ribinės vertės nebus viršijamos. <b>Vienodas poveikis</b>	
5	Klimato kaita	Anglies dvideginio sumažės 2,29 tūkst. t/metus <b>Vienodas poveikis</b>	
<b>Fizinė, gyvoji gamta</b>			
6	Žemė	Iškasama 2 100 m <sup>3</sup> grunto. <b>Palankesnis variantas</b>	Iškasama- 98 000 m <sup>3</sup> grunto.
7	Miškas, biologinė įvairovė	Miško ploto sumažėjimas 2,9 ha, tame tarpe valstybinio miško – 2,27 ha. <b>Palankesnis variantas</b>	Miško ploto sumažėjimas 4,42 ha, tame tarpe valstybinio miško – 3,79 ha.
8	Kraštovaizdis	Numatoma gatvės trasa nedaro esminio poveikio kraštovaizdžio mezo-elementams ir formoms, tačiau lokaliu mastu bus reikšminga. <b>Palankesnis variantas</b>	Nepalankesnė kraštovaizdžiui alternatyva dėl šlaito nukasimo ir miško iškirtimo.
<b>Socialinis-ekonominis poveikis</b>			
9	Teritorijos vystymosi darna	Atitinka Vilniaus bendrojo plano koncepciją <b>Vienodi variantai</b>	
10	Viešųjų įstaigų pasiekiamumas, susisiekimo galimybė	Pagerės <b>Vienodi variantai</b>	
11	Ekonominė nauda	Gatvės tiesimas duos apčiuopiamą ekonominę naudą, išreikštą per transporto laiko santaupas bei transporto ridos ir eksploatacinių išlaidų sumažėjimą <b>Palankesnis variantas</b>	Gatvės tiesimas duos apčiuopiamą ekonominę naudą, išreikštą per transporto laiko santaupas bei transporto ridos ir eksploatacinių išlaidų sumažėjimą Investicijų poreikis didesnis už pirmos alternatyvos apie 1,3 mln. Eurų

### Darbo grupės išvados

- Planuojama veikla, įvertinus jos pobūdį, poveikį gamtinei aplinkai, visuomenės sveikatai ir socialinei aplinkai, gali būti įgyvendinama pagal abu projekto variantus. PAV ataskaitoje yra pateiktos efektyvios, naujausių technologijų priemonės, kurios užtikrins gyvenamajai aplinkai keliamus reikalavimus abiejuose variantuose. 2-as variantas yra mažiau patrauklus gamtinei aplinkai, tačiau lyginant su 1-u variantu pagerinantis gyvenamosios aplinkos kokybę B. Krivicko gatvės gyventojams.
- Gyventojų apklausa parodė, kad M. Lietuvos gatvės reikalingumas daugeliui nekelia abejonių. Vilniaus mieste ne tik pagerės susisiekimas, tačiau sumažėjus intensyvumui kitose gatvėse,

ženkliai sumažės ir triukšmas bei tarša. Vilniaus miestui projektas duos ženklių teigiamą poveikį pagal visas tris vertinimo kategorijas (gamtinė, žmogaus ir socialinė aplinka).

- ▶ Tačiau miestui įprastas triukšmas ir tarša įsiverš į gana tylią ir švarią, užmiesčiui būdingą aplinką. Siūloma optimizuoti projektinius sprendinius, atsižvelgiant tiek į gamtinę aplinką, tiek į gyventojų poreikius: kiek įmanoma siaurinti atstumą tarp raudonųjų linijų, mažinti įsiterpimą į miško žemę, atitraukti gatvės važiuojamosios dalies ašį nuo gyvenamųjų teritorijų, planuoti dviračių takus arčiau gyvenamųjų teritorijų, pagal galimybes atsisakyti skiriamosios žaliosios juostos.
- ▶ Poveikio aplinkai vertinimas ir priemonių analizė yra tik pradinis instrumentas, padedantis spręsti problemas, suderinti interesus ir išvystyti diskusiją. Šis bendradarbiavimas turėtų vykti ir toliau, rengiant ir tvirtinant detalų planą ir techninį projektą. Supratimas turi atsirasti abiejose pusėse, juk miestas juda, arba traukiasi dėl miestiečių.

## 4. Bendroji informacija apie PAV dalyvius

### **Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius:**

Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktorius, atstovaujamas Miesto plėtros departamento, Konstitucijos pr. 3, LT-09601 Vilnius, tel. (8 5) 211 2616, faksas (8 5) 211 2222, el. p. savivaldybe@vilnius.lt.

### **Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas:**

UAB „Infraplanas“, K. Donelaičio g. 55–2, LT–44245 Kaunas, tel. (8 37) 40 75 48, faks. (8 37) 40 75 49, el. p. info@infraplanas.lt.

Kontaktinis asmuo – Direktorė Aušra Švarplienė, tel. (8 37) 40 75 48, el. p. a.svarpliene@infraplanas.lt

### **Projektiniai sprendiniai:**

Detalaus plano rengėjas: SĮ „Vilniaus planas“, Konstitucijos pr. 3, LT-09601 Vilnius, tel. (8-5) 211 2446, faksas (8-5) 211 2445, el. p. info@vplanas.lt.

Projekto vadovas Vladas Treinys tel. (8-5) 2112448, el.p. vladas.treinys@vplanas.lt.

### **PAV subjektai, kurie nagrinės PAV ataskaitą (PAV programa 1 Priedas):**

Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Vilniaus departamentas, Kalvarijų g. 153, Vilnius.

Vilniaus miesto savivaldybės administracijos miesto ūkio ir transporto departamentas. Miesto tvarkymo ir aplinkosaugos skyrius, Konstitucijos per. 3, Vilnius.

Vilniaus apskrities priešgaisrinė gelbėjimo valdyba, Pamėnkalnio g. 30, Vilnius.

### **Atsakinga institucija, kuri priims sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių pasirinktoje vietoje:**

Aplinkos apsaugos agentūros Poveikio aplinkai vertinimo departamentas, A. Juozapavičiaus g. 9, Vilnius

## 5. Informacija apie projektą

### 5.1 Projekto svarba, esama situacija

Vilniaus miesto gatvių tinklas yra vienas rečiausių tarp Lietuvos miestų. Automobilių kamščiai rytinio ir vakarinio piko metu kasmet darosi vis didesni ir sukuria vis daugiau problemų tiek miesto gyventojams, tiek svečiams, atvykstantiems čia dirbti, mokytis, gydytis ar pramogauti. Miesto bendrajame plane kaip viena pagrindinių vis blogėjančių eismo sąlygų bei apskritai pakankamai sudėtingos susisiekimo situacijos Vilniuje priešasčių įvardinama tai, kad nesuformuotas greito eismo gatvių ir pagrindinių gatvių tinklo karkasas, skirtas greitam susisiekimui miesto teritorijoje ir transporto ryšiuose su užmiesčio keliais. Automobilių grūstys akivaizdžiai patvirtina miesto gatvių

tinklo tolimesnės plėtros poreikį formuoti didelio pralaidumo magistralinių gatvių tinklą, taip siekiant, kad miesto susisiekimo sistema būtų subalansuota, efektyvi, teigiamai įtakotų miesto socialinį – ekonominį gyvybingumą ir tuo pačiu užtikrintų saugias eismo sąlygas bei mažesnę aplinkos taršą.

Detaliojo plano rengėjai nustatė tokius planuojamos teritorijos transporto infrastruktūros trūkumus:

- - Esamas gatvių tinklas chaotiškas, nepakankamai rišlus, mažo pralaidumo; nepakankamas magistralinių gatvių tinklo rišlumas;
- - Greito eismo gatvė Vakarinis aplinkkelis neturi tęsinio rytų (Santariškių, Verkių seniūnija) kryptimi, gatvė baigiasi T formos sankryžą su Ukmergės g. (magistraliniu keliu A2 Vilnius – Panevėžys);
- - Esamas kai kurių svarbių gatvių ir sankryžų apkrovimas yra pasiekęs savo laidumo ribą ir reikalingos papildomos gatvės transporto srautų perskirstymui;
- - Mažas susisiekimo greitis, kuris susidaro dėl perkrauto esamo tinklo ir nelaidžių sankryžų, prieš kurias susiformuoja transporto grūstys piko valandomis.

Esama Mykolo Lietuvos gatvė prasideda nuo intensyvaus Ukmergės plento (magistralinio kelio A2 Vilnius-Panevėžys) ir driekiasi per žemės ūkio teritorijas, apgyvendintas bei besikuriančias mažaaukščių gyvenamųjų namų teritorijas, kerta Bajorų mišką ir galiausiai įsijungia į Mokslininkų gatvę. Gatvė D kategorijos, didžiąja dalimi neasfaltuota (žvyrkelis), stipriai duobėta, todėl palijus duobėse kaupiasi vanduo, nėra suformuota sankasa ir grioviai vandens nutekėjimui.



2 Pav. M. Lietuvos gatvė šiuo metu

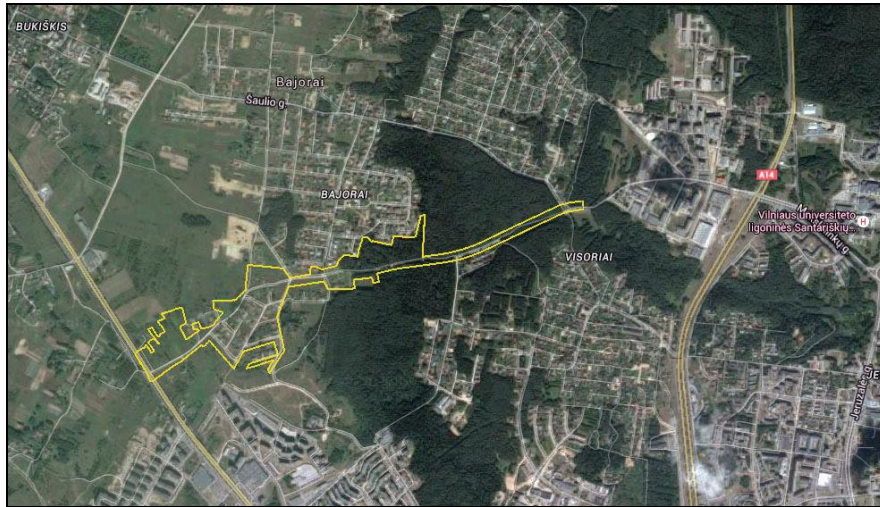
## 5.2 Projekto įgyvendinimo etapai

Yra numatomi šie projekto įgyvendinimo etapai:

- 2015-2017 metai - Apie 26,16 ha teritorijos detalaus plano Mykolo Lietuvos gatvei tiesti rengimas, SPAV procedūros, atrankos dėl PAV procedūros.
- 2017 m. PAV procedūros;



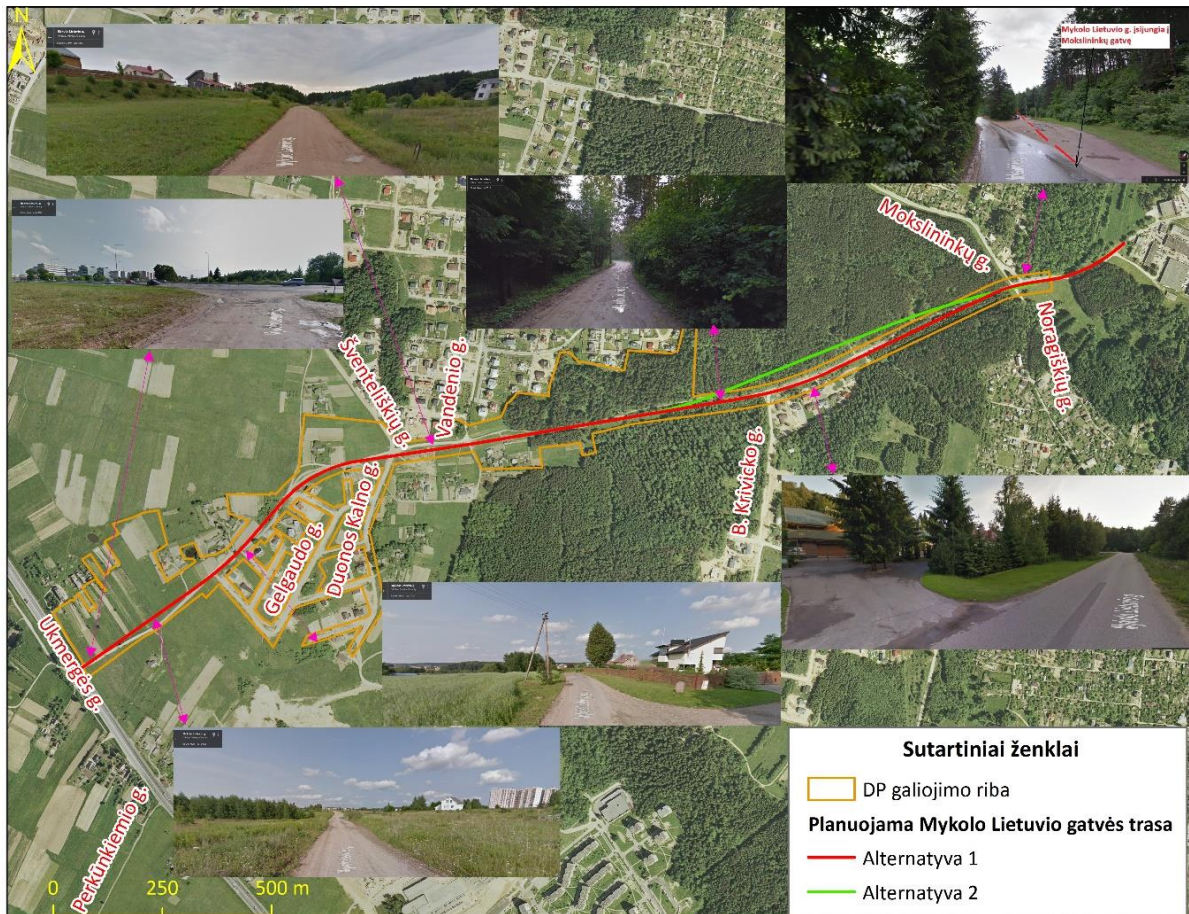
- ▶ per 5 metus po PAV sprendimo gavimo turi būti parengtas techninis projektas ir gautas leidimas statybai.



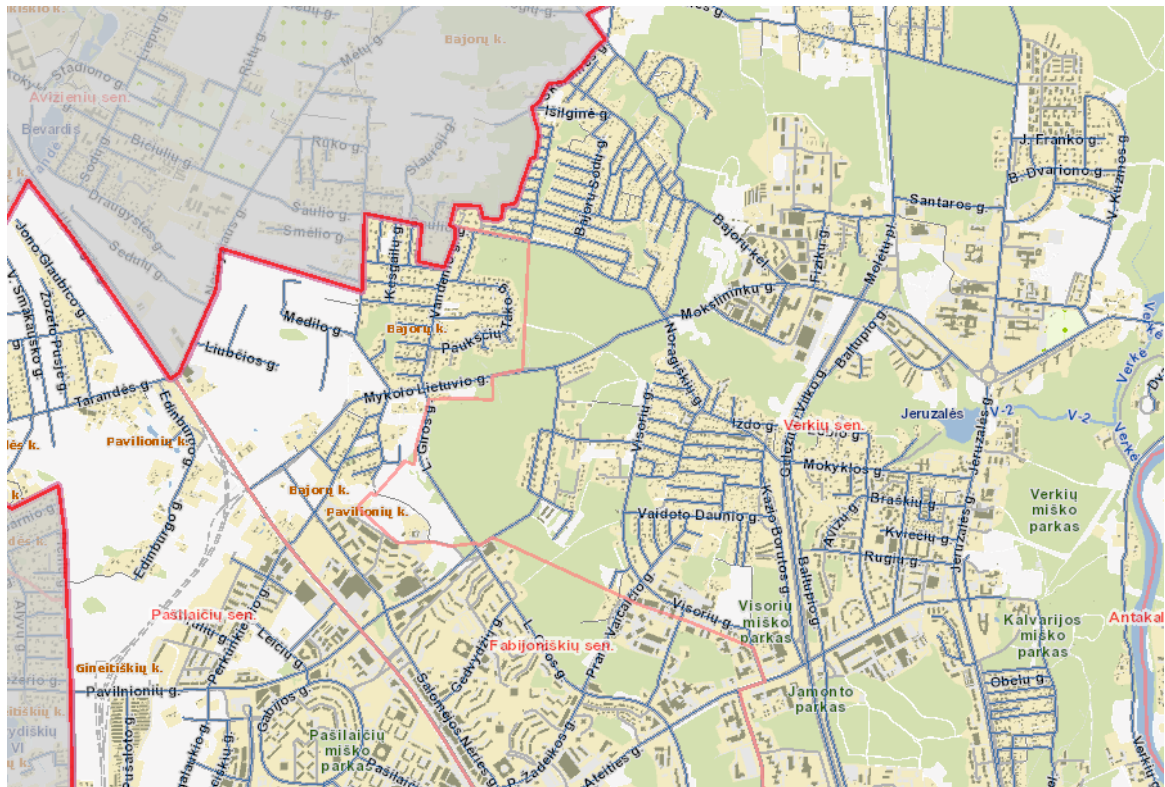
3 pav. Apie 26,16 ha teritorijos detaliuoju planu Mykolo Lietuvio gatvei tiesios planuojamos teritorijos ribos

### 5.3 Administracinė priklausomybė

Planuojama gatvė yra šiaurinėje Vilniaus miesto dalyje, Verkių ir Fabijoniškių seniūnijų ribose.



4 pav. Projekto aplinka, aplinkinės gatvės



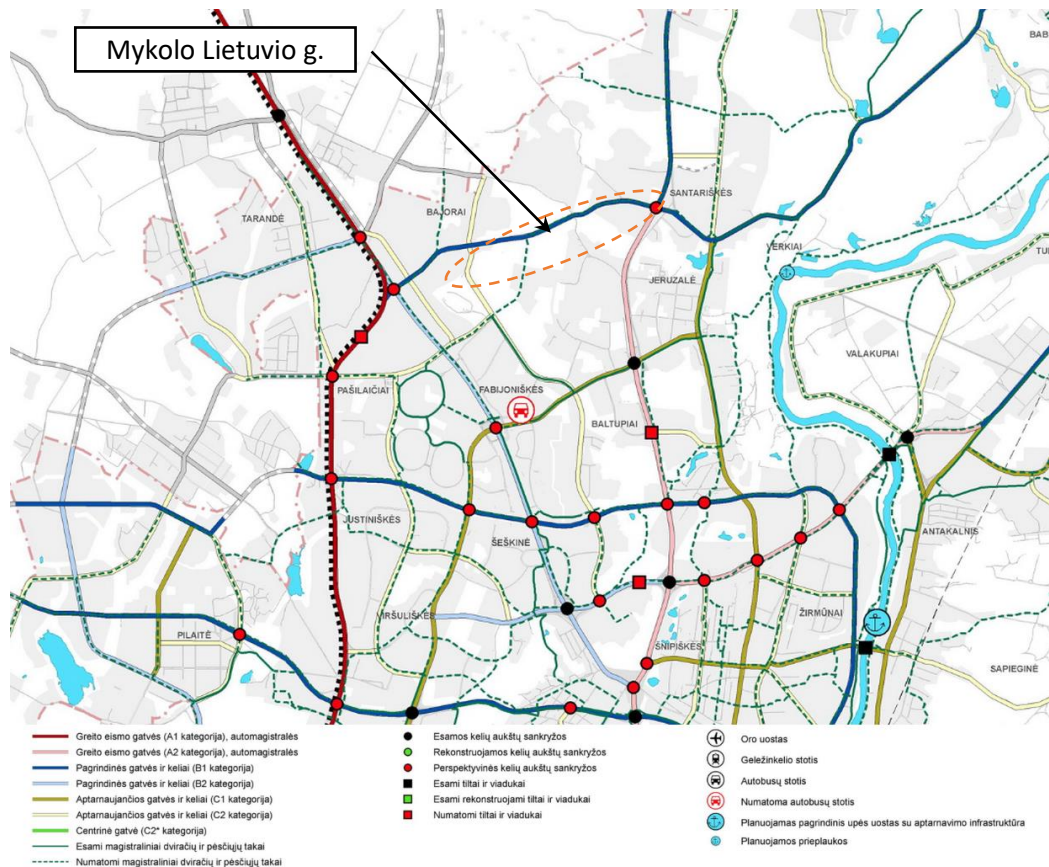
5 pav. Seniūnijų ribos

## 5.4 Susiję planavimo dokumentai

### Bendras planas

Mykolo Lietuvos gatvė yra svarbi viso miesto šiaurinės dalies struktūrinė gatvė. Ši gatvė (1 alternatyva, žiūr. 6 pav.) kaip B1 kategorijos (pagrindinės miesto gatvės) yra numatyta Vilniaus miesto bendrojo plano iki 2015 m. susisiekimo tinklo plėtros sprendiniuose.





6 pav. Vilniaus miesto bendrojo plano Susisiekimo tinklo kategorijų brėžinio ištrauka



7 pav. Vilniaus miesto bendrojo plano ištrauka

### Specialiojo teritorijų planavimo dokumentai

- ▶ Vilniaus miesto 2010-2020 m. strateginis planas (patvirtintas Vilniaus m. savivaldybės tarybos 2010-11-24 sprendimu Nr. 1-1778);

- Naujų transporto rūšių diegimo Vilniaus mieste specialusis planas (patvirtintas Vilniaus m. savivaldybės tarybos 2012-12-19 sprendimu Nr. 1-961);
- Vilniaus miesto dviračių takų specialusis planas (patvirtintas Vilniaus m. savivaldybės tarybos 2014-05-28 sprendimu Nr. 1-18560);
- Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialusis planas (patvirtintas Vilniaus m. savivaldybės tarybos 2011-07-13 sprendimu Nr. 1-124);
- Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos A, B, C kategorijos gatvių ribų (raudonųjų linijų) schema (patvirtinta Vilniaus m. savivaldybės tarybos 2011-06-13 sprendimu Nr. 1-91);
- Šilumos ūkio specialusis planas (patvirtintas Vilniaus m. savivaldybės tarybos 2013-05-08 sprendimu Nr. 1-1200);
- Paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialusis planas (patvirtintas Vilniaus m. savivaldybės tarybos 2014-12-03 sprendimu Nr. 1-2136).

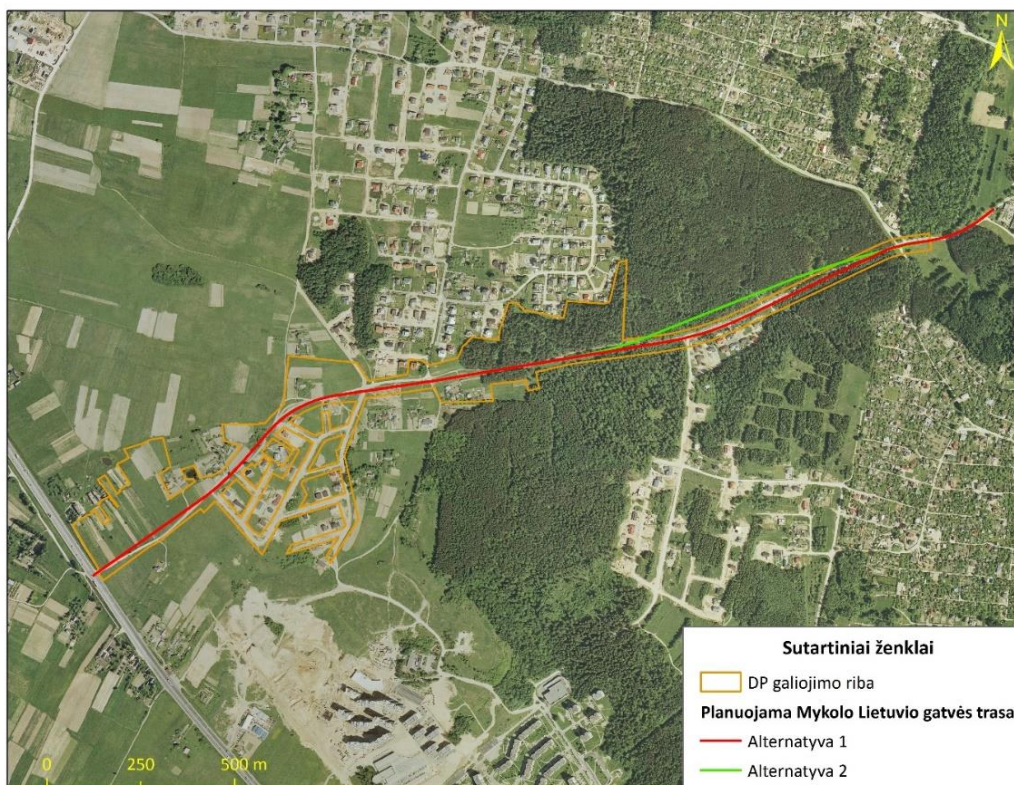
### Detalusis planas

Gatvei suplanuoti ir tiesti, 2014 metais gegužės 12 d. buvo parengtas Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktoriaus įsakymas Nr. 30-1079 „Dėl apie 26,16 ha teritorijos detaliojo plano rengimo Mykolo Lietuvio gatvei tiesti“ ir patvirtinta planavimo darbų programa. Detaliojo planavimo uždaviniai – vadovaujantis Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano iki 2015 metų sprendimais, suformuoti optimalią urbanistinę struktūrą, suplanuojant inžinerinių komunikacijų tinklus, inžinerinei ir socialinei infrastruktūrai reikalingų teritorijų ir (ar) inžinerinių komunikacijų koridorių ribas, privalomą teritorijos naudojimo tipą bei žemės sklypų paėmimą visuomenės poreikiams (gatvei tiesti ir eksploatuoti), numatant konkrečios vietos motyvuotą pagrindimą, patikslinti valstybinės reikšmės miškų plotus ir ribas. Detalioju planu keičiami Bajorų gyvenamojo kvartalo detaliojo plano (reg. Nr. 490) sprendiniai. Detalaus plano teritorijos šiaurinėje Vilniaus miesto dalyje, Verkių ir Fabijoniškių seniūnijų ribose plotas – apie 26,16 ha. Iš šio ploto planuojamai M. Lietuvio gatvei tiesti formuojamas atskiras ~10,11 ha sklypas, kurio planuojama paskirtis – inžinerinės infrastruktūros (žiūr. 8, 9 pav.).



8 pav. Planuojama gatvė ir raudonosios linijos pagal detaliojo plano ir bendrojo plano sprendinius





9 pav. M. Lietuvio gatvės sklypui suformuoti reikia apie ~10,11 ha iš visos detalioju planu planuojamos 26,16 ha teritorijos

Mykolo Lietuvio gatvės poreikis atsiranda užbaigus Vilniaus miesto Vakarinį aplinkkelį, kurio sprendiniais dalis transporto srauto nukreipiama į naujai numatomą Ukmergės –Mykolo Lietuvio g. reguliuojamą sankryžą, kas lemia transporto srautų persiskirstymą ir naujos kokybiškos gatvės poreikį. Neįrengus Mykolo-Lietuvio gatvės, Vakarinis aplinkkelis gali neduoti laukiamo efektyvumo ir atsipirkimo.

## 5.5 Gatvės techniniai sprendiniai

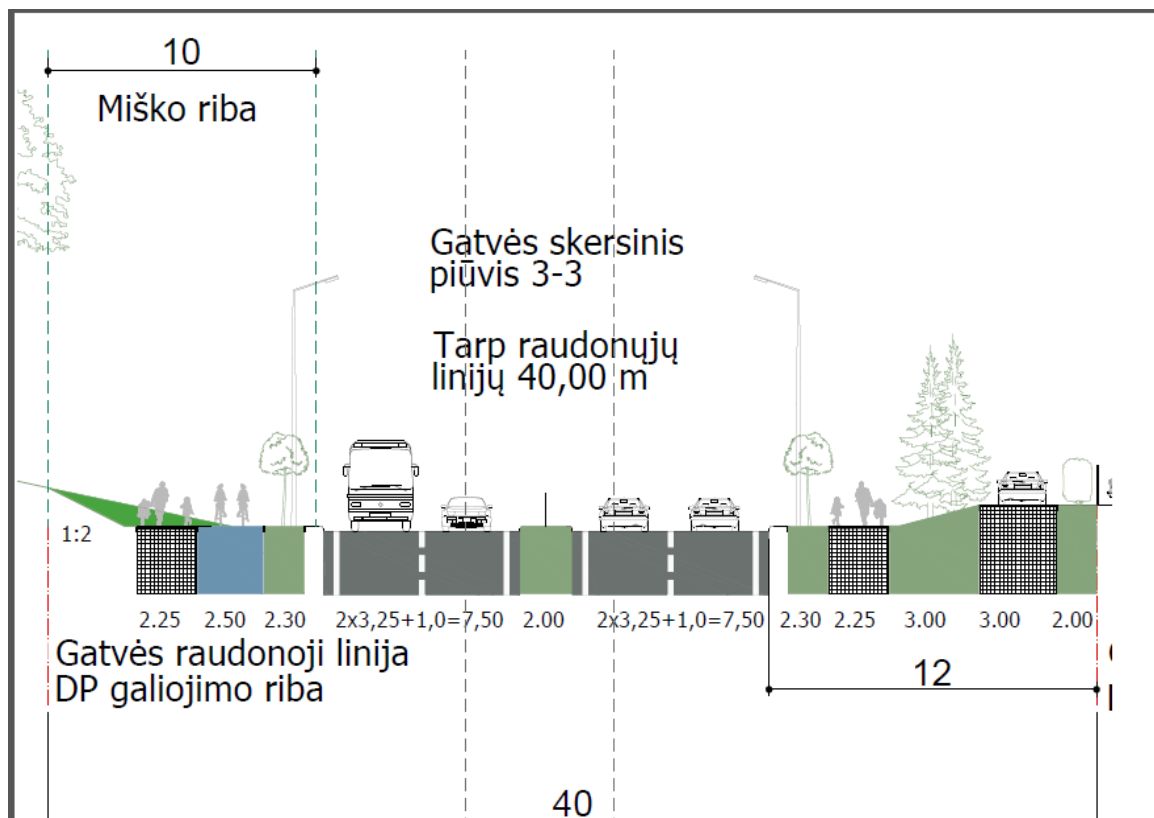
Numatoma nutiesti 2,7 km ilgio keturių eismo juostų su žalia skiriamąja juosta apšviečiamą gatvę, įrengti 2,5 m pločio dviračių takus, šaligatvius, viešojo transporto stoteles.

Pagrindiniai gatvės techniniai parametrai parinkti pagal išduotas planavimo sąlygas ir B1 kategorijos reikalavimus. Vienos gatvės važiuojamosios dalies plotis- 3,25x2+0,5+0,5=7,5 m. Dvi važiuojamosios dalys atskirtos 2 m pločio skiriamąja juosta. Eismo juostų nužymėjimas, esant viešojo transporto eismui, galimas ir kitoks –kraštinė juosta 3,5m pločio, vidinė -3,0 m pločio. Sunkiojo transporto eismas nėra numatomas, kas turėtų būti fiksuota draudžiamais kelių ženklais.

Viešojo transporto stotelės suprojektuotos 2-3 maršrutų vidutiniam apkrovimui neanalizuojant konkrečių maršrutų trasų. Stotelės parinktos pagal pėsčiųjų pasiekiamumo spindulį -600 metrų. Viešojo transporto (autobusų) stotelės numatomos prie M. Lietuvio gatvės sankryžų su šiomis gatvėmis: S.Neries, Vandenio-L.Giros, Krivicko ir Mokslininkų - Noragiškių.

Šiaurinėje Mykolo Lietuvio g. pusėje numatomas 2,5m pločio dviračių takas. Dviračių takas jungiasi į magistralinių dviračių takų tinklą S. Neries gatvėje.





10 Pav. Gatvės skersinis pjūvis

Eismą Mykolo Lietuvos g. sankryžose su L. Giros, B. Krivicko ir Mokslininkų g. numatoma reguliuoti šviesoforais. Mažinant avaringumą ir vykdant STR reikalavimus, daugelis esamų ir perspektyvinių gatvių pajungiamos tik dešiniaisiais posūkiais su skiriamąja juosta. Visose pėsčiųjų perėjose numatomas kryptinis apšvitimas. Planuojamas maksimalus leistinas greitis- 50 km/h.

Analogiškai planuojama ir 2-a gatvės projektinė alternatyva, kuri nuo 1-osios alternatyvos skiriasi savo padėtimi plane (žr. 12 pav.), tačiau kiti techniniai parametrai išlieka tie patys.

5 lentelė. Gatvės techniniai parametrai pagal B1 kategorijos reikalavimus [9]:

Gatvės kategorija	Minimalus atstumas tarp raudonųjų linijų, m	Projektinis greitis, km/h	Eismo skaičius juostų sk.		Eismo juostų plotis, m	Maksimalus išilginis nuolydis, %	Minimali horizontali kreivė, m
			Min	Max			
B <sub>1</sub>	30	70	4	6	3,25-3,50	5	300
B <sub>2</sub>	30	60	2	6	3,25-3,50	6	200

6 lentelė. Mykolo Lietuvos g. planuojamų techninių parametų palyginimas su tęsinyje esančios Mokslininkų gatvės esamais techniniais parametrais

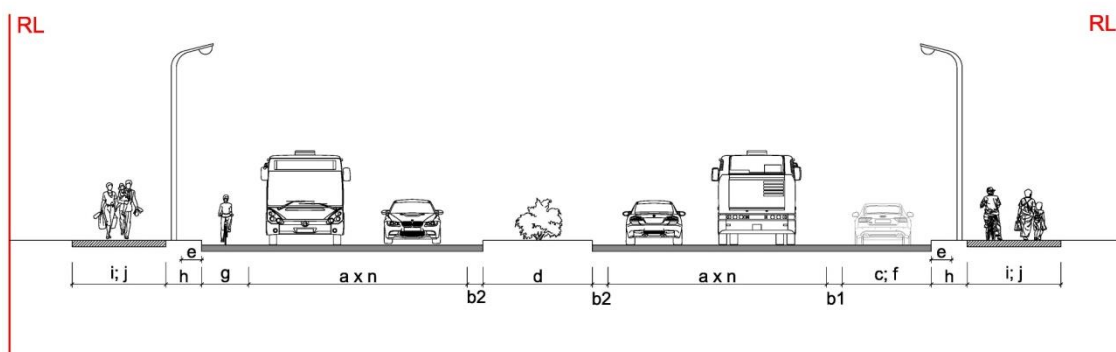
Gatvė/ atkarpa	Kategorija pagal BP	Orientac. ilgis, m	Gatvės važ. dalies plotis, m	Atstumas tarp raudonųjų linijų, m	Viešasis transportas
Mykolo – Lietuvos	B1	2700	7,5+7,5 14+7,5 <sup>1</sup>	40,0	autobusas
Mokslininkų g	B1	-	7,5+7,5	40,0	autobusas

<sup>1</sup> Sankryžų prieigose.

Gatvės juosta tarp raudonųjų linijų yra skirta įrengti važiuojamąją dalį ir kitus gatvės elementus (šaligatvius, pėsčiųjų ir dviratininkų takus), inžinerinius tinklus, transporto priemonių aptarnavimo pastatus, stovėjimo vietas, taršos slopinimo įrangą, želdinius.

Bendru atveju pagal STR [9] gatvės skersinio profilio elementai turi būti (11 pav.):

- važiuojamosios dalies eismo juostos (a). Plotis parenkamas pagal 5 lentelę.
- apsauginė juosta (b1), įrengiama aukštos kategorijos gatvėse (žr. 6 lentelę). Kitur įrengiama kartu su automobilių stovėjimo juosta (f). Plotis – 0,50 m;
- apsauginė juosta (b2), įrengiama kartu su centrine skiriamąja juosta. Plotis – 0,50 m;
- papildoma avarinė juosta A<sub>1</sub> kategorijos gatvėse (c). Plotis – 3,00 m;
- centrinė skiriamoji juosta (d). Centrinės skiriamosios juostos plotis parenkamas, atsižvelgiant į perspektyvinę gatvės plėtrą, viešojo transporto eismo juostų įrengimo poreikį, papildomas eismo juostas sankryžoje kairiesiems posūkiams, transporto priemonių apsisukimo poreikį, įrenginius kurie planuojami išdėstyti skiriamosioje juostoje. Centrinės skiriamosios juostos plotis turi būti ne mažesnis kaip 2,0 m;
- gatvių eksploataavimo juosta (e), skirta gatvės bortams įrengti, gatvių valymui ir priežiūrai. Plotis – 0,65 m;
- automobilių stovėjimo juosta (f). Plotis parenkamas pagal 7 lentelės reikalavimus. Kartu su ja turi būti įrengiama apsauginė juosta b1;
- dviračių eismo juosta (g). Plotis – 1,50 (1,20) m;
- šoninė skiriamoji juosta (h).
- šaligatviai, pėsčiųjų takai (i).
- dviračių takai (j).



11 paveikslas. Skersinio profilio elementai

7 lentelė. Gatvės skersinio profilio elementų įrengimas

Kategorija	Skersinio profilio elementai									
	b1	b2	c	d	e	f	g	h	i	j
B <sub>1</sub>	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+/-
B <sub>2</sub>	+/-	+/-	-	+/-	+	+/-	-	+	+	+/-

Pastabos:

+ įrengiama;

+/- gali būti įrengiama arba neįrengiama priklausomai nuo poreikio;

- neįrengiama

Teritorijos detaliojo plano [7] sprendiniuose pateikta, kad „gatvė kerta Bajorų gyvenamąjį rajoną ir negali būti skirta tranzitiniam eismui, nes sunkusis transportas šioje jungtyje nėra numatomas“.



12 pav. PŪV detaliojo plano ribos, analizuojamos gatvės trasa alternatyvos ir situacijos schema

## 5.6 Paviršinių (lietaus) nuotekos ir jų tvarkymas

Pagal išduotas planavimo sąlygas (Vilniaus miesto savivaldybės Aplinkos apsaugos skyriaus sąlygos (2015-09-17 Nr. A632-128/14-(2.3.1.19-AP4)) projektuojamas prisijungimas prie miesto centralizuotų vandens ir nuotekų tinklų.

### Nuotekų kiekio skaičiavimas

Išėities duomenys:

- naujai planuojamų kietų dangų (gatvės, šaligatviai) plotas apie 5,0 ha;
- skaičiavimas atliktas pagal STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ metodiką.

Lauko paviršinių (lietaus) nuotekų debitas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$Q_{it} = I * F * C_{vid} \text{ (l/s);}$$

I - lietaus intensyvumas l/s/ha;

F - skaičiuotino nuotėkio baseino plotas, ha                      F = 5,0 ha;

$C_{vid}$  - vidutinis svertinis nuotėkio koeficientas                       $C_{vid} = 0,70-0,95$ ;

Lietaus intensyvumas, kai ištvėnimo retmuo  $p=1$ , apskaičiuojamas:

$$I = \frac{A}{T + B} + c \text{ (l/s/ha);}$$

A, B, c - koeficientai priklausantys nuo vietos geografinių-klimatinių sąlygų ir nuotakyno ištvainimo retmens dydžio; A = 4616, B = 21, c = (-21), kai nuotakyno ištvainimo retmuo p=1;

T - lietaus trukmė, min.

$$T = t_{kon} + t_1 + t_v, \text{ min, } T = 5 \text{ min;}$$

$$I = \frac{4616}{5 + 21} + (-21) = 156,54 \text{ (l/s/ha);}$$

Lauko paviršinių (lietaus) nuotekų debitas:

$$Q_{lt} = 156,54 * 5,0 * 0,95 = 743,56 \text{ (l/s);}$$

Bendras objekte susidarysiančių paviršinių (lietaus) nuotekų debitas:

$$Q_{bendras} = 744 \text{ l/s .}$$

## 5.7 Atliekos ir jų tvarkymas

Atliekos gatvės statybos metu. Pagrindinis atliekų kiekis susidarys ardant esamą gatvės dangą ir tiesiant naują gatvės dangą. Šios atliekos pagal Atliekų tvarkymo taisyklių (Žin., 1999, Nr. 63-2065; 2014, Nr. 2014-14562) atliekų sąrašą priskiriamos statybinėms ir griovimo atliekoms:

- 17 03 02 bituminiai mišiniai,
- 17 01 01 betonai,
- 17 02 01 medis,
- 17 04 metalai (įskaitant jų lydinius),
- 17 05 žemė (įskaitant iš užterštų vietų iškastą gruntą), akmenys ir išsiurbtas dumblas.

Pagal galimybę statybinės ir griovimo atliekos bus perdirbamos antriniam panaudojimui, o atliekos kurių antrinis panaudojimas neįmanomas, bus perduodamos jas galinčioms tinkamai sutvarkyti įmonėms.

Atliekos gatvės eksploatacijos metu. PŪV nėra susijusi su gamyba, todėl gamybinės atliekos nesusidarys naudojimo metu, ant gatvės ir jos prieigose išmestos šiukšlės bus surenkamos gatvės ir jų aplinką prižiūrinčios įmonės. Surinktos atliekos bus atiduodamos atliekų tvarkytojams.

## 5.8 Gatvės tiesimo darbų aprašymas

Prieš pradėdant gatvės tiesimą/rekonstravimą, bus atlikti paruošiamieji darbai: nužymėta gatvės trasa, pašalinti krūmai ir medžiai, išrauti kelmai, pašalintas ir į laikinas atviras sandėliavimo vietas (išlykius) nustumtas (esant reikalui – išvežtas) dirvožemis (vidutinis nuimamo dirvožemio sluoksnio storis – 20-30 cm; kiti su dirvožemiu susiję aspektai, galimas poveikis ir priemonės aprašomos skyriuje „6.6 Dirvožemis ir rekultivacija“), įrengti laikini privažiavimo arba jungiamieji keliai, įrengta statybos aikštelė, išardoma esama gatvė.

Statybos pradžioje bus formuojama žemės sankasa. Tai grunto statinys, ant kurio klojama gatvės dangos konstrukcija. Ji gali būti įgilinta (iškasa) arba supilta (pylimas). Žemės sankasos įrengimo technologinį procesą sudaro šie darbai:

- iškasų kasimas transportuojant gruntą į pylimus arba išlykius ir iškasų dugno planiravimas (išlyginimas) ir sutankinimas;
- pylimo pagrindo paruošimas, įskaitant jo išlyginimą ir sutankinimą;
- pylimų įrengimas sluoksniais (vieno sluoksnio storis – apie 30 cm) kiekvieną sluoksnį išlyginant ir sutankinant; gruntas pylimams gali būti kasamas iškasose, rezervuose arba karjeruose;
- žemės sankasos paviršiaus ir šlaitų planiravimas;
- pylimų ir iškasų šlaitų sutvirtinimas; įprastu atveju tam naudojamas paruošiamųjų darbų metu nukastas dirvožemis užsėjant jį žole, rečiau (kur šlaitai statesni, pvz. tiltų, viadukų prieigose) – geotinklai, gelžbetoninės plytelės arba blokai, akmenų mūras.

Jei reikia, kartu su žemės sankasa statomos konstrukcijos žemės sankasos pastovumui užtikrinti (atraminės sienutės), įrengiami vandens nuleidimo (drenažas, pralaidos ir kt.) ir geotechniniai įrenginiai, gali būti perklojami esami inžineriniai tinklai arba įrengiami nauji (pvz. elektros kabelis gatvės apšvietimui). Visi šie statiniai ir įrenginiai bus detalizuoti kelio techniniame projekte.

Gatvė turės asfaltbetonio dangą. Asfaltbetonio dangos konstrukcija, kaip ir žemės sankasa, įrengiama sluoksniais. Tipinę asfaltbetonio dangos konstrukciją sudaro pagrindo sluoksniai iš birių mineralinių medžiagų (smėlio, žvyro, skaldos ar jų mišinių) ir dangos sluoksniai iš asfaltbetonio mišinių. Dangos konstrukcijos sluoksnių skaičius, jų storiai ir bendras dangos konstrukcijos storis priklauso nuo prognozuojamo dangos naudojimo intensyvumo ir apkrovų. Kaip taisyklė, kelių ir gatvių važiuojamosios dalies dangos konstrukcija būna storesnė (0,7–1,5 m storio), pėsčiųjų ir dviračių takų (o taip pat ant tiltų bei viadukų, kur perdanga ir paklotas savaime formuoja laikinąją konstrukciją) plonesnė (iki 0,5–0,7 m).

Kartu su gatvės dangos konstrukcija, bei taikant panašų technologinį procesą ir medžiagas, rengiami ir šaligatviai, pėsčiųjų ir dviračių takai.

#### Dangos pagrindo sluoksnių įrengimas

Sluoksnių įrengimas aprašomas tokiu eiliškumu, koku jis vykdomas:

Apsauginis šalčiui atsparus pagrindo sluoksnis. Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis rengiamas iš nejautrių šalčiui gruntų (dažniausiai – smėlio arba smėlio ir žvyro mišinio) arba gamtinių mineralinių medžiagų mišinių, kurie ir sutankinti būtų gerai laidūs vandeniui. Sluoksnis turi būti tokios struktūros ir taip klojamas, kad žiemą apsaugotų kelio žemės sankasos gruntą nuo įšalimo, o visą dangos konstrukciją nuo iškylų. Iškasose ir pylimuose šis sluoksnis klojamas per visą sankasos viršaus plotį. Tam tikrais atvejais sluoksniui stabilizuoti gali būti naudojami rišikliai arba geotekstilė.

Kiti dangos pagrindo sluoksniai. Asfaltbetonio dangos konstrukcija gali turėti vieną ar kelis dangos pagrindo sluoksnius iš birių arba rišikliais (hidrauliniiais arba bituminiais) stabilizuotų mineralinių medžiagų – dažniausiai dolomitinės (retais atvejais – granitinės) skaldos arba jos mišinio su žvyru. Įrengiant sluoksnį, medžiagų mišinys klotuvu, autogreideriu arba buldozeriu paskleidžiamas projekte numatytu storiu ir sutankinamas (gali būti naudojami vibraciniai volai, volai su pneumatiniiais ratais arba metaliniais būgnais, o taip pat vibro plokštės). Kartais tarp sutankinimų gali būti papildomai paskleidžiama smulki skaldos frakcija (skaldelė), tokiu būdu gaunant taip vadinamą „pleištavimo“ efektą. Jei naudojamos rišančios medžiagos, jos dažniausiai įmaišomos į mišinį dar prieš jį atvežant ir paskleidžiant, tačiau kartais gali būti išpurškiamos ant jau paskleisto mineralinių medžiagų sluoksnio. Storesni pagrindo sluoksniai (>30 cm storio), siekiant juos geriau sutankinti, klojami per kelis kartus.



### Asfaltbetonio dangos įrengimas

Ant dangos pagrindo sluoksnių rengiama asfaltbetonio danga. Įprastai asfaltbetonio dangą sudaro bent du asfaltbetonio dangos sluoksniai – apatinis ir viršutinis (dar vadinamas dėvimuoju), tačiau priklausomai nuo dangos konstrukcijos klasės, sluoksnių gali būti ir daugiau. Pateiktas asfaltbetonio dangos įrengimo technologijos trumpas aprašymas tinka visų sluoksnių įrengimui.

Prieš klojant asfaltbetonį, pagrindas, ant kurio bus klojamas sluoksnis, nuvalomas ir pagruntuojamas bitumine emulsija. Asfaltbetonio mišinys atvežamas iš asfaltbetonio gamyklos dengtais savivarčiais ir reikiamos temperatūros. Kojama klotuvais. Atvežtas asfaltbetonio mišinys vizualiai apžiūrimas, patikrinama jo temperatūra, kuri turi atitikti projektinę (t.y. mišinys turi būti pakankamai karštas; jei mišinys atvėsus, jis grąžinamas į gamyklą) ir tik tada pilamas į klotuvo bunkerį. Asfaltbetonio klotuvas gali judėti skirtingu greičiu, kuris parenkamas priklausomai nuo mišinio markės ir temperatūros, oro temperatūros, klojamo sluoksnio storio ir pločio, kad užtikrinti nepertraukiamą padavimą į priėmimo bunkerį ir klojimą. Pakloto asfaltbetonio sluoksnio sutankinimui naudojami įvairūs statiniai ir vibro volai. Paklotas mišinys pradedamas tankinti iškart klotuvui paklojus asfaltbetonio sluoksnį, jei tik volai nebesukelia per aukštai tankinimo temperatūrai būdingų savybių. Tankinimo pradžioje plentvolių judėjimo rekomenduojamas greitis 1,5 - 2,0 km/val., vėliau plentvolių greitis gali siekti 3-5 km/val.

### Baigiamieji darbai (baigus pagrindinius statybos darbus)

Baigus pagrindinius gatvės tiesimo darbus:

- atliekamas horizontalus gatvės ženklavimas (ženklavimas spec. dažais ant gatvės važiuojamosios dalies dangos);
- nuimami laikini kelio ženklai ir pastatomi pastovūs kelio ženklai bei kiti eismo reguliavimo, eismo saugos ir poveikio aplinkai mažinimo įrenginiai;
- įrengiamas gatvės apšvietimas;
- išvežami mechanizmai;
- surenkamos šiukšlės ir statybinių medžiagų liekanos;
- sutvarkoma statybų aikštelė;
- numatytose vietose paskleidžiamas ir apsėjamas žole prieš statybos darbus nukastas dirvožemis;
- atsodinami (arba sodinami nauji) želdiniai.

## **5.9 Gatvės priežiūros darbų aprašymas**

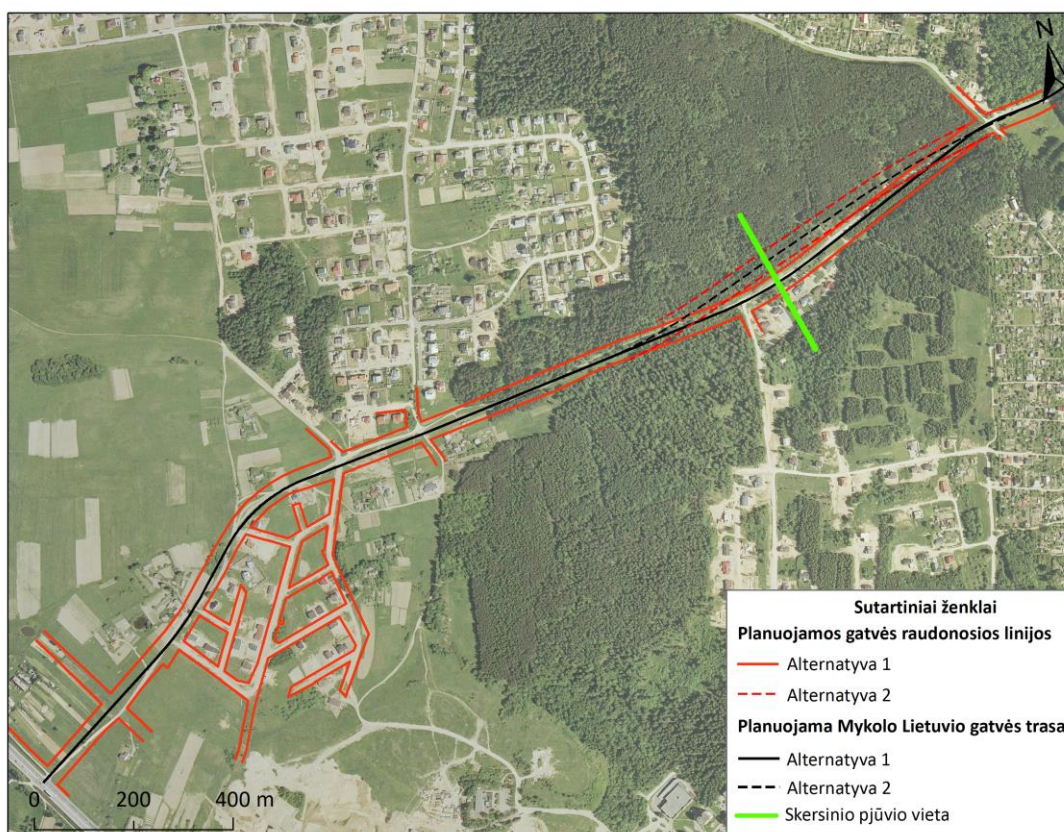
Prižiūrint įrengtą padidinto pralaidumo Mykolo Lietuvos gatvę gali būti atliekami tokie darbai pagal gatvės elementus:

- važiuojamosios dalies ir takų dangos- valomos ir/arba plaunamos, žiemą- valomos nuo sniego, barstomos druskos mišiniu; taisomi dangų defektai ir pažeidimai; valomi lietaus vandens surinkimo šulinėliai;
- eismo organizavimo (ženklai, šviesoforai) ir aptarnavimo (visuomeninio transporto stotelių peronai) įrenginiai – plaunami, remontuojami, susidėvėję keičiami naujais;
- žali plotai - renkamos šiukšlės, pjaunama žolė, genėjami želdiniai, ištaisomos nuošliaužos šlaituose.

Kai kurių gatvės priežiūros darbų metu galima tam tikra trumpalaikė tarša (pvz. taisant gatvės asfaltbetonio dangos pažeidimus gali būti naudojami mechanizmai, taip pat karštas asfaltbetonio mišinys, todėl galimas tiek triukšmo padidėjimas, tiek cheminė tarša). Tačiau šis poveikis, lyginant su gatve vykiančio transporto eismo poveikiu arba su poveikiu gatvės tiesimo darbų metu, bus labai menkas ir trumpalaikis (pvz. tie patys gatvių dangos pažeidimų šalinimo darbai atliekami labai trumpose lokaliuose gatvės atkarpose ir trunka tik keletą valandų ar dar trumpiau).

## 5.10 Projekto variantai (alternatyvos)

Aplinkos apsaugos agentūra priėmė galutinę atrankos išvadą (2016-11-02, Nr. (28.7)-A4-10965): planuojamai tiesti Mykolo Lietuvos gatvei Vilniaus mieste poveikio aplinkai vertinimas privalomas. Atsižvelgiant į šią išvadą, SĮ Vilniaus planas pateikė poveikio aplinkai vertinimui papildomą trasos alternatyvą, pagal kurią trasa yra atitaukta toliau nuo gyventojų, lyginant su pirmine alternatyva. Abu trasos variantai bus lyginami aplinkosauginiais, techniniais ir ekonominiais aspektais.



13 pav. Gatvės projekto alternatyvų padėtis plane ir skersinio pjūvio vieta

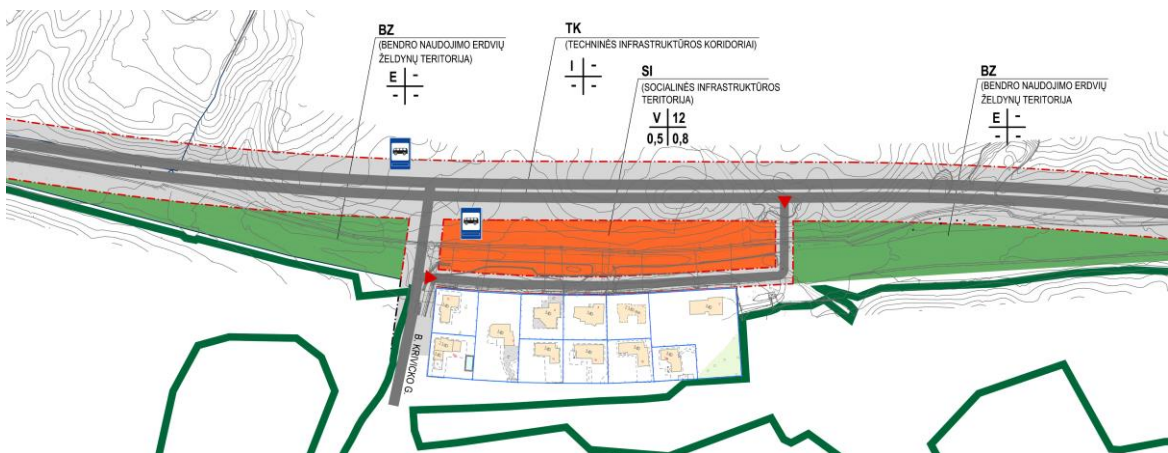
### Projektinių sprendinių aprašymas (žr. 0 ir 13 pav.):

Pirmos alternatyvos įgyvendinimu atveju (žiūr. 14 pav.) būtų tiesiama gatvė esamos Mykolas Lietuvos gatvės su žvyro danga vietoje. Planuojamos gatvės plotis tarp raudonųjų linijų- 40 metrų, bendras važiuojamųjų dalių plotis- 17 metrų įskaičiuojant 2 metrų pločio skiriamąją juostą. Iš abiejų pusių planuojami 2,25 m pločio šaligatviai arba pėsčiųjų takai, ir 2,5 m pločio dviračių takas iš vienos pusės. Įgyvendinant projektą į esamas miško žemės ribas tektų įsiterpti iki 10 metrų, būtų reikalingas kitų žemių paskirties keitimas.

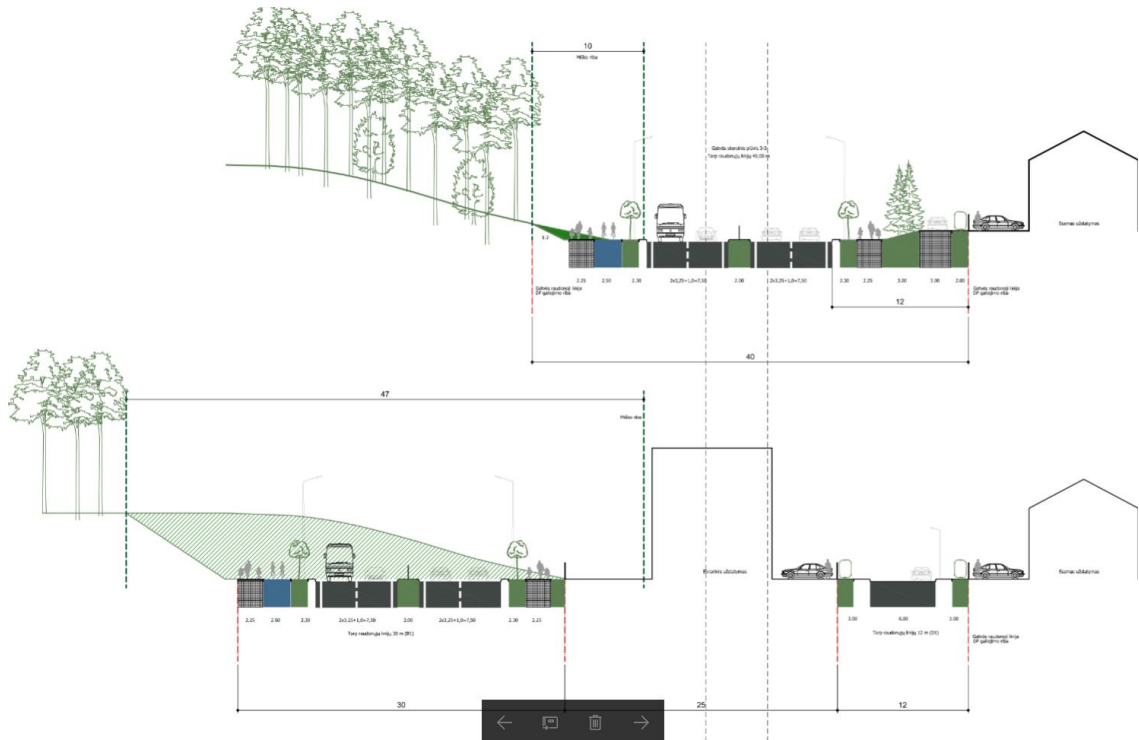


14 pav. 1-as trasos alternatyvos planas

Antrosios alternatyvos įgyvendinimo atveju būtų tiesiama gatvė ant jau esamos Mykolo Lietuvos gatvės su žvyro danga, kur galima ją atitraukiant toliau nuo gyventojų esamos miško žemės sąskaita. Planuojamos gatvės plotis tarp raudonųjų linijų- 30 metrų, bendras važiujamųjų dalių plotis- 17 metrų įskaičiuojant 2 metrų pločio skiriamąją juostą, dviračių tako plotis- 2,50 m ir iš abiejų pusių 2,25 m pločio pėsčiųjų takai. Įgyvendinant šią projekto alternatyvą į esamas miško žemės ribas tektų įsiterpti iki 47 metrų, taip pat būtų reikalingas kitų žemių paskirties keitimas.



15 pav. 2-as trasos alternatyvos planas



16 pav. Pirmos (viršuje) ir antros (apačioje) gatvės projekto alternatyvos skersiniai pjūviai

PAV ataskaitoje bus nagrinėjami šie projekto variantai ir alternatyvos:

1. 0 variantas („nieko nedarymo“ variantas).
2. Projekto variantas:
  - 2.1. 1 trasos alternatyva (Detaliuoju planu parengti sprendiniai ir trasa [7]).
  - 2.2. 2 trasos alternatyva (Nauja trasa pagal visuomenės pageidavimą).

## 5.11 Eismo intensyvumas

Duomenis apie esamą situaciją ir transporto srautų prognozę 2025 m. pateikė SĮ Vilniaus planas SĮ „Vilniaus planas“, 2016 m. atlikęs papildomus eismo intensyvumo tyrimus M. Lietuvos g. ir aplinkinėse gatvėse bei patikslinęs eismų prognozavimo modelį. Eismo intensyvumo Mykolo Lietuvos gatvėje bei aplinkinėse gatvėse priklauso tik nuo to, ar projektas bus įgyvendintas, ar ne. Pasirinkta projekto įgyvendinimo alternatyva poveikio eismo prognozei neturi.



8 Lentelė Eismo intensyvumo duomenys susijusiame su projektu gatvių tinkle

Gatvės atkarpa	Nr. plane	0 variantas			0 variantas			Projekto variantas		
		(2015-2016m)			(2025m.)			(2025m.)		
		Bendras aut./val	Sunkaus aut./val.	Vid. Greitis, km/val.	Bendras aut./val	Sunkaus aut./val	Vid. Greitis, km/val	Bendras aut./val	Sunkaus aut./val	Vid. Greitis, km/val
Vakarinis aplinkkelis	1	26300	820	90	27300	1350	90	29100	1360	90
Ukmergės g. šiauriau Mykolo Lietuvos g	2	36450	1180	70	39000	1545	80	40900	1550	80
Ukmergės g. piečiau Mykolo Lietuvos g.	3	23900	320	60	22700	500	50	21000	365	55
Mykolo – Lietuvos g.	4	1050	45	40	3650	45	40	17200	230 <sup>2</sup>	50
Mokslininkų tarp Noragiškių –Bajorų k.	5	5700	135	40	6400	90	45	17200	230	45
Mokslininkų tarp Bajorų k. –Molėtų pl.	6	13800	180	40	14600	135	35	18200	320	40
Mokslininkų tarp Mykolo Lietuvos- Šaulio g.	7	5700	90	45	6400	90	35	3200	135	40
Molėtų plentas	8	23400	630	60	30000	540	55	26600	730	55
Geležinio Vilko gatvė	9	34600	640	80	41000	540	65	38200	455	70
Rajoniniai Riešės, Bendorėlių keliai (5210 ir 5214)	10	4200	10	50	5000	10	45	3600	10	50
Skersinės gatvė	11	820	2	35	1360	5	40	900	2	40
Ateities g. tarp Ukmergės-Geležinio Vilko g.	12	28600	55	40	34500	40	35	22700	40	45
Ozo g. tarp Ukmergės-Geležinio Vilko g.	13	38600	50	40	42700	40	37	36300	40	45

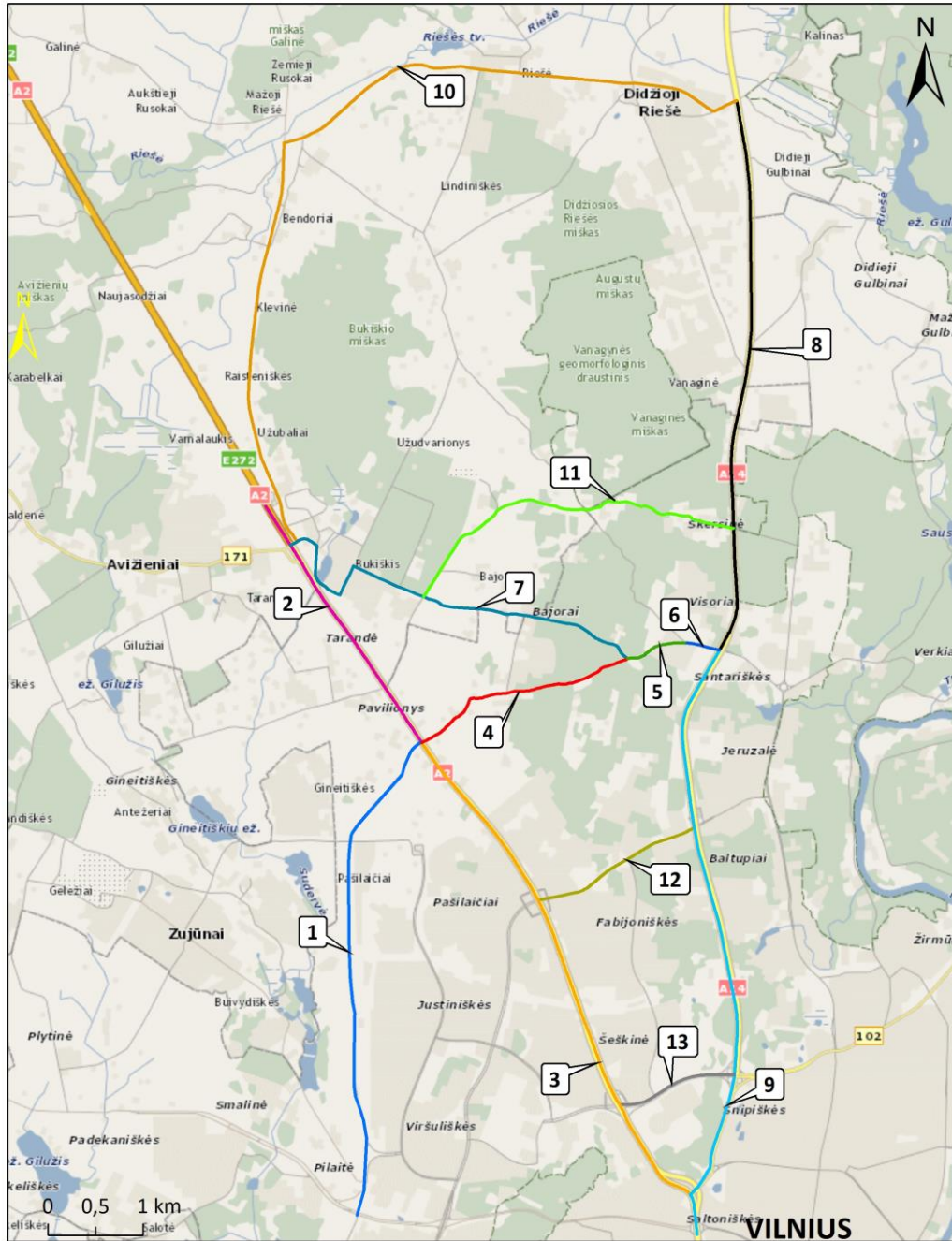
<sup>2</sup> Numatomas sunkiojiųjų transporto priemonių (>3,5 t bendrosios masės) eismo ribojimas, leidžiant tik visuomeninio (autobusai) ir aptarnaujančio transporto eismą.



Remiantis eismų prognoze nustatyta, kad įgyvendinus detaliojo plano sprendinius aplinkinėse gatvėse galimas tiek automobilių srauto padidėjimas, tiek sumažėjimas, tačiau bendra automobilių rida turėtų sumažėti 29,1 tūkst. auto.km/parą (žr. 9 lentelėje) arba apie 10,6 mln. auto.km per metus. Automobilių eismo sumažėjimas laukiamas šiose gatvėse: Ukmergės g. piečiau Mykolo Lietuvos g., Mokslininkų tarp Mykolo Lietuvos ir Šaulio g., Molėtų plente, Geležinio Vilko gatvėje, rajoniniuose Riešės ir Bendorėlių keliuose (valstybinės reikšmės keliai nr. 5210 ir nr. 5214), Skersinės gatvėje, Ateities g. tarp Ukmergės-Geležinio Vilko g. ir Ozo g. tarp Ukmergės-Geležinio Vilko g.

9 lentelė. Prognozuojamas M. Lietuvos g. poveikis automobilių ridai gatvių tinkle 2025 m.

Eil. Nr.	Gatvė / gatvės ruožas	Gatvės ruožo ilgis, km	Automobilių eismo pokytis (padidėjimas+, sumažėjimas-), aut./parą	Automobilių ridos pokytis (padidėjimas+, sumažėjimas-), aut.km/parą
1	Vakarinis aplinkkelis	5,25	+1800	+9450,0
2	Ukmergės g. šiauriau Mykolo Lietuvos g	5,87	+1900	+11153,0
3	Ukmergės g. piečiau Mykolo Lietuvos g.	5,75	-1700	-9775,0
4	Mykolo – Lietuvos tarp Ukmergės- Noragiškių g.	2,41	+13550	+32655,5
5	Mokslininkų tarp Noragiškių –Bajorų k.	0,65	+10800	+7041,6
6	Mokslininkų tarp Bajorų k. –Molėtų pl.	0,39	+3600	+1393,2
7	Mokslininkų tarp Mykolo Lietuvos- Šaulio g.	4,50	-3200	-14400,0
8	Molėtų plentas	1,33	-3400	-4522,0
9	Geležinio Vilko gatvė	6,40	-2800	-17920,0
10	Rajoniniai Riešės, Bendorėlių keliai (nr. 5210 ir nr. 5214)	9,50	-1400	-13300,0
11	Skersinės gatvė	1,68	-460	-772,8
12	Ateities g. tarp Ukmergės-Geležinio Vilko g.	1,85	-11800	-21830,0
13	Ozo g. tarp Ukmergės-Geležinio Vilko g.	1,29	-6400	-8256,0
Iš viso:				-29082,5



17 pav. Mykolo Lietuvio gatvės poveikio zona (gatvių numeracija atitinką pateiktą 9 lent.)

## 6. Galimo poveikio aplinkos komponentams vertinimas. Poveikį aplinkai mažinančios priemonės

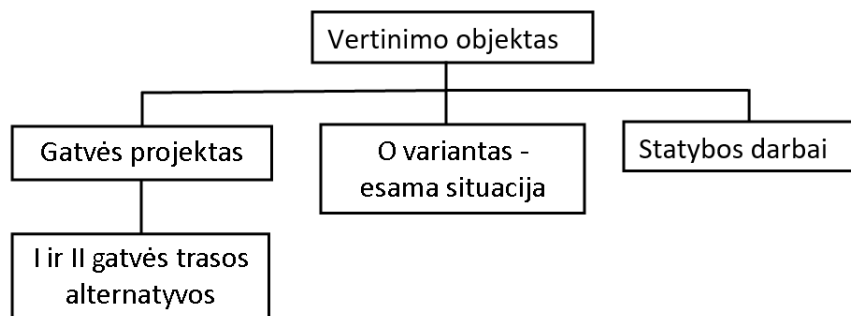
### 6.1 Metodas

Rengiant poveikio aplinkai vertinimo programą ir ataskaitą pirmiausia buvo išskirti svarbūs aplinkos komponentai orto foto planuose, žemėlapiuose, kitose duomenų bazėse. Tuomet buvo atlikti lauko tyrimai 2017 m. balandžio 13 d., kurių metu detalai apžvelgta teritorija, sutikrinti ir patikslinti žemėlapiuose ir duomenų bazėse nurodyti objektai ir informacija. Projekto aplinka vertinta remiantis esamais duomenų šaltiniais (Lietuvos Respublikos, Vilniaus m. ir rajono sav. bendraisiais planais, kadastrais, elektroninėmis duomenų bazėmis, kt.)

Atskiri poveikio vertinimo metodai pateikti kiekvienam vertinamam aplinkos komponentui atskirai.

### 6.2 Vertinimo objektas, variantai ir scenarijai.

Planuojama gatvė nagrinėta kaip pastovaus poveikio objektas, tuo tarpu statybos darbai bus laikino poveikio objektai. Vertinimo objektų schema pateikta 18 pav.



18 pav. Poveikio aplinkai vertinimo objektai

Vertinant oro kokybę ir triukšmo poveikį atsižvelgiant į vertinimo apimtį ir vertinimo metus, parinkti keli vertinimo scenarijai.

#### Vertinimo lygmuo:

- Regioninis lygmuo apima susijusį gatvių tinklą, kuriame gali keisti eismo intensyvumas nutiesus M. Lietuvos gatvę (žiūr. 9 lentelė ir 17 pav.). Regioninis vertinimas atliekamas, kad nustatyti projekto poveikį Vilniaus miestui.
- Vietinis lygmuo yra susijęs su M. Lietuvos gatve ir artimiausia aplinka.

#### Vertinimo metai:

2016 m. ir prognozuojama situacija 2025 m.

### 6.3 Nagrinėjami aplinkos komponentai

Atskiri poveikio vertinimo metodai pateikti kiekvienam vertinamam aplinkos komponentui atskirai, o nagrinėjamų poveikių ir naudojamų metodų santrauka pateikta 10 lentelėje.

10 lentelė. Nagrinėjami aplinkos komponentai ir naudojami vertinimo metodai

Nagrinėjami aplinkos komponentai	
Aplinkos komponentai	Planuojama gatvė
<b>Žmogus ir socialinė aplinka</b>	
Žemės poreikis	Projektiniai duomenys
Aplinkos oro tarša	Modeliavimas
Triukšmas	Modeliavimas
Vibracija	Aprašomasis būdas
Šviesos poveikis	Aprašomasis būdas
Dirvožemis	Aprašomasis būdas, pagrįstas projektiniai duomenimis
Socialinis-ekonominis-	Socialinė apklausa, ekonominiai skaičiavimai
Nekilnojamasis kultūros vertybės	Vertinimas pagrįstas duomenų baze
<b>Fizinė ir gyvoji gamta</b>	
Vanduo, dirvožemis	Vertinimas pagrįstas duomenų bazėmis ir rekomendacijomis
Žemės gelmės	Vertinimas pagrįstas duomenų baze
Mišakai	Vertinimas pagrįstas duomenų baze ir reglamentais
Saugomos teritorijos	Vertinimas pagrįstas duomenų baze ir reglamentais
Biologinė įvairovė	Vertinimas pagrįstas duomenų baze, reglamentais ir lauko tyrimais
Kraštovaizdis	Vertinimas pagrįstas atliktais tyrimais, duomenų baze, rekomendacijomis ir reglamentais
Rizika dėl klimato kaitos	Vertinimas pagrįstas užsienio metodika ir duomenų baze.

## 6.4 Paviršiniai vandens telkiniai, melioracija

### 6.4.1 Metodas

Siekiant nustatyti galimą poveikį paviršinio vandens telkiniams ir juos apsaugoti, analizuojant situaciją ir rengiant ataskaitą buvo naudotasi:

- Duomenų bazėmis geoportal.lt ir Lietuvos geologijos tarnybos el. paslaugomis;
- VGTU atliktais tyrimais kelių ir geležinkelių aplinkoje ir pateiktomis išvadomis bei rekomendacijomis;
- Ilgamečio (1997–2010 m.) VĮ Transporto ir kelių tyrimo instituto aplinkos taršos (poveikio aplinkai stebėsenai ir aplinkosauginis vertinimas) prie automobilių kelių monitoringo duomenimis ir išvadomis, kurios yra svarbios nuotekų nuo sankasos nuvedimui [17].

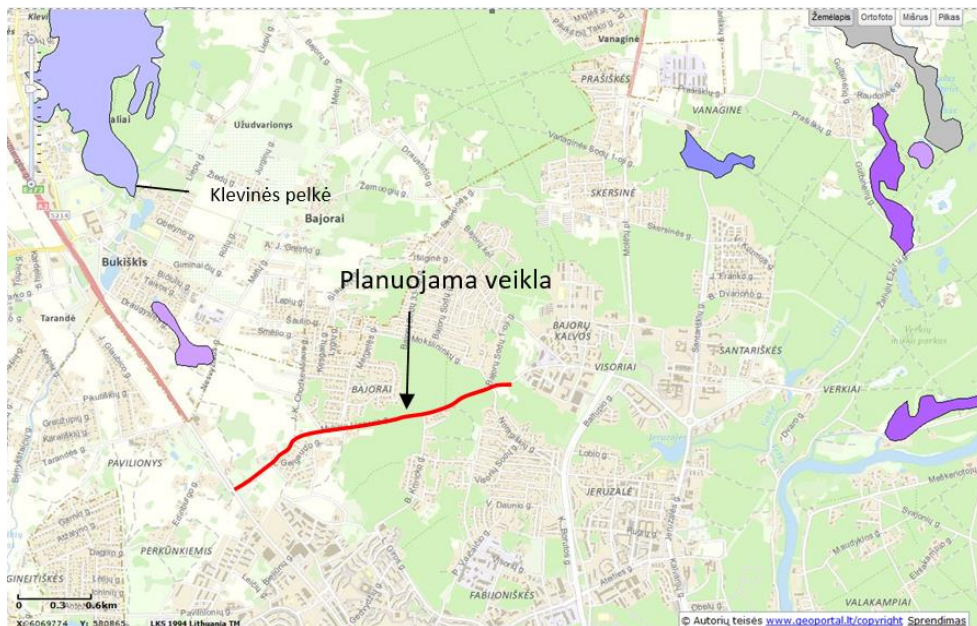
### 6.4.2 Esamos situacijos įvertinimas

Į planuojamos gatvės teritoriją nepatenkanti pelkės, durpynai ar durpingi pažemėjimai. Artimiausios pelkės ar durpynai įtraukti į Lietuvos pelkių (durpynų) žemėlapij:

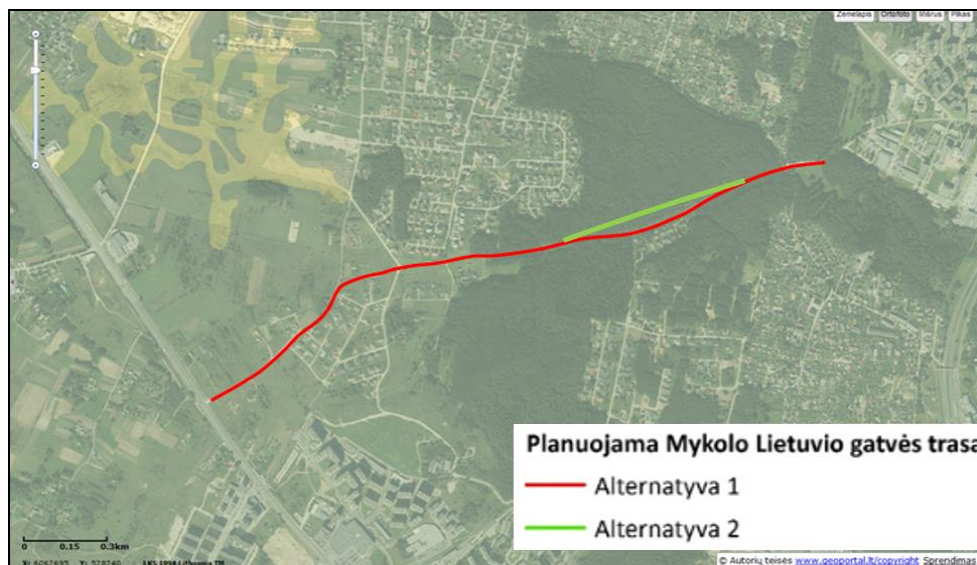
- Bevardis durpynas, nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 0,98 km;
- Klevinės pelkė, nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 2,49 km;
- Bevardis durpynas, nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 2,41 km;
- Bevardis durpynas, nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 3,22 km;
- Bevardis durpynas, nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 3,48 km.

Kitos pelkės ar durpynai nuo analizuojamo objekto nutolę dar didesniu atstumu (19 pav.).





19 pav. Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapis išskarpa. Analizuojamai teritorijai artimiausios pelkės ir durpynai PŪV teritorija, kurioje planuojama gatvė, yra nemelioruota, tačiau vos už 300 metrų nuo planuojamos gatvės aptinkamos melioruotos teritorijos.



20 pav. Melioruotų žemių žemėlapis, melioruotos teritorijos pažymėtos geltona spalva (geoportals.lt Mel\_DR10LT M1:10 000)

PŪV į paviršinių vandens telkinių apsaugos zoną ir pakrančių apsaugos juostų ribas [16] nepatenka ir su jomis nesiriboja. Artimiausias pavienis prie privataus namo esantis tvenkinukas nutolęs apie 60 m atstumu nuo planuojamos gatvės. Artimiausias didesnis vandens telkinys – Jeruzalės tvenkinys, nutolęs apie 1,4 km atstumu rytų kryptimi. Neries upė nutolusi apie 2,5 km rytų kryptimi.

### 6.4.3 Galimas poveikis ir priemonės

Planuojama gatvė numatoma teritorijoje, kur nėra hidrografinio tinklo, todėl tiesioginio poveikio hidrologiniam režimui ir pakrančių apsaugos zonoms nenumatoma.

Eksplotacijos metu pagrindiniai faktoriai, įtakoiantys vandens užterštumą lietaus nuotekomis nuo gatvės yra eismo intensyvumas ir nuotekų tvarkymo būdas. Atsižvelgiant į tai, kad paviršines lietaus nuotekas nuo gatvės planuojama nuvesti į Vilniaus miesto paviršinių nuotekų nuotakyną, bei apvalyti

valymo įrenginiuose (pagal planavimo sąlygas, kurios pateiktos 2 priede), paviršinio vandens kokybės pablogėjimas nenumatomas. Tinkamas nuotekų surinkimas apsaugos vandenį nuo galimos taršos.

Apsaugai statybų metu rekomenduojamos tokios priemonės, statybos aikštelėje turi būti laikomos naftos produktus absorbuojančios medžiagos (pjuvenos, smėlis, sorbantai), specialūs konteineriai tepalų surinkimui. Avarinio išsiliejimo metu į aplinką patekę ir sulaikyti teršalai turi būti operatyviai surenkami naudojant paminėtas priemones ir pašalinami.

11 lentelė. Vandens apsaugos priemonės avarijų atveju

Apsaugos priemonės	Priemonių konkretizavimas
Avarinių išsiliejimų kontrolės įrenginiai ir priemonės, kurių paskirtis – sulaikyti avarijų metu išsiliejusias aplinką teršiančias medžiagas ar apriboti galimybę joms patekti į paviršinius vandens telkinius.	<p>Avarinio išsiliejimo metu į aplinką patekę teršalai turi būti operatyviai sulaikyti, surenkami ir pašalinami. Tam rekomenduojama naudoti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Birus smėlis – tinka naftos angliavandeniliams ir cheminėms medžiagoms surinkti. Smėlis turi būti laikomas sausai. Panaudotą smėlį būtina pašalinti iš gamtinės aplinkos;</li> <li>➤ Smėlio maišai – tinka nukreipti išsiliejusius teršalus į jų sulaikymo vietą, užblokuoti ir sulaikyti teršalus paviršinių nuotekų nuleidimo sistemose;</li> <li>➤ Sorbentai – taikomi likviduojant naftos angliavandenilių išsiliejimą. Lietuvoje siūlomi įvairių gamintojų produktai: sorbentų granulės, dribsniai, sorbuojantys čiužiniai, kilimėliai, rankovės.</li> <li>➤ Sorbuojanti bona (rankovė) – skirta naftos produktams nuo vandens paviršiaus surinkti ir naftos produktų plėvelės plitimui vandenyje sustabdyti.</li> </ul>

Išvados:

- Gatvės eksploatacijos metu pelkėms, durpynams ir kitiems paviršiniams vandens telkiniams neigiamas poveikis nenumatomas dėl jų atokios padėties nuo planuojamos ūkinės veiklos.
- Laikantis PAV ataskaitoje rekomenduojamų paviršinių nuotekų sutvarkymo, aplinkosauginių priemonių paviršinio vandens apsaugai (tepalų iš statybos metu naudojamų mechanizmų surinkimui avarinių išsiliejimų atveju, paviršinių nuotekų surinkimui į šulinėlius, šlaitų stabilizavimui ir t.t.), neigiamas poveikis paviršinio vandens kokybei nenumatomas.
- Rengiant techninį projektą, rekomenduojama vadovautis „Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijomis. Vandens telkinių apsauga APR–VTA 10“ (Žin., 2010, Nr.41–2017).

## 6.5 Požeminis vanduo

### 6.5.1 Metodas

Gruntinių vandenų slūgsojimo sąlygos nustatytos vadovaujantis projektinių pasiūlymų medžiaga. Taip pat vertintos artimiausios vandenvietės, jų SAZ ir nustatyti reglamentai. Svarbiausias vertinimo kriterijus – telkinių kiekybinė ir kokybinė (cheminė) būklė. Jeigu būklė gera, ji turi būti tokia palaikoma ir toliau. Vertinimui ir priemonių parinkimui naudoti teisės aktai ir kiti dokumentai, pateikti literatūros sąrašė [5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17], taip pat LGT informacinės sistemos „GEOLIS“ duomenys: „Vandenvietės“, „Eksploatuojami požeminio vandens gręžiniai“. Įvertintos vandenviečių sanitarinės apsaugos zonos (SAZ), kurios, vadovaujantis Lietuvos LR aplinkos ministro įsakymu „Dėl požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonų nustatymo tvarkos aprašo patvirtinimo“, yra steigiamos siekiant išsaugoti geriamojo požeminio vandens kokybę vandenviečių teritorijose ir jų apylinkėse.

Nagrinėtas gatvės statybos, priežiūros ir eksploatacijos galimas poveikis požeminiam vandeniui dėl:

- užterštumo;
- hidrologinio režimo pokyčio;



► avarių tikimybės.

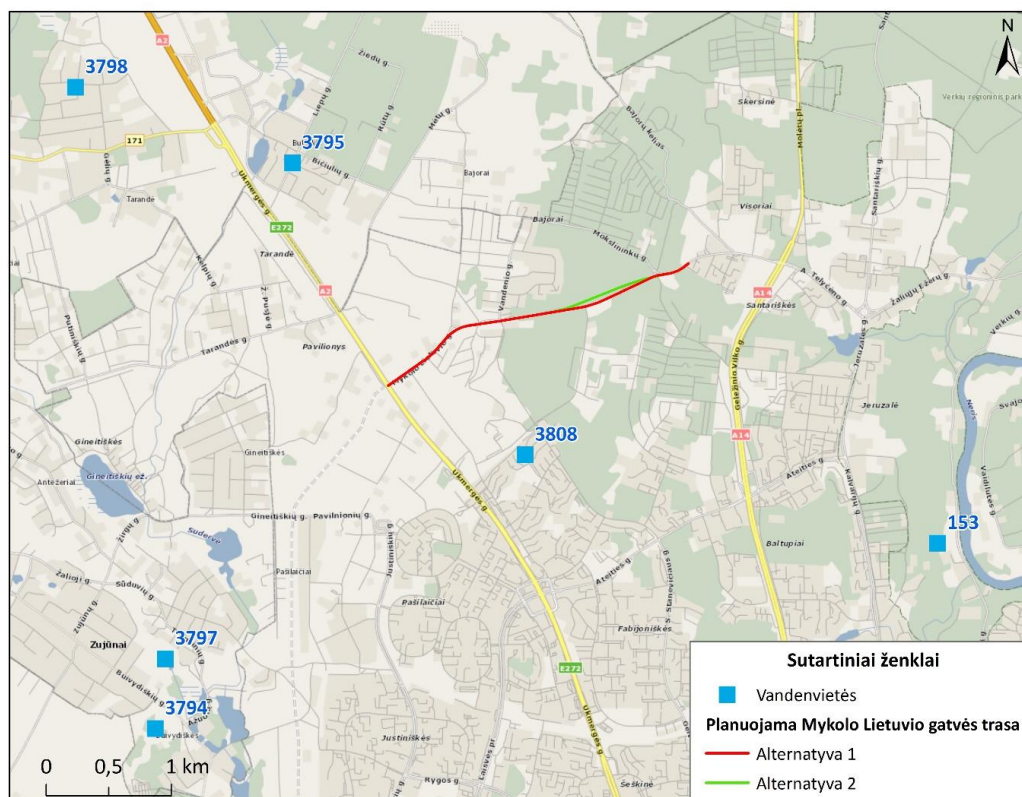
## 6.5.2 Esamos situacijos įvertinimas

Artimiausios vandenvietės:

- UAB „Garsų pasaulis“ (Vilniaus m.) Nr. 3808 (nenaudojama), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 0,85 km pietų kryptimi;
- Bukišio (Vilniaus r.) Nr. 3795 (nenaudojama), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 1,85 km šiaurės vakarų kryptimi;
- Zujūnų (Vilniaus r.) Nr. 3797 (naudojama), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 2,86 km pietvakarių kryptimi;
- Vilniaus (Trinapolio) Nr. 153 (naudojama), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 3 km pietryčių kryptimi;
- Avižienių (Vilniaus r.) Nr. 3798 (naudojama), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 3,57 km šiaurės vakarų kryptimi;
- Buivydiškių (Vilniaus r.) Nr. 3794 (naudojama), nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 3,3 km pietvakarių kryptimi.

Lietuvos geologijos tarnybos 2015-09-16 rašte Nr. (6)-1.7-2814 „Dėl pasiūlymų detaliojo planavimo sąlygoms“, nurodyta, kad rytinė teritorijos dalis patenka į Trinapolio-Verkių vandenvietės 3-ią SAZ juostą (raštas pateiktas 2 priede). Vilniaus (Trinapolio) vandenvietė Nr. 153 yra naudojama, nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 3 km pietryčių kryptimi. Rašte taip pat rašoma, kad gatvių tiesimas vandenvietės SAZ cheminės taršos apribojimo juostose nėra draudžiamas.

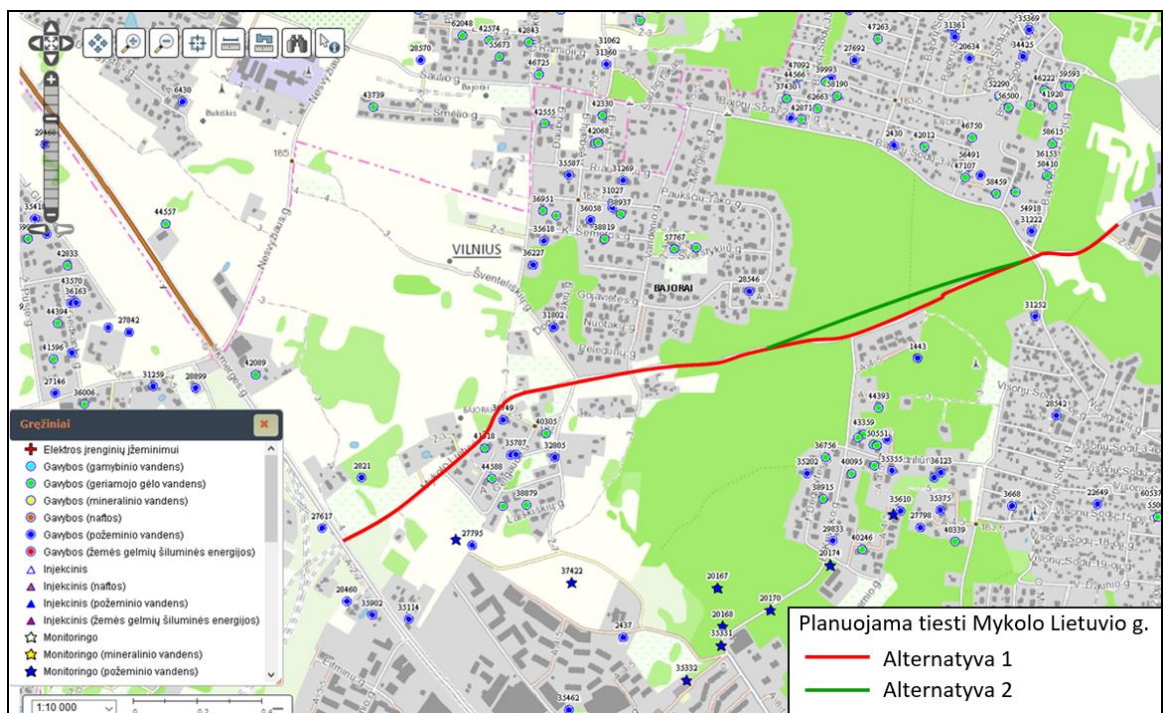
Mineralinio vandens vandenviečių analizuojamoje teritorijoje ar artimiausioje jos gretimybėje nėra.



21 pav. Vandenvietės (šaltinis www.lgt.lt)

Artimiausias gavybos požeminio vandens gręžinys Nr. 36749 (Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Mykolo Lietuvio g. Nr.9) nutolės ~25 m. Kiti artimiausi požeminio vandens gręžiniai (žr. 22 pav.):

- Gavybos geriamojo gėlo vandens gręžinys Nr. 41518 (Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Kireniškių g. Nr.8) nutolęs ~30 m atstumu;
- Gavybos požeminio vandens gręžinys Nr. 31222 (Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Mokyklos g.) nutolęs ~75 m atstumu;
- Gavybos požeminio vandens gręžinys Nr. 27617 (Vilniaus apskr., Vilniaus r. sav., Avižienių sen., Tarandės k. Nr.skl. Nr. 174) nutolęs ~80 m atstumu;
- Gavybos požeminio vandens gręžinys Nr. 1443 (Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m.) nutolęs ~130 m atstumu;
- Gavybos požeminio vandens gręžinys Nr. 2821 (Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m.) nutolęs ~140 m atstumu;
- Gavybos požeminio vandens gręžinys Nr. 31802 (Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Bajorų k.) nutolęs ~170 m atstumu;
- Gavybos požeminio vandens gręžinys Nr. 31252 (Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Visorių g.) nutolęs ~170 m atstumu;
- Gavybos požeminio vandens gręžinys Nr. 28546 (Vilniaus apskr., Vilniaus m. sav., Vilniaus m., Paukščių Tako g.) nutolęs ~175 m atstumu.



22 pav. Artimiausi požeminio vandens gręžiniai (šaltinis www.lgt.lt)

### 6.5.3 Galimas poveikis ir priemonės

Paviršinės nuotekos gali užteršti gruntinį ir požeminį vandenį per paviršiaus vandenį ar tiesiogiai teršalams patenkant į gilesnius žemės sluoksnius, todėl PŪV statybos ir eksploatacijos metu galimas:

- gruntinio vandens užteršimas statybos ar naudojimo metu;
- taršos riziką avarių metu, išsiliejus kenksmingoms medžiagoms.

Atsižvelgiant į tai, kad paviršinės lietaus nuotekas nuo gatvės numatoma pajungti į Vilniaus miesto paviršinių nuotekų nuotakyną, bei apvalyti valymo įrenginiuose (pagal planavimo sąlygas, kurios pateiktos 2 priede), požeminio vandens kokybės pablogėjimas nenumatomas.

Apsaugai statybų metu rekomenduojamos tokios priemonės, kaip tinkamas statybos aikštelių vietos parinkimas atokiau nuo gėlo vandens gręžinių ir šulinių, taip pat turi būti aikštelėje laikomos naftos produktus absorbuojančios medžiagos (pjuvenos, smėlis), specialūs konteineriai tepalų surinkimui.

Avarinio išsiliejimo metu į aplinką patekę ir sulaikyti teršalai turi būti operatyviai surenkami ir pašalinami (tam naudojami birus smėlis, smėlio maišai, sorbentai).

**Išvados:**

- Planuojama gatvė patenka į Trinapolio-Verkių vandenvietės 3-ią SAZ juostą, tačiau gatvių tiesimas vandenvietės SAZ cheminės taršos apribojimo juostoje nėra draudžiamas.
- Gatvės eksploatacijos metu požeminio vandens kokybės pakitimas neprognozuojamas.
- Statybos darbų metu laikantis skyriuje išvardintų rekomendacijų neigiamas poveikis požeminiam vandeniui nenumatomas.

## 6.6 Dirvožemis ir rekultivacija

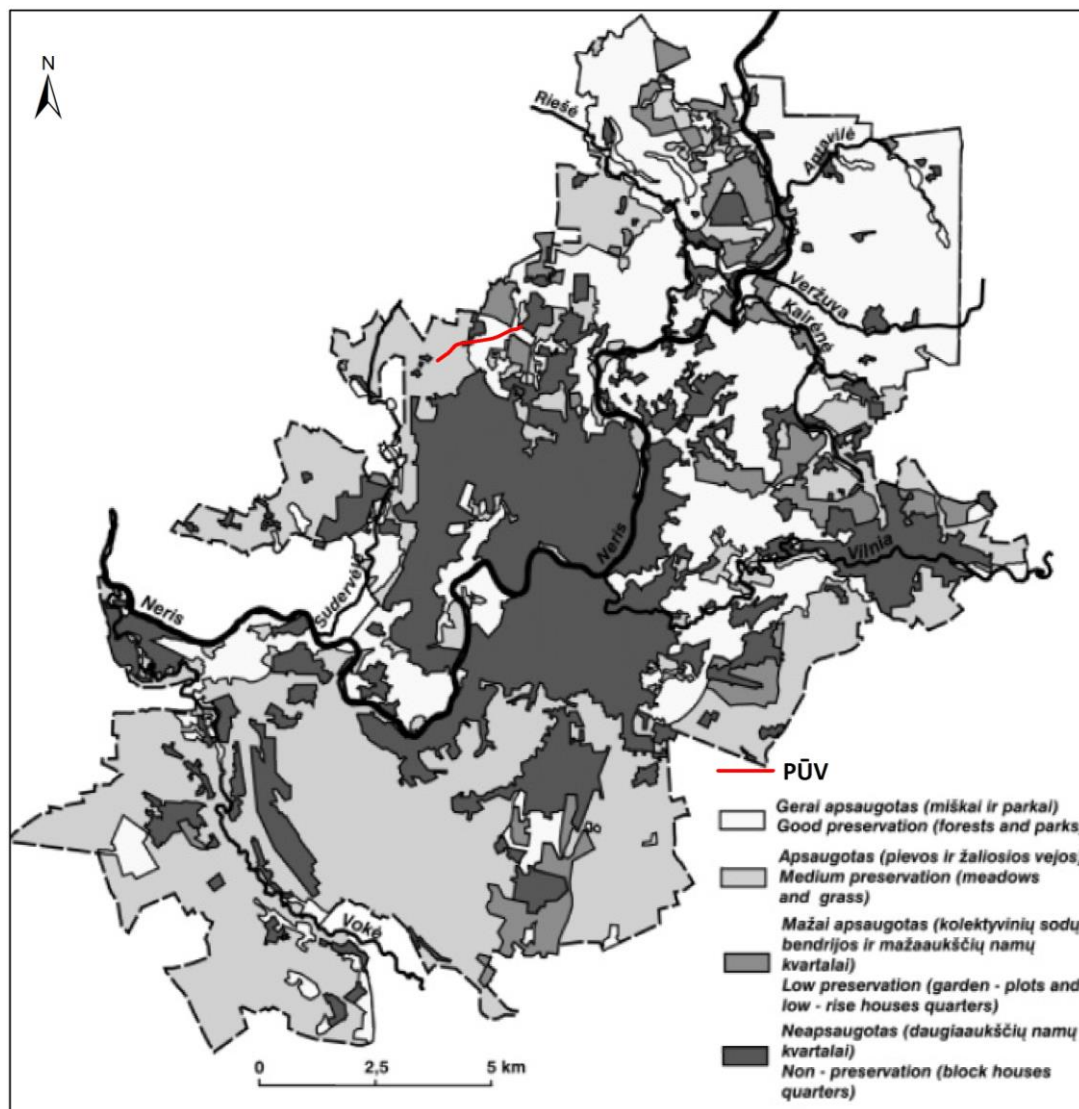
### 6.6.1 Metodas

Vietovėje vyraujančių dirvožemio tipų aprašymui naudota kartografinė medžiaga. Poveikis vertinamas, atsižvelgiant į planuojamus gatvės įrengimo darbus, galimą taršą statybos metu, tiek eksploatuojant gatvę, tiek avarijų metu.

Pagal dirvožemio tipą ir atsparumą cheminei taršai, vertintas galimas poveikis, suformuluotos išvados, teikiami pasiūlymai priemonėms. Galimas poveikis vertinamas remiantis tyrimų prie kelių studijomis [17, 37] ir jų išvadomis bei atsižvelgiant į vyraujantį dirvožemio tipą [39], granulimetrinę sudėtį, jo atsparumą cheminei taršai [33]. Atsižvelgiamą į žemės kasybos darbus ir derlingojo sluoksnio apsaugą, rekultivavimą, dirvožemio taršą reglamentuojančius teisės aktus [33, 34, 38].

### 6.6.2 Esamos situacijos įvertinimas

**Dirvožemis** - Analizuojamoje teritorijoje vyrauja IV1 ir JV2 pagal FAO klasifikaciją nuo 1999 m. IDk, IDp, SDp, JIn velėniniai jauriniai menkai ir vidutiniškai pajaurėję paprastieji jauražemiai. Pasižymi normaliu drėgnumu tačiau mažu derlingumu. Granulimetrinė sudėtis - rišlus priesmėlis ir priesmėlis. Paprastieji jauražemiai būdingi pietryčių Lietuvos smėlingoms žemumoms, jie priskiriami jautrių taršai ir pažeidžiamų dirvožemių tipui.



23 pav. Vilniaus miesto reljefo apsaugojimo laipsnis [35]

**Erozija.** Statybos, komunikacijų tiesimas ir kitokia su erdvės performavimu susijusi veikla lemia reljefo pokyčius ir skatina jo paviršiaus eroziją. Vilniaus mieste skiriami keturi reljefo apsaugojimo laipsniai, paremti teritorijos natūralumo ir antropogeninio performavimo santykiu. PŪV patenka į 2-ą reljefo apsaugojimo laipsnių teritorijas t.y. gerai apsaugotos teritorijos (miškai ir parkai) ir vidutiniškai apsaugotos teritorijos (pievos ir žaliosios vejės). Išsatinė daugiaardė augalijos danga labai efektyviai slopina ypač paviršinę nuoplovą. Paviršiaus antropogenizacijos laipsnis čia neviršija 10%. Apsaugotose teritorijose (pievos ir žaliosios vejės) paviršiaus antropogenizacijos laipsnis siekia 20%. [35].

### 6.6.3 Galimas poveikis ir priemonės

PŪV gali sukelti šiuos poveikius darbų ir naudojimo metu:

- dideli žemės kasybos darbai;
- dirvožemio tarša;
- dirvos erozija (PŪV vieta ir apylinkės priskiriamos prie mažai eroduojamų dirvožemių);
- derlingo dirvožemio sluoksnio nuėmimas (rekultivacija).

**Žemės kasybos darbai.** Įgyvendinant projektą pagal pirmą alternatyvą gali būti nukasama iki 13 tūkst. m<sup>3</sup> žemės, antrosios alternatyvos atveju- iki 23 tūkst. m<sup>3</sup> žemės. Antrosios alternatyvos atveju dėl didelių žemės kasybos darbų ir papildomai išskertamo 1,52 ha miško, galima didesnė dirvožemio erozijos rizika.



**Dirvožemio tarša.** Dirvožemio pažeidžiamumo laipsnis didėja, kai didėja fizinio smėlio kiekis ir mažėja fizinio molio kiekis. Dirvožemio degradacija neigiamai veikia dirvožemį ir neleidžia jam atlikti daugybės savo funkcijų, reikalingų žmonėms ir ekosistemoms. Dėl to mažėja dirvožemio derlingumas, anglies kiekis ir biologinė įvairovė, gebėjimas sulaikyti vandenį, sutrikdomi dujų ir maistinių medžiagų ciklai, blogiau skaidosi teršalai. Vertinant PŪV teritoriją pagal Vilniaus miesto reljefo apsaugojimo laipsnį yra gerai ir vidutiniškai apsaugotos nuo erozijos, tačiau šios apsaugos savybės gali būti pažeistos atlikus didelės apimties žemės kasybos darbus.

Padidinta dirvožemio tarša dėl detaliojo plano sprendinių įgyvendinimo nenumatoma: paviršines nuotekas numatoma pajungti į miesto nuotekų tinklus per nuotekų surinkimo ir valymo šulinius, todėl vanduo nuo gatvių į dirvožemį nepateks. Dirvožemio apsaugai statybų metu rekomenduojama iš anksto parinkti vietą derlingojo dirvožemio sluoksnio saugojimui; iš tų vietų, kur bus vykdomi statybos darbai, laikomos statybinės medžiagos, mašinos ir mechanizmai arba vyks jų eismas, pašalinti dirvožemį į parinktas dirvožemio saugojimo vietas; paruošti naudojamų statybinių medžiagų ir atliekų saugojimo vietas bei saugiai surinkti panaudotas alyvas (tepalus) iš mechanizmų; numatyti priemones alyvų (iš mechanizmų) ir kuro avarinių išsiliejimų atveju. Statybos aikštelėje turi būti laikomos naftos produktus absorbuojančios medžiagos (pjuvenos, smėlis), specialūs konteineriai alyvų surinkimui.

**Apsauga nuo erozijos.** Tam, kad statybos metu išvengtų erozijos yra rekomenduojamos priemonės, tokios kaip dirvožemio nuėmimas ir išsaugojimas, jei bus formuojami statūs šlaitai – jų sutvirtinimas geotekstilinėmis medžiagomis (geotinklu). Taip pat kur šlaitai statesni jų sutvirtinimui įgyvendinant projektą rekomenduojama įrengti ilgalaikes gelžbetoninių plytelių, blokų ar akmenų mūro dangas. Įgyvendinus projektą būtina rekultivacija.

**Rekultivacija.** Teritorijos rekultivavimas yra neatskiriama projekto įgyvendinimo dalis. Įprastai aplinka yra rekultivuojama panaudojant prieš statybas nuimtą derlingą dirvožemio sluoksnį ir apželdinant žole. Derlingasis dirvožemio sluoksnis, kuris bus nukasamas prieš pradedant statybų darbus ir saugomas visą statybų laikotarpį, baigus darbus bus panaudojamas vietovės rekultivacijai. Dirvožemio išsaugojimą, laikiną sandėliavimą ir vėlesnį panaudojimą aplinkos tvarkymo darbams reglamentuoja LR Vyriausybės nutarimas 1995-08-14 Nr. 1116 „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“ (Žin., 1995, Nr. 68-1656).

12 lentelė. Galimas poveikis ir siūlomas priemonių planas dirvožemio apsaugai.

Poveikis / jo apibūdinimas	Priemonės
Statybos metu derlingasis dirvožemio sluoksnis bus nukasamas.	Rekomenduojama išsaugoti derlingąjį dirvožemio sluoksnį (ne mažiau kaip 30 cm storio), jį nukasant, saugojant ir panaudojant rekultivavimui. Rekultivuojamą dirvožemį siūloma panaudoti pylimų ir iškasų šlaitų sutvirtinimui, laikinų statybos aikštelių sutvarkymui sėjant augmeniją.
<p><b>Erozija</b></p> <p>Trys pagrindiniai erozijos rizikos faktoriai yra: dideli žemės kasybos darbai, augalinės dangos nuėmimas ir statūs šlaitai.</p> <p>Dirvos erozija ir dirvos paviršiaus slinkimas galimas dėl viršutinio dirvos sluoksnio nuėmimo ir augmenijos sunaikinimo. Dirvos erozija gali vykti laikotarpyje nuo viršutinio dirvos sluoksnio nuėmimo iki dirvos stabilizavimo. Nekontroliuojama erozija ir slenkančios nuosėdos gali sukelti problemų: gruntinio vandens užterštumą, vanduo lengviau</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Po statybos darbų teritoriją būtina rekultivuoti, t.y. atkurti dirvožemio sluoksnį, atsodinti sunaikintus želdinius (žolę, krūmus).</li> <li>➤ Stačius šlaitus rekomenduojama sutvirtinti papildomai, t.y. ne tik augaline danga, bet ir pvz. panaudojant geotekstilę, gelžbetoninių plytelių, blokų ar akmenų mūro dangas.</li> </ul>

Poveikis / jo apibūdinimas	Priemonės
<p>prasiskverbia į dirvą.</p> <p><b>Tarša</b> Taršos grėsmė galima avarinio alyvos ar kuro išsiliejimo atveju, statybų metu netinkamai saugant statybines medžiagas ir atliekas.</p>	<p>Statybų metu rekomenduojama:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Iš anksto parinkti vietą derlingojo dirvožemio sluoksnio saugojimui.</li> <li>➤ Statybines medžiagas, statybines atliekas, mašinas ir mechanizmus laikyti tik specialiai tam įrengtose vietose.</li> <li>➤ Saugiai surinkti panaudotas alyvas (tepalus) iš mechanizmų, kad nebūtų užterštas paviršinis vanduo ir dirvožemis. Numatyti priemones alyvų (iš mechanizmų) ir kuro avarinių išsiliejimų atveju.</li> <li>➤ Statybos aikštelėje turi būti laikomos naftos produktus absorbuojančios medžiagos (pjuvenos, smėlis), specialūs konteineriai alyvų surinkimui.</li> </ul>

Išvados:

- Siekiant išvengti cheminės taršos (avarinės) iš motorizuotų transporto priemonių ir įrengimų būtina laikytis STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai“ (Žin., 2005, Nr. 151-5569) reikalavimų. Pagal juos derlingojo dirvožemio sluoksnis turi būti nukasamas prieš pradėdant kitus statybos darbus;
- Po statybos darbų pažeistas teritorijas būtina rekultivuoti, todėl teritorijos rekultivavimas yra neatskiriama projekto įgyvendinimo dalis. Įprastai kelio aplinka yra rekultivuojama panaudojant prieš statybas nuimtą derlingą dirvožemio sluoksnį ir apželdinant žole;
- Projektuojamas gatvės nuotekų prijungimas prie miesto centralizuotų vandens ir nuotekų tinklų, todėl gatvės eksploatacijos metu dirvožemio tarša nenumatoma;
- Projekto įgyvendinimas gali turėti neigiamą poveikį dirvožemiui tačiau siekiant to išvengti 12 lentelėje yra pateiktos išsamios rekomendacijos.

## 6.7 Žemės gelmės

### 6.7.1 Metodus

Planuojamos ūkinės veiklos galimas poveikis naudingųjų iškasenų telkiniams vertintas remiantis:

- Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos informacinės sistemos „Geolis“ duomenimis ([www.lgt.lt](http://www.lgt.lt)): „Kvartero geologinis žemėlapis M 1:200 000“ [15].
- Vilniaus miesto bendrojo plano duomenimis [4].

Žemės gelmių ir naudingųjų iškasenų apsaugą reglamentuojantys teisės aktai ir jų pagrindiniai aspektai pateikti Literatūros sąrašė [8, 40].

### 6.7.2 Geologinės sąlygos

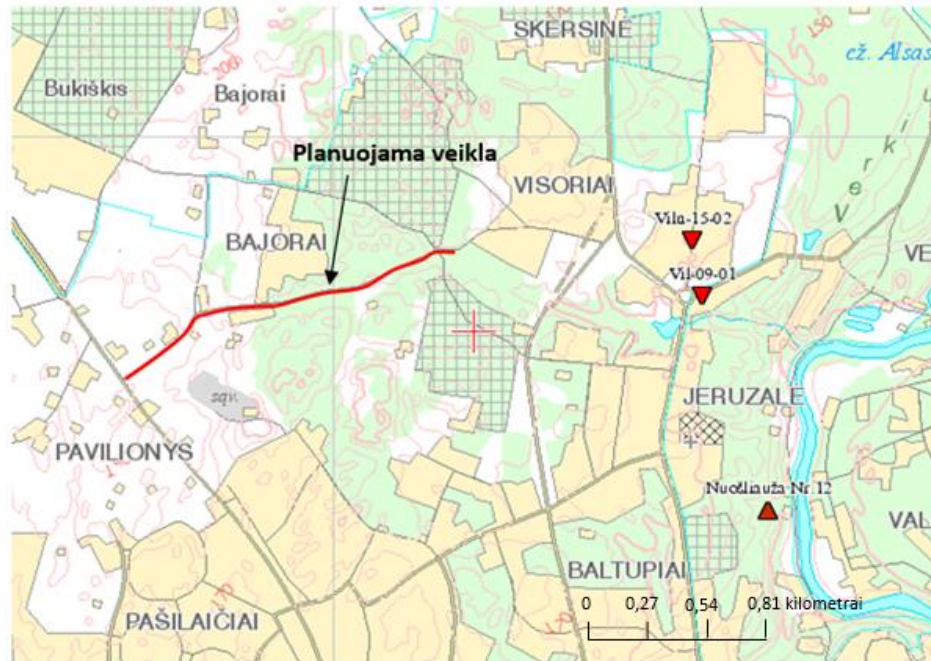
Geomorfologiniu požiūriu teritorija yra aukštaičių aukštumoje, Riešės aukštumoje ir patenka į Bajorų fliuvioglacialinio masyvo mikrorajoną. Reljefo absoliutiniai aukščiai gatvės aplinkoje kinta nuo ~161 iki 196 m virš jūros lygio (šaltiniai, [www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt); [ww.lgt.lt](http://ww.lgt.lt); 2017-05-03). Reljefo peraukštėjimų skirtumas aplinkoje siekia iki 35 m.

**Geologiniai reiškiniai ir procesai.** Analizuojamoje teritorijoje nėra fiksuoti geologiniai reiškiniai ir procesai. Artimiausi fiksuoti geologiniai reiškiniai:

- Įgriuva, pav. Viln-15-02, kodas 1011, nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 2,12 km rytų kryptimi;



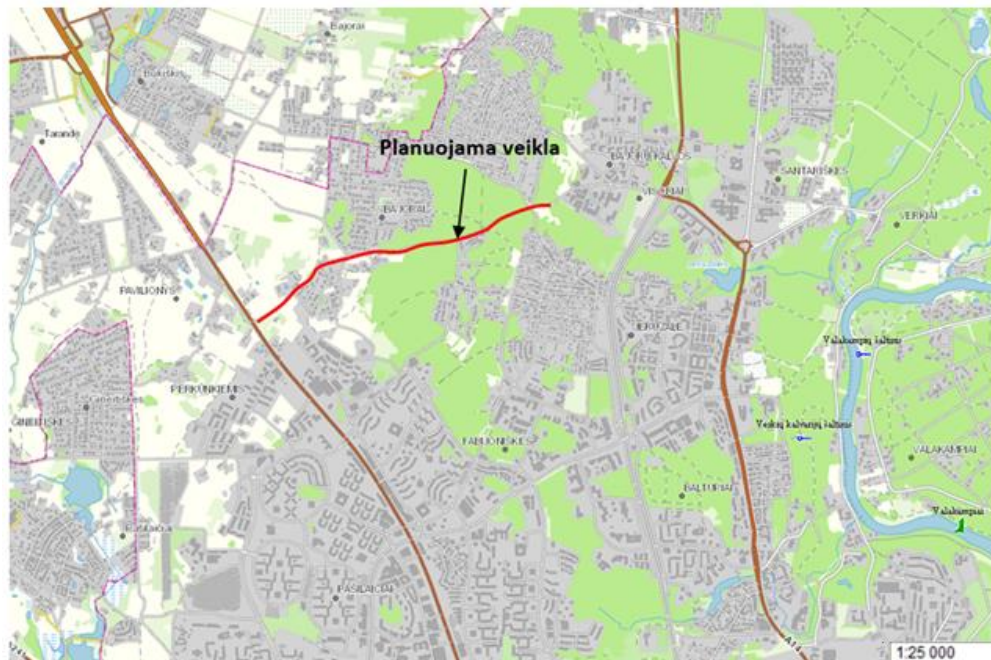
- Įgriuva, pav. Vil-09-01, kodas 737, nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 2,15 km rytų kryptimi;
- Nuošliauža, pav. Nr.12, kodas 218, nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 3,07 km pietryčių kryptimi (24 pav.).



24 pav. Geologiniai reiškiniai ir procesai (šaltinis www.lgt.lt)

**Geotopai.** DP ribose nėra aptinkamų geotopų. Artimiausi aptinkami geotopai:

- Verkių kalvarijų šaltinis, tipas - šaltini, Nr. 353, nuo analizuojamo teritorijos yra nutolęs 2,67 km petryčių kryptimi;
- Valakampių šaltinis, tipas - šaltinis, Nr. 352 nuo analizuojamos teritorijos yra nutolęs 2,7 km petryčių kryptimi;
- Valakampiai, tipas - atodanga, Nr. 175 nuo analizuojamos teritorijos yra nutolęs 4,1 km pietryčių kryptimi (25 pav.).

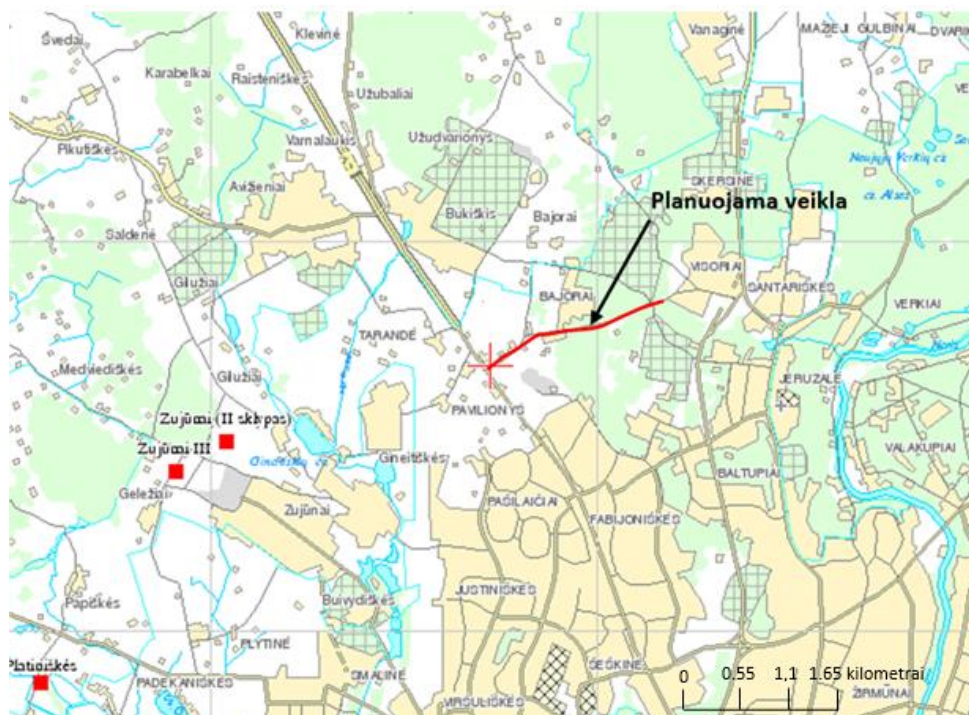


25 pav. Geotopai (šaltinis www.lgt.lt)

### 6.7.3 Naudingosios iškasenos

**Naudingos iškasenos.** Analizuojamo objekto teritorijoje nėra jokių naudingųjų išteklių telkinių. Artimiausi naudingų išteklių telkiniai:

- Zujūnų II sklypo žvyro karjeras Nr. 736 (naudojamas), nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 3,71 km pietvakarių kryptimi;
- Zujūnų III sklypo žvyro karjeras Nr. 735 (nenaudojamas), nuo analizuojamos teritorijos nutolęs 3,87 km pietvakarių kryptimi;
- Platiniškės durpių telkinys Nr. 429 (nenaudojamas), nuo analizuojamos teritorijos nutolęs 7 km pietvakarių kryptimi (26 pav.).

26 pav. Naudingųjų iškasenų telkinių žemėlapis (<http://www.lgt.lt>)

## 6.7.4 Galimas poveikis ir priemonės

### Išvados:

- DP teritorija nepatenka į karstines ar kitas reikšmingų geologinių procesų zonas. Naudingųjų iškasenų telkiniai nutolę > 3,7 km atstumu;
- DP teritorijoje nėra aptinkama jokių geotopų, atstumas iki artimiausio geotopo yra > 2,6 km;
- PŪV įgyvendinimui bus reikalingas grunto nukasimas. Įgyvendinant projektą pagal pirmą alternatyvą numatoma iškasti 2 100 m<sup>3</sup>, antruoju alternatyvos atveju- 98 000 m<sup>3</sup> grunto.

## 6.8 Saugomos teritorijos, biologinė įvairovė ir miškai

### 6.8.1 Metodas

#### Biologinė įvairovė:

- Vertinant poveikį biologinei įvairovei buvo naudojama teritorijų vertės nustatymo metodika. Biologinė įvairovė aprašoma pagal saugomų teritorijų valstybiniame ir valstybiniame miškų kadastruose pateikiamus duomenis, saugomas teritorijas aprašančius teisės aktus ir jose atliktus mokslinius ir natūrinius tyrimus;
- Projekto teritorijoje ir jo gretimybėje buvo atliekami biologinės įvairovės lauko tyrimai 2017 m. balandžio 13 d. Taip pat buvo naudotas ortofotografiniais duomenimis. Vertinant saugomų teritorijų biologinę įvairovę, pagrindinis dėmesys buvo skiriamas buveinėms ir rūšims;
- Buvo analizuojami aplinkinių teritorijų ir su jomis susiję gamtos komponentai (galimi migracijos takai, hidrologiniai ryšiai ir pan.). Gyvūnų migracija detalizuojama pagal 2016 m. sausio 27 d. iš Verkių girininkijos girininko, Valdo Liegaus (mob. tel. 8 690 0550) gautus daugiamečių stebėjimų duomenis ir vadovautasi duomenimis, surinktais lauko tyrimų metu.
- Gautas saugomų rūšių informacinės sistemos (SRIS) išrašas apie fiksuotus teritorijoje saugomų rūšių aptikimo atvejus.

#### Miškai ir kartinės miško buveinės:

- Pagal miškų gamtosauginius planus ir valstybinius miškų kadastro duomenis yra nustatomos kartinės miško buveinės. Duomenys apie miškus buvo analizuojami pasitelkiant valstybinių miškų kadastrą, M-GIS ir geoportal.lt duomenų bases.

#### Poveikiai, kurie buvo vertinami dėl planuojamo objekto:

- barjero efektas;
- hidrologinio režimo pokyčiai;
- laikinas poveikis statybos metu;
- rūšių trikdymas (tiek planuojamos gatvės eksploatacijos metu tie statybos darbų metu);
- netiesioginis ekologinis poveikis dėl taršos, triukšmo, apšvietimo, padidėjusio žmonių lankymosi teritorijoje, adventyvinų rūšių plitimo.

Vertinant poveikį ir siūlant poveikį mažinančias priemones atsižvelgta į LAKD parengto dokumento, reglamentuojančio biologinės įvairovės apsaugą, rekomendacijas [41].

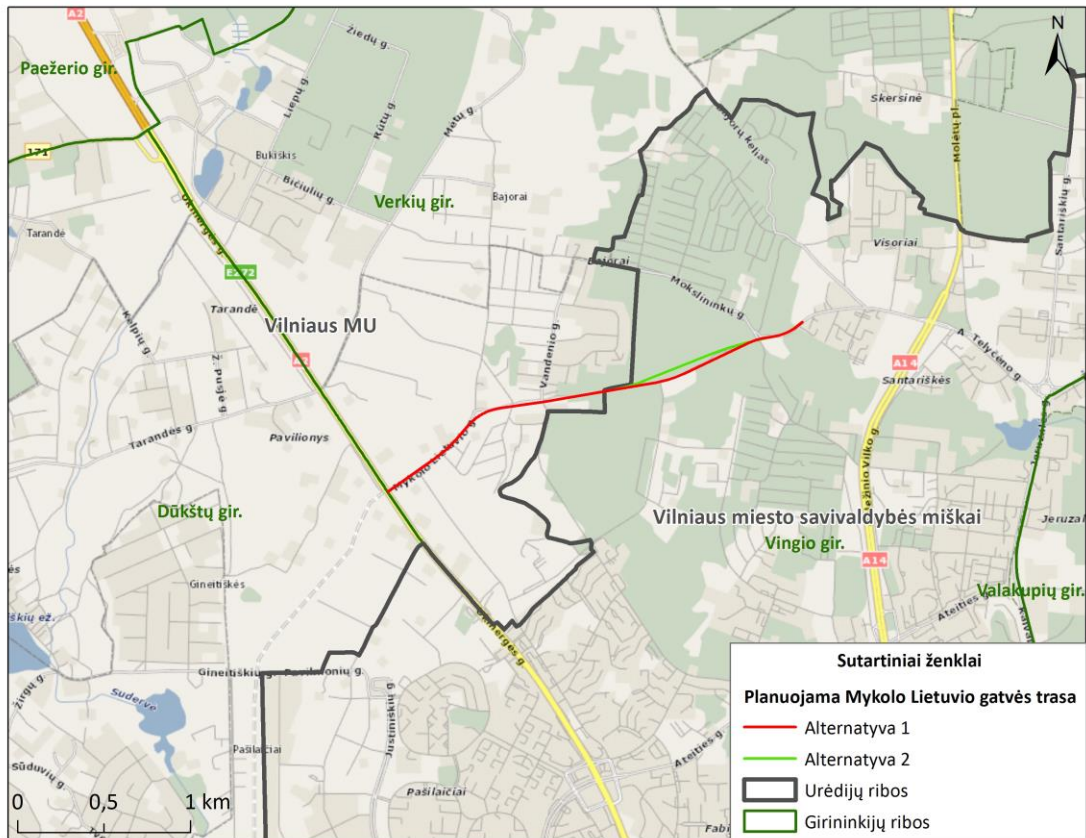
Bendram duomenų kartografavimui bei schemų rengimui buvo naudojamas Lietuvos skaitmeninis orto fotografinis M 1:10000 žemėlapis ORT10LT, o taip pat visi viešai prieinami kosminio ir orto foto nuotraukų resursai bei geoinformacijos apie miškus žemėlapis M-GIS. Duomenų apdorojimui ir atvaizdavimui naudotas ArcGIS programinis paketas.



## 6.8.2 Esama situacija

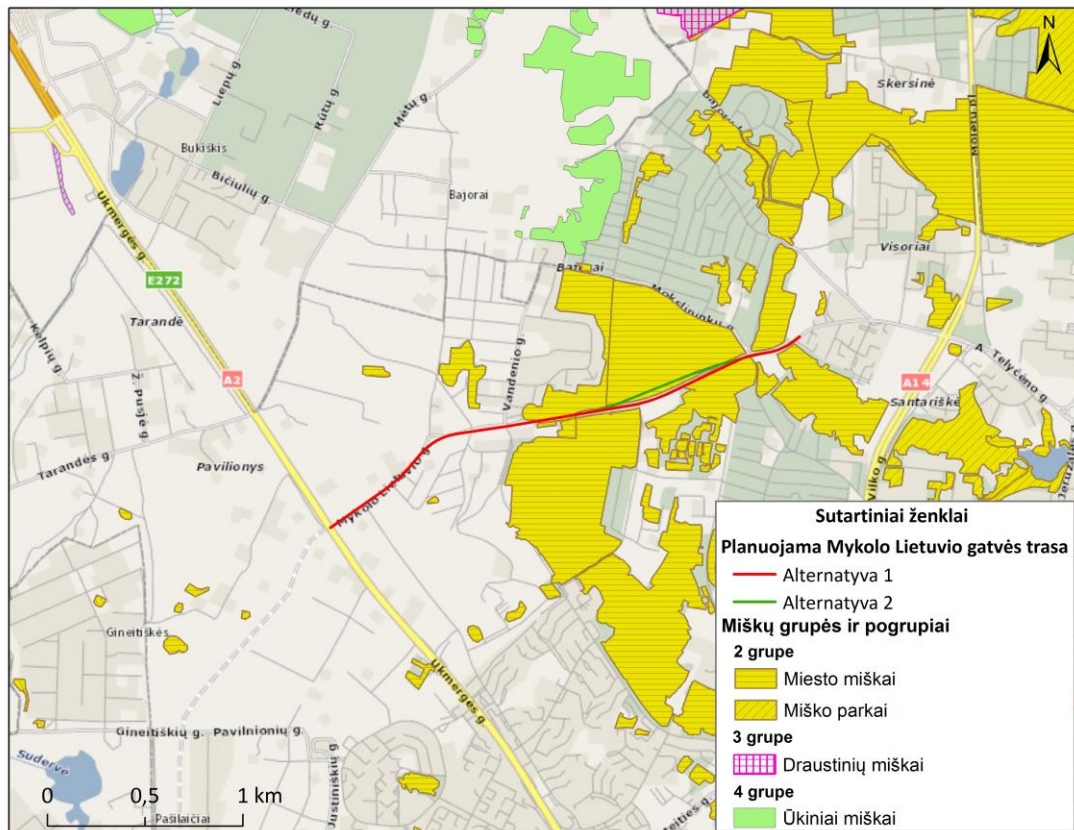
### 6.8.2.1 Miškai

Miškai prie analizuojamos gatvės trastos abiejų alternatyvų atvejais patenka į Vilniaus miesto savivaldybei priklausančius miškus, Vingio girininkiją ir į Vilniaus miškų urėdijos, Verkių girininkijos ribas (27 pav.).



27 pav. PŪV vieta urėdijų ir girininkijų atžvilgiu

PŪV abiejų alternatyvų atvejais gatvė patenka ir ribojasi su II B grupei priklausančiais specialiosios paskirties rekreaciniais miškais, kurie priskiriami miestų miškų pogrupiui (žr. 28 pav.). Tokiems miškams yra išskiriamos galimos kirtimų rūšys: plynieji arba neplynieji sanitariniai kirtimai; ugdymo kirtimai; gamtinę brandą pasiekę medynai gali būti kertami tik neplyniaisiais (atvėjiniais ir atrankiniais) kirtimais ir specialieji miško kirtimai, remiantis Lietuvos Respublikos miško kirtimų taisyklėmis [42].



28 pav. Miškų grupės ir pogrupiai

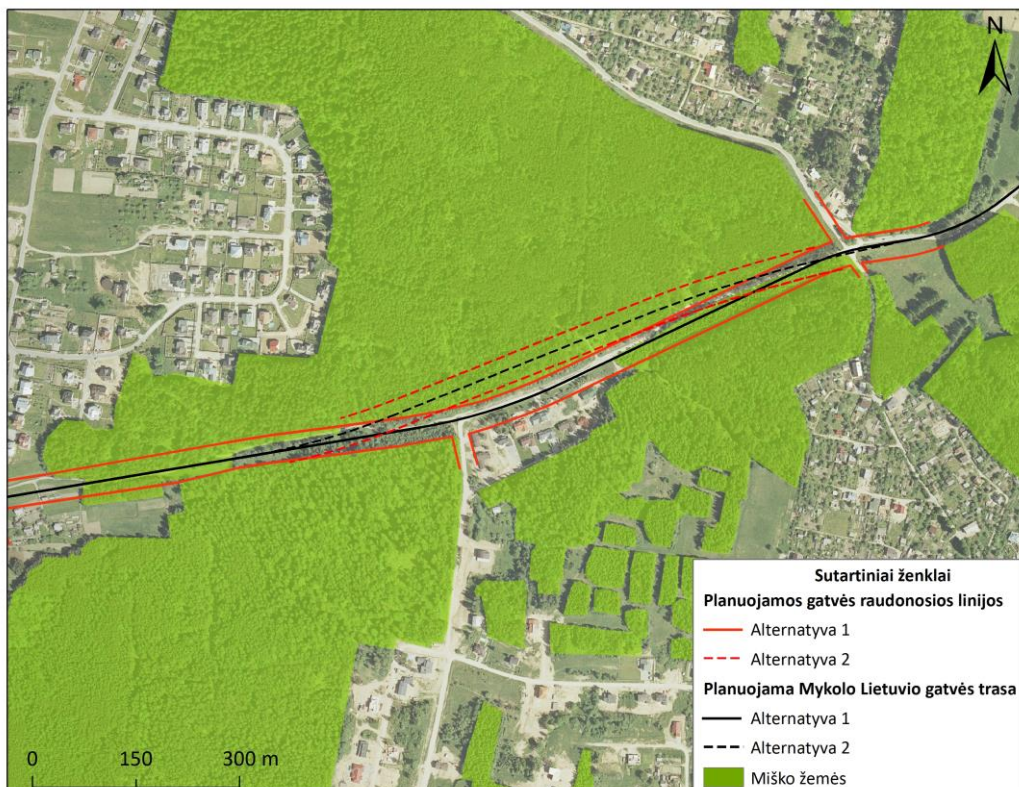
Apie pusę planuojamos gatvės sklypo yra apsupta miškų. Skirtumai tarp pirmos ir antros alternatyvos: pirmos alternatyvos įgyvendinimo atveju gatvės trasa atkarpą būtų tiesiama esamos gatvės su žvyro danga vietoje; antrosios alternatyvos atveju trasa būtų paslenkama toliau nuo gyventojų miško sąskaita. Gatvės dalis nepatenkanti į miškingas teritorijas driekiasi greta naujai besikuriančių gyvenamųjų namų kvartalų ir šienaujamo pievų.

Pirmosios alternatyvos atveju visa gatvė būtų tiesiama ant esamos gatvės su žvyro danga tačiau papildomai yra planuojami kirtimai apie 2,9 ha teritorijoje. Tiek pat planuojama, kad sumažins esamo miško žemės (iš jų 2,27 ha sudaro valstybinės reikšmės miškų plotas). Įgyvendinat 2 alternatyvą papildomai būtų planuojami dar 1,52 ha miško kirtimai, kurie tiek pat turėtų sumažinti ir esamos miško žemės plotą. Remiantis miškų kadastro duomenimis, didžioji ploto dalis yra valstybinės reikšmės miškai (žr. 30 pav.). Analizuojama teritorija ribojasi ir kerta valstybinės ir ne valstybinės reikšmės miškus, didžiąja dalimi priklausančius Vilniaus miesto savivaldybės miškams ir Vilniaus miškų urėdijai, Verkių ir Vingio girininkijoms (žr. 29 pav.).





29 pav. Valstybinės ir privačių miškų ribos



30 pav. Abiejų alternatyvų situacija miškingoje teritorijoje ir miško žemės plotas pagal žemės naudmenas

Kertinės miško buveinės. Kertinė miško buveinė KMB – nepažeistas miško plotas, kuriame yra didelė tikimybė aptikti nykstančių, pažeidžiamų, retų ar saugotinių buveinių specializuotųjų rūšių. Potenciali kertinė miško buveinė (PKMB) – teritorija, kuri palyginti greitai (per kelis dešimtmečius) taps kertine miško buveine, jeigu ji bus tvarkoma siekiant palaikyti biologines vertybes. KMB ir PKMB tvarkymo tikslas – užtikrinti šių

buveinių tinkamą ilgalaikę apsaugą. Visuotinai pripažįstama, jog labai dažnai geriausia buveinių tvarkymo rekomendacija – griežta buveinės apsauga. Daugeliu atvejų geriausias būdas kertinių miško buveinių vertybėms išsaugoti – nevykdyti jose jokios ūkinės veiklos.

DP ribose ar PŪV gretimoje aplinkoje kertinių ar potencialių kertinių miško buveinių nėra (žr. 31 pav.). Artimiausia kertinės miško buveinė yra daugiau kaip už 2 km, kuri yra priskiriam k-D3 (upelio šlaitų) kategorijai.



31 pav. Kertinės miško buveinės (informacija iš geoportal.lt, 2017 m.)

Šiaurinėje analizuojamos gatvės pusėje aptinkami brandūs ar vidutinio brandumo pušynai - *Pinus sylvestris* su pavienėmis stambiomis ir senomis pušimis bei pavieniai karpotieji beržai – *Betula pendula*, paprastieji ąžuolai - *Quercus robur*, parastosios eglės (*Picea abies*) ir paprastieji klevai - *Acer platanoides*. Šiaurinėje gatvės pusėje esanti miškas pasižymi nedideliu negyvos medienos kiekiu bei gausiu traku, sudarytu iš paprastųjų lazdynų - *Corylus avellana*, kalninių guobų - *Ulmus glabra*, paprastųjų skirpstų - *Ulmus minor* ir kitų sumedėjusių augalų, ateityje negalinčių sudaryti medyno.

Pietinėje analizuojamos gatvės pusėje aptinkami kiek drėgnesnio biotopo mišrūs miškai kurių rūšinė sudėtis įvairi. Medyno rūšinėje sudėtyje pagrindinės vyraujančios medžių rūšys- parastosios eglės (*Picea abies*) ir drebulės (*Populus tremula*), tačiau yra aptinkamas ir paprastųjų klevų - *Acer platanoides*, karpotųjų beržų – *Betula pendula*, mažalapių liepų *Tilia cordata* ir kitų medžių. Pietinėje gatvės pusėje esantis miškas pasižymi gan dideliu negyvos medienos kiekiu bei gausiu traku, sudarytu iš paprastųjų lazdynų - *Corylus avellana*, kalninių guobų - *Ulmus glabra*, paprastųjų skirpstų - *Ulmus minor* ir kitų sumedėjusių augalų, ateityje negalinčių sudaryti medyno.

#### 6.8.2.2 Saugomos teritorijos ir biologinė įvairovė

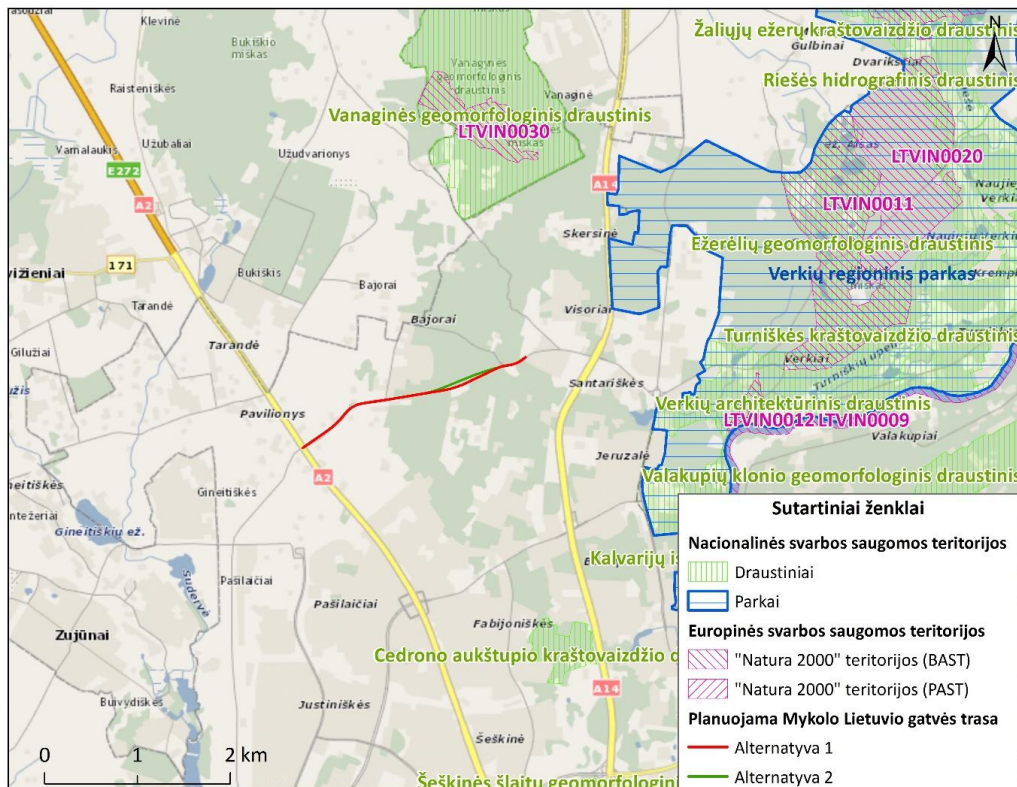
Teritorija, kurioje yra planuojama gatvė, į nacionalinės ar europinės svarbos „Natura 2000“ teritorijas nepatenka. Artimiausios Europinės svarbos buveinių „Natura 2000“ teritorijos yra daugiau nei už 2 km.



### Artimiausios saugomos teritorijos (32 pav.):

- Verkių regioninis parkas (nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolęs apie 1,24 km šiaurės rytų kryptimi);
- Vanaginės geomorfologinis draustinis (nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolęs apie 1,67 km šiaurės kryptimi);
- Cedronės aukštupio kraštovaizdžio draustinis (nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolęs apie 2,69 km pietų kryptimi).

Kitos saugomos teritorijos nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolusios dar didesniu atstumu.



32 pav. Artimiausios saugomos teritorijos (ištrauka iš geoportal.lt duomenų bazės)

Artimiausios gamtinių požiūriu vertingos teritorijos yra nutolusios didesniu nei 1 km spinduliu nuo planuojamos gatvės.

Gyvūnų migracija detalizuojamoje teritorijoje pagal 2016 m. sausio 27 d. iš Verkių girininkijos girininko, Valdo Liegaus (mob. tel. 8 690 0550) gautus duomenis yra minimali. Atliekant 2017 m. natūrinius tyrimus buvo pastebėta per kelią perbėganti stirna ir miške rasta daugiau stirnų veiklos pėdsakų, todėl galima teigti, kad teritorijoje minimali gyvūnų migracija vis dėl to vyksta. Žvėrys į šias teritorijas užklysta ieškodami maisto, tačiau tai tik pavieniai individai, ilgai šioje teritorijoje nesilaiko (nesiveisia) ir greitai pasitraukia į didesnius miško masyvus ar į mažiau urbanizuotas teritorijas.

PŪV supanti aplinka gana įvairi, ji apima tiek urbanizuotas teritorijas tiek šienaujamas pievas ir miškus. Biologinės įvairovės požiūriu pati jautriausia planuojamos gatvės atkarpa yra atkarpa kertanti mišką (priklausomai nuo pasirinktos gatvės tramos 1 ar 2 alternatyvos, galimi gatvės tramos pokyčiai). Šiai atkarpai lauko tyrimų metu buvo kreipiamas didžiausias dėmesys ir nustatyta biologinės įvairovės sandara būdinga miško pakraščiams. Teritorijoje vyrauja žolinė augalija tokia kaip triskiautės žibuoklės (*Hepatica nobilis*), valgomieji kiškiakopūščiai (*Oxalis tetraphylla*), miškinė žemuogė (*Fragaria moschata*) ir kt. Vietovėje tiriant samanų dangą nustatytos tokios rūšys kaip šilsamanės (*Pleurozium*), gražiasnapės (*Eurhynchium*) ir kt. Iš grybinių augalų atstovų aptinkamos buvo tik dvi grybų rūšys austriškoji plačiataurė (*Sarcoscypha austriaca*)

ir kietoji kempinė (*Phellinus igniarius*), bet galimai tokie rezultatai buvo dėl nepalankaus sezono grybiniams augalams, lauko tyrimai buvo atliekami pavasarį.

Atliekant lauko tyrimus buvo fiksuota ganėtina nemaža gausa miško pakraščiui būdingų paukščių rūšių, tokių kaip: karietaitė (*Troglodytes troglodytes*), juodasis strazdas (*Turdus merula*), strazdas giesmininkas (*Turdus philomelos*), paprastasis kikelis (*Fringilla coelebs*), naminis žvirblis (*Passer domesticus*), *Sylvia borin* (*Sylvia borin*) ir kiti urbanizuotų teritorijų pakraščiams būdingi paukščiai.

Pagal SRIS duomenų bazę PŪV teritorijoje saugomų gyvūnų, augalų ar grybų rūšių, kuriems PŪV galėtų sukelti neigiamą įtaką, neaptinkama (SRIS išrašas pateiktas 3 priede).

Artimiausi PŪV teritorijai saugomo rūšių stebėjimo atvejai (pagal SRIS [44]):

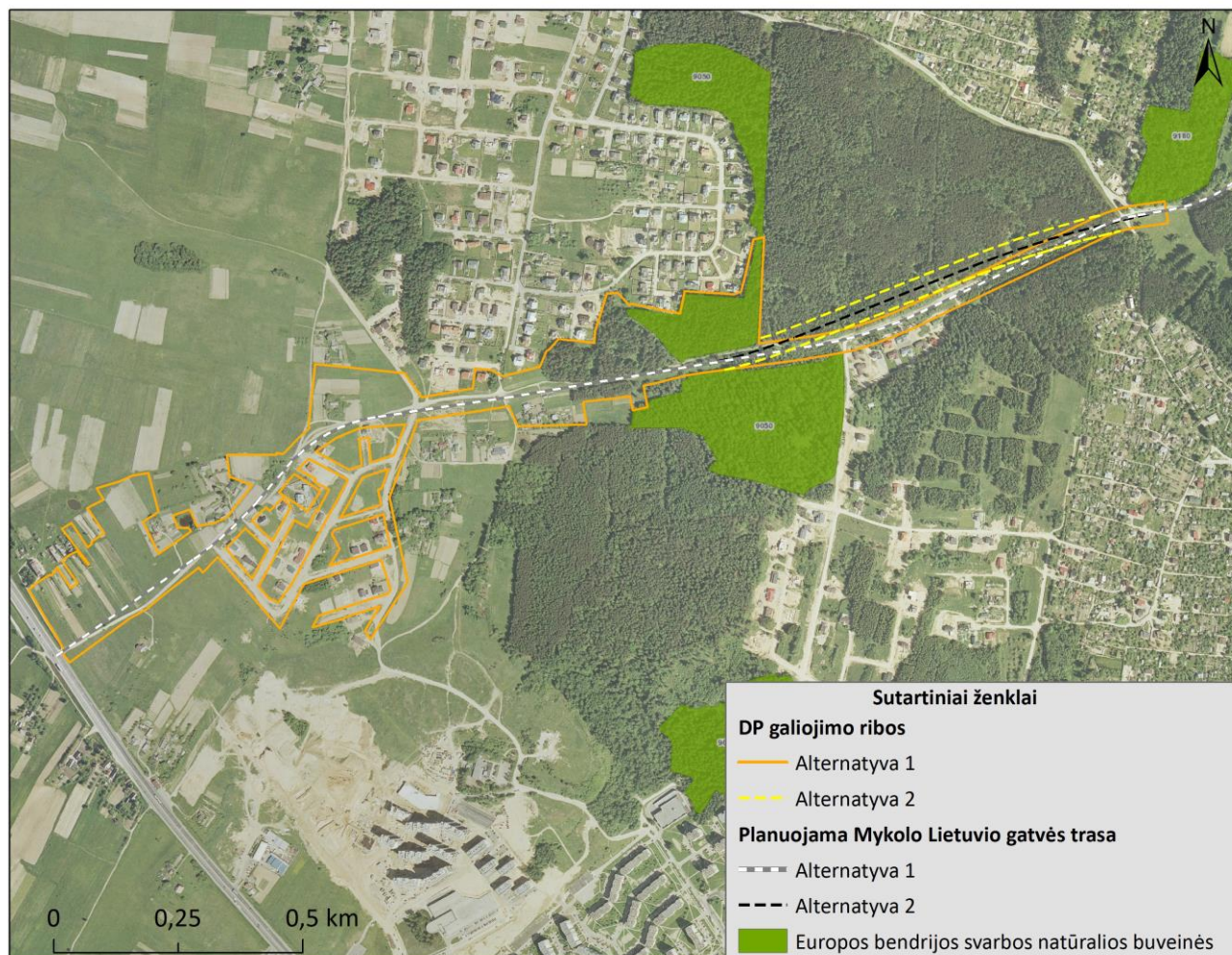
- 1999 m. už 85 metrų nuo PŪV teritorijos buvo stebėti šermuonėlio pėdsakai, per paskutiniu 17 m jokių šermuonėlių veiklos žymių nebuvo aptikta;
- 2011 m. už 500 metrų nuo PŪV teritorijos buvo pastebėta žvirblinės pelėdos suaugęs individas, per pastaruosius 5 metus daugiau jų stebėjimo atvejų nėra fiksuota.

Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės<sup>3</sup> analizuotos pagal 2014 metais atliktos buveinių inventorizacijos metu surinktus duomenis apie gamtos būklę. Natūralios buveinės užima apie 7 proc. šalies teritorijos. Analizuojant buveinių pokyčius galima spręsti, kaip sekasi išsaugoti gamtą. Buveinių inventorizacijos metu buvo surinkti tikslūs jų plotų lokalizacijos duomenys, nurodantys apsaugos būklę ne tik Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijose, bet ir už jų ribų visoje šalyje. Šie surinkti duomenys svarbūs ne tik buveinių apsaugai, bet ūkinės veiklos organizatoriams ir poveikio aplinkai vertintojams. Žinodami, kur yra natūralios buveinės, ūkinės veiklos organizatoriai gali pasirinkti vietas, kur gamtosauginiai konfliktai yra mažiausiai tikėtini. Remdamosi surinktais duomenimis, atsakingos institucijos gali priimti sprendimus dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai greitai ir kokybiškai. Surinkti duomenys taip pat svarbūs rengiant „Natura 2000“ ir nacionalinių saugomų teritorijų tvarkymo dokumentus, tikslinant ribas ir plotus, nustatant reikiamas apsaugos priemones, rengiant ir įgyvendinant šalies biologinės įvairovės strategiją ir veiksmų planus, rengiant kitus biologinės įvairovės išsaugojimui skirtus dokumentus. Į PŪV detaliojo plano ribas patenka ir su jomis ribojasi dalis Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių (žr. 33 pav.):

- 9050 Žolių turtingi eglynai – tai mišrūs miškai, kurių medynuose vyrauja eglės, dažnai gausiai įsimaišę plačialapių medžių, ypač ąžuolų. Buveinė susiformuoja reljefo žemesnėse vietose, griovose ir šlaituose, kur yra lengvos mechaninės sudėties, vidutinio drėgnumo ir apydrėgniai velėniniai jauriniai dirvožemiai, gausūs švelniojo humuso. Buveinėms būdingi aiškūs rūšių, gausūs krūmų ir žolių ardai. Čia įsikuria daug plačialapių miškams būdingų augalų, veši aukštos žolės ir paparčiai, tuo pat metu buveinėms būdingi ir spygliuočių miškų elementai. Ypač vešli žolių danga susiformuoja augavietėse, kur aukštas judraus gruntinio vandens lygis.
- 9180 Griovių ir šlaitų miškai – tai upių, upelių gilių slėnių ir ežerų stačiuose šlaituose bei griovose aptinkami gausūs rūšių *Acer platanoides*, *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior* miškai, įsikuriantys vidutinio drėgnumo trąšiose ir vidutiniškai derlingose augavietėse ant karbonatingų drėgmei laidžių priemolio ar molio, kartais žvyro dirvožemių. Šie miškai pasižymi vešliu žolynu, kuriame gausu *Aegopodium podagraria*, *Asarum europaeum*, *Campanula latifolia*, *Mercurialis perennis*, *Pulmonaria obscura*, *Viola mirabilis*. Vykstant antrinei sukcesijai šios buveinės dažniausiai susiformuoja iš *Rhamno-Prunetea* klasės krūmynų. Šio tipo buveinės upių ir upelių gilių slėnių, paežerių stačiuose šlaituose bei griovose užima nedidelius plotelius. Didesnių plotų pasitaiko didžiųjų šalies upių slėniuose.

<sup>3</sup> Natūrali buveinė – tai sausumos arba vandens plotas, išlaikęs visiškai natūralius ar pusiau natūralius jam būdingus geografinius, gyvosios ir negyvosios gamtos požymius.





33 pav. Europos bendrijos svarbos natūralios buveinės (Geoportal.lt)

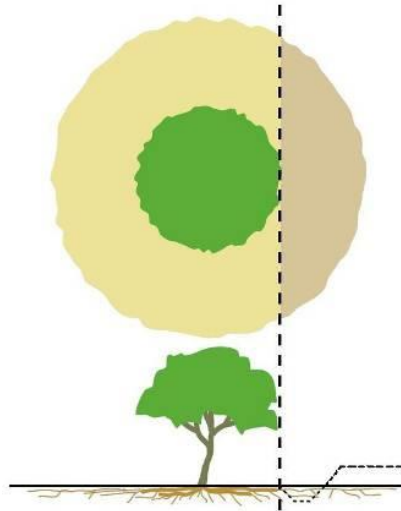
### 6.8.3 Galimas poveikis ir priemonės

Atsižvelgiant į planuojamų kirtimų mastą, palankesnė biologinės įvairovės apsaugai yra pirmoji projekto įgyvendinimo alternatyva. Įgyvendinant projektą pagal pirmąją alternatyvą, kirtimo poreikis būtų apie 2,9 ha teritorijos, tiek pat planuojama, kad sumažėtų esamo miško žemių (iš jų 2,27 ha sudaro valstybinės reikšmės miškų plotas). Įgyvendinant projektą pagal antrąją alternatyvą būtų reikalingas didesnis kirtimų mastas- papildomai reikėtų iškirsti dar apie 1,52 ha, o iš viso būtų reikalinga iškirsti apie 4,42 ha miško. Panašiu plotu sumažėtų ir esamos miško žemės (iš jų apie 3,79 ha sudaro valstybinės reikšmės miškų plotas). Tikslūs kirtimų kiekiai ir miško žemių paskirties keitimo plotai bus žinomi parengus techninį projektą. Miško žemės paskirties keitimas turi būti atliekamas vadovaujantis Vyriausybės Nutarimu Dėl Miško žemės pavertimo kitomis naudmenomis [12]. Įgyvendinant projektą bus kertami II B grupės priklausantys specialiosios paskirties rekreaciniai miškai, kurie priskiriami miestų miškų pogrupiui todėl kirtimus vykdyti būtina griežtai laikantis miško kirtimo taisyklių [42].

Įgyvendinus projektą įvykdyti miško kirtimai bus dalinai kompensuojami planuojamais naujais M. Lietuvio gatvės želdiniais zonose tarp gatvės ir pėsčiųjų tako. Kompensacinės priemonės numatytos abiejų alternatyvų įgyvendinimo atvejais. Taip pat įgyvendinant projektą rekomenduojama ne tik iškirštą dalį miško kompensuoti naujais želdiniais, bet ir esant galimybei išsaugoti bent keletą senų medžių (juostoje tarp gatvės ir pėsčiųjų bei dviračių tako ar prie formuojamo šlaito), ypač jei tai būtų geros būklės ąžuolai, uosiai, pušys ar kiti kietmedžiai, galintys suteikti estetinę vizualinę naudą analizuojamai teritorijai bei

pasitarnauti biologinės įvairovės apsaugai. Prieš nusprendžiant palikti medžius augti reikia įvertinti medžio išgyvenimo galimybes:

- ▶ Reikėtų įvertinti, kiek planuojama pažeisti augalo šaknų. Medžio šaknys būna išsikaroję 20 % toliau nei medžio laja (žr. 34 pav.);



34 pav. Apie 20 % medžio šaknų yra išsikerojusios toliau už jo lajos

- ▶ Atsižvelgi į tai, kad medžių šaknims reikia ne tik drėgmės, bet ir oro. Užkasus šaknis giliai po gruntu jas galima sunaikinti. Formuojant iškasas ir sankasas, rekomenduojama medžio šaknis užpilti mažesniu grunto kiekiu (žr. 35 pav.);

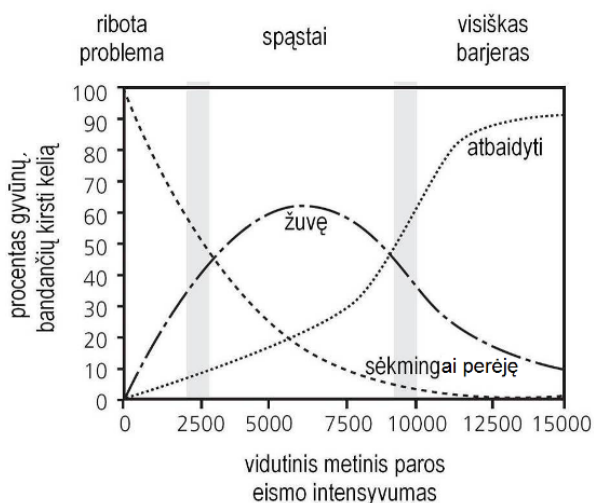


35 pav. Pasirenkant tinkamus techninius sprendinius, formuojant iškasas ir sankasas, galima išsaugoti dalį medžio šaknų

- ▶ Jeigu medis netenka dalies šaknų, būtina apgenėti jo šakas. Rekomenduojama apgenėti tiek šakų (procentaliai), kiek šaknų sunaikinama. Pirmiausia reikia genėti: ligotas ir pažeistas šakas (šios šakos yra pasmerktos išnykti ir gali tapti viso medžio žūties priežastimi); šakas, kurios gali kelti pavojų šalia medžio esančių objektų saugumui (pavyzdžiui, stambias šakas virš kelio važiuojamosios dalies arba prie elektros laidų); šakas, augančias į lajos vidų (jos trukdo šviesai patekti prie kitų šakų); šakas, augančias stačiai į viršų ir žemyn (stačiai augančios šakos, dar vadinamos „siurbikėmis“, nes jos padidina medžio maisto medžiagų ir vandens poreikį); šakas, kurios su kamieniu sudaro V formą (yra didesnė tokių šakų tikimybė nulūžti).
- ▶ Planuojant palikti medžius tolesniam augimui, rekomenduojama kiek įmanoma geriau užtikrinti šių medžių apsaugą. Statybų darbų metų rekomenduojama jų kamienus aprišti arba uždengti, apsaugant nuo galimo mechaninio pažeidimo [41].

Kertinės miško buveinės į analizuojamą teritoriją nepatenka (atstumas iki artimiausios kertinės miško buveinės yra didesnis kaip 2 km), PŪV taip pat nekerta ir nesiriboja su saugomomis teritorijomis (atstumas iki artimiausios saugomos teritorijos yra didesnis kaip 1 km), todėl įgyvendinus projektą joks neigiamas poveikis joms nėra prognozuojamas.

Planuojama M. Lietuvos gatvė yra iš dalies urbanizuotoje teritorijoje ir kerta miesto miškus, nežiūrint to teritorijoje stebima gyvūnų migracija. Planuojama gatvė atkirs du miškus vieną nuo kito tačiau neplanuojama, kad žvėrys pateks į sąštus kadangi šiose teritorijose stambieji kanopiniai žvėrys nesiveisia, o tik užklysta mitybos tikslais. Statybos darbų metu jautresni ir stambesni žvėrys pasitrauks į jiems palankias teritorijas. Didelis keliuose žūstantis gyvūnų skaičius planuojamoje gatvėje nenumatomas, kadangi joje eismo intensyvumas didesnis kaip 10000 aut. parą, ir tokio eismo intensyvumo kelias arba gatvė sukuria barjero efektą (žr. 36 pav.).



36 pav. Transporto atbaidytų, sėkmingai kelią kirtusių ir žuvusių gyvūnų dalis priklausomai nuo transporto eismo intensyvumo [41]

Dėl planuojamos ūkinės veiklos ir gatvės, sukeliančios barjero efektą, bus atskiriamas ir taip gana fragmentuotas miškas į atskiras dvi miško salas, tačiau vertinant šiandieninę gatvės ir ją supančios aplinkos situaciją nustatyta, kad esama teritorijos būklė yra stabili. Naujų saugomų rūšių aptikimo atvejų nėra fiksuota nuo 2011 m. todėl aplinkinių teritorijų situacija ženkliai nepakis, saugomos rūšys ar jų buveinės sunaikinamos nebus. Greta gatvės esančios teritorijos yra pakankamai tvarios ir nuo seno jose susiformavusi urbanizuotų teritorijų pakraščio ekosistema. Vertinat abi planuojamas alternatyvas biologinės įvairovės požiūriu palankiau vertinama pirmoji alternatyva, dėl mažesnio naujų miško žemių paėmimo poreikio ir mažesnio esamos miško augmenijos sunaikinimo, nes didelė dalis gatvės būtų tiesiama esamos gatvės su žvyro danga vietoje.

Vertinant nemažą gausą paukščių aplinkinėse PŪV atžvilgiu teritorijose, galima teigti, kad iškyla nemaža automobilių transporto ir paukščių susidūrimo rizika, kuri ypač padidėja miškingoje teritorijoje. Todėl rekomenduojama įgyvendinus projektą užtikrinti kuo didesnį vizualinį gretimų želdynų perregimumą. Įrengiant naujus M. Lietuvos gatvės želdinius ir išsaugant senus reikėtų vengti medžių lajos susivėrimo, medžius sodinti didesniais atstumais ir reguliariai juos genėti.

Planuojama nauja M. Lietuvos gatvė driekiasi greta Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių kurios turi potencialą tapti vertinga ekosistemos dalimi ir sukurti išskirtinę lankytiną vietą. Į detaliojo plano ribas patenka ekologinį potencialą turintis žolėmis turtingas eglynas kurio sukcesijos kryptis griovų ir šlaitų miškai arba aliuviniai miškai. Šiose Europos bendrijos svarbos teritorijose rekomenduojama kuo mažiau vykdyti



kokią nors veiklą ir teritorijas palikti savaiminei raidai kuri gali išplėsti rekreacinių teritorijų įvairovę Vilniaus mieste.

Atliekant statybos darbus rekomenduojama įrengti technikos saugojimo vietas ne miškingoje teritorijoje, juse užtikrinant maksimalią apsaugą nuo galimos aplinkos taršos laikantis 11 lentelėje patiktų rekomendacijų. Taip pat šios teritorijos po statybos darbų turėtų būti rekultivuojamos.

#### Išvada:

- ▶ Įgyvendinant projektą bus vykdomi miško kirtimai, todėl planuojami nauji kompensaciniai želdiniai prie M. Lietuvos gatvės. Taip pat rekomenduojama išsaugoti vieną kitą seną medį, kurie analizuojamai teritorijai gali suteikti estetinę vizualinę naudą, bei pasitarnauti biologinės įvairovės apsaugai;
- ▶ Pagal mažesnes planuojamų kirtimų ir miško žemių plotų paskirties keitimo apimtį, palankiau vertinama pirmoji projekto įgyvendinimo alternatyva. Miško žemės paskirties keitimas turi būti atliekamas vadovaujantis įstatymu „Dėl Miško žemės pavertimo kitomis naudmenomis ir kompensavimo už miško žemės pavertimą kitomis naudmenomis tvarkos aprašo patvirtinimo ir kai kurių Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimų pripažinimo netekusiais galios“;
- ▶ Retkarčiais į teritoriją užklystantiems migruojantiems gyvūnams neigiamas poveikis neprognozuojamas, kadangi planuojamoje gatvėje eismo intensyvumas bus didesnis kaip 10000 aut./parą, todėl suveiks barjero efektas, kas leis išvengti laukinių gyvūnų susidūrimo su transporto priemonėmis ir žūčių;
- ▶ Įgyvendinus projektą susidarys miško sala, tačiau miškas ir taip yra fragmentuotas, jame susiformavę urbanizuotų teritorijų pakraščio ekosistemos, kurios įgyvendinus projektą neturėtų ženkliai pakisti;
- ▶ Šiai dienai teritorijoje nėra aptinkama jokių saugomų rūšių, kurias galėtų paveikti planuojama ūkinė veikla. Joks neigiamas poveikis įgyvendinus projektą nėra prognozuojamas;
- ▶ Biologinės įvairovės požiūriu palankiau vertinama pirmoji gatvės trasos alternatyva, dėl mažesnio naujų miško žemių paėmimo poreikio ir mažesnio esamos miško augmenijos sunaikinimo, nes didelė dalis gatvės būtų tiesiama esamo kelio su žvyro danga vietoje;
- ▶ Greta planuojamų gatvių sklypų (už gatvių raudonųjų linijų) esančiose Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių teritorijose jokių veiklų, galinčių suardyti buveines, vykdyti nerekomenduojama.
- ▶ Statybų technikos saugojimo aikštes rengti ne miškingoje teritorijoje, užtikrinus maksimalią saugą avarių atveju nuo galimos aplinkos taršos ir teritorijų rekultivaciją po statybos.

## 6.9 Kraštovaizdis

### 6.9.1 Projektas

Pirmos alternatyvos (I) įgyvendinimo atveju būtų tiesiama nauja asfaltuota gatvė esamos Mykolo Lietuvos gatvės su žvyro danga vietoje. Planuojamos gatvės plotis tarp raudonųjų linijų - 40 metrų, bendras važiuojamųjų dalių plotis - 17 metrų įskaičiuojant 2 metrų pločio skiriamąją juostą. Iš abiejų pusių planuojami 2,25 m pločio šaligatviai arba pėsčiųjų takai, ir 2,5 m pločio dviračių takas iš vienos pusės. Įgyvendinant projektą į miško žemės ribas tektų įsiterpti iki 10 metrų, būtų reikalingas kitų sklypų žemės paskirties keitimas.

Siūlomos šios alternatyvos modifikacijos, mažinančios įsiterpimą į miško žemę ir atitraukiančios gatvę nuo gyvenamųjų teritorijų:



- a) siaurinant gatvės raudonąsias linijas:
  - atsisakant skiriamosios žalios juostos (B1 kategorijos gatvėje skiriamosios juostos minimalus plotis turi būti 2 m),
  - tiesiant dviračių takus tik vienoje, besiribojančioje su dabar perspektyvoje gyvenamomis teritorijomis pusėje,
  - siaurose, besiribojančiose su gyvenamosiomis teritorijomis vietose nedėstant autobusų stotelių),
  - b) perskirstant gatvės elementus atitraukti važiuojamosios gatvės ašį toliau nuo gyvenamųjų teritorijų.

Antrosios alternatyvos (II) įgyvendinimo atveju būtų tiesiama nauja asfaltuota gatvė esamos Mykolo Lietuvos gatvės su žvyro danga vietoje, kur galima ją atitraukiant nuo gyvenamųjų teritorijų miško žemės sąskaita. Susidaręs buferis tarp naujos gatvės ir esamų gyvenamųjų namų gali būti išnaudojamas žemės gražinimui ir (ar) naujai ekraninei daugiabutei, visuomeninei statybai. Planuojamos gatvės plotis tarp raudonųjų linijų - 30 metrų, bendras važiuojamųjų dalių plotis- 17 metrų įskaičiuojant 2 metrų pločio skiriamąją juostą, dviračių tako plotis- 2,50 m ir iš abiejų pusių 2,25 m pločio pėsčiųjų takai. Įgyvendinant šią projekto alternatyvą į esamas miško žemės ribas tektų įsiterpti iki 47 metrų, taip pat būtų reikalingas kitų sklypų žemės paskirties keitimas.

### 6.9.2 Metodas

Vertinimą atliko: Fizinių mokslų (geografijos) daktarė Kraštovaizdžio vertinimo specialistė Giedrė Godienė.

#### Kraštovaizdžio vertinimo aspektai:

- Kraštovaizdžio struktūros esama būklė regioniniu (Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano duomenimis) ir vietiniu lygiu (kraštovaizdžio struktūra apylinkių lygmenyje pagal Vilniaus miesto generalinio plano esamos padėties vertinimo metu atliktų Kraštovaizdžio tyrimų ir vertinimo analizės rezultatus (Vilniaus m. generalinis planas, 1995, „Urbanistika“, aut. R. Devinduonis, D. Bagdonaitė, P. Kavaliauskas)); Kontekstualus nacionalinės svarbos vertinimas ir numatomos veiklos atitikimo strateginiams tikslams vertinimas (pagal Nacionalinį kraštovaizdžio tvarkymo planą, patvirtintą LR aplinkos ministro įsakymu 2015 m. spalio 2 d. Nr. D1-703).
- Kraštovaizdžio komponentų apibūdinimas. Numatomos veiklos masto ir pobūdžio atitikimas kraštovaizdžio pobūdžiui.
- Gamtinis karkasas ir numatomos veiklos vertinimas teritorijos ekologinio kompensavimo sistemos išsaugojimo ir plėtojimo požiūriu pagal Vilniaus miesto bendrojo plano iki 2015 m. schemą..
- Saugomos teritorijos, gamtos ir kultūros objektai. Rekreacinės teritorijos ir rekreaciniai gyventojų poreikiai.
- Vietovės apžiūra ir fotofiksacija, atlikta 2017 m. balandžio 13 d.. Vizualinės situacijos ir numatomo pokyčio aprašymas.
- Žemės naudojimas ir žemės dangos struktūra ir jos pokyčiai, vertinimui naudojant Lietuvos CORINE žemės dangos margumo vektorinius duomenis. Žemės nuosavybė.

Vertinant planuojamos veiklos poveikį atsižvelgiama į kraštovaizdžio apsaugą reglamentuojančius teisės aktus, gerąjį kelių projektavimo praktiką, išdėstytą Kraštovaizdžio formavimo gairėse valstybiniais keliams ir geležinkeliams, naudojamos duomenų bazės, žemėlapiai, kita literatūra .

Suformuotos analizės rezultatus iliustruojančios schemos ir žemėlapiai.

### 6.9.3 Esamos situacijos įvertinimas

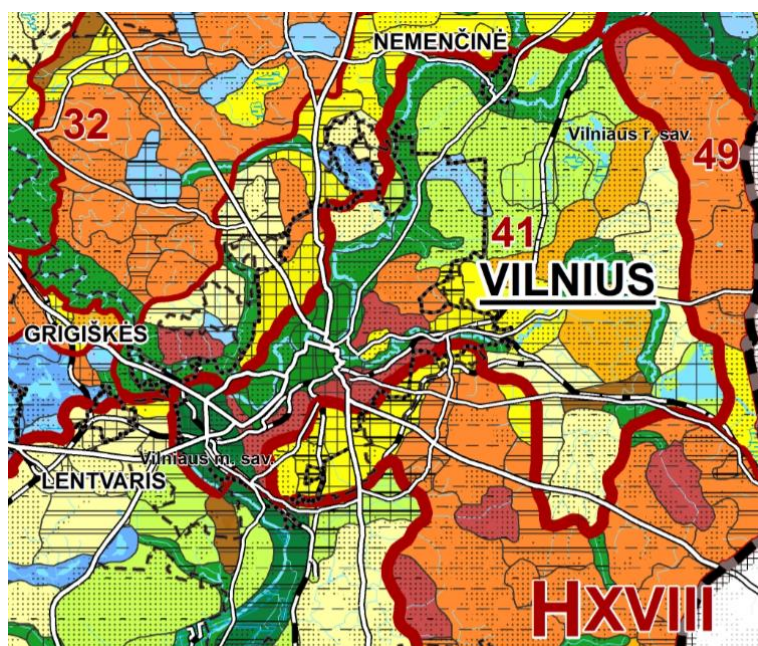
#### Kraštovaizdžio esama morfologinė, estetinė ir ekologinė struktūra regioniniame kontekste

**Gatvės vieta mieste ir dabartinis stovis.** M. Lietuvos gatvė yra Vilniaus miesto šiaurės-šiaurės vakariniame pakraštyje tarp Fabijoniškių ir Bajorų gyvenamųjų teritorijų. Ji prasideda nuo intensyvaus eismo Ukmergės plento (magistralinio kelio A2 Vilnius-Panevėžys) ir driekiasi per žemės ūkio, apgyvendintas bei besikuriančias mažaaukščių gyvenamųjų namų teritorijas Gelgaudo gatvėje, Bajorų apylinkėse ir Bajorų miške, kerta Bajorų mišką ir įsijungia į Mokslininkų gatvę. Ji yra strategiškai svarbi transporto jungiamoji grandis tarp Ukmergės ir Utenos plentų.

Esama M. Lietuvos gatvė yra didžiąja dalimi neasfaltuota (žvyrkelis), stipriai duobėta. Vidutinis dabartinio žvyrkelio važiuojamosios dalies plotis – apie 10 m (sankryžose – iki 25 m). Ji neturi sankasos ir griovių vandens nutekėjimui, todėl palijus duobėse kaupiasi vanduo.

**Morfologinis suskirstymas ir pamatinės kraštovaizdžio savybės.** Regioniniu mastu nagrinėjama vieta yra Baltijos aukštumų ruožo Dzūkų aukštumos srities Dzūkų mažai miškingoje urbanizuotoje plynaukštėje (EXIII, 35 rajonas); gatvė kerta agrarinio-urbanizuoto ir miškingo kraštovaizdžio arealus atitinkamai smėlingų banguotų plynaukščių ir moreninių kalvynų (Riešės kalvynas ir šio kalvyno Bajorų fluvio-glacialinis masyvas) vietas (analizės mastelis 1: 50 000).

Nacionaliniu mastu priemolingi moreniniai kalvynai užima apie 14,25 % (nėra retos morfologiniu požiūriu kraštovaizdžio struktūros), o smėlingos banguotos plynaukštės – 3,59 % Lietuvos teritorijos (apyretės morfologiniu požiūriu kraštovaizdžio struktūros).



37 pav. Morfologinė kraštovaizdžio struktūra. Šaltinis: Nacionalinis kraštovaizdžio tvarkymo planas.

Pagal detalesius kraštovaizdžio struktūros tyrimus mastelyje 1:25 000, atliktus 1993 m. rengiant Vilniaus bendrąjį planą, analizuojama gatvės trasa kerta Bukiškio 30-ąją kraštovaizdžio apylinkę (2-3) ir Santariškių 29 apylinkę (4). Pilni šių apylinkių apibūdinimai yra tokie:

- Nr. 29. Santariškių miesto rajonų ir miškų nusausta stambiakalvė priesmėlinga retai upėta apylinkė ir jos vietovaizdis K1-2R1rS-žm3-4N3.
- Nr. 30. Bukiškio laukų-gyvenviečių nusausta silpnai kalvota priesmėlinga retai upėta apylinkė ir jos vietovaizdžiai K1rS-žmoN2 ir K1rRoS1moN3.

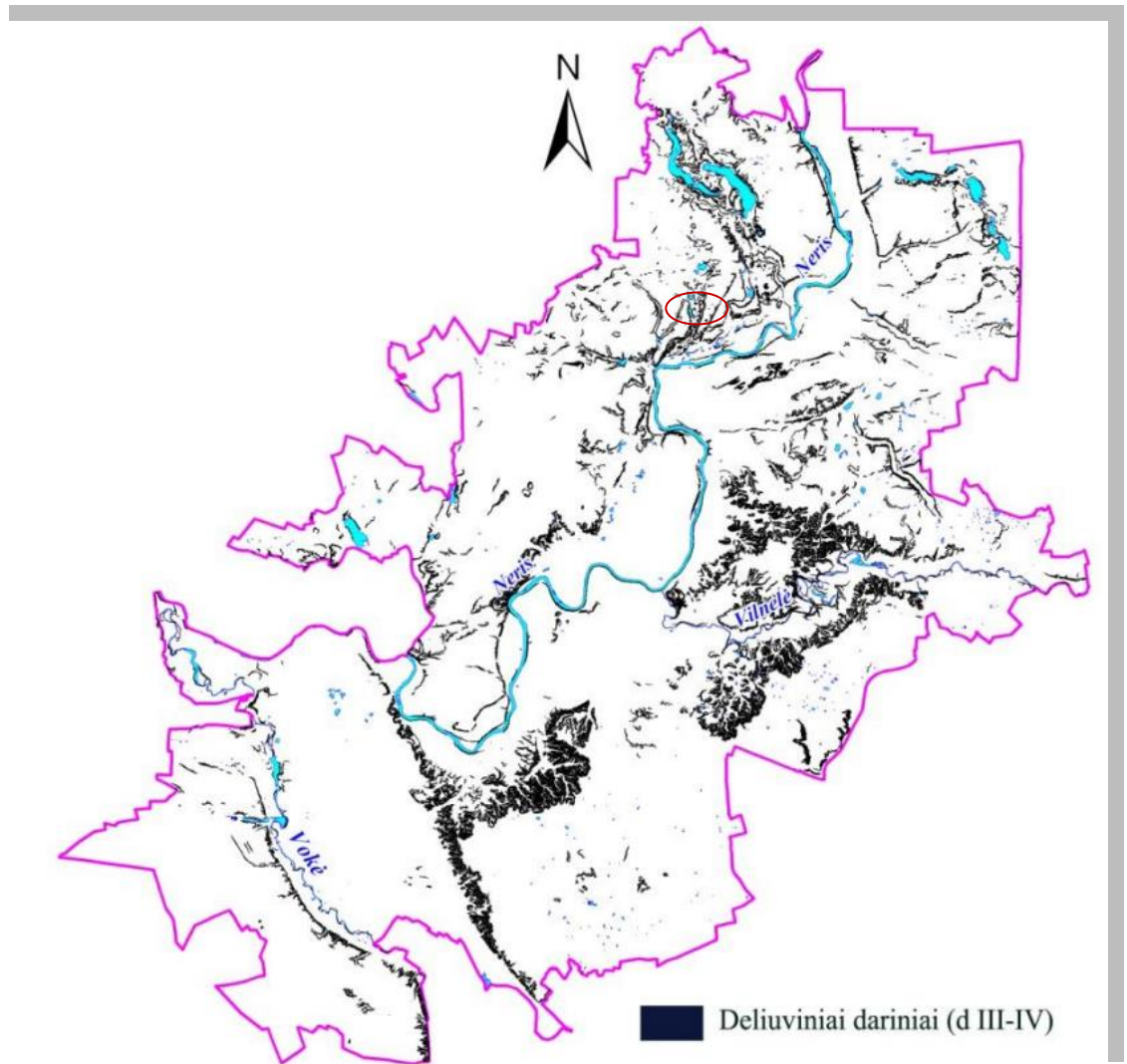


38 pav. Silpnai kalvotas mažai miškingas kaimiškas vietovaizdis nuo Ukmergės g. į rekonstruojamą M. Lietuvos gatvę

**Kraštovaizdžio komponentų esamos būklės apibūdinimas.** Nagrinėjamoje trasoje *reljefas* yra įvairiai kalvotas: prie Ukmergės plento kalvotumas yra neryškus, o einant link Mokslininkų gatvės – vis stiprėja. Gatvės trasa išilginiame profilyje žemėja iš vakarų į rytus, link Neries (upė tik už 2,5 km). Absoliutiniai žemės paviršiaus aukščiai gatvės aplinkoje kinta nuo ~161 iki 196 m virš jūros lygio (šaltiniai, [www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt); [ww.lgt.lt](http://ww.lgt.lt); 2016-01-21). Reljefo peraukštėjimų skirtumas siekia iki 35 m.

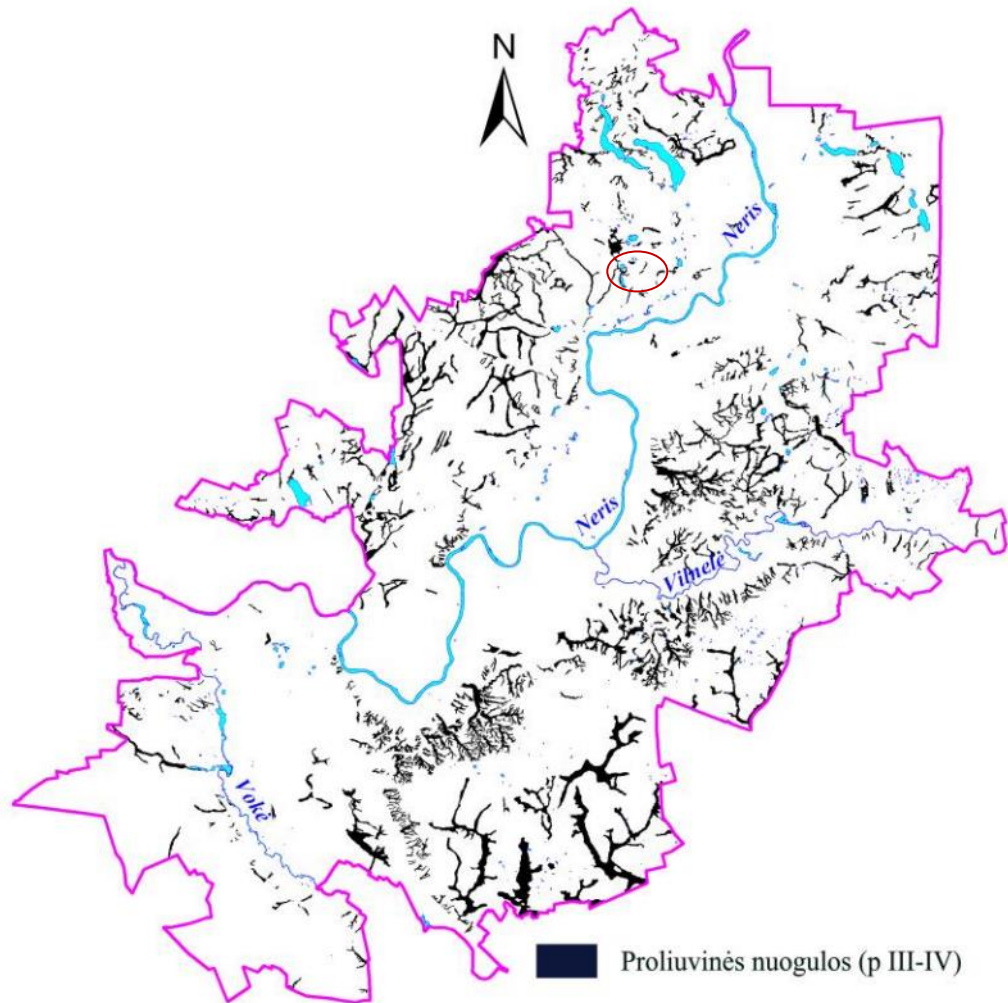
Esama gatvės trasa plyti įvairiausio pločio ir kai kuriose atkarpose stačiašlaičiuose senoviniame fliuvioglacialiniame senslėnyje, deliuviniuose (d III-IV) ir proliuviniuose (p III-IV) smėlinguose, priemėlinguose gruntuose (pagal Lietuvos Geologijos tarnybos ataskaitą „VILNIAUS MIESTO INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ DUOMENŲ BAZĖS SUKŪRIMAS“, atliktą 2012 m. S. Stankevičiūtės) (39, 40pav.).

Rytų kryptimi tarp Ukmergės plento ir L. Giros gatvių esama keletas ryškesnių reljefo laiptų. Didžioji gatvės trasos dalis (nuo Vandenio iki pat Mokslininkų gatvės) eina tolygiai rytų kryptimi žemėjančia Bajorų fliuvioglacialinio masyvo senovinio senslėnio žemiausia dalimi, kuris rytuose pereina į Jeruzalės tvenkinio lomą ir Verkės upelio, įtekančio į Nerį, slėnį. Šio pažemėjimo ribos (slėnio šlaitai) raiškiausios šiaurinėje planuojamos rekonstruoti gatvės pusėje.



39 pav. Deliuviniai dariniai Vilniaus mieste. Šaltinis: Geologijos tarnybos ataskaita „VILNIAUS MIESTO INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ DUOMENŲ BAZĖS SUKŪRIMAS“, 2012 m. S. Stankevičiūtė.



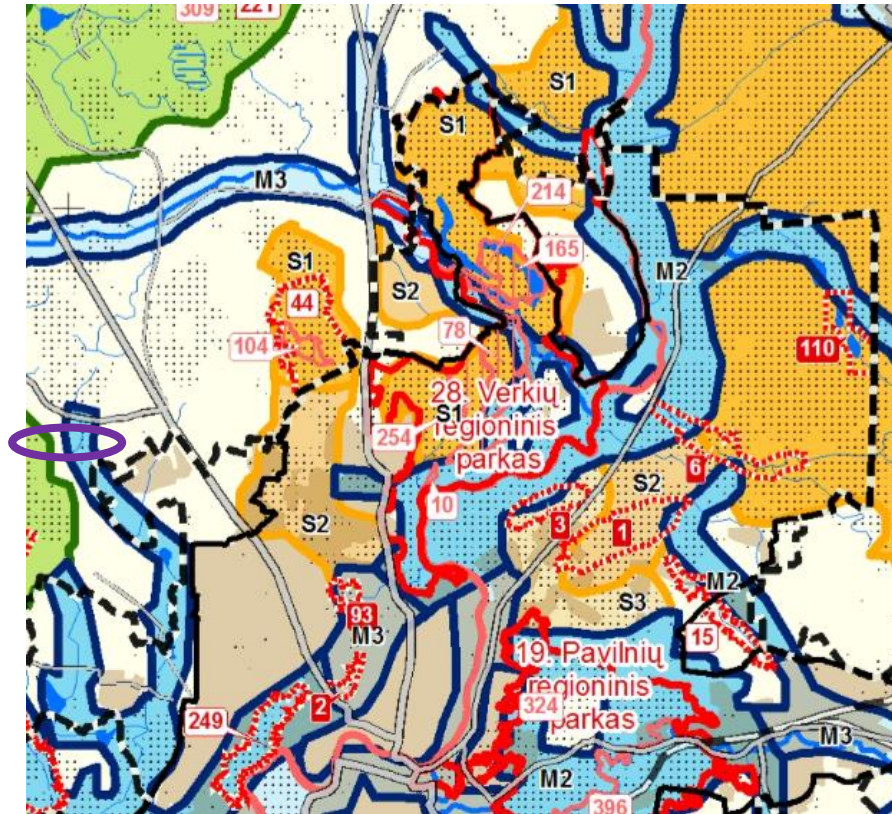


40 pav. Proliuvinės nuogulos Vilniaus mieste. Šaltinis: Geologijos tarnybos ataskaita „VILNIAUS MIESTO INŽINERINIŲ GEOLOGINIŲ DUOMENŲ BAZĖS SUKŪRIMAS“, 2012 m. S. Stankevičiūtė.

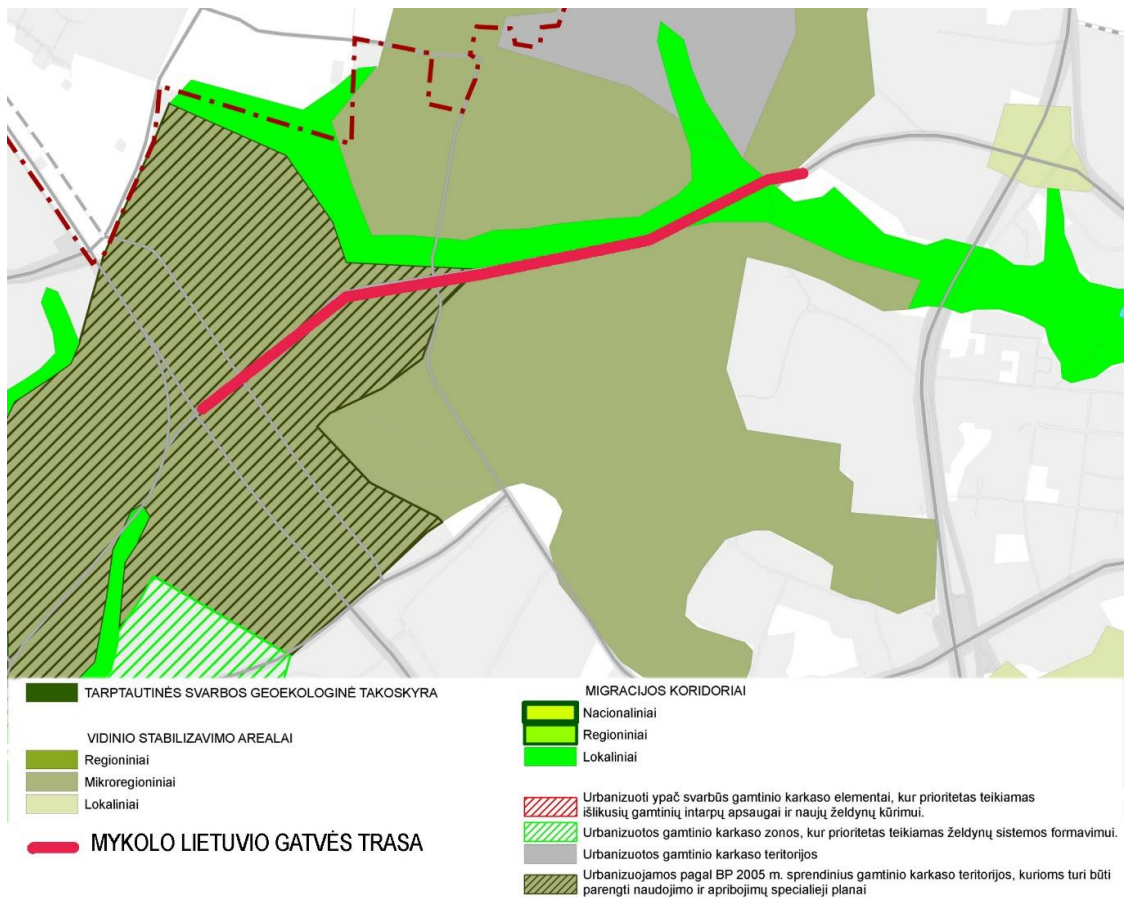
Numatoma trasa nekerta ir nesiriboja su *vandens telkiniais*. Daugiau nei pusėje savo ilgio M. Lietuvio gatvė eina Bajorų *mišku*. (Miško apibūdinimas pateikiamas Ataskaitos Biologinės įvairovės dalyje).

**Ekologinė kraštovaizdžio struktūra ir gamtinis karkasas.** Nagrinėjant ekologinę vietovės struktūrą regioniniu mastu, pabrėžtina, kad tai yra takoskyrinė S2 teritorija – regioninės svarbos vidinio stabilizavimo arealas, kuriame turi būti palaikomas ir stiprinamas esamas kraštovaizdžio natūralumas (41 pav.). Kuo takoskyrinės teritorijos yra natūralesnės, tuo mažesnė antropogeninė apkrova tenka visai geosistemai.

Teritorija nėra nacionalinio ekologinio tinklo dalis.



41 pav. Ekologinė kraštovaizdžio struktūra. Šaltinis: Nacionalinis kraštovaizdžio tvarkymo planas



42 pav. Gatvė gamtinio karkaso (GK) atžvilgiu. Ištrauka iš Vilniaus m. BP



Vietiniame lygmenyje kartojami aukštesnio rango teritorijų planavimo dokumentų sprendiniai – pagal Vilniaus miesto bendrojo plano sudėtyje esančią Miesto ir apylinkių gamtinio karkaso schemą M 1:50 000, planuojama rekonstruoti gatvė taip pat patenka į regioninės svarbos vidinio stabilizavimo urbanizuojamą gamtinio karkaso arealą ir vietinės reikšmės migracijos koridorių (42 pav.).

Šis pažemėjimas, kurio pietine atšlaite iš esmės vedama nagrinėjamos gatvės trasa, yra santykinai natūrali vietinio lygmens jungtis, siejanti į Nerį įtekančios Verkės upelio, Jeruzalės tvenkinio lomą su Visorių-Bajorų miškais. Ji palaiko ekologinius ryšius tarp skirtinguose mezoreljefo formose (ir aukščiauose) esančių natūralių teritorijų (Neries erozinio slėnio šlaitų ir Riešės aukštumose esančių Visorių-Bajorų miškų).

**Saugomų kraštovaizdžio** teritorijų ar objektų prie nagrinėjamos gatvės nėra, rekreacinių vandens telkinių, parkų taip pat nėra.

**Esama estetinė vietovės būklė.** Estetiniu požiūriu, pagal Nacionalinio kraštovaizdžio plano vizualinio kraštovaizdžio potencialo brėžinį, nagrinėjama trasa patenka į vidutinio raiškumo arealą V2H1-c: tai yra vidutinės vertikaliosios sąskaidos (kalvotasis be ryškių slėnių kraštovaizdis su trijų lygmenų videotopais, kuriame vyrauja pusiau uždaros ir iš dalies pražvelgiamos erdvės su galimai ryškiomis vertikaliomis dominantėmis (43 pav.). Visi vidutiniškai raiškūs Lietuvos kraštovaizdžiai sudaro 11,71, o konkrečiai tokio tipo, kaip nurodytasis – 4,46 % Lietuvos teritorijos.

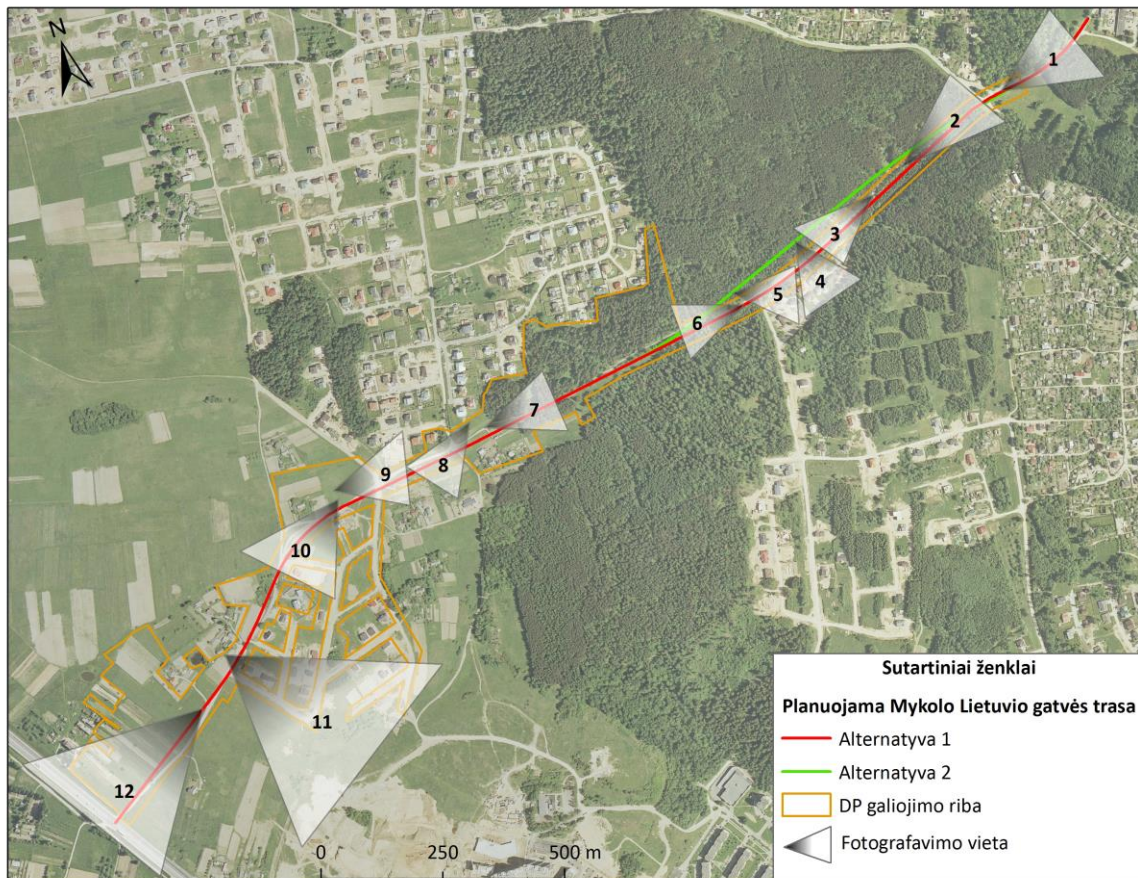


43 pav. Vizualinis kraštovaizdžio potencialas. Šaltinis: Nacionalinis kraštovaizdžio tvarkymo planas.

Atsižvelgiant į tai, pamatinės kraštovaizdžio estetiškos savybės yra saugotinos.

#### **Detalus vizualinis gatvės atkarpų vertinimas**

M. Lietuvos gatvės trasos vaizdas buvo fiksuojamas eilėje vietų (44 pav.). Didžiojoje trasos dalyje (miške) vyrauja uždaros erdvės (fiksacijos taškai – 1-3, 5), nedidelio apžvalgos kampo vaizdai (4, 10) ir gana plačiu apžvalgos kampu stebimos vietovės (12, 11, dalinai 10, 8).



44 pav. PŪV situacijos schema, fotofiksacijų vietos ir apžvalgos kampai

- ▶ Gatvės atkarpoje nuo sankryžos su Noragiškų ir Mokslininkų gatvėmis (schemoje fotofiksacijos vieta Nr. 1) vyrauja reti pušynai (20 pav.). Yra vienas gyvenamasis pastatas ties minėta sankryža ir miško pabaigoje. Toliau Mokslininkų gatvėje pereinama į gamybinių sandėlių ir biurų teritorijas.



45 pav. Fotofiksacija, pažymėta schemoje numeriu 1

- ▶ Atkarpoje Bajorų miške nuo Mokslininkų iki B. Krivicko gatvės (fotofiksacijų vietos Nr. 2; 3; 4 ir 5) vyrauja išskirtinai gamtinė aplinka. Nuo sankryžos su Mokslininkų gatve iki B. Krivicko gatvės analizuojama trasa driekiasi per pietinėje – pietrytinėje pusėje sunkiai dėl didelio eglų kiekio pražvelgiamu mišku (46 pav.). (Miškai detalai aprašomi 6.9.2.1. ir 6.9.2.2. ataskaitos skyriuose.)





46 pav. Fotofiksacijos, pažymėtos schemoje numeriais 2, 3

Ties B. Krivicko gatve, palei pietinę M. Lietuvio g. pusę išsidėstęs 11-os namų gyvenamasis kvartalas, vizualiai atskirtas nuo šios gatvės apie 13 m pločio tankiai medžiais apželdintu plotu (22 pav.).

Kairėje gatvės pusėje – šiaurės – šiaurės vakarų kryptimi kylančiame šlaite auga vidutinio amžiaus pušynas su gana gausiu miško traku.



47 pav. Fotofiksacijos, pažymėtos schemoje numeriais 4 ir 5

- Atkarpoje tarp B. Krivicko iki Vandenio gatvių (fotofiksacijų vietas Nr. 6 ir 7) abiejose gatvės pusėse vyrauja rekreacinis ir ekologinis požiūris patrauklus brandus, įvairiarūšis miškas labai įvairiose reljefo situacijose. Miško pakraštyje auga labai skirtingi krūmai ir medžiai. Tai Europos Bendrijos svarbos buveinių teritorija (48pav.).



48 pav. Miškas abipus M. Lietuvio gatvės atkarpoje tarp B. Krivicko iki Vandenio gatvių

Važiuojant nuo L. Giros ir Vandenio gatvių sankryžos Mokslininkų gatvės kryptimi atsiveria estetiška miško masyvo pakraščio ribojama dinamiško pobūdžio (skirtingos spalvos, faktūros, dinamiškos erdvių planų linijos ir kt.) daugiaplanė panorama (49 pav.). Panoramos charakterį lemia pirmame plane, kairėje, Vandenio gatvės kryptimi (šiaurinėje gatvės pusėje) esantis status atviras kalvos šlaitas ir čia horizontą ribojantys gyvenamųjų namų kvartalai. Pirmojo plano dešinėje – agrarinio pobūdžio teritorija ir kaimiško tipo sodyba, daržai, kuriuos įrėmina sodybiniai želdiniai. Antrą panoramos planą formuoja kairėje centre toliau (šiaurinė pusė) esanti brandžiu įvairiarūšiu mišku (beržai, klevai, pušys) apaugusi kalva. Trečiame plane – dar toliau esantis giliau plytintis brandus medynas su skaisčiai išryškėjančiais pušų kamienais. Ties įvažiavimu į miškingą teritoriją, važiuojantys gatve gali pasigrožėti miško pakraštyje prie pat gatvės augančiais pavieniais senais, turinčiais plačias lajas ir įdomius kamienus, pasvirusiais medžiais.



49 pav. Daugiaplanė panorama - fotofiksacijos, pažymėtos scheme numeriais 6 ir 7

- Atkarpoje nuo Vandenio iki Šventeliškių/Duonos Kalno gatvių (fotofiksacijų vietos Nr. 8 ir 9) (50 pav.) planuojama rekonstruoti gatvę ribojasi su Bajorų gyvenamojo mikrorajono pietine dalimi. Šiuo metu čia statomas M. Lietuvos 3a gyvenamųjų daugiabučių namų kompleksas (50 pav.), greitai laiku teritorija bus apstatyta vienbučiais ir daugiabučiais namais ir taps visiškai urbanizuota. Esama gatvė plyti visiškai lygioje vietoje (nėra nei kiek iškilusi bendro reljefo paviršiaus atžvilgiu) prie ko dabar yra taikomasi planiruojant daugiabučių komplekso reljefą ir želdinant. Gatvės ir gyvenamųjų namų erdves skiria pasodinta pušų juosta.





50 pav. Fotofiksacijos, pažymėtos schemoje numeriais 8 ir 9

- ▶ Atkarpoje nuo Šventeliškių/Duonos Kalno gatvių sankirtos iki A. Gelgaudo gatvės (fotofiksacijų vietos Nr. 10 ir 11) (51, 52 pav.) pietrytinė M. Lietuvos gatvės pusė intensyviai užstatyta individualiais gyvenamaisiais namais, aplinka urbanizuota. Čia nuo gatvės matomas už ~260 m esantis Neries g. daugiabučių kvartalas. Kitoje gatvės pusėje išlikusi gerai apžvelgiama retai užstatyta erdvė (prie gatvės glaudžiasi tik kelios sodybos), matomos pievos, dirbami laukai, krūmynai, nedidelės miško salos – priemiesčiai susilieja su kaimišku kraštovaizdžiu.



51 pav. Fotofiksacijos, pažymėtos schemoje numeriais 10 ir 11





52 pav. Įvažiavimas į Šventeliškių gatvę nuo M. Lietuvos gatvės

- ▶ Atkarpoje nuo J. K. Chodkevičiaus ir A. Gelgaudo gatvių iki Ukmergės plento vyrauja priemiestinis kraštovaizdis su pievomis, daržais, nedideliais medžių-krūmų gojeliais ir pavieniais sodybinio tipo gyvenamaisiais namais (54 pav.). Šiame ruože nuo M. Lietuvos gatvės dešinėje matyti netoliese esantis Neries g. daugiabučių kvartalas (11 fotofiksacija, 51 pav. dešinėje), o kairėje – plačios aprėpties tolimesnė žaliųjų kalvų ribojamo Bajorų gyvenamojo kvartalo panorama (53 pav.).
- ▶ Keliadešimt metrų iki J. K. Chodkevičiaus g., nagrinėjamos gatvės trasa stipriau leidžiasi reljefo atžvilgiu ir skendi medžių ir krūmų dengiamame ryškesniame posūkyje (53 pav.).



53 pav. Nuo M. Lietuvos g. apžvelgiama Bajorų gyvenamojo masyvo panorama kalvų fone



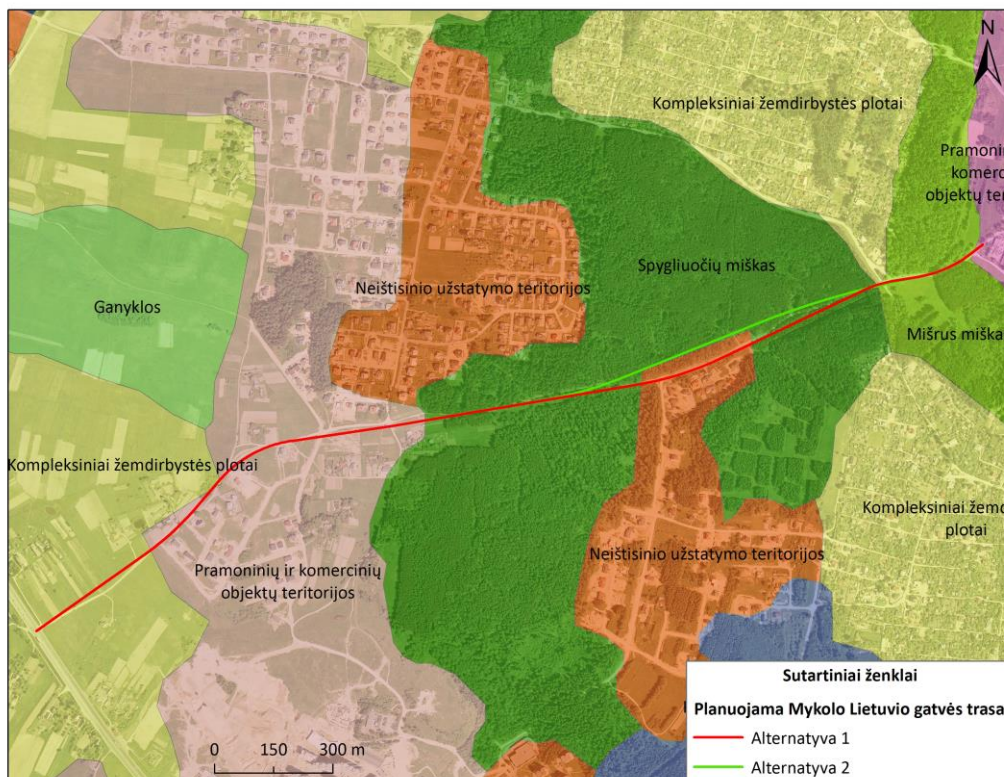


54 pav. Fotofiksacija Nr. 12 nuo Ukmergės plento į kairę ir dešinę (centre – M. Lietuvio g.).

#### 6.9.4 Žemėnauda, žemėvalda

**Žemėnauda.** M. Lietuvio gatvė driekiasi per žemės ūkio vietas, neištinio užstatymo (apgyvendintas bei besikuriančias) mažaaukščių gyvenamųjų namų teritorijas Gelgaudo gatvėje, Bajorų gyvenamajame masyve ir Bajorų miške, kerta spygliuočių ir mišrų Bajorų mišką ir įsijungia į Mokslininkų gatvę.

Šios gatvės trasa pagal Vilniaus miesto bendrąjį planą yra susisiekimo infrastruktūros teritorija. Pagrindinės žemės naudojimo/žemės dangos kategorijos atspindi 55 pav.. Ilgiausios - su įvairaus intensyvumo užstatymo gyvenamosiomis teritorijomis besiribojančios atkarpos. Centrinę trasos dalį supa intensyviai naudojami įrengtini želdynų ir miškų bei miškingos vietovės. Rytinėje analizuojamos gatvės atkarpoje plyti specializuotiems visuomenės ir kompleksiniams visuomenės poreikiams skiriamos teritorijos. Vakarinė gatvės dalis trumpoje atkarpoje ribojasi su miesto svarbiausių lokalių centro ir verslo gamybos pramonės teritorijomis.



55 pav. Pagrindinės žemės dangos kategorijos M. Lietuvio g. aplinkoje. Šaltinis: CORINE žemės danga.

**Žemėvalda.** Gatvė bus tiesiama vadovaujantis detaliuoju planu, numatančiu dalies žemės sklypų naudojimo paskirties pakeitimą.

Kelio sklypo ir greta esančių aplinkinių sklypų išsidėstymas pateikiamas 56 paveiksle.



56 pav. Gatvė planuojama valstybei priklausančiame sklype, tačiau jo vis tiek nepakaks ir bus reikalingas kitų žemių paėmimas (šaltinis: [www.regia.lt](http://www.regia.lt))

Pagal 1-ą gatvės trasos alternatyvą, M. Lietuvio gatvei tiesi bus formuojamas atskiras ~10,11 ha sklypas, kurio planuojama paskirtis – inžinerinės infrastruktūros žemė. Bus naudojama daugiausia valstybinė žemė, tačiau visgi visuomenės reikmėms reikės paimti apie 4,4239 ha (tame skaičiuje 0,5348 ha nuosavybės teise priklausančios miškų ūkio žemės). Miško žemė planuojama paversti kitomis naudmenomis – kitos paskirties žeme, kurios naudojimo būdas - inžinerinės infrastruktūros teritorija, pobūdis - susisiekimo ir inžinerinės infrastruktūros koridoriai. Projektą įgyvendinat pagal 2 gatvės alternatyvą, žemės paėmimo poreikis išaugtų dar apie 1,52 ha, kuris būtų nusavinamas iš miško žemių.

**Rekreacija. Saugomų kraštovaizdžio** teritorijų ar objektų, rekreacinių vandens telkinių, parkų prie nagrinėjamos gatvės nėra. Potenciali vieta rekreacijai yra Bajorų miškas.

Kitos artimiausios rekreacinės teritorijos:

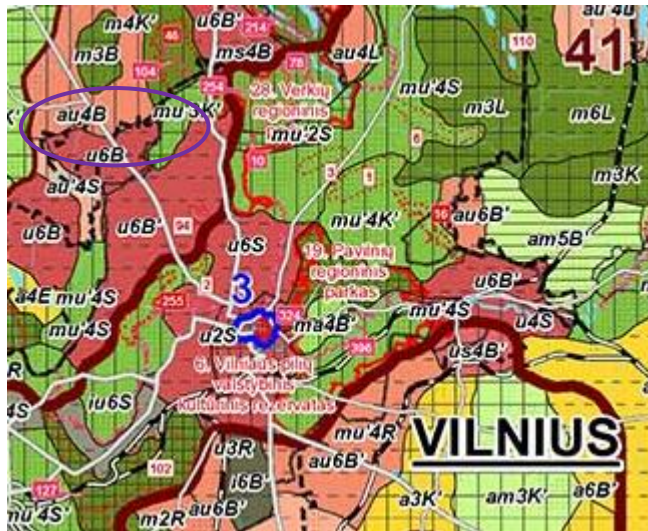
- Gineitiškių ežeras, nuo planuojamos tiesi gatvės nutolęs ~2,2 km (vakarų kryptimi);
- Vingio parkas, nuo planuojamos tiesi gatvės nutolęs ~6,6 km (pietų kryptimi);
- Vanaginės miškas, nuo planuojamos tiesi gatvės nutolęs ~4 km (šiaurės rytų kryptimi);
- Verkių miškas, nuo planuojamos tiesi gatvės nutolęs ~5,2 km (rytų kryptimi);
- Šveicarijos parkas, nuo planuojamos tiesi gatvės nutolęs ~8 km (pietryčių kryptimi);
- Avižienių miškas, nuo planuojamos tiesi gatvės nutolęs ~6,8 km (šiaurės vakarų kryptimi);
- Buivydiškių tvenkiniai, nuo planuojamos tiesi gatvės nutolę ~3,1 km (pietvakarių kryptimi).

### 6.9.5 Galimas poveikis kraštovaizdžiui

Infrastruktūros vystymas esamos gatvės koridoriuje yra tęstinis, tvarus ir dėsningas sprendimas. Vystantis Vilniaus miestui ir augant užstatytų teritorijų kiekiui šioje miesto dalyje, infrastruktūros plėtotė yra ir svarbi miesto žmonių gyvenimo kokybės dalis, ir reikalinga kaip aplinkos kokybės reguliavimo įrankis (kontroliuojama tarša, triukšmas).



Tokio pobūdžio ūkinės veiklos šioje teritorijoje neprieštarauja Nacionaliniu kraštovaizdžio planu nustatytiems šių teritorijų vystymo tikslams.



57 pav. Kraštovaizdžio tvarkymo zonos, nustatytos nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo planu M 1:200 000

Pagal šį dokumentą (57 pav.), nagrinėjamos takoskyrinės teritorijos M. Lietuvio gatvės aplinkumoje turėtų būti tausojančiai ir kartu intensyviai vystomos išlaikant agrarinių urbanizuotų smėlingų banguotų plynaukščių (au4B), ir miškingų, kai kur miškingų mažai urbanizuotų priemolingų moreninių kalvynų savastį (m4K' ir mu'3K'). Gatvės trasoje nei šalia jos nėra saugomų teritorijų, vandens telkinių.

Numatoma gatvės trasa ir tipas yra paremtas tiek lokaliais, tiek bendramiestiniais interesais ir atitinka Vilniaus miesto galiojančio bendrojo plano nuostatas, susijusias su bendrąja urbanistine raida, naudojimo prioritetais. Bendros kraštovaizdžio struktūros atžvilgiu, gatvės trasavimas nekelia didesnių konfliktų – koridorius nekerta, o prisitaiko prie kraštovaizdžio mezo-formų, ir tik kai kur, lokaliai (taip pat - priklausomai nuo pasirinktų alternatyvų) – dalinai keičia mezo-formos ribas ir pobūdį (šlaitinių teritorijų nukasimas). II alternatyvos atveju poveikis bus didesnis dėl naujo trasos koridoriaus formavimo nelygioje vietovėje. Planuojama M. Lietuvio gatvės rekonstrukcija mažins miesto bendruoju planu nustatyto vietinio lygmens migracijos koridoriaus ekologinį potencialą, miško kirtimo darbai ir erozijos galimybių didėjimas silpnins takoskyrinės teritorijos galimybes kompensuoti neigiamą žmogaus poveikį ekosistemai. Didžiausias lokalus poveikis numatomas dėl kelio erdvės parametru pasikeitimo ir miškų kirtimo.

Esamo su vietove erdviškai susiliejančio 8-12 m pločio žvyrkelio vietoje įrengiant 30-40 m pločio keturių eismo juostų magistralinę gatvę su šaligatviais, dviračių taku, šviesoforais reguliuojamomis sankryžomis, apšvietimu, patiesinus trasos išilginę kreivę, įrengus būtiną asfalto dangai pagrindą, kuris pakils virš esamo aplinkinių teritorijų paviršiaus, iškasus pakelės griovius vandeniui nutekėti, gatvės erdvė ir besiribojančios teritorijos pakistų ženkliai. Vietovė taptų tvarkingesne, saugesne, tačiau tuo pačiu ir labiau urbanizuota. Siekiant mažinti šį efektą siūloma siaurinti gatvės plotį tarp jos raudonųjų linijų, žeminti gatvės kategoriją iš B1 į B2.

Bendras vizualinis poveikis teritorijoms bus teigiamas, jei techninio projekto stadijoje bus profesionaliai išspręsti gatvės išilginio ir skersinio profilio formavimo klausimai (numatyti lėkštesni sankasų šlaitai), numatytas vieningas gatvės apželdinimas, mažosios architektūros elementai (stotelės, apšvietimo stulpai ir pan.), išsaugotos (neužželdintos) atviros analizėje aptartos vertingos panoramos.

Želdinių kirtimas platinant gatvės trasą prie gatvės ir miške yra neišvengiamas. Pirmos alternatyvos įgyvendinimo atveju planuojama, kad teks kitomis naudmenomis paversti ir iškirsti apie 2,9 ha miško žemės. Pasirinkus antrąją alternatyvą reikėtų iškirsti daugiau nei pusantro karto didesnę plotą (4,42 ha). **Siektina vengti poveikio miškingoms EB buveinių teritorijoms (tarp Vandens ir B. Krivicko gatvių) - ten**



**kirtimų apimtys turi būti kiek įmanoma mažesnės. Miško naudmenų keitimas, miško kirtimas siekiant įrengti gatvės skiriamąją žaliąją juostą yra ekologiškai nepateisinamas veiksmas, todėl siūloma to atsisakyti.** Tikslūs numatomų kirsti ir galimai išsaugomų medžių kiekiai bus žinomi tolesnėje projektavimo stadijoje – techninio projekto rengimo metu.

Vilniaus miesto savivaldybės Aplinkos apsaugos skyriaus planavimo sąlygose (2015-09-17 Nr. A632-128/14-(2.3.1.19-AP4)) gatvės detaliam planui rengti, nurodoma kad, planuojant teritoriją turi būti pateikti projektiniai siūlymai sprendžiant vientisą gatvės apželdinimą. Atsižvelgiant į tai, o taip pat įvertinant, kad gatvė patenka į gamtinio karkaso teritorijas bei laikantis Gamtinio karkaso nuostatų (2007-02-14 Nr. D1-96), **vientisas gatvės apželdinimas turės būti numatytas rengiant gatvės techninį projektą.** Kadangi kirtimais bus pažeistos pamiškės (anksčiau viduryje miško masyvo augę augalai nėra prisitaikę pakelti didesnį vėjo, kritulių, ypač sniego poveikį), **siūlytina atkarpose, besiribojančiose su miško žeme, formuoti tokį poveikį kompensuojančius želdynus. Vietose, kur nenumatomi su gatve susijusių komunikacijų tiesimai, rekomenduojamas ir esamų medžių išsaugojimas.**

Priklausomai nuo pasirinktos projekto alternatyvos, galimi didesni arba mažesni reljefo pakitimai (pažeminimas, paaukštinimas, lyginimas) raudonų linijų ribose dėl gatvės sankasų ar iškasų įrengimo.

**II alternatyvos įgyvendinimo atveju poveikis dėl naujos dirbtinio reljefo mezo-formos sukūrimo būtų ženkliai didesnis. Siekiant mažesnio poveikio kraštovaizdžiui ir tinkamo gatvės įkomponavimo vietovėje, reikalinga atsižvelgti į geros praktikos vadovą „Kraštovaizdžio formavimo gairės valstybiniais keliams ir geležinkeliams“ (O. Samuchovienė, G. Godienė, A. Braga ir kt., 2013 m.), tai yra - neformuoti stačių sankasų ir iškasų šlaitų, minimizuoti žemės darbų apimtis ir siaurinti gatvės trasą, atsisakant kai kurių jos elementų.**

Žemiausioje natūralios įdubos dalyje, mažai prapučiamame miške esanti gatvės trasa akumuliuos ir koncentruotai nukreips rytų kryptimi (išilgai gatvės profilio) šiame baseine sukaupiamą vandenį ir susidarančią oro taršą. Reikalinga atsakingai projektuoti paviršinio vandens nuo gatvės nuotaką, nes gali būti paskatinta aplinkinių (ne tik besiribojančių) teritorijų šlaitų erozija.

Nagrinėjama teritorija Vilniaus mastu šiuo metu yra vertinama kaip potencialiai gerai apsaugota nuo erozijos, tačiau taip yra tik tol, kol ji yra apaugusi mišku. **Statybų metu turi būti užtikrinta, kad miško žemėje nebūtų sandėliuojamos statybinės medžiagos, technika ir įrenginiai – negalima pažeisti miško paklotės. Būtina taikyti konkrečių gruntų savybes (priesmėlis ar priemolis) atitinkančias antierozines priemones naujai suformuotose iškasose.**

Papildomos priemonės kraštovaizdžio apsaugai užtikrinti:

- Siūloma mažinti trasos įsiterpimą į miško žemę ir atitraukti gatvės važiuojamosios dalies ar net bendrą raudonųjų linijų ašį nuo gyvenamųjų teritorijų:
  - ❖ a) siaurinant gatvės raudonąsias linijas: 1) atsisakant skiriamosios žalios juostos, 2) tiesiant pėsčiųjų takus tik vienoje, besiribojančioje su dabar ir perspektyvoje gyvenamomis teritorijomis (vienoje pusėje – 2 m šaligatvis, kitoje – tik minimali atgrinda ir kt.); 3) svarstant važiuojamųjų dalių pločio mažinimą (imant bendrą gatvės plotį kaip II alternatyvoje – 30 m); 4) siaurose, besiribojančiose su gyvenamosiomis teritorijomis vietose nenumatant autobusų stotelių);
  - ❖ b) perskirstant gatvės elementus - atitraukti važiuojamosios gatvės ašį toliau nuo gyvenamųjų teritorijų.
- Numatyti profesionalų vientisą gatvės apželdinimą;
- Paruošiamųjų darbų metu rekomenduojama atrinkti želdinius, kurie turės būti išsaugoti;
- Užtikrinti miško paklotės apsaugą. Rekultivuoti ir apželdinti statybų metu pažeistus plotus; prižiūrėti želdinius gatvės eksploatacijos metu;
- Stačių sankasos šlaitų apsaugai nuo erozijos rekomenduojame naudoti geotinklą.

**Išvados:**

- Kraštovaizdžio draustinių ar kitų vertingų kraštovaizdžio objektų prie gatvės nėra, aplinkinės teritorijos intensyviai urbanizuojamos. Vertingiausia kraštovaizdžio aspektu yra miškingo Bajorų kalvyno gamtinė aplinka, ypač – EB buveinių apsaugai svarbios teritorijos tarp Vandens ir B. Krivicko gatvių; atviros erdvės, užtikrinančios vizualinius ryšius su toliau esančiomis teritorijomis (daugiaplanės panoramos).
- Numatoma gatvės trasa nedaro esminio poveikio kraštovaizdžio mezo-elementams ir formoms, tačiau lokaliu mastu bus reikšminga.
- Siekiant sukurti tvarų infrastruktūros koridorių, miško ir atskirų želdinių kirtimas yra neišvengiamas, tačiau turi būti minimizuojamas (pavyzdžiui, siaurinant gatvės trasą); taip pat svarstoma išsaugoti pavienius medžius;
- Parengti ir įgyvendinti vientiso gatvės apželdinimo projektą, kas dalinai kompensuos miško kirtimus;
- Galimi reljefo pakeitimai (pažeminimas, paaukštinimas, lyginimas) gatvės raudonų linijų ribose dėl sankasų ar iškasų įrengimo. Siekiant mažesnio poveikio kraštovaizdžiui ir tinkamo gatvės įkomponavimo vietovėje, vadovautis geros praktikos vadovu „Kraštovaizdžio formavimo gairės valstybiniam keliams ir geležinkeliams“ (O. Samuchovienė, G. Godienė, A. Braga ir kt., 2013 m.), neformuoti stačių sankasų ir iškasų šlaitų bei minimizuoti žemės darbų apimtį.
- Techniniais sprendimais turi būti užtikrinta išilgai gatvės trasos galinčių susiformuojančių paviršinių vandens srautų (nuotėkų) kontrolė, atsižvelgta į galimą erozijos suintensyvėjimą ne tik prie pat gatvės, bet ir gretutinėse teritorijose.
- **Dėl mažesnio miško kirtimo ir žemės darbų palankesnė kraštovaizdžiui yra pirmoji gatvės trasos alternatyva.**

## 6.10 Nekilnojamosios kultūros vertybės

### 6.10.1 Metodas

Remiantis Lietuvos nekilnojamųjų kultūros vertybių registro duomenų baze [43] ir 2015 m. spalio 13 d. vietos apžiūra, sutikrinami ir įvertinami artimiausi kultūros paveldo objektai ir galimas poveikis jiems, vertinamos kultūros paveldo objektų vizualinės apsaugos zonos, pateikiamos išvados.

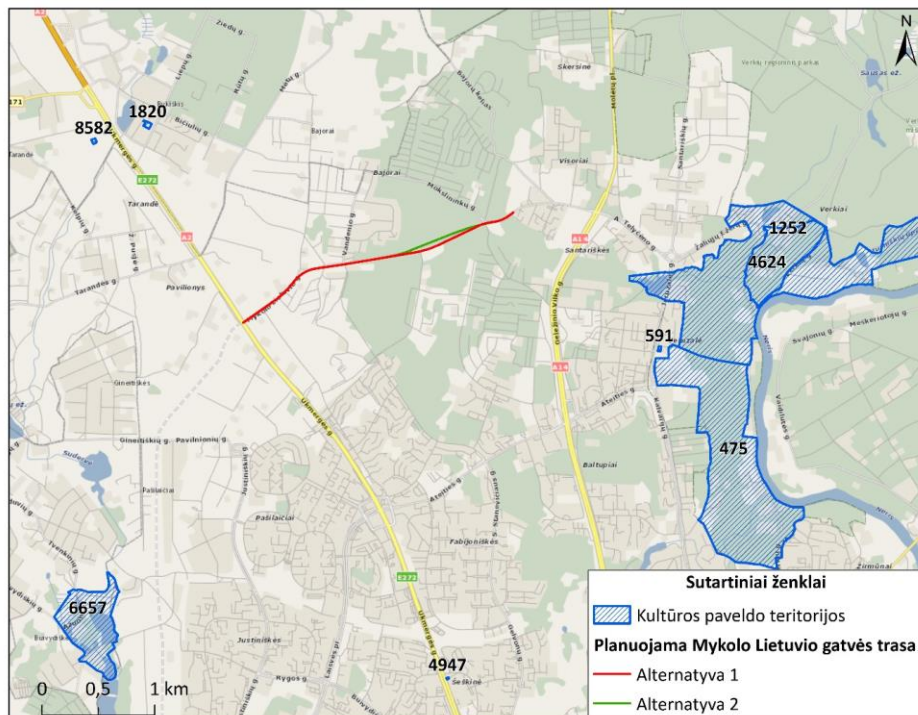
Nekilnojamosios kultūros vertybės identifikuotos vadovaujantis:

- Nekilnojamųjų kultūros vertybių registru ([www.kpd.lt](http://www.kpd.lt));
- Vilniaus miesto savivaldybės bendruoju planu;
- Teisiniais dokumentais, reglamentuojančiais vertybių ir jų apsaugos zonų apsaugos reikalavimus.

### 6.10.2 Esamos situacijos įvertinimas

Artimiausi kultūros paveldo objektai:

- Verkių dvaro sodyba (Žaliųjų ežerų g., Vilnius, Vilniaus m. sav.), Unik. Nr. 756, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi apie 1,3 km;
- Namas (Jeruzalės g. 9, Vilnius, Vilniaus m. sav.), Unik. Nr. 31641, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs apie 1,8 km;
- Vilniaus Kalvarijų kompleksas (Kalvarijų g. 327, 329, Vilnius, Vilniaus m. sav.), Unik. Nr. 4097, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs apie 1,9 km;
- Verkių dvarvietė (Vilnius, Vilniaus m. sav.), Unik. Nr. 17140, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi apie 2,4 km.



58 pav. Artimiausi kultūros paveldo objektai (ištrauka iš Kultūros vertybių registro)

### 6.10.3 Galimas poveikis ir priemonės

Saugotinos nekilnojamosios kultūros vertybės nuo planuojamos tiesi gatvės yra nutolę 1,3 km ir didesniu atstumu, todėl nepatirs jokio neigiamo poveikio nei gatvės tiesimo, nei eksploatacijos metu, o teisiniai kultūros paveldo vertybių apsaugos reglamentai nebus pažeidžiami.

Išvados:

- PŪV nepatenka ir nesiriboja su kultūros paveldo vertybėmis ar jų apsaugos zonomis;
- Artimiausia kultūros paveldo vertybė, už ~1,3 km esanti Verkių dvaro sodyba (Žaliųjų ežerų g., Vilnius, Vilniaus m. sav.), Unik. Nr. 756;
- Neigiamas poveikis dėl planuojamos estakados kultūros paveldo vertybėms nenumatomas, teisiniai apsaugos reglamentai nepažeidžiami.

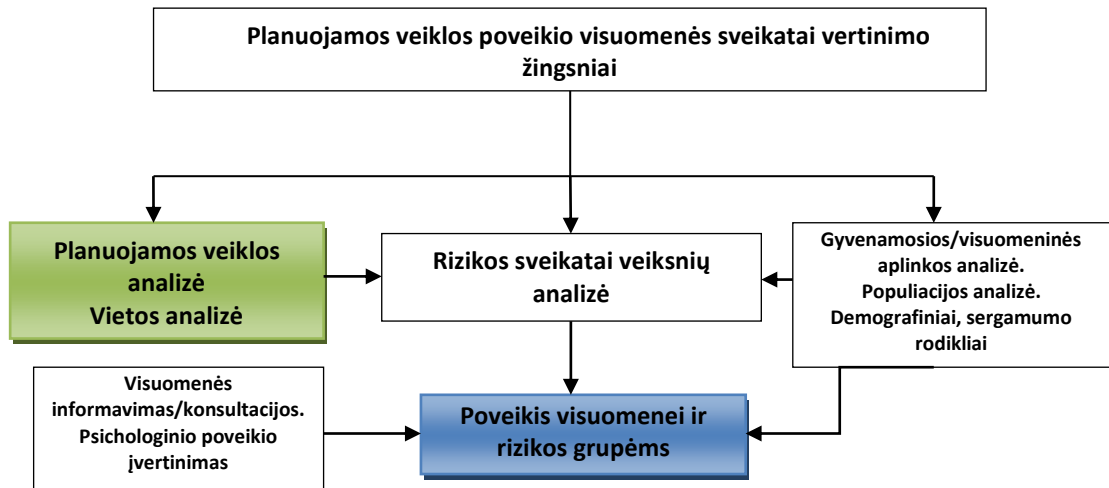
## 7. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

### 7.1 Įvadas

Ankstesniuose šios PAV ataskaitos skyriuose analizuota planuojama veikla ir planuojama teritorija, vertinti kai kurie rizikos sveikatai veiksniai (vandens tarša 6.4-6.5, dirvožemio tarša 6.6). Visi šie analizės ir vertinimo duomenys panaudoti siekiant nustatyti galimą planuojamos veiklos poveikį žmonių sveikatai.

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo schema pateikta 59 pav.



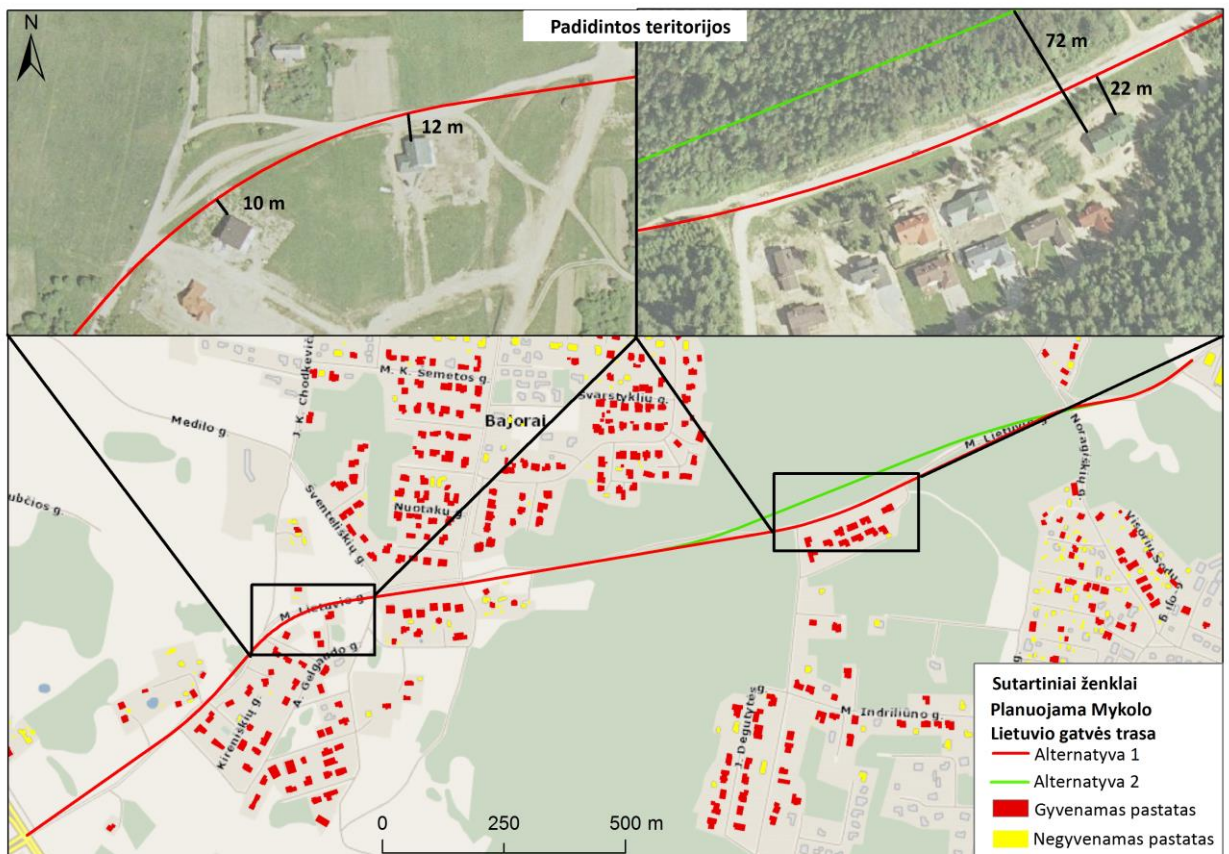


59 pav. Planuojamos veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo schema

## 7.2 Gyvenamoji ir visuomeninė aplinka, populiacijos analizė

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos ribose, šiaurės vakarų dalyje. 2016 metų pradžioje Vilniaus miesto savivaldybėje gyveno 543 207 gyventojai.

Artimiausieji gyvenamieji pastatai nuo planuojamos tiesi naujos gatvės, nutolęs ~12 m ir daugiau (60 paveikslas).



60 pav. Artimiausi gyvenamieji pastatai

Informacija apie artimiausioje planuojamos tiesi gatvės gretimybėje išsidėsčiusius svarbesnius visuomeninės paskirties pastatus (ugdymo, sveikatos priežiūros, viešojo saugumo užtikrinimo ir priešgaisrinės pagalbos įstaigų) pateikta Ataskaitos 8.3 Skyriuje.

### Populiacijos analizė

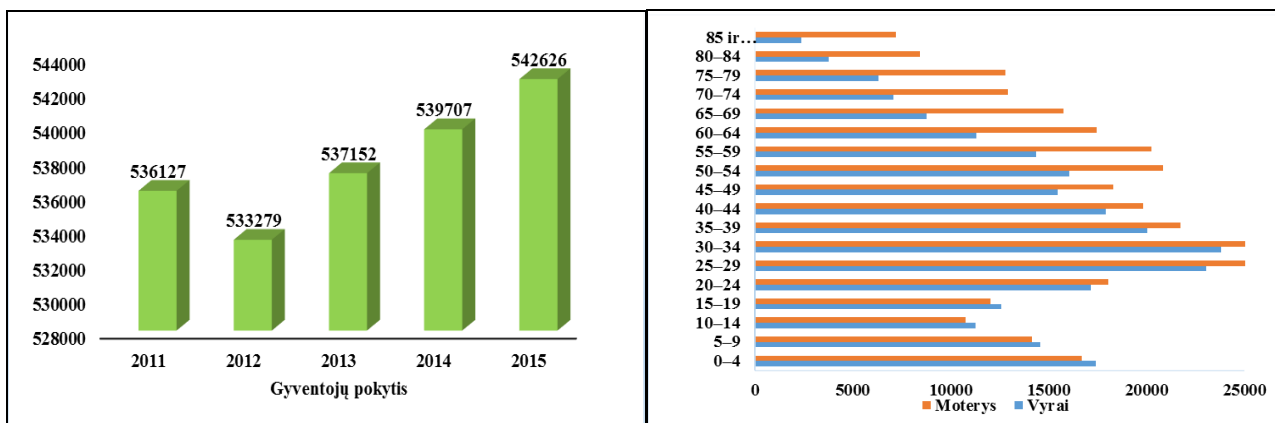
Populiacija — tai žmonių grupių, kurios skiriasi savo jautrumu žalingiems sveikatai veiksniams, visuma. Populiacija analizuota pagal pasirinktą schemą:

- Gyventojų demografinių ir sergamumo rodiklių analizė. Gyventojų demografinių rodiklių analizė atlikta, vadovaujantis Statistikos departamento prie LR Vyriausybės ir Lietuvos sveikatos informacijos centro rodiklių duomenų bazės duomenimis. Nagrinėjimas vykdomas Vilniaus miesto statistinius duomenis lyginant su Lietuvos Respublikos vidurkiais;
- Gyvenamosios ir visuomeninės aplinkos nustatymas planuojamo objekto atžvilgiu. Analizė atlikta naudojant GIS metodus.
- Rizikos grupių išskyrimas populiacijoje. Žmonių grupės jautrumą sveikatai darantiems įtaką veiksniams lemia keli faktoriai: amžius, lytis, esama sveikatos būklė. Atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą, išskiriama viena ar kelios rizikos grupės, patiriančios planuojamos ūkinės veiklos poveikių ir jų sąlygotų aplinkos pokyčių ekspoziciją bei esančios jautresnės už likusią populiacijos dalį.

### Gyventojų demografiniai rodikliai

*Gyventojų skaičius.* Remiantis statistiniais duomenimis Vilniaus mieste 2016 metų pradžioje gyveno 542626 gyventojai (61 paveikslas). Atsižvelgiant į 2011–2016 metų statistinius duomenis matome, jog Vilniaus mieste gyventojų skaičius padidėjo 1,2 proc., o tuo tarpu Lietuvoje gyventojų skaičius sumažėjo 4,3 proc.

*Pasiskirstymas pagal amžių ir lytį.* Didžiausią gyventojų dalį Vilniaus mieste sudarė darbingo (15–60 metų) amžiaus asmenys (64,4 proc.). 16,5 proc. Vilniaus mieste buvo gyventojų iki 15 metų amžiaus, vyresnių nei 60 metų gyventojų analizuotame rajone buvo 19,1 proc. 2016 m. pradžios duomenimis, 55,2 proc. Vilniaus miesto gyventojų buvo moterys, 44,8 proc. – vyrai. Vyrų ir moterų skirstinys atsižvelgiant į amžių Vilniaus mieste 2016 metų pradžioje pateiktas 61 paveiksle.

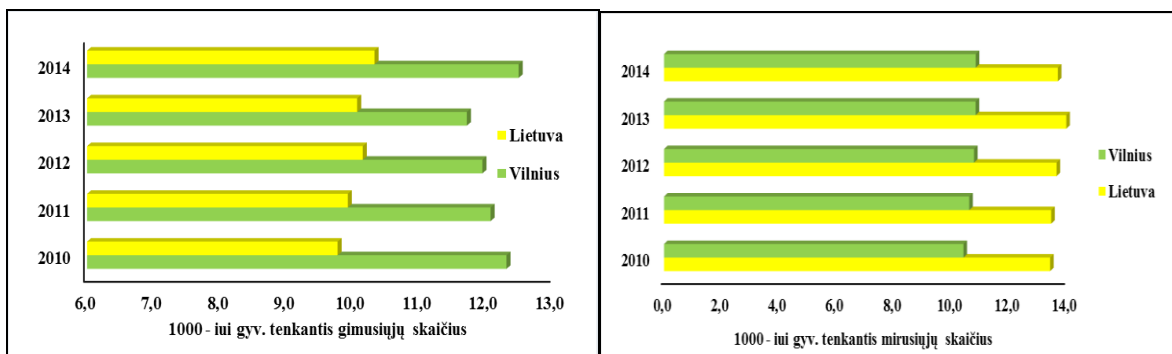


61 pav. Vilniaus mieste gyventojų skaičiaus pokyčiai 2011–2016 metų pradžioje; vyrų, moterų pasiskirstymas pagal amžių Vilniaus mieste 2016 metų pradžioje

*Gimstamumas.* 2014 metais Vilniaus mieste gimė 6737 naujagimiai. 1000–iui gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius analizuotoje savivaldybėje – 12,5 naujagimio. Lietuvoje šis rodiklis mažesnis 1,2 karto (10,3 naujagimiai/1000 gyv.). 1000 gyventojų tenkantis gimusiųjų skaičius Vilniaus mieste bei Lietuvoje pateiktas 62 paveiksle.

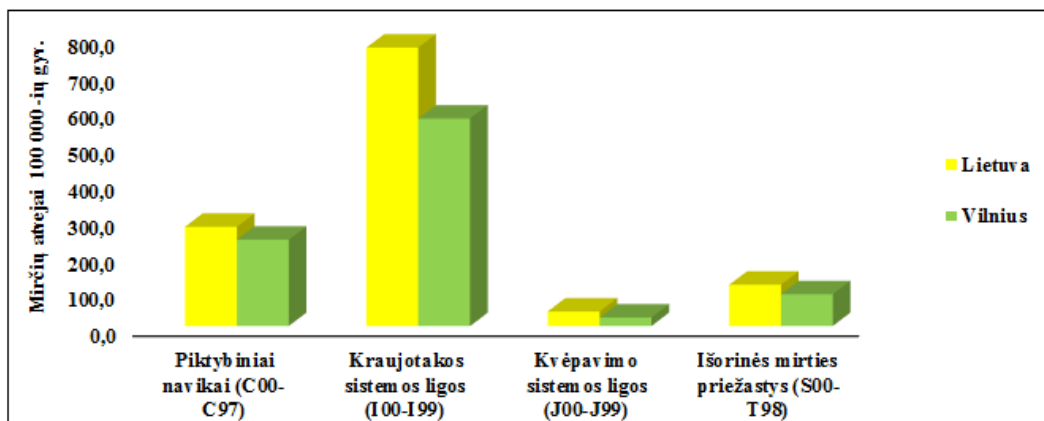
*Natūrali gyventojų kaita.* 2014 metais Vilniaus mieste natūrali gyventojų kaita buvo teigiama (1,7/1000 gyv.), tai reiškia, jog Vilniaus mieste didesnis gimusiųjų skaičius nei mirusiųjų. Lietuvoje natūralios gyventojų kaitos tendencijos priešingos, esančioms analizuojamoje savivaldybėje, čia rodiklis 2 kartus mažesnis (–3,4/1000 gyv.).

**Mirtingumas.** Vilniaus mieste 2014 metais mirė 5841 asmuo. Savivaldybės mirčių skaičius 1000–iui gyventojų yra 1,3 karto mažesnis nei Lietuvoje (atitinkamai 10,8 mirtys/1000 gyv. ir 13,7 mirtys/1000 gyv.).



62 pav. 1000 gyventojų tenkantis gimusiųjų ir mirusiųjų skaičius Vilniaus mieste bei Lietuvoje

**Mirties priežasčių struktūra Vilniaus mieste bei Lietuvoje.** Vilniaus mieste 2014 metų pradžioje didžiąją dalį mirties priežasčių kvalifikacijoje sudarė kraujotakos sistemos ligos (I00-I99) (572,3 atvejo/100 000 gyv.), Lietuvoje situacija tokia pati, daugiausia gyventojų miršta dėl kraujotakos sistemos ligų (I00-I99) (768,1 atvejo/100 000 gyv.). Antroje vietoje mirties priežasčių kvalifikacijoje buvo piktybiniai navikai (C00-C97) (Vilniaus mieste – 238 atvejais/100 000 gyv., o Lietuvoje – 273,8 atvejais/100 000 gyv.). Rečiausiai fiksuojamos mirtys nuo kvėpavimo sistemos ligų (J00-J99). Mirties priežasčių pokytis 100 000 gyventojų pateiktas 63 paveiksle.



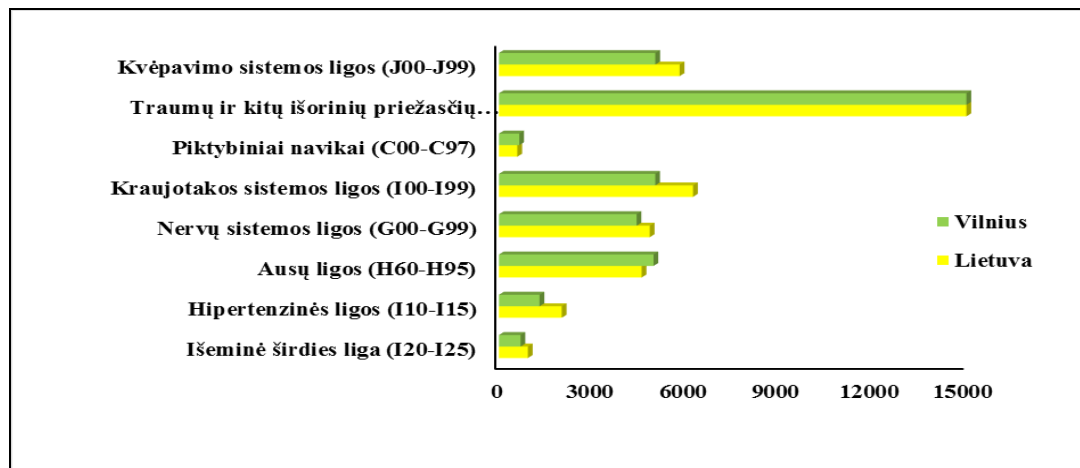
63 pav. Mirties priežasčių pokytis Vilniaus mieste bei Lietuvoje tenkantis 100 000 gyventojų

### Gyventojų sergamumo rodikliai

Vadovaujantis Lietuvos sveikatos informacijos centro duomenimis, atlikta Vilniaus miesto ir Lietuvos sergamumo 100 000–ių gyventojų 2014 m. rodiklių analizė. Analizuojamoje teritorijoje didžiausią skaičių sudarė traumų ir kitų išorinių priežasčių padariniai (C00-C97) (16069 atvejo/100 000–ių gyv.). Sergamumas kvėpavimo sistemos ligomis (J00-J99) (kvėpavimo sistemos ligos, sergamumas pneumonija, sergamumas astma, sergamumas lėtinėmis abstrukcinėmis plaučių ligomis) (5019,3 atvejo/100 000–iui gyv.), kraujotakos sistemos ligomis (I00-I99) (5017,1 atvejo/100 000 gyv.). Mažiausias sergamumas savivaldybėje buvo: piktybiniais navikais (C00-C97) (653,6 atvejo/100 000 gyv.).

Lietuvoje sergamumo tendencijos tos pačios.





64 pav. Sergamumo rodiklis 100 000–iui gyventojų Lietuvoje bei Vilniaus mieste 2016 metais

### Rizikos grupės populiacijoje

Žmonių grupės jautrumą sveikatai darantiems įtaką veiksniams lemia keli faktoriai: amžius, lytis, esama sveikatos būklė. Atliekant poveikio visuomenės sveikatai vertinimą, išskiriama viena ar kelios rizikos grupės, patiriančios planuojamos ūkinės veiklos poveikių ir jų sąlygotų aplinkos pokyčių ekspoziciją bei esančios jautresnės už likusią populiacijos dalį.

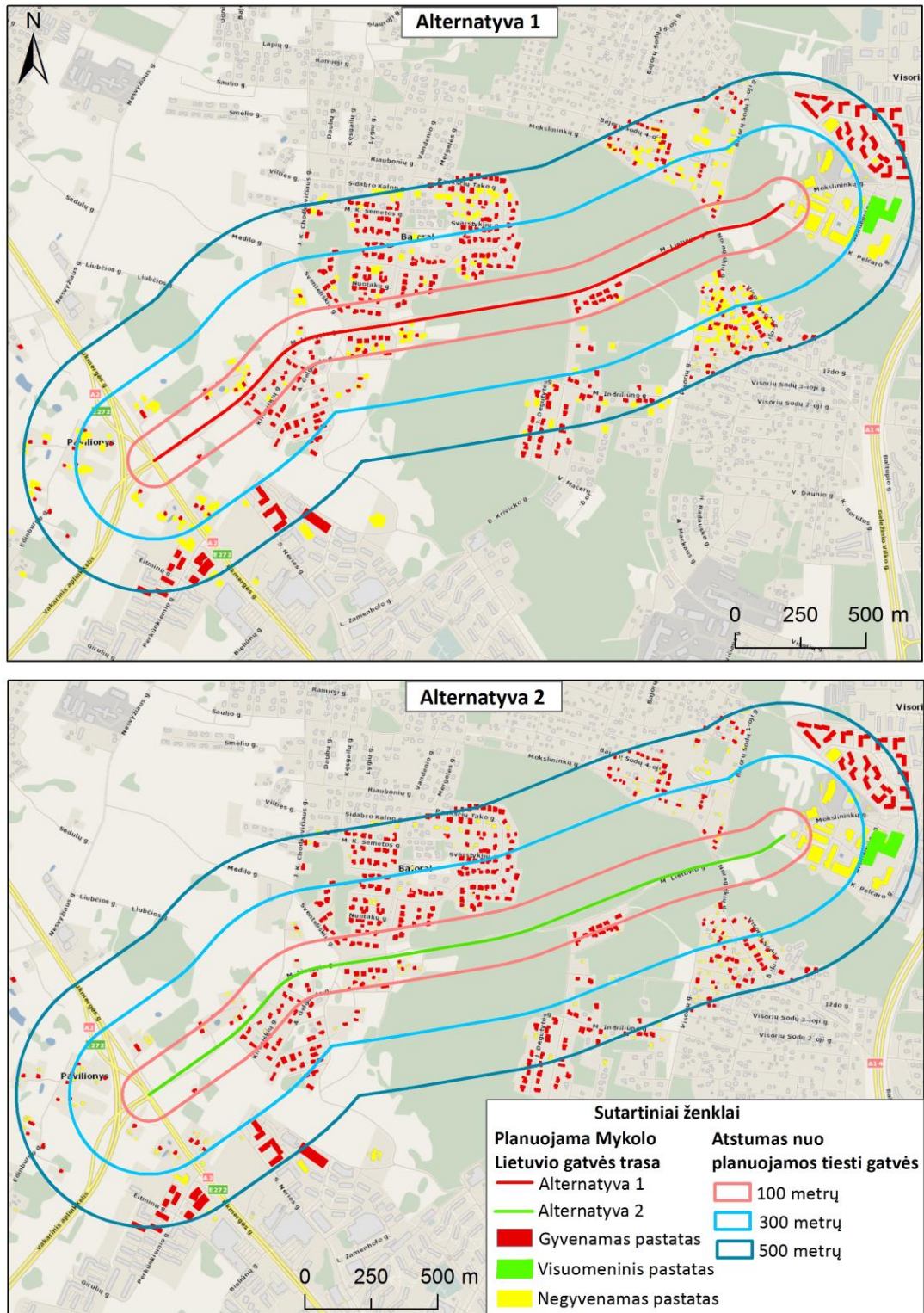
Rizikos sveikatai aplinkos veiksniams jautriausi gali būti:

- vaikai (21,1 %),
- vyresnio amžiaus žmonės (23,7 %),
- visų amžiaus grupių ligoniai ir nusiskundimų dėl sveikatos turintys žmonės (3,1 %).

Šių grupių atstovai gali jautriau reaguoti į padidintą užterštumą, triukšmą ir kitus pakitusios aplinkos ar gyvenamosios rodiklius.

Taigi, rizikos grupes sudaro gretimybėje gyvenantys žmonės: vaikai ir vyresnio amžiaus žmonės bei visuomeninius pastatus lankantys žmonės. Šių grupių atstovai galėtų jautriau reaguoti į pakitusios aplinkos ir/ar gyvenamosios rodiklius.

Rizikos grupių įvertinimas atliekamas 500 metrų spinduliu, nuo planuojamos tiesti naujos gatvės, abiejų PAV ataskaitoje nagrinėjamų alternatyvų atvejais. 0 alternatyvos atveju šioje analizuojamoje teritorijoje yra 374 gyvenamieji pastatai (32 daugiabučiai), kuriuose apytiksliai gyvena 5 886, o I alternatyvos atveju - 375 gyvenamieji pastatai (32 daugiabučiai), kuriuose apytiksliai gyvena 5 889, abiejų alternatyvų atvejais 500 metrų spinduliu yra fiksuojamas tik vienas visuomeninės paskirties pastatas – VU Biochemijos institutas.



65 pav. Gyvenamųjų, negyvenamųjų pastatų išdėstymas 100, 300 ir 500 metrų atstumu nuo planuojamos tiesios naujos gatvės

13 lentelė. Rizikos grupės nustatymas

Atstumas nuo sklypo ribos	Pastatų skaičius	Bendras žmonių skaičius <sup>4</sup>	Tame tarpe rizikos grupės žmonių
<b>Projektas</b>			
0-50 m 1-as variantas	26 gyv. pastatai	78	6 vaikai; 5 gyv. > 60 m.; 1 nusiskundimų dėl sveikatos sutrikimų turintis asmenys
0-50 2 variantas	20 gyv. pastatai	60	4 vaikai; 5 gyv. > 60 m.; 1 nusiskundimų dėl sveikatos sutrikimų turintis asmenys
0-100 m	59 gyv. pastatai 0 visuomeninių pastatų	177	38 vaikai; 42 gyv. > 60 m.; 6 nusiskundimų dėl sveikatos sutrikimų turintis asmenys.
100-200 m	136 gyv. pastatai 0 visuomeninių pastatų	408	86 vaikai; 97 gyv. > 60 m.; 13 nusiskundimų dėl sveikatos sutrikimų turintis asmuo.
200-300 m	179 gyv. pastatai 1 visuomeninis pastatas	5 301	1 119 vaikai; 1 257 gyv. > 60 m.; 165 nusiskundimų dėl sveikatos sutrikimų turintis asmuo.

Analizuojamas objektas – planuojama tiesti gatvė, labiausiai gali paveikti artimiausioje gretimybėje esančias padidintos rizikos grupes – vaikus, sveikatos sutrikimų turinčius asmenis, gyventojus, kurių amžius didesnis nei 60 metų (analizuojamo objekto artimiausioje gretimybėje, 500 metrų spinduliu, 0 alternatyvos atveju iš viso yra 2 823 padidintos rizikos žmonės, iš kurių 1 243 vaikų, 1 396 vyresnių nei 60 metų ir 184 statistiškai galintys turėti sveikatos sutrikimų gyventojai), o I alternatyvos atveju iš viso yra 2 825 padidintos rizikos žmonės, iš kurių 1 244 vaikų, 1 396 vyresnių nei 60 metų ir 185 statistiškai galintys turėti sveikatos sutrikimų gyventojai).

### 7.3 Rizikos sveikatai darančių įtaką veiksmų analizė

Planuojamos veiklos rizikos visuomenės sveikatai veiksniai yra:

- Fizinės aplinkos veiksniai: triukšmas, oro, vandens, dirvožemio tarša;
- Socialiniai-ekonominiai veiksniai;
- Psichologiniai veiksniai.

Vertinant aptariamą projektą ir su juo susijusius sprendinius yra išskiriami pagrindiniai sveikatai įtaką darantys veiksniai, kurie pateikti 14 lentelėje.

14 lentelė. Analizuojami veiksniai

Veiksmų grupė	Veiksniai	Vertinimo metodas
Fizinės aplinkos veiksniai	Oro kokybė, klimato kaita	Kiekybinis (7.6 sk.)
	Triukšmas	Kiekybinis (7.4 sk.)
	Vibracija	Poveikis nereikšmingas, aprašytas 7.5 sk.
	Šviesos poveikis	Aprašomasis
	Eismo sauga	Aprašomasis
	Vandens, dirvožemio tarša, atliekos	Poveikis nereikšmingas,
Socialiniai ekonominiai veiksniai	Teritorijos vystymo darba Gyventojų, bendruomenių poreikiai Socialiniai gerovė, viešosios įstaigos	Aprašomasis, pagrįstas skaičiavimais ir apklausa (žiūr. 8. sk.)

<sup>4</sup> Priimta, kad viename name gyvena 3 gyventojai



Veiksmų grupė	Veiksniai	Vertinimo metodas
	Gyvenimo kokybė	
	Ekonominis vystymasis	Kokybinis-aprašomasis
Psichologiniai veiksniai	Galimi konfliktai, susierzinimas	Kokybinis-aprašomasis, pagrįstas bendravimu su visuomene, apklausos duomenimis
Profesinės rizikos veiksniai	Statybos darbai	Kokybinis aprašomasis

Lemiami sveikatos rizikos veiksniai, darantys didžiausią poveikį visuomenės sveikatai, yra triukšmas ir oro tarša. Planuojamos ūkinės veiklos sąlygojamas šių veiksmų pokytis ir jo sukiamas poveikis žmonių sveikatai analizuojamas kiekybiškai.

## 7.4 Triukšmas

### 7.4.1 Vertinimo metodas

Nagrinėjamo kelių/gatvių tinklo aplinkoje atliktas aplinkos triukšmo vertinimas skaičiavimo / modeliavimo būdu. Taikyta kompiuterinė programa CADNA A 4.0. Skaičiavimo būdu, taikant Prancūzijos nacionalinę skaičiavimo metodiką XPS 31-133, nustatytos Ldvn, Ldienos, Lvakaro ir Lnakties rodiklių vertės. Įvertintas pastatų aukštingumas, reljefas, vietovės triukšmo absorbcinės savybės, esamų ir prognozuojamų triukšmo šaltinių duomenys – kelių geometriniai parametrai (kelio važiuojamosios dalies plotis, ašies padėtis, kelio gradientas), dangos tipas, eismo duomenys (vidutinio metinio paros eismo intensyvumo, sunkiasvorių ir lengvųjų automobilių santykio bei vidutinio važiavimo greičio duomenys, šviesoforų buvimas);

#### Triukšmo šaltiniai:

- Pagrindinis triukšmo šaltinis - transporto eismas Mykolo-Lietuvio gatvėje;
- Foninis triukšmo šaltinis - transporto eismas nagrinėjamame kelių /gatvių tinkle;

#### Vertinimo apimtis/lygmuo:

- vietinis lygmuo – nustatomas planuojamos M. Lietuvos gatvės eismo generuojamo triukšmo poveikis šalia esančiai saugotinai aplinkai (gyvenamoji ir visuomeninė aplinka).
- regioninis lygmuo – nustatomas planuojamos M. Lietuvos gatvės eismo ir susijusių gatvių (gatvės, kuriose pasikeis eismo intensyvumas nutiesus M. Lietuvos gatvę) eismo generuojamo triukšmo poveikis esančiai saugotinai aplinkai (gyvenamoji ir visuomeninė aplinka), t.y. įvertinamas triukšmo pokytis Vilniaus mieste.

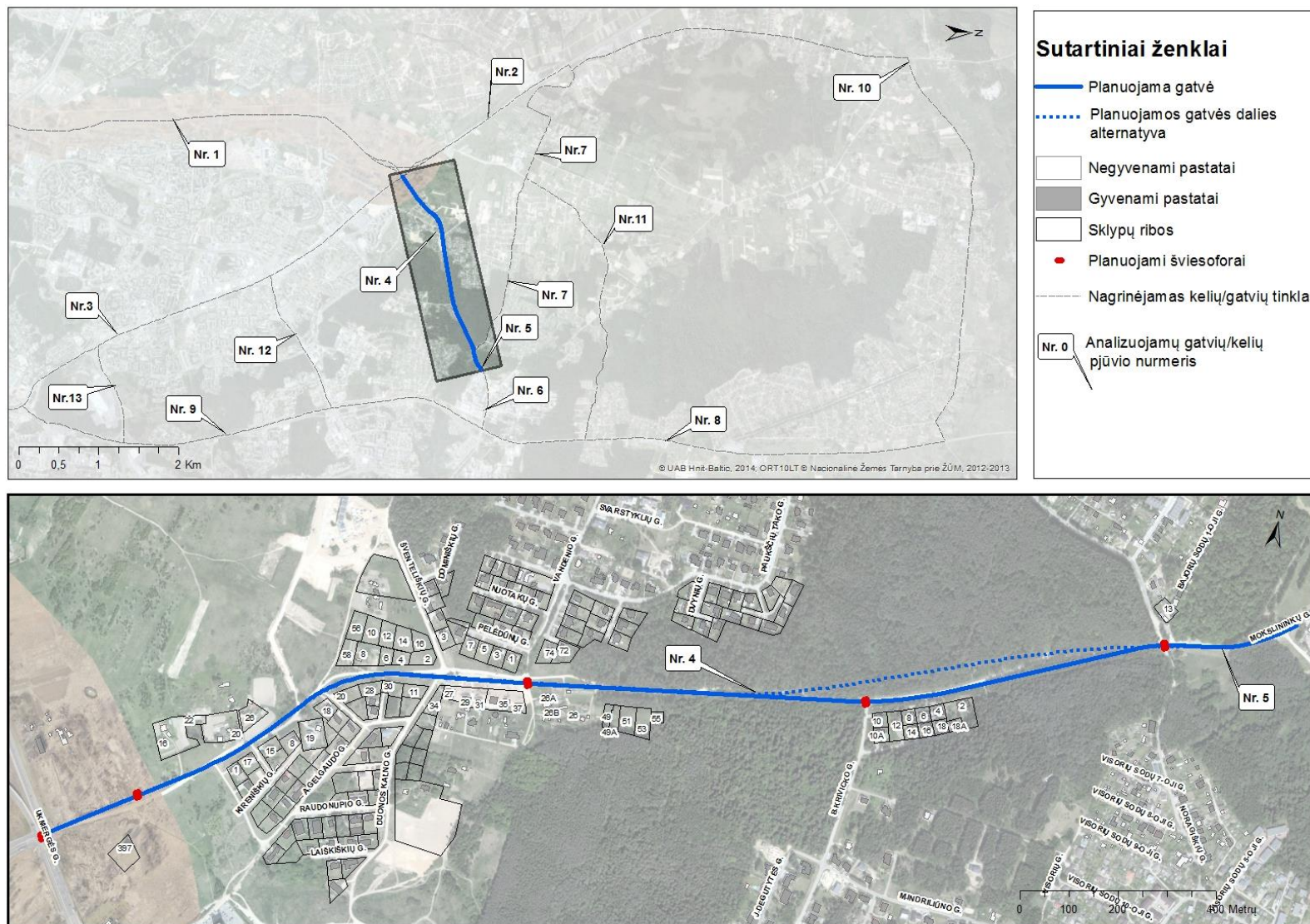
#### Vertinimo scenarijai:

- O variantas 2025 metai;
- Projektas 2025 m.;
  - Alternatyva I
  - Alternatyva II.

Parinkti scenarijai vertinti regioniniu ir vietiniu lygmeniu.

Žemiau 66 pav. pateikiamas situacijos planas, kuriame pavaizduota nagrinėjama teritorija, planuojama 4 juostų eismo gatvė, modeliuojamos esamų gatvių atkarpos ir gyvenamieji pastatai.

Eismo intensyvumo prognozės duomenys naudoti skaičiavimuose, pateikti 15 lentelėje.



66 pav. Analizuojamas kelių/gatvių tinklas, situacijos planas

15 lentelė. Vidutiniai metiniai paros eismo intensyvumas (VMPEI) nagrinėjamos je teritorijoje esančiose gatvės atkarpose skirtingais vertinimo scenarijais

Gatvės atkarpa	Nr. plane	0 variantas						Projektas		
		(2015-2016m)			(2025m.)			(2025m.)		
		Bendras aut./val	Sunkaus aut./val.	Vid. Greitis, km/val.	Bendras aut./val	Sunkaus aut./val	Vid. Greitis, km/val	Bendras aut./val	Sunkaus aut./val	Vid. Greitis, km/val
Vakarinis aplinkkelis	1	26300	820	90	27300	1350	90	29100	1360	90
Ukmergės g. šiauriau Mykolo Lietuvos g	2	36450	1180	70	39000	1545	80	40900	1550	80
Ukmergės g. piečiau Mykolo Lietuvos g.	3	23900	320	60	22700	500	50	21000	365	55
Mykolo – Lietuvos g.	4	1050	45	40	3650	45	40	17200	230	50
Mokslininkų tarp Noragiškių –Bajorų k.	5	5700	135	40	6400	90	45	17200	230	45
Mokslininkų tarp Bajorų k. –Molėtų pl.	6	13800	180	40	14600	135	35	18200	320	40
Mokslininkų tarp Mykolo Lietuvos- Šaulio g.	7	5700	90	45	6400	90	35	3200	135	40
Molėtų plentas	8	23400	630	60	30000	540	55	26600	730	55
Geležinio Vilko gatvė	9	34600	640	80	41000	540	65	38200	455	70
Rajoniniai Riešės, Bendorėlių keliai (5210 ir 5214)	10	4200	10	50	5000	10	45	3600	10	50
Skersinės gatvė	11	820	2	35	1360	5	40	900	2	40
Ateities g. tarp Ukmergės-Geležinio Vilko g.	12	28600	55	40	34500	40	35	22700	40	45
Ozo g. tarp Ukmergės-Geležinio Vilko g.	13	38600	50	40	42700	40	37	36300	40	45



### Vertinime priimtos sąlygos:

- Visi projektuojami šviesoforai aktyvūs visą parą (dėl šios priežasties padidėja triukšmo emisija gatvių sankirtose);
- Įtrauktos aplinkinės gatvės, kurios kartu su planuojama gatve gali turėti suminį poveikį triukšmo sklaidai;
- Apskaičiuotas triukšmo lygis prie artimiausių saugotinių objektų (sklypo riba, pastato siena) įgyvendinus bet kurį projekto variantą („Alternatyva I“ ir „Alternatyva II“) ir apskaičiuotas saugotinių pastatų pateksiančių į didesnio nei leidžiamą triukšmo zoną, skaičius.

Gauti rezultatai lyginami su didžiausiais leidžiamais triukšmo lygiais, vadovaujantis dokumentais HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ ir „Kelių transporto priemonių sukeliama triukšmo ribiniai dydžiai ir jų taikymo tvarkos aprašu“ (16, 0 lentelės).

16 lentelė. Teisinių, rekomendacinių dokumentų sąlygos, rekomendacijos

Dokumentas	Sąlygos, rekomendacijos
Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, 2004 m. spalio 26 d. Nr.IX–2499, (Žin., 2004, Nr. 164–5971).	Triukšmo ribinis dydis – $L_{dienes}$ , $L_{vakaro}$ arba $L_{nakties}$ 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.	II priedas. Triukšmo rodiklių įvertinimo metodika. <i>Kelių transporto triukšmas</i> : Prancūzijos nacionalinė skaičiavimo metodika „NMPB–Routes–96 (SETRA–CERTU–LCPC–CSTB), nurodyta „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“.
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.	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.
Kelių transporto priemonių sukeliama triukšmo ribiniai dydžiai ir jų taikymo tvarkos aprašas (Žin., 2013 Nr. 121-6165)	Tvarkos aprašas nustato aplinkos triukšmo ribinių dydžių taikymo tvarką, įvertinant ir valdant valstybinės reikšmės automobilių kelių transporto srauto sukeltą triukšmą. Tvarkos aprašas skirtas valstybinės reikšmės automobilių kelių planuotojams, projektuotojams, poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai vertinimo dalyviams. Dokumente pateikiami triukšmo vertinimo bendrieji reikalavimai, nuostatos dėl triukšmą mažinančių priemonių taikymo.
Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Kelių eismo triukšmo mažinimas <i>APR–T 10</i> (Žin., 2010, Nr.41–2016).	Dokumente išdėstyti triukšmo mažinimo būdai ir priemonės, taikomos planuojant, projektuojant, tiesiant, rekonstruojant, taisant ir prižiūrint valstybinės reikšmės automobilių kelius. Rekomendacijos skirtos valstybinės reikšmės kelių planuotojams, projektuotojams, statytojams ir savininkams (valdytojams).

17 lentelė. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (pagal HN 33:2011).

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA
1	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo.	6–18	65	70
		18–22	60	65
		22–6	55	60
2	Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	6–18	45	55
		18–22	40	50
		22–6	35	45

#### 7.4.2 Regioninis lygmuo

##### 0 variantas 2025 m.

Nustatyta didžiausia triukšmo poveikio zona – Lvakaro. Atlikta triukšmo analizė parodė, jog, šiuo metu nagrinėjamoje teritorijoje prie dalies gyvenamųjų pastatų Vilniaus mieste/užmiestyje leidžiamas triukšmo lygis pagal HN 33:2011 yra viršijamas. Į didesnio nei leidžiamą triukšmo zoną nagrinėjamame gatvių/kelių tinkle patektų:

- ▶ 87 saugotini pastatai iš kurių 83 vienbučiai, 5 daugiabučiai.
  - jų tarpe:
    - 35-iems saugotiniams pastatams (36 vienbučiai) triukšmo lygio viršijimą sąlygoja keliu Nr.7 (žiūr. 66 pav. „Situacijos planas“) važiuojančios transporto priemonės;
    - 23-iems saugotiniams pastatams (20 vienbučiai, 3 daugiabučiai) triukšmo lygio viršijimą sąlygoja keliu Nr.9 (žiūr. 66 pav. „Situacijos planas“) važiuojančios transporto priemonės;
    - 15 saugotiniams pastatams (15 vienbučiai) triukšmo lygio viršijimą sąlygoja keliu Nr.3 (žiūr. 66 pav. „Situacijos planas“) važiuojančios transporto priemonės;

##### Projektas 2025 m.

Nutiesus naują 4 eismo juostų Mykolo-Lietuvio gatvę, prognozuojamas mažesnis eismo intensyvumas kituose Vilniaus miesto/užmiesčio gatvėse/keliuose, ko pasėkoje sumažėtų didesnio nei leidžiama triukšmo zona ir į ją patektų kur kas mažesnis saugotinių pastatų skaičius. Projekto įgyvendinimas nepriklausomai nuo jo varianto („Alternatyva I“ ar „Alternatyva II“), prognozuojamas teigiamas rezultatas nagrinėjamame gatvių/kelių tinkle. Prognozuojama, jog į didesnio nei leidžiamą triukšmo zoną 2025 m. nagrinėjamame gatvių/kelių tinkle patektų:

- ▶ 34<sup>5</sup> saugotini pastatai iš kurių 33 vienbučiai, 1 daugiabučiai.
  - jų tarpe:
    - 7-iems saugotiniams pastatams (7 vienbučiai) triukšmo lygio viršijimus sąlygoja keliu Nr.7 (žiūr. 66 pav. „Situacijos planas“) važiuojančios transporto priemonės;

<sup>5</sup> Pastatai patenkantys į didesnio nei leidžiamą triukšmo zoną dėl Mykolo-Lietuvio gatvės sąlygojamo triukšmo neįtraukti, kadangi projekto įgyvendinimo metu bus parinktos priemonės triukšmo slopinimui.

- 10-iems saugotiniems pastatams (9 vienbučiai, 1 daugiabutis) triukšmo lygio viršijimus sąlygoja keliu Nr.9 (žiūr. 66 pav. „Situacijos planas“ ) važiuojančios transporto priemonės;
- 13 saugotiniems pastatams (13 vienbučiai) triukšmo lygio viršijimus sąlygoja keliu Nr.3 (žiūr. 66 pav. „Situacijos planas“ ) važiuojančios transporto priemonės;

### 7.4.3 Variantų palyginimas pagal poveikį regioniniame Vilniaus miesto lygmenyje

Planuojamos 4 eismo juostų gatvės įgyvendinimas pagerintų akustinę situaciją Vilniaus miesto/užmiesčio išnagrinėtuose gatvių/kelių aplinkoje. Pagal triukšmo poveikį regioniniame lygmenyje II vertinimo scenarijus yra palankesnis nei I vertinimo scenarijus. Prognozuojama kad po projekto įgyvendinimo, nepriklausomai nuo trasos alternatyvų, į didesnio nei leidžiamą triukšmo zoną pateks mažiau 54 saugotinių pastatų (50 vienbučių ir 4 daugiabučiai), o prie kitų namų triukšmo lygis aplinkoje sumažės.

18 lentelė. Saugotini pastatai patenkantys į viso nagrinėjamo kelių tinklo ir atskirai kelio Nr.8 ir planuojamo aplinkkelio viršnorminę triukšmo zoną.

Kelio nr. plane	Nagrinėjama situacija ir namų skaičius patenkantis į didesnio nei leidžiamą triukšmo zoną pagal HN 33:2011, Lvakaro	
	IB scenarijus - O variantas 2025 m	II scenarijus - Projektas 2025 m "Alternatyva I, II",
Nr.1	0	0
Nr.2	0	0
Nr.3	15 vienbučių	13 vienbučiai
Nr.4	0	0 <sup>6</sup>
Nr.5	0	0
Nr.6	0	0
Nr.7	35 vienbučiai	7 vienbučiai
Nr.8	9 vienbučiai	4 vienbučiai
Nr.9	20 vienbučiai, 3 daugiabučiai	9 vienbučiai, 1 daugiabutis
Nr.10	4 vienbučiai	0
Nr.11	0	0
Nr.12	1 daugiabutis	0
Nr.13	0	0
VISO:	<b>83 vienbučiai</b>	<b>33 vienbučiai</b>
	<b>5 daugiabučiai</b>	<b>1 daugiabutis</b>

### 7.4.4 Vietinis lygmuo

Detalūs (diena, vakaras, naktis ir ldvn) visų analizuojamų situacijų (esama, prognozė be projekto, prognozė su projektu) triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 4 priede.

Triukšmo lygio skaičiavimai atlikti tik išorės aplinkoje prie artimiausių saugotinių objektų 2 m aukštyje. Skaičiavimai atlikti prie esamų ir planuojamų gyvenamosios paskirties sklypo ribų. Nustatyta didžiausia triukšmo poveikio zona – Lvakaro.

<sup>6</sup>Su triukšmą mažinančiomis priemonėmis;



### O variantas 2015-2016 m

Atlikti triukšmo lygio skaičiavimai parodė, jog šiuo metu triukšmo lygio viršijimai dėl Mykolo-Lietuvio gatve važiuojančių transporto priemonių keliamo triukšmo nėra. Triukšmo lygiai atitinka HN 33:2011 nustatytas ribines vertes. Skaičiavimo rezultatai pateikti žemiau esančioje lentelėje.

**19 lentelė. Apskaičiuoti triukšmo lygiai prie artimiausių gyvenamosios paskirties sklypų ar namų sienų. Esama situacija 2015-2016 m**

Adresas	Skaičiavimo vieta	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Antano Gelgaudo g. 1	Sklypo riba	51,1	49,8	44,3	53,4
Antano Gelgaudo g. 18	Sklypo riba	52,8	51,1	44,4	54,4
Antano Gelgaudo g. 20	Sklypo riba	51,3	49,7	43,6	53,2
Antano Gelgaudo g. 28	Sklypo riba	53,1	51,4	44,8	54,7
Antano Gelgaudo g. 30	Sklypo riba	54,7	52,9	45,9	56,1
Broniaus Krivicko g. 8	Sklypo riba	51,5	49,7	43	53
Broniaus Krivicko g. 10	Sklypo riba	51,7	49,8	42,9	53
Broniaus Krivicko g. 12	Sklypo riba	52,3	50,4	43,3	53,6
Broniaus Krivicko g. 2	Sklypo riba	51,9	50	43,2	53,3
Broniaus Krivicko g. 4	Sklypo riba	51,8	49,9	43	53,2
Broniaus Krivicko g. 6	Sklypo riba	51,8	50	43	53,2
Duonos Kalno g. 11	Sklypo riba	51,9	50,3	43,9	53,6
Duonos Kalno g. 34	Sklypo riba	51,3	49,6	43	52,9
Kireniškių g. 8	Sklypo riba	53,1	51,4	44,7	54,7
Mykolo Lietuvos g. 26	Sklypo riba	50,7	49,4	43,7	52,9
Mykolo Lietuvos g. 15	Sklypo riba	57,9	56,1	48,8	59,2
Mykolo Lietuvos g. 16	Sklypo riba	48,9	48,3	43,7	52,1
Mykolo Lietuvos g. 17	Sklypo riba	52,5	50,9	45	54,4
Mykolo Lietuvos g. 19	Sklypo riba	56,5	54,6	47,3	57,7
Mykolo Lietuvos g. 2	Sklypo riba	54,9	53,1	45,8	56,2
Mykolo Lietuvos g. 20	Sklypo riba	54	52,4	45,9	55,7
Mykolo Lietuvos g. 27,29,31	Sklypo riba	49,7	48,1	42	51,5
Mykolo Lietuvos g. 33,35,37	Sklypo riba	50	48,3	41,7	51,6
Mykolo Lietuvos g. 4	Sklypo riba	53,2	51,5	44,7	54,7
Mykolo Lietuvos g. 49	Sklypo riba	48,8	47,1	40,8	50,5
Mykolo Lietuvos g. 49A	Sklypo riba	49,1	47,3	40,7	50,6
Mykolo Lietuvos g. 51	Sklypo riba	49,3	47,5	40,8	50,8
Mykolo Lietuvos g. 53	Sklypo riba	49,7	47,9	41,1	51,2
Mykolo Lietuvos g. 55	Sklypo riba	48,7	46,9	40,2	50,2
Mykolo Lietuvos g. 58	Sklypo riba	53,5	51,7	44,8	54,9
Mykolo Lietuvos g. 6	Sklypo riba	53,7	51,9	45	55,1
Mykolo Lietuvos g. 8	Sklypo riba	54,3	52,5	45,5	55,7
Mokslininkų g. 13	Sklypo riba	63	61,1	53,6	64,2
Paukščių Tako g. 72	Sklypo riba	48	46,4	40	49,7
Paukščių Tako g. 74	Sklypo riba	45,9	44,6	38,6	48

Adresas	Skaičiavimo vieta	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Pelėdūnų g. 1	Sklypo riba	53,9	52	44,6	55,1
Pelėdūnų g. 3	Sklypo riba	53,9	52,1	44,8	55,2
Pelėdūnų g. 5	Sklypo riba	52	50,3	43,5	53,5
Pelėdūnų g. 7	Sklypo riba	50,5	48,8	42,1	52,1
Šventeliškių g.3	Sklypo riba	47,7	46,3	40,3	49,7
Ukmergės g. 397	Sklypo riba	52,5	51,6	46,7	55,3
Vandens g. 26	Sklypo riba	45,4	44	38,5	47,6
Vandens 26 A	Pastato siena	49,3	47,6	41,3	51
Vandens g. 26B	Sklypo riba	45,7	44,3	38,7	47,9

### O variantas 2025 m.

Prognozuojama, kad 2025 m., eismo intensyvumas šia gatve išaugtų ~3,5 karto, tačiau nepaisant to, triukšmo lygio viršijimų ties artimiausiomis aplinkomis nebūtų. Triukšmo lygis atitiktų pagal HN 33:2011 ribines vertes. Skaičiavimo rezultatai pateikti žemiau esančioje lentelėje.

20 lentelė. Apskaiciuoti triukšmo lygiai prie artimiausių gyvenamosios paskirties sklypų ar namų sienų. O variantas 2025 m.

Adresas	Skaičiavimo vieta	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Antano Gelgaudo g. 1	Sklypo riba	54,0	52,5	46,6	56,0
Antano Gelgaudo g. 18	Sklypo riba	56,0	54,2	47,2	57,4
Antano Gelgaudo g. 20	Sklypo riba	54,4	52,8	46,3	56,1
Antano Gelgaudo g. 28	Sklypo riba	56,3	54,6	47,7	57,8
Antano Gelgaudo g. 30	Sklypo riba	58,0	56,1	48,8	59,3
Broniaus Krivicko g. 8	Sklypo riba	54,8	53,0	46,0	56,2
Broniaus Krivicko g. 10	Sklypo riba	54,9	53,1	45,9	56,2
Broniaus Krivicko g. 12	Sklypo riba	55,5	53,6	46,3	56,8
Broniaus Krivicko g. 2	Sklypo riba	55,1	53,3	46,1	56,4
Broniaus Krivicko g. 4	Sklypo riba	55,0	53,2	46,0	56,3
Broniaus Krivicko g. 6	Sklypo riba	55,0	53,2	46,0	56,4
Duonos Kalno g. 11	Sklypo riba	55,1	53,4	46,8	56,7
Duonos Kalno g. 34	Sklypo riba	54,5	52,7	45,9	56,0
Kireniškių g. 8	Sklypo riba	56,2	54,5	47,5	57,7
Mykolo Lietuvos g. 26	Sklypo riba	53,5	52,1	46,1	55,5
Mykolo Lietuvos g. 15	Sklypo riba	61,2	59,3	51,8	62,4
Mykolo Lietuvos g. 16	Sklypo riba	50,5	49,8	45,0	53,5
Mykolo Lietuvos g. 17	Sklypo riba	55,4	53,8	47,5	57,1
Mykolo Lietuvos g. 19	Sklypo riba	59,7	57,8	50,3	60,9
Mykolo Lietuvos g. 2	Sklypo riba	58,2	56,3	48,8	59,4
Mykolo Lietuvos g. 20	Sklypo riba	57,1	55,4	48,5	58,6
Mykolo Lietuvos g. 27,29,31	Sklypo riba	52,8	51,2	44,8	54,5
Mykolo Lietuvos g. 33,35,37	Sklypo riba	53,2	51,5	44,6	54,7
Mykolo Lietuvos g. 4	Sklypo riba	56,4	54,7	47,6	57,9
Mykolo Lietuvos g. 49	Sklypo riba	52,0	50,3	43,6	53,5
Mykolo Lietuvos g. 49A	Sklypo riba	52,3	50,5	43,6	53,7
Mykolo Lietuvos g. 51	Sklypo riba	52,5	50,7	43,6	53,9
Mykolo Lietuvos g. 53	Sklypo riba	53,0	51,1	44,0	54,3
Mykolo Lietuvos g. 55	Sklypo riba	51,9	50,1	43,0	53,2
Mykolo Lietuvos g. 58	Sklypo riba	56,7	54,9	47,7	58,0
Mykolo Lietuvos g. 6	Sklypo riba	56,9	55,1	48,0	58,2
Mykolo Lietuvos g. 8	Sklypo riba	57,5	55,8	48,4	58,8

Adresas	Skaičiavimo vieta	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Mokslininkų g. 13	Sklypo riba	63,5	61,6	54,0	64,7
Paukščių Tako g. 72	Sklypo riba	51,0	49,4	42,7	52,6
Paukščių Tako g. 74	Sklypo riba	48,9	47,4	41,0	50,7
Pelėdūnų g. 1	Sklypo riba	57,1	55,2	47,6	58,3
Pelėdūnų g. 3	Sklypo riba	57,2	55,3	47,8	58,4
Pelėdūnų g. 5	Sklypo riba	55,2	53,5	46,4	56,6
Pelėdūnų g. 7	Sklypo riba	53,7	52,0	44,9	55,1
Šventeliškių g.3	Sklypo riba	50,7	49,3	42,9	52,5
Ukmergės g. 397	Sklypo riba	53,7	52,7	47,7	56,4
Vandens g. 26	Sklypo riba	48,4	46,9	40,9	50,3
Vandens 26 A	Pastato siena	52,5	50,8	44,2	54,1
Vandens g. 26B	Sklypo riba	48,8	47,2	41,2	50,6

### Projektas 2025 m.

Nutiesus naują 4 eismo juostų gatvę, prognozuojamas vietinės akustinės aplinkos pablogėjimas. Prognozuojama, jog įgyvendinus vieną iš projektų „Alternatyva 1“ ar „Alternatyva 2“ variantą į didesnio nei leidžiamą triukšmo zoną patektų atitinkamai 18 ir 14 saugotini objektai. Triukšmo lygio skaičiavimai pateikti žemiau esančioje lentelėje.

Oranžine spalva nuspalvintas langelis nurodo apie triukšmo lygio viršijimą pagal HN 33:2011.

21 lentelė. Apskaičiuoti triukšmo lygiai prie artimiausių gyvenamosios paskirties sklypų ar namų sienų. Projektas 2025 m. „Alternatyva 1“ arba „Alternatyva 2“

Adresas	Skaičiavimo vieta	Alternatyva 1				Alternatyva 2			
		Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Antano Gelgaudo g. 1	Sklypo riba	61,7	59,9	53	63,1	61,7	59,9	53	63,1
Antano Gelgaudo g. 18	Sklypo riba	63,3	61,4	54,1	64,5	63,3	61,4	54,1	64,5
Antano Gelgaudo g. 20	Sklypo riba	62,9	61	53,9	64,2	62,9	61	53,9	64,2
Antano Gelgaudo g. 28	Sklypo riba	64	62,1	55	65,3	64	62,1	55	65,3
Antano Gelgaudo g. 30	Sklypo riba	64,2	62,3	54,8	65,3	64,2	62,3	54,8	65,3
Broniaus Krivicko g. 8	Sklypo riba	62,3	60,5	53,2	63,6	49,4	47,9	43	51,8
Broniaus Krivicko g. 10	Sklypo riba	63,8	61,9	55	65,1	50,7	49,6	46,9	54,5
Broniaus Krivicko g. 12	Sklypo riba	63,5	61,6	54,3	64,8	53,6	52	46,6	55,7
Broniaus Krivicko g. 2	Sklypo riba	62,1	60,2	53	63,3	48,2	46,8	41,9	50,7
Broniaus Krivicko g. 4	Sklypo riba	61,4	59,6	52,3	62,7	47,4	46,1	41,4	50
Broniaus Krivicko g. 6	Sklypo riba	61,7	59,9	52,5	63	49,2	47,7	42,7	51,5
Duonos Kalno g. 11	Sklypo riba	63,2	61,4	53,9	64,4	63,2	61,4	53,9	64,4
Duonos Kalno g. 34	Sklypo riba	64,1	62,2	54,7	65,3	64,1	62,2	54,7	65,3
Kireniškių g. 8	Sklypo riba	55,8	54,1	47,5	57,4	55,8	54,1	47,5	57,4
Mykolo Lietuvos g. 26	Sklypo riba	60,9	59,2	52,1	62,3	60,9	59,2	52,1	62,3
Mykolo Lietuvos g. 15	Sklypo riba	63,5	61,7	54,2	64,7	63,5	61,7	54,2	64,7
Mykolo Lietuvos g. 16	Sklypo riba	55,8	54,6	48,8	58	55,8	54,6	48,8	58
Mykolo Lietuvos g. 17	Sklypo riba	63,1	61,3	54,1	64,4	63,1	61,3	54,1	64,4
Mykolo Lietuvos g. 19	Sklypo riba	61,8	59,9	52,5	63	61,8	59,9	52,5	63
Mykolo Lietuvos g. 2	Sklypo riba	61,5	59,8	52,9	63	61,5	59,8	52,9	63
Mykolo Lietuvos g. 20	Sklypo riba	62,1	60,3	53,1	63,4	62,1	60,3	53,1	63,4

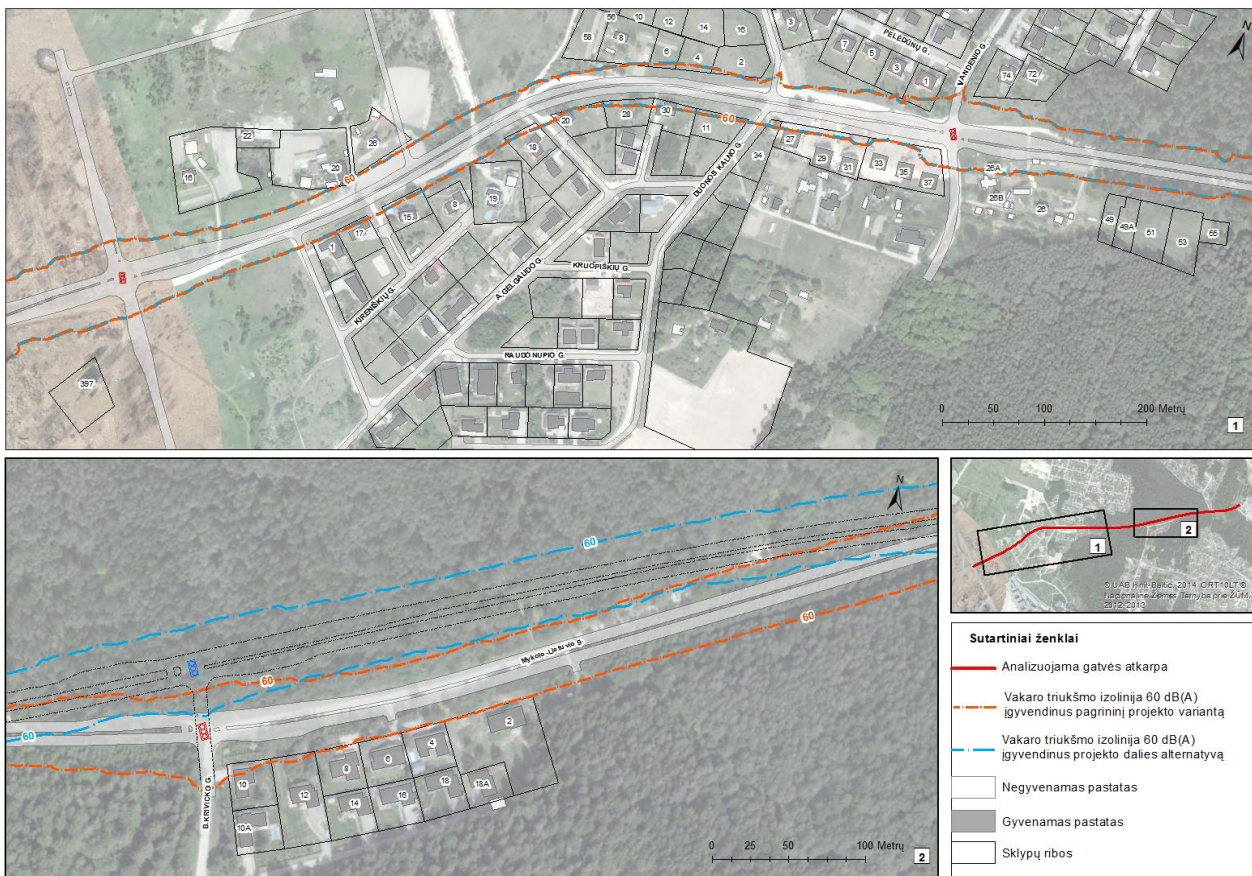


Adresas	Skaičiavimo vieta	Alternatyva 1				Alternatyva 2			
		Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Mykolo Lietuvio g. 27,29,31	Sklypo riba	64	62,1	54,6	65,2	64	62,1	54,6	65,2
Mykolo Lietuvio g. 33,35,37	Sklypo riba	61,7	59,9	53,5	63,3	61,7	59,9	53,5	63,3
Mykolo Lietuvio g. 4	Sklypo riba	63,5	61,7	54,2	64,7	63,5	61,7	54,2	64,7
Mykolo Lietuvio g. 49	Sklypo riba	58,9	57,1	50,3	60,4	58,9	57,1	50,3	60,4
Mykolo Lietuvio g. 49A	Sklypo riba	58,9	57	50,1	60,3	58,9	57	50,1	60,3
Mykolo Lietuvio g. 51	Sklypo riba	58,7	56,9	49,9	60,1	58,7	56,9	49,9	60,1
Mykolo Lietuvio g. 53	Sklypo riba	58,8	57	49,9	60,1	58,8	57	49,9	60,1
Mykolo Lietuvio g. 55	Sklypo riba	57,9	56,1	49	59,3	57,9	56,1	49	59,3
Mykolo Lietuvio g. 58	Sklypo riba	58,3	56,7	50,1	59,9	58,3	56,7	50,1	59,9
Mykolo Lietuvio g. 6	Sklypo riba	63	61,2	53,9	64,3	63	61,2	53,9	64,3
Mykolo Lietuvio g. 8	Sklypo riba	60,8	59,1	52,2	62,3	60,8	59,1	52,2	62,3
Mokslininkų g. 13	Sklypo riba	61,2	59,5	52,5	62,7	61,2	59,5	52,5	62,7
Paukščių Tako g. 72	Sklypo riba	58,8	57	49,8	60,1	58,8	57	49,8	60,1
Paukščių Tako g. 74	Sklypo riba	58,2	56,8	52,4	60,9	58,2	56,8	52,4	60,9
Pelėdūnų g. 1	Sklypo riba	66,2	64,3	56,8	67,4	66,2	64,3	56,8	67,4
Pelėdūnų g. 3	Sklypo riba	61,1	59,3	51,9	62,4	61,1	59,3	51,9	62,4
Pelėdūnų g. 5	Sklypo riba	59,3	57,5	50,2	60,6	59,3	57,5	50,2	60,6
Pelėdūnų g. 7	Sklypo riba	58,2	56,4	49,4	59,6	58,2	56,4	49,4	59,6
Šventeliškių g.3	Sklypo riba	57,3	56,1	53	60,8	57,3	56,1	53	60,8
Ukmergės g. 397	Sklypo riba	57,6	56,1	49,9	59,5	57,6	56,1	49,9	59,5
Vandens g. 26	Sklypo riba	56,4	54,6	48	57,9	56,4	54,6	48	57,9
Vandens 26 A	Pastato siena	65	63,1	55,9	66,3	65	63,1	55,9	66,3
Vandens g. 26B	Sklypo riba	57,9	56,1	49,4	59,4	57,9	56,1	49,4	59,4

Nustatyta, kad didesnis gyvenamųjų aplinkų skaičius į viršnorminę triukšmo zoną patektų įgyvendinus pagrindinį analizuojamą variantą „Alternatyva I“. Viso į didesnio nei leidžiamą triukšmo zoną (Lvakaras) patektų 18 gyvenamųjų aplinkų. Triukšmo lygis vakaro metu viršytų nuo 0,2 iki 4,3 dB(A). Didžiausias triukšmo lygis prognozuojamas gyvenamojoje aplinkoje adresu Peledūnų g. 1, Lvakaras 64,3 dB(A). Pagrindinė šio triukšmo lygio viršijimo priežastis – transporto priemonių variklių keliamas triukšmo lygis ties sankryža su šviesoforu. Nustatyta, kad sankryža su šviesoforu triukšmo emisiją padidina ~ 3 dB(A)<sup>7</sup>.

Įgyvendinus projektą „Alternatyva II“, į didesnio nei leidžiamą triukšmo zoną patektų viso 14 gyvenamųjų aplinkų. Triukšmo lygio viršijimo problemos prie gyvenamųjų aplinkų esančių B. Krivicko gatvėje būtų išspręstos.

<sup>7</sup> Priimta vadovaujantis triukšmo modeliavimo programa CadnaA 4.0.



67 Pav. prognozuojama Lvakaro triukšmo izolinija įgyvendinus skirtingus detaliojo plano sprendinius

Palyginimui 22 lentelėje pateikiame gyvenamųjų aplinkų, patenkančių į atskiras triukšmo zonas, skaičių.

22 lentelė. Gyvenamųjų aplinkų skaičius, kuriems tektų skirtingas triukšmo viršijimo dozė pagal Lvakaro rodiklį

Lvakaro meto ribinės vertės viršijimo dydis	Gyvenamųjų aplinkų skaičius patenkantys į viršnorminę triukšmo dozę	
	Alternatyva I	Alternatyva II
Iki 2,5 dB(A)	16	12
2,5 < n < 3,5 dB(A)	1	1
3,5 < n < 4,5 dB(A)	1	1
<b>VISO:</b>	<b>18</b>	<b>14</b>

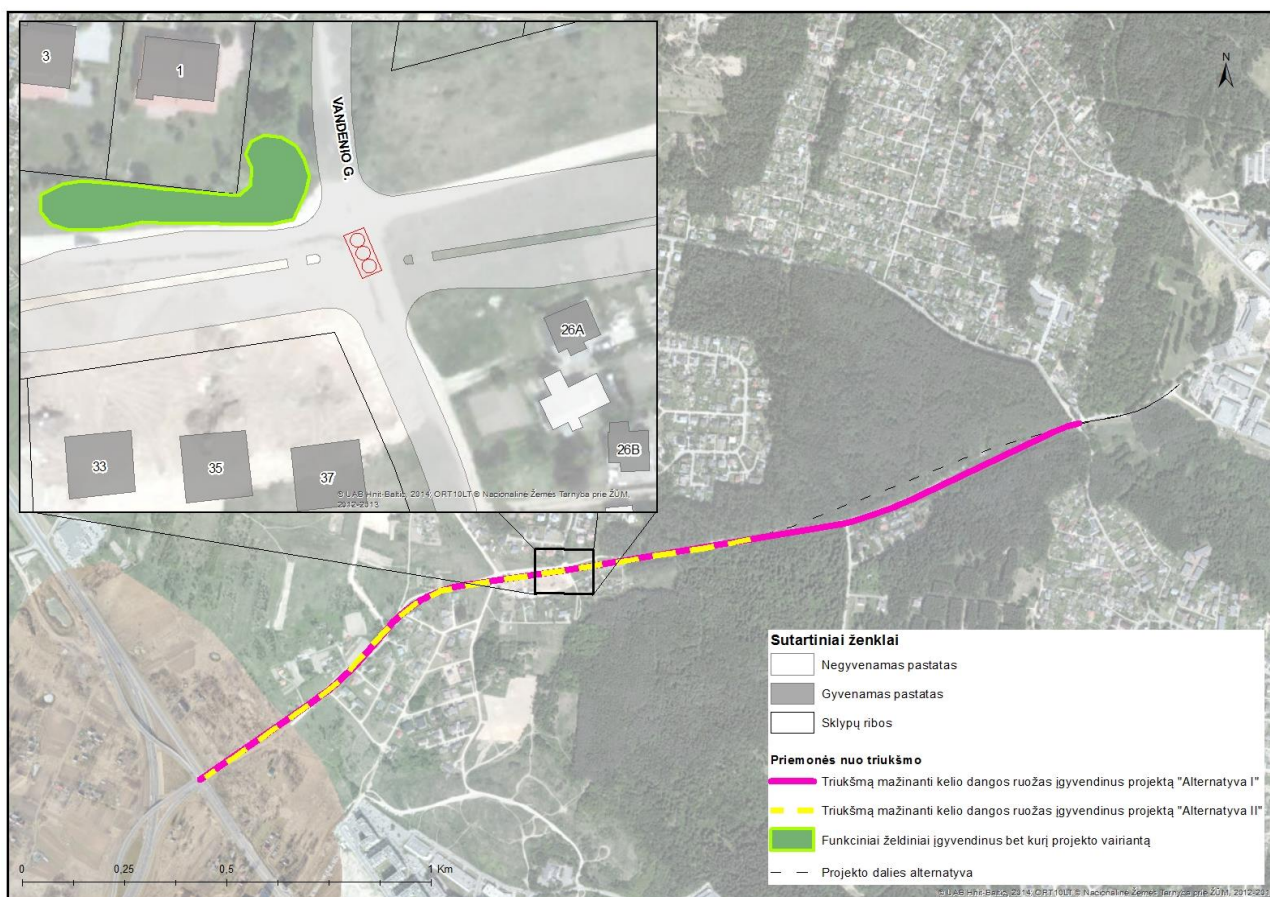
### 7.4.5 Rekomenduojamos priemonės

Atsižvelgiant į triukšmo viršijimo dydį ir į tai kad daugelyje vietų atstumas tarp priėmėjo ir triukšmo šaltinių pakankamai mažas, siūlomos šios priemonės:

- Triukšmą mažinanti kelio dangą SMA 8 TM;
- Funkciniai želdiniai (kaip papildoma priemonė, gyvenamosios aplinkos apsaugai adresu Pelėdūnų g. 1, nepriklausomai nuo projekto įgyvendinimo varianto);
- Vidaus aplinką (miegamieji ir kt.) izoliuojantys akustiniai langai ir durys (gyventojų adresu Vandenio g. 26A vidaus aplinkos apsaugai nuo triukšmo, nepriklausomai nuo projekto įgyvendinimo varianto).

23 lentelė. Siūlomų priemonių akustiniai/techniniai parametrai

Rekomenduojama priemonė nuo triukšmo	Priemonių akustiniai ir techniniai parametrai							
	Alternatyva I				Alternatyva II			
	Efektyvumas	Ilgis	plotis	plotas	Efektyvumas	Ilgis	plotis	plotas
Triukšmą mažinanti kelio dangą SMA 8 TM	2,5-3,8 dB(A);	~2,4 km	-	-	2,5-3,8 dB(A);	~1,5 km	-	-
Funkciniai želdiniai	2,4-3 dB(A)	70 m	6-13 m	~640 m <sup>2</sup>	2,4-3 dB(A)	70 m	6-13 m	~640 m <sup>2</sup>
Langai <sup>8</sup>	21 dB(A)	-	-	-	21 dB(A)	-	-	-



68 pav. siūlomos priemonės pagal skirtingus detaliojo plano sprendinius

24 Prognozuojamas triukšmo lygis aplinkoje įrengus triukšmą mažinančią kelio dangą SMA 8 TM

Adresas	Skaičiavimo vieta	Alternatyva I				Alternatyva II			
		Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Antano Gelgaudo g. 1	Sklypo riba	59,3	57,5	50,7	60,8	59,3	57,5	50,7	60,8
Antano Gelgaudo g. 18	Sklypo riba	60,8	58,9	51,7	62,1	60,8	58,9	51,7	62,1
Antano Gelgaudo g. 20	Sklypo riba	60,4	58,5	51,5	61,7	60,4	58,5	51,5	61,7
Antano Gelgaudo g. 28	Sklypo riba	61,5	59,6	52,6	62,8	61,5	59,6	52,6	62,8
Antano Gelgaudo g. 30	Sklypo riba	61,7	59,8	52,4	62,9	61,7	59,8	52,4	62,9
Broniaus Krivicko g. 8	Sklypo riba	59,8	57,9	50,7	61,1	49,4	47,9	43,0	51,8
Broniaus Krivicko g. 10	Sklypo riba	61,3	59,4	52,8	62,8	50,7	49,6	46,9	54,5

<sup>8</sup> Priemonė skirta vidaus aplinkai apsaugoti.



Adresas	Skaičiavimo vieta	Alternatyva I				Alternatyva II			
		Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Broniaus Krivicko g. 12	Sklypo riba	61,0	59,1	52,0	62,3	53,6	52,0	46,6	55,7
Broniaus Krivicko g. 2	Sklypo riba	59,6	57,7	50,5	60,9	48,2	46,8	41,9	50,7
Broniaus Krivicko g. 4	Sklypo riba	59,0	57,1	49,9	60,2	47,4	46,1	41,4	50,0
Broniaus Krivicko g. 6	Sklypo riba	59,2	57,3	50,1	60,5	49,2	47,7	42,7	51,5
Duonos Kalno g. 11	Sklypo riba	60,8	58,8	51,5	62,0	60,8	58,8	51,5	62,0
Duonos Kalno g. 34	Sklypo riba	61,6	59,7	52,3	62,8	61,6	59,7	52,3	62,8
Kireniškių g. 8	Sklypo riba	53,4	51,8	45,5	55,2	53,4	51,8	45,5	55,2
Mykolo Lietuvos g. 26	Sklypo riba	58,5	56,7	49,8	59,9	58,5	56,7	49,8	59,9
Mykolo Lietuvos g. 15	Sklypo riba	61,1	59,2	51,8	62,3	61,1	59,2	51,8	62,3
Mykolo Lietuvos g. 16	Sklypo riba	53,8	52,7	47,2	56,2	53,8	52,7	47,2	56,2
Mykolo Lietuvos g. 17	Sklypo riba	60,7	58,8	51,8	62,0	60,7	58,8	51,8	62,0
Mykolo Lietuvos g. 19	Sklypo riba	59,3	57,4	50,2	60,6	59,3	57,4	50,2	60,6
Mykolo Lietuvos g. 2	Sklypo riba	59,0	57,3	50,6	60,6	59,0	57,3	50,6	60,6
Mykolo Lietuvos g. 20	Sklypo riba	59,6	57,8	50,8	61,0	59,6	57,8	50,8	61,0
Mykolo Lietuvos g. 27,29,31	Sklypo riba	61,5	59,6	52,2	62,7	61,5	59,6	52,2	62,7
Mykolo Lietuvos g. 33,35,37	Sklypo riba	59,2	57,4	51,1	60,8	59,2	57,4	51,1	60,8
Mykolo Lietuvos g. 4	Sklypo riba	61,1	59,2	51,8	62,3	61,1	59,2	51,8	62,3
Mykolo Lietuvos g. 49	Sklypo riba	56,5	54,6	47,9	57,9	56,5	54,6	47,9	57,9
Mykolo Lietuvos g. 49A	Sklypo riba	56,4	54,5	47,7	57,8	56,4	54,5	47,7	57,8
Mykolo Lietuvos g. 51	Sklypo riba	56,2	54,4	47,5	57,6	56,2	54,4	47,5	57,6
Mykolo Lietuvos g. 53	Sklypo riba	56,3	54,4	47,5	57,7	56,3	54,4	47,5	57,7
Mykolo Lietuvos g. 55	Sklypo riba	55,5	53,6	46,6	56,8	55,5	53,6	46,6	56,8
Mykolo Lietuvos g. 58	Sklypo riba	55,8	54,3	47,8	57,5	55,8	54,3	47,8	57,5
Mykolo Lietuvos g. 6	Sklypo riba	60,5	58,7	51,5	61,8	60,5	58,7	51,5	61,8
Mykolo Lietuvos g. 8	Sklypo riba	58,3	56,6	49,8	59,8	58,3	56,6	49,8	59,8
Mokslininkų g. 13	Sklypo riba	61,1	59,4	52,3	62,5	61,1	59,4	52,3	62,5
Paukščių Tako g. 72	Sklypo riba	56,2	54,5	47,6	57,7	56,2	54,5	47,6	57,7
Paukščių Tako g. 74	Sklypo riba	55,9	54,8	51,7	59,5	55,9	54,8	51,7	59,5
Pelėdūnų g. 1	Sklypo riba	63,7	61,8	54,4	64,9	63,7	61,8	54,4	64,9
Pelėdūnų g. 3	Sklypo riba	56,9	55,3	48,9	58,6	56,9	55,3	48,9	58,6
Pelėdūnų g. 5	Sklypo riba	56,6	54,8	47,9	58,0	56,6	54,8	47,9	58,0
Pelėdūnų g. 7	Sklypo riba	55,7	54,0	47,3	57,2	55,7	54,0	47,3	57,2
Šventeliškių g.3	Sklypo riba	56,1	55,2	53,4	60,6	56,1	55,2	53,4	60,6
Ukmergės g. 397	Sklypo riba	55,9	54,6	48,8	58,1	55,9	54,6	48,8	58,1
Vandens g. 26	Sklypo riba	53,9	52,2	45,7	55,5	53,9	52,2	45,7	55,5
Vandens 26 A	Pastato siena	62,5	60,6	53,5	63,8	62,5	60,6	53,5	63,8
Vandens g. 26B	Sklypo riba	55,5	53,7	47,1	57,0	55,5	53,7	47,1	57,0



Atkreipiant dėmesį, kad ties sklypo riba adresu Peledūnų g. 1 triukšmo viršijimo problemos išlieka, siūlomos papildomos priemonės triukšmui slopinti – funkcinis želdinys. Priemonės siūlomos nepriklausomai nuo projekto įgyvendinimo varianto.

25 lentelė. Prognozuojamas triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje adresu Peledūnų g. 1, įrengus papildomą priemonę nuo triukšmo – funkcinis želdinys

Adresas	Skaičiavimo vieta	Alternatyva I				Alternatyva II			
		Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Peledūnų g. 1	Sklypo riba	60,9	59,4	53,2	62,7	Triukšmo lygis sutampa			

Vidaus aplinkos apsaugai nuo triukšmo gyventojui adresu Vandenio g. 26A siūloma pakeisti langus į padidinto akustinio komforto langus. Apskaičiuota, kad minimalus langų garso izoliacijos rodiklis turėtų siekti 21 dB(A). Priemonės siūlomos nepriklausomai nuo projekto įgyvendinimo varianto.

Prognozuojamas triukšmo lygis vidaus aplinkoje su priemonėmis pateiktas žemiau esančioje lentelėje.

26 lentelė. Prognozuojamas triukšmo lygis vidaus aplinkoje adresu Vandenio 26 A, įrengus priemonę vidaus aplinkos apsaugai nuo triukšmo-langai

Adresas	Alternatyva I				Alternatyva II			
	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis	Ldvn
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Vandienio 26 A	41,3	39,4	32,3	42,6	Triukšmo lygis sutampa			

#### 7.4.6 Priemonių pagrindimas

##### ► Tylesnė/triukšmą mažinanti kelio danga:

Vadovaujantis 2013 m. lapkričio 15 d. Nr. V-499, DĖL KELIŲ TRANSPORTO PRIEMONIŲ SUKELIAMO TRIUKŠMO RIBINIŲ DYDŽIŲ IR JŲ TAIKYMO TVARKOS APRAŠO PATVIRTINIMO, „...kai didžiausias leidžiamas triukšmo lygis viršijamas <5 dBA, triukšmas gali būti mažinamas taikant tylesnę dangą.“, šiuo atveju ties 12-16 aplinkų, priklausomai nuo projekto varianto įgyvendinimo, maksimalus triukšmo lygis  $\leq 2,3$  dB(A), dėl šios priežasties triukšmo mažinimas taikant tylesnę kelio dangą yra racionaliausias pasirinkimas.

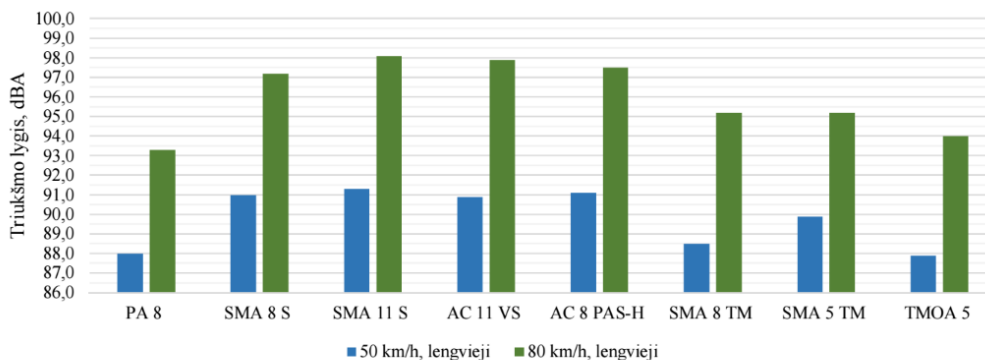
Nors tradicinių transporto triukšmą mažinančių priemonių, tokių kaip triukšmo sienutės, naudojimas yra efektyvus, tačiau jų įrengimas yra brangus ir sudėtingas, o dažnai ir neįmanomas dėl esančių įvairių apribojimų. Todėl Lietuvos mokslininkai rekomenduoja [25] praktikoje derinti ir taikyti įvairius triukšmo mažinimo sprendimus. Vienas iš tokių – mažatriukšmės kelio dangos. Šio tipo dangos pasižymi optimizuota paviršiaus tekstūra, mažinančia padangos protektoriaus bloko vibracijas, bei didesniu susisiekančių oro tuštymų kiekiu mišinyje, taip sumažinant oro suspaudimo efektą bei padidinant kelio dangos paviršiumi sklindančių garso bangų absorbciją. Poringojo asfalto mišiniai kaip efektyvios triukšmą mažinančios kelio dangos yra plačiai naudojamos šiltesnio klimato šalyse, tačiau Lietuvoje dėl specifinių klimato sąlygų (didelio metinio užšalimo-atšalimo ciklų skaičiaus), šios dangos nebuvo taikomos dėl jų jautrumo aplinkos temperatūros poveikiui ir tikėtina nedidelio ilgaamžiškumo. Didelių temperatūrinių dažnai pasikartojančių ciklų regionuose dažniau taikomos mažatriukšmės optimizuotos paviršiaus tekstūros asfalto dangos. Tokių dangų sukūrimas paremtas tradicinių SMA ir AC mišinių optimizavimu padangos/dangos kontakto triukšmui mažinti. Tokio tipo dangos Lietuvoje pradėtos kurti ir vystyti VGTU Kelių tyrimo instituto specialistų. Nuo 2013 m. intensyviai atliekami

mažatriukšmių asfalto dangų pritaikytų Lietuvos klimato sąlygoms laboratoriniai tyrimai, gerosios užsienio patirties pritaikymas Lietuvos sąlygoms leido laboratorijoje sukurti mažatriukšmio asfalto mišinius SMA 5 TM, SMA 8 TM ir TMOA 5. Šie asfalto mišiniai išlaiko tradicinių SMA ir AC mišinių funkcionalumą, tačiau dėl mažesnio asfalto mišinio didžiausios mineralinių medžiagų dalelės dydžio ir specialiai sumodeliuotos granulometrinės sudėties, pasižymi optimizuota dangos paviršiaus tekstūra, mažinančia padangos vibracijų susidarymą. Taip pat šie mišiniai pasižymi didesniu oro tuštymų kiekiu, kuris absorbuoja kelio dangos paviršiumi sklindančias garso bangas. Atlikti plataus masto palyginamieji laboratoriniai tyrimai, kurių metu nustatytos koncepcinių triukšmą mažinančių asfalto mišinių ir tradicinių asfalto mišinių fizinės ir mechaninės savybės, triukšmą mažinančios savybės bei atsparumas klimato poveikiui, davė teigiamus rezultatus ir paskatą bandomųjų ruožų su šiais mišiniais įrengimui.

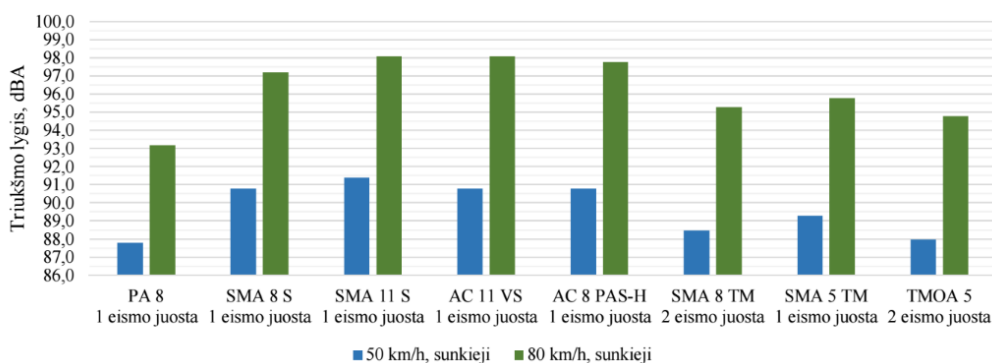
2015 m., rudenį kelio A2 Vilnius-Panevėžys ruožo 56,07-57,57 km buvo įrengtas pirmasis Lietuvoje ir Baltijos šalyse triukšmą mažinančių asfalto mišinių bandomasis ruožas. Ruožas sudarytas iš trumpesnių ruoželių, kurių viršutinis asfalto dangos sluoksnis visu važiuojamosios dalies pločiu įrengtas iš laboratorijoje sukurtų mažatriukšmių asfalto mišinių SMA 5 TM, SMA 8 TM, TMOA 5, poringojo asfalto PA 8 ir tradicinių asfalto mišinių SMA 8 S, SMA 11 S, AC 11 VS, AC 8 PAS-H.

Tyrimus atliko VGTU Kelių tyrimo instituto mokslininkai [25]. Tyrimo metu nustatyta, kad geriausiais rezultatais pasižymi poringojo asfalto danga: lengvųjų automobilių triukšmo lygis važiuojant 50 ir 80 km/h greičiu yra mažesnis už tradicinių asfalto mišinių atitinkamai 2,9-3,3 dBA ir 3,9-4,8 dBA; sunkiųjų transporto priemonių triukšmo lygis 50 ir 80 km/h važiavimo greičiu yra mažesnis už tradicinių asfalto mišinių atitinkamai 3,0-3,6 dBA ir 4,0-4,9 dBA.

Tuo tarpu optimizuoti ir Lietuvos klimato sąlygoms pritaikyti mažatriukšmės asfalto dangos sprendiniai SMA 5 TM, SMA 8 TM ir TMOA 5 taip pat parodė gerus rezultatus. Iš jų, 50 km/h važiavimo greičiu, lengvųjų transporto priemonių triukšmą geriausiai mažina SMA 8 TM ir TMOA 5 asfalto mišiniai, kurių triukšmo lygio sumažėjimas lyginant su tradiciniais asfalto mišiniais yra 2,5-3,8 dBA, 80 km/h greičiu – TMOA 5 asfalto mišinys, sumažinantis triukšmą 3,2-4,1 dBA. Vertinant sunkiojo transporto priemonių sukeliama triukšmo lygius SMA 8 TM ir TMOA 5 asfalto mišinių triukšmo lygio sumažėjimas yra mažesnis – 2,3-3,4 dBA 50 km/h greičiui ir 1,9-3,3 dBA 80 km/h greičiui. Matavimo rezultatais nustatyta, kad mišinys SMA 5 TM pasižymi geresnėmis triukšmo mažinimo savybėmis esant didesniam greičiui (80 km/h), prie mažesnio greičio triukšmo lygio sumažėjimas, lyginant su tradiciniais asfalto mišiniais 1,0-2,1 dBA.



**Padangos/dangos kontakto triukšmo lygis lengviesiems automobiliams, išmatuotas CPX metodu**



69 pav. Dangų efektyvumo priklausomybė nuo transporto tipo ir greičio

Prof. A. Vaitkus 2017.

Atsižvelgiant į prognozuojamą transporto sudėtį, važiavimo greitį ir į tai koks prognozuojamas triukšmo dydis prie gyvenamųjų aplinkų, rekomenduojama, projekto įgyvendinimo metu vietoje įprastų asfaltbetonių mišinių naudoti triukšmą mažinančią dangą SMA 8 TM, kurios efektyvumas transporto priemonėms važiuojant 50 km/val. greičiu nustatytas<sup>9</sup>:

- lengvajam transportui 2,5-3,8 dB(A);
- sunkiajam transportui 2,3-3,4 dBA.

Įdiegus šią priemonę triukšmo viršijimo problemos būtų išspręstos praktiškai visose probleminėse vietose.

➤ Funkciniai želdiniai

Vadovaujantis 010 m. balandžio 1 d. Nr. V-88, DĖL DOKUMENTO „APLINKOSAUGINIŲ PRIEMONIŲ PROJEKTAVIMO, ĮDIEGIMO IR PRIEŽIŪROS REKOMENDACIJOS. KELIŲ EISMO TRIUKŠMO MAŽINIMAS APR-T 10“ PATVIRTINIMO, želdinius rekomenduojama taikyti žemaaukščių pastatų ir jų aplinkos apsaugai, kaip pagrindinę ar kaip papildoma priemonė. Jei želdiniai pasodinti tankiai, pradedant žemais ir užbaigiant aukštesniais medžiais, kraštai papildyti krūmais, želdinių žemoji juosta nukreipta į triukšmo šaltinį, tokia apsauginių želdinių juosta triukšmą vidutiniškai sumažina 0,4–0,5 dBA/m. Šiuo konkrečiu atveju, želdinius rekomenduojama sodinti ant šlaito, kurio apatinės ir viršutinės altitudžių aukščių skirtumas projekto įgyvendinimo metu siektų

<sup>9</sup> Vertinime taikytas minimalus nustatytas efektyvumas;

3,5 m, o nuolydžio kampas siekia 35 laipsnius. Rekomenduojamų želdinių plotis svyruotų nuo 6 m iki 13 m, ko pasėkoje minimalus jos efektyvumas prognozuojamas 2,4-3 dB(A)<sup>10</sup>, o maksimalus 5,2-6,5 dB(A).

Įrengus funkcinius želdinius kaip papildomą priemonę gyvenamosios aplinkos apsaugai adresu Peledėnų g. 1, triukšmo viršijimo problema būtų išspręsta.

#### ► Langai

Vadovaujantis registro centro duomenimis, gyvenamas pastatas adresu Vandeno g. 26A gyvenamosios aplinkos neturi, dėl šios priežasties vadovaujantis HN 33:2011 dokumentu, galioja vidaus aplinkos taisyklė, kurios tikslas užtikrinti tinkamas ribines vertes vidaus (pastato viduje) aplinkoje. Vakaro metu vidaus aplinkoje negali būti viršijama 40 dB(A) ribinė vertė.

Triukšmo vertinimo metu nustatyta, jog įdiegus triukšmą mažinančią dangą SMA 8 TM, triukšmo lygis vakaro metus ties pastato siena siektų 60,6 dB(A). Vadovaujantis 010 m. balandžio 1 d. Nr. V-88, DĖL DOKUMENTO „APLINKOSAUGINIŲ PRIEMONIŲ PROJEKTAVIMO, ĮDIEGIMO IR PRIEŽIŪROS REKOMENDACIJOS. KELIŲ EISMO TRIUKŠMO MAŽINIMAS APR-T 10“ PATVIRTINIMO, bet kurio praverto lango tipo garso izoliacijos rodiklis siekia 10-15 dB(A). Priimta, kad langas yra standartinio dydžio (~2,4 m<sup>2</sup>) gauta, kad triukšmo lygis vidaus aplinkoje siektų atitinkamai 49,8-44,8 dB(A). Siekiant kad vidaus aplinkoje būtų užtikrintos tinkamos ribinės vertės, minimali langų garso izoliacijos rodiklis turėtų siekti 21 dB(A). Pakeitus langus į padidinto triukšmo izoliacijos, triukšmo lygis vidaus aplinkoje vakaro metu siektų 39,4 dB(A)<sup>11</sup>.

#### 7.4.7 Triukšmo vertinimas statybos darbų metu

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

Rekomenduojame planuoti statybos darbų procesą. Rekomenduojame su triukšmą skleidžiančia darbų įranga arti gyvenamųjų pastatų nedirbti švenčių ir poilsio dienomis, o darbo dienomis nedirbti vakaro (18:00–22:00 val.) ir nakties (22:00–06:00 val.) metu (LR Triukšmo valdymo įstatymas: triukšmo prevencija statybos metu; statinių ekspertizė, ar įgyvendinti visi triukšmo mažinimo reikalavimai). Taip pat rekomenduojame pagal galimybes rinktis tylesnę statybos darbams naudojamą įrangą, tylesnius darbo metodus (pvz. suderinti kelias triukšmingas operacijas).

Laikantis siūlomų darbo ribojimų, reikšmingo neigiamo poveikio statybos metu nenumatome.

#### 7.4.8 Bendrosios išvados dėl akustinės situacijos

- Projekto įgyvendinimas pagerintų akustinę situaciją Vilniaus mieste/užmiestyje ir padėtų išspręsti triukšmo viršijimo problemą prie ≥54 gyvenamųjų pastatų, kuriuose preliminariai gali gyventi apie 1500 gyventojų;
- Apsaugai nuo triukšmo M. Lietuvos gatvės aplinkoje siūlomos triukšmo mažinančios priemonės tyli kelio danga SMA 8 TM, funkciniai želdiniai ir padidinto izoliacijos langai, užtikrintų tinkamas HN 33:2011 nustatytas ribines vertes;
- Visos siūlomos priemonės privalo būti tikslinamos techninio projekto rengimo metu.

<sup>10</sup> Vertinime taikytas minimalus apskaičiuotas efektyvumas.

<sup>11</sup> Skaičiavimai atlikti naudojant triukšmo programinę įrangą CadnaA 4.0.



### 7.4.9 Triukšmo poveikio visuomenės sveikatai įvertinimas, variantų palyginimas

Akustinė tarša yra svarbi, nuolat didėjanti aplinkos taršos forma. Intensyvėjant kelių transporto eismo srautams, atitinkamai plečiasi akustinio diskomforto zonos. Akustinė tarša neigiamai veikia žmogaus sveikatą ir gerbūvį. Pastovi triukšmo ekspozicija paveikia žmones psichologiškai ir fiziologiškai. Patirdami triukšmo dirginimą, žmonės susierzina, trikdomas jų miegas. Tokiu būdu gali atsirasti elgsenos, bendravimo problemos, padidėti patiriamas stresas. Ilgalaikis viršnorminis eismo triukšmas sukelia sveikatos sutrikimus. Pagrindiniai tai yra širdies ir kraujagyslių sistemos ligos: hipertenzijos (padidėjusio kraujospūdžio) ir miokardo infarkto atvejai

Vertinimas gali būti atliekamas pagal du kriterijus:

- ▶ **Triukšmo dozės kriterijus.** Šį kriterijų apibūdina triukšmo ribinė vertė, nustatyta žmonių sveikatos apsaugai (HN 33:2011). Gali būti naudojama vidutinė paros dozės vertė, tai yra nustatyto triukšmo lygio ir ribinės vertės santykis. Kai vidutinė triukšmo paros dozė DF paros ar  $DF_{dvn} \leq 1$ , tai žmogui yra sudarytos kokybiškos gyvenimo sąlygos triukšmo poveikio sveikatai atžvilgiu. Mūsų atveju dozės kriterijus nėra aktualus, kadangi įgyvendinus priemones, triukšmo ribinių verčių viršijimo gyvenamojoje aplinkoje nenustatytas ir triukšmo dozė gyvenamojoje aplinkoje yra  $DF_{dvn} \leq 1$ .
- ▶ **Triukšmo pokyčio kriterijus.** Triukšmas gali pasikeisti per trumpą laikotarpį, pvz. tik įgyvendinus projektą ir per ilgą laikotarpį, palaipsniui keičiantis eismo intensyvumui. Nutiesus gatvę, eismo intensyvumas padidės daugiau kaip 3 kartus, o triukšmo lygis padidės per trumpą periodą. Triukšmo staigus padidėjimas gali sukelti susierzinimą triukšmą patiriantiems žmonėms. Susierzinimas labiausiai pasireiškia pirmais triukšmo pokyčio metais, vėliau jis slopsta ir jo poveikis tampa ne toks reikšmingas, jeigu triukšmas neviršija ribinės vertės. Vertinimas atliekamas vadovaujantis ES naudojamais metodais [24]. Metodus taip pat aprašytas Kelių transporto infrastruktūros poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinėse rekomendacijose [49]. Vertinamas jautriausias nakties periodas.

27 lentelė. Prognozuojami triukšmo pokyčiai

Adresas	Triukšmo pokytis nakties periodu, dBA (Padidėjimas + ; Sumažėjimas -)	
	Alternatyva 1	Alternatyva 2
Antano Gelgaudo g. 1	4.1	4.1
Antano Gelgaudo g. 18	4.5	4.5
Antano Gelgaudo g. 20	5.2	5.2
Antano Gelgaudo g. 28	4.9	4.9
Antano Gelgaudo g. 30	3.6	3.6
Broniaus Krivicko g. 8	4.7	-3
Broniaus Krivicko g. 10	6.9	1
Broniaus Krivicko g. 12	5.7	0.3
Broniaus Krivicko g. 2	4.4	-4.2
Broniaus Krivicko g. 4	3.9	-4.6
Broniaus Krivicko g. 6	4.1	-3.3
Duonos Kalno g. 11	4.7	4.7
Duonos Kalno g. 34	6.4	6.4
Kireniškių g. 8	-2	-2
Mykolo Lietuvos g. 26	3.7	3.7
Mykolo Lietuvos g. 15	0	0
Mykolo Lietuvos g. 16	2.2	2.2
Mykolo Lietuvos g. 17	4.3	4.3
Mykolo Lietuvos g. 19	-0.1	-0.1
Mykolo Lietuvos g. 2	1.8	1.8
Mykolo Lietuvos g. 20	2.3	2.3
Mykolo Lietuvos g. 27.29.31	7.4	7.4

Adresas	Triukšmo pokytis nakties periodu, dBA (Padidėjimas + ; Sumažėjimas - )	
	Alternatyva 1	Alternatyva 2
Mykolo Lietuvos g. 33.35.37	6.5	6.5
Mykolo Lietuvos g. 4	4.2	4.2
Mykolo Lietuvos g. 49	4.3	4.3
Mykolo Lietuvos g. 49A	4.1	4.1
Mykolo Lietuvos g. 51	3.9	3.9
Mykolo Lietuvos g. 53	3.5	3.5
Mykolo Lietuvos g. 55	3.6	3.6
Mykolo Lietuvos g. 58	0.1	0.1
Mykolo Lietuvos g. 6	3.5	3.5
Mykolo Lietuvos g. 8	1.4	1.4
Mokslininkų g. 13	-1.7	-1.7
Paukščių Tako g. 72	4.9	4.9
Paukščių Tako g. 74	10.7	10.7
Pelėdūnų g. 1	6.8	6.8
Pelėdūnų g. 3	1.1	1.1
Pelėdūnų g. 5	1.5	1.5
Pelėdūnų g. 7	2.4	2.4
Šventeliškių g.3	10.5	10.5
Ukmergės g. 397	1.1	1.1
Vandens g. 26	4.8	4.8
Vandens 26 A	9.3	9.3
Vandens g. 26B	5.9	5.9

28 lentelė. Triukšmo pokytį patiriančių žmonių skaičius

Triukšmo pokytis		Alternatyva 1			Alternatyva 2		
		Namų sk.	Gyventojų sk.	Rizikos gr. gyventojai	Namų sk.	Gyventojų sk.	Rizikos gr. gyventojai
Triukšmo padidėjimas, dBA	0,1-0,9	1	3	1 vaikai; 1 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turintis asmuo.	2	6	2 vaikai; 2 gyv. > 60 m.; 1 sveikatos sutrikimų turintis asmuo.
	1-2,9	8	24	6 vaikai; 6 gyv. > 60 m.; 1 sveikatos sutrikimų turintis asmuo.	9	27	6 vaikai; 7 gyv. > 60 m.; 1 sveikatos sutrikimų turintis asmuo.
	3-4,9	20	60	13 vaikai; 15 gyv. > 60 m.; 2 sveikatos sutrikimų turintis asmuo.	16	48	11 vaikai; 12 gyv. > 60 m.; 2 sveikatos sutrikimų turintis asmuo.
	5+	15	45	10 vaikai; 11 gyv. > 60 m.; 2 sveikatos sutrikimų turintis asmuo.	13	39	9 vaikai; 10 gyv. > 60 m.; 2 sveikatos sutrikimų turintis asmuo.
Triukšmo sumažėjimas, dBA	0,1-0,9 Nereikšmingas poveikis	1	3	0 vaikai; 0 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turintis asmuo.	1	3	0 vaikai; 0 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turintis asmuo.
	1-2,9 Nedidelis poveikis	2	6	2 vaikai; 2 gyv. > 60 m.; 1 sveikatos sutrikimų turintis asmuo.	2	6	2 vaikai; 2 gyv. > 60 m.; 1 sveikatos sutrikimų turintis asmuo.
	3-4,9 Vidutinis poveikis	0	0	0 vaikai; 0 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų	4	12	3 vaikai; 3 gyv. > 60 m.; 1 sveikatos sutrikimų

				turintis asmuo.			turintis asmuo.
	5+ Didelis poveikis	0	0	0 vaikai; 0 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turintis asmuo.	0	0	0 vaikai; 0 gyv. > 60 m.; 0 sveikatos sutrikimų turintis asmuo.

Daugiau kaip 5 dBA pokytį pajaus 15 namų gyventojai (45 gyventojai), įgyvendinus 1-ą alternatyvą ir 13 namų gyventojai (39 gyventojai), įgyvendinus 2-ą alternatyvą.

Siūlomos kompensacinės priemonės – papildomas apželdinimas ir trasos atitraukimas žaliosios juostos ir dviračių takų perkėlimo sąskaita, sumažins gyventojams poveikį fizine ir vizualine prasme, tuo pačiu tai įtakos teigiamą poveikį sveikatai.

#### Išvados:

- Apsaugai nuo triukšmo siūlomos triukšmo mažinančios priemonės tyli kelio danga SMA 8 TM, funkciniai želdiniai ir padidinto izoliacijos langai, užtikrins triukšmo ribines vertes, nustatytas žmonių sveikatos apsaugai pagal HN 33:2011;
- Kadangi šiuo metu nagrinėjama teritorija yra gana netriukšminga, tai net ir užtikrinus triukšmą iki ribinio lygio, triukšmo pokytis kai kuriems gyventojams bus gana reikšmingas. Atsižvelgiant į technines galimybes projekto vystytojui rekomenduojama mažinti atstumą tarp raudonųjų linijų, atitraukti trasą nuo gyventojų, o laisvą tarp gyvenamosios teritorijos ir gatvės plotą papildomai apželdinti. Tai leis sumažinti fizinį, vizualinį bei psichoemocinį poveikį gyventojams, dėl padidėjusio triukšmo.

## 7.5 Vibracija

Žemės – dangos paviršiumi perduodama transporto vibracija labai priklauso nuo kelio paviršiaus lygumo<sup>12</sup>. Tyrimais nustatyta, kad juntamą vibraciją gali sąlygoti 25 mm dydžio kelio dangos nelygumai ir kiti defektai, esantys kelio paviršiuje<sup>13</sup>. Praktikoje Lietuvoje pastaruoju metu klojamas asfaltbetonis AC 11, skaldos ir mastikos asfaltas (SMA danga). Tai – dangos pasižyminčios geromis antivibracinėmis bei akustinėmis savybėmis.

PVSV metodinėse rekomendacijose keliams [49] rašoma, kad vibraciją reikėtų vertinti tik išskirtiniais atvejais (jei gyvenamieji pastatai yra labai arti kelio, o juo važiuoja labai daug sunkiojo transporto).

Dėl prognozuojamos nedidelės sunkiojo transporto dalies automobilių sraute (žr. 15 lentelę), kokybiškos kelio dangos ir įvertinant atstumus iki artimiausių gyvenamųjų namų (>15 m) reikšmingas neigiamas poveikis dėl vibracijos neprognozuojamas.

## 7.6 Aplinkos oro tarša

### 7.6.1 Metodas

Su autotransportu siejami ir žmonių sveikatai turintys poveikį teršalai yra: anglies monoksidas CO, lakūs organiniai junginiai LOJ (benzenas C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), azoto oksidai NO<sub>x</sub>, kietos dalelės KD<sub>10</sub>, KD<sub>2,5</sub>. Įsigaliojus privalomiesiems kuro kokybės rodikliams Lietuvoje ženkliai pagerėjo kuro kokybė ir tokių teršalų, kaip SO<sub>2</sub> ir Pb modeliavimas tapo neaktualus (išsiskiria labai maži kiekiai). Kenksmingiausi sveikatai ir daugiausiai įtakojami

<sup>12</sup> Design Manual for Roads and Bridges (DMRB). Volume 11, Section 3, Part 7 - The Highways Agency, 2008.

<sup>13</sup> [http://www.drndi.gov.uk/chapter\\_13\\_-\\_noise\\_and\\_vibration.pdf](http://www.drndi.gov.uk/chapter_13_-_noise_and_vibration.pdf)

autotransporto yra NO<sub>x</sub> ir KD<sub>10</sub>, KD<sub>2,5</sub>. Netiesioginį poveikį žmonių sveikatai turi ir kuro degimo produktas CO<sub>2</sub> - tai šiltnamio efektą įtakojančios dujos.

Vertinimo tikslas yra nustatyti planuojamo objekto įtaką aplinkos oro kokybei, jos pokyčiams.

Oro kokybės vertinimas apima:

- poveikio regioninei ir globalinei taršai nustatymą t.y. metinio teršalų emisijos kiekio pokyčio vertinimą susijusiame gatvių tinkle. Globalinė tarša vertinama skaičiuojant CO<sub>2</sub> pokytį.
- vietinės taršos nustatymą t.y. teršalų koncentracijos ore skaičiavimus gatvės aplinkoje.
- **Modeliai ir duomenys:**
  - Teršalų emisijos kiekio skaičiavimai atlikti naudojant EEA COPERT transporto emisijos faktorius (COPERT koordinuoja Europos aplinkos agentūra (EAA; <http://www.emisia.com/copert/General.html>).
  - Vietinė oro tarša įvertinta matematiniais modeliais „ISC - AERMOD-View“. AERMOD modelis skirtas kelių, pramoninių ir kitų tipų šaltinių ar jų kompleksų išmetamų teršalų sklaidai aplinkoje skaičiuoti. Vadovaujantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. Nr. AV – 200 įsakymu „Dėl ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijų patvirtinimo“ LR Aplinkos ministerija AERMOD įvardina kaip vieną iš modelių, kurie gali būti naudojami atliekant strateginį bei išsamų poveikio aplinkai bei sveikatos vertinimus.
  - Pradiniai duomenys, naudojami skaičiavimuose: autotransporto eismo intensyvumo duomenys, eismo sudėtis (LA≤3,5 t ir SA≥3,5 t) ir srauto greitis (žiūr. 8 lentelę). Nustatant oro teršalų poveikį vietiniu lygiu, apskaičiuotos oro teršalų koncentracijos pažemio sluoksnyje (1,5 m aukštyje) ir vertinamos su leidžiamomis ribinėmis vertėmis [32].

### 7.6.2 Poveikis regioninei ir globalinei taršai

Pagrindinis oro taršos šaltinis analizuojamoje teritorijoje yra ir bus automobilių transportas. PŪV rezultate numatomas autotransporto pritraukimas į Mykolo Lietuvos gatvę, nes pasikeis gatvės kategorija, pralaidumas ir funkcinė paskirtis. Kartu prognozuojamas eismo srautų persiskirstymas aplinkinėse gatvėse. Bendru atveju nustatyta, nepriklausomai nuo pasirinktos gatvės trasos alternatyvos, įrengus Mykolo Lietuvos gatvę, automobilių rida gatvių tinkle sumažės (žr. 9 lentelėje), todėl tikėtina, kad sumažės ir teršalų iš autotransporto emisijos kiekis.

Nustatyta, kad įgyvendinus detaliojo plano sprendinius, kaip ir automobilių rida, teršalų emisijų kiekiai iš automobilių transporto, turėtų ženkliai sumažėti (žr. 29 lentelėje).

29 lentelė. Prognozuojamas planuojamo objekto poveikis regioninei oro taršai 2025 m. (teršalų emisijų kiekio padidėjimas (+) arba sumažėjimas (-))

Eil. Nr.	Gatvė / gatvės ruožas	CO (t/m.)	LOJ (t/m.)	NO <sub>2</sub> (t/m.)	KD <sub>10</sub> (t/m.)	KD <sub>2,5</sub> (t/m.)	CO <sub>2</sub> (tūkst. t/m.)
1	Vakarinis aplinkkelis	+1,933	+0,079	+0,217	+0,117	+0,068	+0,483
2	Ukmergės g. šiauriau Mykolo Lietuvos g	+2,311	+0,087	+0,234	+0,136	+0,078	+0,542
3	Ukmergės g. piečiau Mykolo Lietuvos g.	-4,839	-0,156	-0,433	-0,156	-0,094	-0,745
4	Mykolo – Lietuvos tarp Ukmergės-Noragiškių g.	+12,697	+0,295	+0,738	+0,409	+0,236	+1,631
5	Mokslininkų tarp Noragiškių – Bajorų k.	+2,078	+0,069	+0,174	+0,089	+0,051	+0,369
6	Mokslininkų tarp Bajorų k. –	+0,066	+0,007	+0,022	+0,019	+0,011	+0,055



Eil. Nr.	Gatvė / gatvės ruožas	CO (t/m.)	LOJ (t/m.)	NO <sub>2</sub> (t/m.)	KD <sub>10</sub> (t/m.)	KD <sub>2,5</sub> (t/m.)	CO <sub>2</sub> (tūkst. t/m.)
	Molėtų pl.						
7	Mokslininkų tarp Mykolo Lietuvos-Šaulio g.	-5,625	-0,165	-0,379	-0,170	-0,099	-0,793
8	Molėtų plentas	-1,156	-0,037	-0,067	-0,045	-0,025	-0,169
9	Geležinio Vilko gatvė	-6,371	-0,185	-0,432	-0,231	-0,131	-0,897
10	Rajoniniai Riešės, Bendorėlių keliai (nr. 5210 ir nr. 5214)	-4,688	-0,142	-0,345	-0,162	-0,094	-0,712
11	Skersinės gatvė	-0,249	-0,008	-0,020	-0,010	-0,006	-0,041
12	Ateities g. tarp Ukmergės-Geležinio Vilko g.	-10,347	-0,290	-0,706	-0,273	-0,161	-1,401
13	Ozo g. tarp Ukmergės-Geležinio Vilko g.	-5,005	-0,132	-0,326	-0,106	-0,063	-0,612
	<b>Bendras poveikis t/metūs:</b>	<b>-19,194</b>	<b>-0,580</b>	<b>-1,324</b>	<b>-0,383</b>	<b>-0,230</b>	<b>-2,290</b>

### 7.6.3 Vietinė (lokali) tarša

Lokalinė oro tarša skaičiuota vertinant emisijų kiekius, kurie bus generuojami Mykolo Lietuvos gatve judėsiančio motorizuoto transporto detaliuoju planu planuojamos teritorijos ribose. Kadangi automobilių eismo intensyvumas ir eismo sąlygos nepriklauso nuo pasirinktos gatvės trasos alternatyvos, tai ir transporto teršalų emisijų kiekiai abiejomis alternatyvomis yra vienodi. Detaliau įvertintas numatomų įrengti šviesoforais reguliuojamų M. Lietuvos gatvės sankryžų su su L. Giros, B. Krivicko ir Mokslininkų g. poveikis oro taršos padidėjimui. Poveikis vertintas taikant prielaidą, kad nežiūrint „žaliosios bangos“ efekto, pagrindiniu keliu per sankryžas važiuojančių automobilių vidutinis greitis sankryžų poveikio zonoje (po 100 m į abi puses nuo sankryžos) sumažėja apie 33 proc., todėl padidėja iš transporto išmetamų teršalų emisijos kiekis.

30 lentelė. Prognozuojami automobilių transporto teršalų emisijų kiekiai projektuojamoje gatvėje (2025 m.)

	Matavimo vienetai	CO	LOJ	NO <sub>2</sub>	KD <sub>10</sub>	KD <sub>2,5</sub>
Automobilių srautui judant tolygiu vidutiniu greičiu	g/s t/m	0,51524 16,2485	0,01297 0,4090	0,03260 1,0281	0,01747 0,5510	0,01008 0,3180
Taršos padidėjimas dėl trukdžių reguliuojamose sankryžose	g/s t/m	0,13280 4,1880	0,00042 0,0133	0,00464 0,1463	0,00026 0,0083	0,00025 0,0079
Bendra transporto generuojama tarša	g/s t/m	0,64804 20,4365	0,01339 0,4223	0,03724 1,1744	0,01773 0,5593	0,01033 0,3259

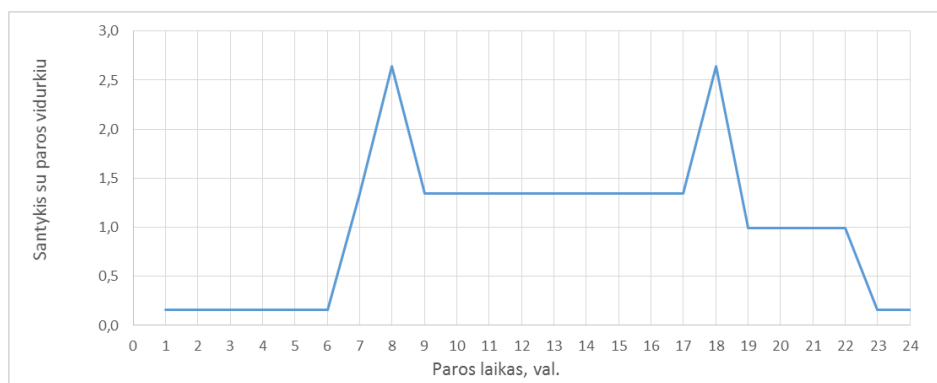
Modeliuojant planuojamos ūkinės veiklos pasekmėje išmetamų teršalų sklaidą pažemio sluoksnyje analizuota tik pirmą gatvės trasos alternatyva, traktuojant, kad ši alternatyva atitinka blogiausią galimą taršos scenarijų (gatvės trasa yra arčiau gyvenamosios aplinkos nei antros alternatyvos atveju). Kiti oro taršos sklaidos modeliavimui naudoti parametrai:

#### ➤ Taršos sklaidos rezultatų vidurkinimo laiko intervalai

Atliekant teršalų sklaidos modeliavimą taikyti vidurkinimo laiko intervalai atitinka kiekvieno konkretaus teršalo ribinės vertės nustatymo reikalavimuose nurodytus vidurkinimo intervalus.

#### ➤ Taršos šaltinių nepastovumo koeficientai

Šie koeficientai nurodo, ar teršalas laike yra išmetamas pastoviai ar periodiškai. Taikytų koeficientų reikšmės (santykis su momentinės emisijos kiekio paros vidurkiu), nustatytos apibendrinus statistinius duomenis, pateiktos paveikslėlyje.



70 pav. Skaičiuojamoji teršalų išmetimo iš automobilių transporto priklausomybė nuo laiko

### ► Meteorologiniai duomenys

Atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą konkrečiu atveju naudojamas arčiausiai nagrinėjamos teritorijos esančios hidrometeorologijos stoties, penkerių metų meteorologinių duomenų paketas. Šiuo atveju naudoti Vilniaus hidrometeorologijos stoties duomenys urbanizuotoms teritorijoms (duomenų teikimo sutarties pažyma pateikta ataskaitos 5 priede).

### ► Receptorių tinklas

Receptorių tinklas reikalingas sumodeliuoti sklaidą ir suskaičiuoti koncentracijų vertes iš anksto numatytose teritorijose tam tikrame aukštyje. Teršalų koncentracija skaičiuota taikant 224 receptorių tinklą, kuriame atstumas tarp receptorių- 100 m, o receptorių aukštis nuo žemės lygio- 1,5 m.

### ► Procentiliai

Siekiant išvengti statistiškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą, modelyje naudojami procentiliai. Naudotini procentiliai priimti remiantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos mėn. 10 d. įsakymu Nr. A-112 patvirtintomis „Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijomis“:

- teršalo NO<sub>2</sub> 1 val. vidurkinimo intervalui – 99,8 procentilis;
- teršalo KD<sub>10</sub> 24 val. vidurkinimo intervalui – 90,4 procentilis.
- teršalo LOJ 1 val. vidurkinimo rezultato perskaičiavimui į 0,5 val. – 98,5 procentilis.

### ► Foninis aplinkos oro užterštumas

Foninis aplinkos oro užterštumas, remiantis Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008.07.10 d. įsakymu Nr. AV-112 patvirtintomis Foninio aplinkos užterštumo duomenų naudojimo planuojamos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijomis priimtas pagal 2015 m. Vilniaus miesto taršos žemėlapių duomenis (žr. 31 lentelėje). OKT stotelė yra daugiau kaip 2 km atstumu nuo PŪV. Foninė koncentracija priimta didžiausia nagrinėjamoje teritorijoje (ties Ukmergės gatve).

Pagrindinių teršalų koncentracijos nagrinėjamoje teritorijoje kinta:

- kietųjų dalelių KD<sub>10</sub> 19-21 μ/m<sup>3</sup>
- NO<sub>2</sub> 14-23 μ/m<sup>3</sup>, prie Ukmergės gatvės 30 μ/m<sup>3</sup>.
- KD<sub>2,5</sub> siekia 16-19 μ/m<sup>3</sup>, ties Ukmergės gatve iki 21 μ/m<sup>3</sup>.

31 lentelė. Foninė taršalų koncentracija analizuojamoje teritorijoje

CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	KD <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	KD <sub>2,5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
300,0	30,0	21,0	21,0

### Teršalų emisijos kiekio ir koncentracijos perskaičiavimo (konversijos) faktoriai

Neturint konkretaus nagrinėjamo teršalo emisijų kiekio ir tokiu būdu neturint galimybės suskaičiuoti to teršalo koncentracijų ore, skaičiavimai atlikti naudojant pirminių teršalų (t.y. tų, kurių sudėtyje yra nagrinėjamas teršalas) emisijų kiekius ir/arba koncentracijas. Konkrečiu atveju azoto dioksido NO<sub>2</sub> emisijos kiekis išskaičiuotas iš NO<sub>x</sub> emisijos kiekio pritaikant faktorių 0,2. Faktorius nustatytas remiantis DMRB metodika (Design Manual for Roads and Bridges), kuri teigia, kad pagal naujausius atliktus tyrimus (šis DMRB priedas datuojamas 2007 m. gegužės mėn. data) NO<sub>2</sub> kiekis bendrame iš automobilių išmetame NO<sub>x</sub> kiekyje gali siekti iki 20 proc.

Didžiausios gautos 1, 8, 24 val. ir vidutinių metinių teršalų koncentracijų reikšmės lygintos su nustatytais jų ribinėmis aplinkos oro užterštumo vertėmis (žr. 32 lentelėje).

32 lentelė. Teršalų ribinės vertės nustatytos žmonių sveikatos apsaugai [32]

Teršalo pavadinimas	Periodas	Ribinė vertė
Angliavandeniliai (LOJ)	0,5 valandos	1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> )	1 valandos	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	kalendorinių metų	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Kietos dalelės (KD <sub>10</sub> )	paros	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	kalendorinių metų	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Kietos dalelės (KD <sub>2,5</sub> )	kalendorinių metų	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Planuojamos ūkinės veiklos pasekmėje išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo pažemio sluoksnyje rezultatai pateikiami 33 lentelėje. Detalūs oro taršos sklaidos žemėlapiai pateikti ataskaitos 5 priede.

33 lentelė. Teršalų pažemio koncentracijų skaičiavimo rezultatai

Medžiagos pavadinimas	Ribinė vertė, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksimali pažeminė koncentracija $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Mak. pažeminė koncentracija ribinės vertės dalimis
<b>Be foninės taršos</b>				
Angliavandeniliai (LOJ)	1000	(0,5 val.)	5,740	0,006
Anglies monoksidas (CO)	10000	(8 valandų)	592,106	0,059
Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> )	200	(valandos)	43,520	0,218
	40	(metų)	1,602	0,040
Kietos dalelės (KD <sub>10</sub> )	50	(paros)	1,600	0,032
	40	(metų)	0,781	0,020
Kietos dalelės (KD <sub>2,5</sub> )	25	(metų)	0,451	0,018
<b>Su fonine tarša</b>				
Anglies monoksidas (CO)	10000	(8 valandų)	892,106	0,089
Azoto dioksidas (NO <sub>2</sub> )	200	(valandos)	73,520	0,368
	40	(metų)	31,602	0,790
Kietos dalelės (KD <sub>10</sub> )	50	(paros)	24,600	0,492
	40	(metų)	23,781	0,595
Kietos dalelės (KD <sub>2,5</sub> )	25	(metų)	21,451	0,858

## Išvados:

- Nutiesus M. Lietuvos gatvę, prognozuojamas automobilių ridos sumažėjimas Vilniaus m. šiaurės vakarų dalies gatvių tinkle, kas lems ir bendrą emisijų kiekių iš automobilių transporto sumažėjimą. Teršalų CO, LOJ, NO<sub>2</sub> ir KD sumažėjimas, skaičiuojamas 2025 metams, bus 21,7 t/metus;
- Numatomas teigiamas poveikis globalinei taršai – klimato kaitai. 2025 metais anglies dvideginio sumažėjimas lyginant su O variantu bus 2,29 tūkst. t/metus CO<sub>2</sub>.
- Atlikus išmetamų teršalų sklaidos modeliavimą nustatyta, kad nepriklausomai nuo pasirinktos planuojamos gatvės tramos alternatyvos teršalų koncentracijos nagrinėjamos teritorijos aplinkos ore leistinų ribinių verčių neviršys.

#### 7.6.4 Teršalų poveikis žmonių sveikatai. Rizikos įvertinimas

Su autotransportu siejami ir žmonių sveikatai turintys poveikį teršalai yra: anglies monoksidas CO, lakūs organiniai junginiai LOJ (benzinas C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), azoto oksidai NO<sub>x</sub>, kietos dalelės KD<sub>10</sub>, KD<sub>2,5</sub>. Kenksmingiausi sveikatai ir daugiausiai įtakojami autotransporto yra NO<sub>x</sub> ir KD<sub>10</sub>, KD<sub>2,5</sub>. Netiesioginį poveikį žmonių sveikatai turi ir kuro degimo produktas CO<sub>2</sub> - tai šiltnamio efektą įtakojančios dujos...

Kietosios dalelės. Į orą išmetamos kietosios dalelės labai skiriasi savo fizine ir chemine sudėtimi, skirtingi yra dalelių dydžiai ir jų išmetimo šaltiniai. KD<sub>10</sub> dalelės (kurių dydis ore yra mažesnis nei 10µm) kelia didžiausią susirūpinimą, kadangi jos yra pakankamai mažos, kad galėtų prasiskverbti giliai į plaučius ir tokiu būdu sukelti didelę grėsmę žmogaus sveikatai. Šiuo metu KD<sub>2,5</sub> dalelės laikomos sukeliančiomis dar didesnę grėsmę sveikatai. Didesnės dalelės nėra tiesiogiai įkvepiamos ir iš oro pakankamai efektyviai gali būti pašalinamos sedimentacijos būdu.

Pagrindinis patekimo į organizmą kelias yra kvėpavimo takai. Dalis įkvėptų dalelių nusėda kvėpavimo takuose, o likusi dalis pašalinama su iškvepiamu oru. Nusėdimo vieta priklauso nuo dalelių savybių (dydžio, formos, elektrinio krūvio, tankio, hidroskopiškumo) ir individo kvėpavimo trakto anatomijos bei kvėpavimo intensyvumo. Didesnės dalelės (>10 µm) nusėda kvėpavimo trakto dalyje, esančioje virš gerklų, 5-10 µm diametro dalelės – stambesniuose kvėpavimo takuose (bronchuose), 2,5-5 µm dalelės – smulkesniuose takuose (bronchiolėse). Po nusėdimo plaučiuose, didžioji dalis dalelių įvairiais mechanizmais yra pašalinamos iš organizmo. Smulkiosios dalelės gali būti pernešamos giliai į plaučius, kur jos gali sukelti uždegimą ir pabloginti žmonių, sergančių širdies ar plaučių ligomis, būklę. Be to, į plaučius jos gali pernešti kancerogeninius junginius.

Azoto oksidai. Azoto oksidai susidaro deginimo procese, aukštoje temperatūroje oksiduojantis atmosferos azotui. Pagrindinis produktas yra azoto oksidas (NO), mažesnė dalis azoto dioksido (NO<sub>2</sub>) ir kitų azoto oksidų (NO<sub>x</sub>). Į atmosferą patekęs NO netrukus oksiduojasi ir susidaro NO<sub>2</sub>. Saulės šviesoje, vykstant reakcijai tarp NO<sub>2</sub> ir lakiųjų organinių junginių susidaro antriniai teršalai (ozonas, formaldehidai ir kt.). Pagrindinis azoto oksidų – šaltinis yra kelių transportas, iš kur išmetama apie pusę azoto oksidų kiekio Europoje. Todėl didžiausios NO ir NO<sub>2</sub> koncentracijos susidaro miestuose, kur eismo intensyvumas didžiausias. Aplinkoje NO<sub>2</sub> egzistuoja dujinėje formoje, todėl vienintelis patekimo į žmogaus organizmą kelias yra kvėpavimo takai. NO<sub>2</sub> gali dirginti plaučius ir sumažinti atsparumą kvėpavimo takų infekcijoms (gripui ir pan.).



**Anglies monoksidas.** Anglies monoksidas (CO) yra toksinės dujos, išmetamos į atmosferą degimo procesu metu arba oksiduojantis angliavandeniliams bei kitiems organiniams junginiams. Europos miestuose beveik visas CO kiekis (90%) išmetamas iš kelių transporto priemonių, o kita dalis iš gyvenamųjų namų ir komercinių pastatų katilinių. Šis junginys atmosferoje išsilaiko apie mėnesį, po to oksiduojasi į anglies dioksidą (CO<sub>2</sub>). Organizme CO stabdo deguonies pernešimą kraujyje. Tai sumažina į širdį patenkantį deguonies kiekį, o tai ypač svarbu žmonių, kenčiančių nuo širdies ligų, sveikatai.

**Lakieji organiniai junginiai (LOJ).** LOJ laikomos medžiagos, susidedančios iš anglies, deguonies, vandenilio, halogenų ir t.t. ir pan. atomų, (išskyrus anglies oksidus ir neorganinius metalų karbidus), kurių virimo temperatūra yra mažesnė nei 250 laipsnių Celsijaus esant normaliam atmosferos spaudimui. Tokios cheminės medžiagos sukelia troposferinio ozono, kenksmingo žmonių sveikatai susidarymą. Svarbiausias LOJ aplinkai keliamas pavojus - dalyvavimas fotocheminėse reakcijose (saulės radiacijos poveikyje), sukeliančiose Ozono susidarymą troposferoje (apatiniuose atmosferos sluoksniuose). Skirtingai nuo stratosferinio ozono, apsaugančio žemę nuo kenksmingų ultravioletinių spindulių, troposferoje susidarantis ozonas sukelia kvėpavimo ligas ir kenkia aplinkai.

Teršalų iš autotransporto emisija priklauso nuo įvairių faktorių: eismo intensyvumo, srauto sudėties, autotransporto greičio, autotransporto parko., teritorijos (užstatyta –gatvės kanjonas, teršalai koncentruojasi, neužstatyta –palanki aplinka teršalų sklaida)

Įgyvendinus detaliojo plano sprendinius ir įrengus padidinto pralaidumo transporto jungtį, esamos Mykolo Lietuvos gatvės vietoje prognozuojamas automobilių ridos sumažėjimas Vilniaus m. šiaurės vakarų dalies gatvių tinkle. Tai lems ir bendrą emisijų kiekio iš automobilių transporto bei oro taršos sumažėjimą Vilniaus miesto šiaurės vakarų dalyje, tačiau dėl pritraukto eismo, analizuojamoje teritorijoje - Mykolo Lietuvos gatvės aplinkoje, oro tarša padidės.

Teršalų koncentracija aplinkos ore daugiausiai padidės dėl NO<sub>2</sub> išmetimų ir šio teršalo koncentracija sudarys 0,2 ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai. Skaičiavimus atlikus su maksimalia fonine tarša (ties Ukmergės gatve), didžiausia NO<sub>2</sub> koncentracija sudarys 0,8 ribinės vertės.

Vertinant pagal ribinės vertės kriterijų (žr. 33 lentelę), teršalų koncentracijos aplinkos ore padidėjimas nėra reikšmingas ir yra saugus žmonių sveikatai.

#### Išvados:

- ▶ Nutiesus M. Lietuvos gatvę, teršalų koncentracija gyvenamosios aplinkos ore bus saugi žmonių sveikatai.

## 7.7 Šviesos poveikis

Vertinimas atliktas atsižvelgiant į gyventojų pastabas, kad įrengus padidinto pralaidumo Mykolo Lietuvos gatvę, padidės automobilių eismas, ir gyventojai nakties metu dažniau bus erzunami pravažiuojančių automobilių šviesų. Šiuo metu kai kurie Mykolo Lietuvos g. gyventojai galimai patiria tokį poveikį, nes gatvė nėra apšviesta, todėl vairuotojai naktį naudoja „tolimasias“ šviesas. Nutiesus naują gatvę toks poveikis šiems gyventojams ženkliai sumažės arba nepasireikš visai, nes:

- Gatvėje bus įrengtas apšvietimas, kurs naktį sudarys tam tikrą pastovų apšvietimo „foną“, slopinantį atsitiktinių šviesų „mirkėjimo“ poveikį (panašiai, kaip ir dienos metu šio poveikio nepatiriame). Be to apšviestose gatvėse yra draudžiama naudoti „tolimasias“ šviesas.
- Automobilių šviesos yra reguliuojamos taip, kad lygiame kelyje neakintų priešais atvažiuojančių automobilių vairuotojų, tad ir gretimų gyvenamųjų namų langų, jei tie namai nestovi žemiau gatvės važiuojamosios dalies lygio, neturėtų apšviesti. Gretimų namų langus automobilių šviesos apšviečia tik jiems važiuojant į įkalnes arba kai namas stovi arti gatvės (kelio) vingio ir žemiau gatvės važiuojamosios dalies. Nauja gatvė bus lygesnė (to reikalauja aukštesnė gatvės kategorija), joje bus mažiau vingių, įkalnių ir nuokalnių, o jų nuolygiai taip pat bus mažesni (t.y. įkalnės ir nuokalnės bus lėkštesnės) todėl tikimybė, kad automobilių šviesos apšvies gretimų namų langus ženkliai sumažės. Be to gatvė bus apželdinta, kas šį poveikį dar sumažins ar net visai panaikins.

## 7.8 Vandens, dirvožemio tarša

Paviršinės lietaus nuotekos nuo gatvės bus pajungiamos į Vilniaus miesto paviršinių nuotekų nuotakyną bei apvalomos valymo įrenginiuose, požeminio vandens kokybės pablogėjimas nenumatomas. Padidinta dirvožemio tarša dėl detaliojo plano sprendinių įgyvendinimo nenumatoma, vanduo nuo gatvių į dirvožemį nepateks.

Įgyvendinus projektą su visomis PAV rekomenduojamomis aplinkosauginėmis priemonėmis (statybos darbų metu, paviršinių nuotekų nuvedimui, paviršinio, požeminio vandens ir dirvožemio apsaugai), neigiamas poveikis sveikatai dėl vandens, dirvožemio, maisto kokybės neprognozuojamas. Detaliau skyriuose 6.4,6.5,6.6 sk.

## 7.9 Profesinės rizikos veiksniai

PŪV Profesinės rizikos veiksniai nėra labai aktualūs planuojamai veiklai, kadangi yra susiję tik su statybos laikotarpiu ir turi būti valdomi laikantis darbo saugos taisyklių, instruoktuojant darbuotojus, dirbant tik su tvarkingomis priemonėmis

Pagrindinės sveikatos išsaugojimo priemonės:

- Darbuotojų aprūpinimas asmeninėmis apsaugos priemonėmis (Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai (Žin., 2007, Nr. 123-5055).
- Periodiniai sveikatos patikrinimai (Asmenų, dirbančių galimos profesinės rizikos sąlygomis (kenksmingų veiksmų poveikyje ir pavojingą darbą), privalomo sveikatos tikrinimo tvarka (Žin., 2000, Nr. 47-1365).

## 7.10 Nelaimingų atsitikimų rizika – eismo sauga

Apie 26,16 ha teritorijos Mykolo Lietuvos gatvei tiesti detaliojo plano rengėjai išanalizavę Vilniaus miesto šiaurės rytų dalies gatvių tinklą nustatė, kad esama gatvių infrastruktūra yra nepakankama ir perkrauta, kas pasireiškia ir didesniu nei įprasta avaringumu. Padidinto pralaidumo M. Lietuvos gatvė perims dalį srautų, be to sudarys sąlygas optimizuoti transporto maršrutus, sumažinti kelionės laiko sąnaudas ir automobilių ridą, realizuoti naujus visuomeninio transporto maršrutus ir taip pritraukti į visuomeninį transportą daugiau keleivių, todėl likusioje gatvių tinklo dalyje laukiamas eismo sąlygų pagerėjimas ir avarių sumažėjimas.

Pati nauja Mykolo Lietuvos gatvė suprojektuota taikant techninius parametrus ir saugaus eismo priemones kurios atitinka numatomą gatvėje eismo lygį ir projekcinį automobilių važiavimo greitį (eismo juostų pločiai su saugos juostomis, skiriamoji juosta, pėsčiųjų ir dviračių takai, nereguliuojamų sankryžų pertvarkymas į reguliuojamas, apšvietimas ir pan.), kas leidžia teigti, kad saugios eismo sąlygos bus užtikrintos.

### 7.11 Psichologiniai veiksniai, galimi konfliktai

Psichinė sveikata apibrėžiama, kaip jausmų, pažintinės, psichologinės būsenos, susijusios su individo nuotaika ir elgesiu, visuma.

Nustatyti veiksniai, galintys įtakojanti gyventojų požiūrį į planuojamą veiklą ir galimai sukelti psichologinį teigiamą ar neigiamą poveikį:

- ▶ **Veiklos įtakojami rizikos veiksniai**, jų mastas. Objekto matomumas, jo keliamo triukšmo girdimumas, tarša. Veiksnyus aktualus ir labai tikėtinas.
- ▶ **Informacijos stoka**. Šis veiksnys yra labai tikėtinas ir gali būti sprendžiamas PAV rengimo metu.
- ▶ **Kiti, sunkiai nustatomi veiksniai**. Tai gali būti asmeninis subjektyvus nusiteikimas, kuris yra sunkiai prognozuojamas ir dar sunkiau nustatomos jo priežastis.

Dėl planuojamos gatvės yra nustatytas (pagal gautus laiškus) visuomenės nepasitenkinimas, ypač B. Krivicko gatvės gyventojų dėl I-os alternatyvos. Labiausiai tikėtini ir logiškai pagrindžiami veiksniai, sukeltys tokį didžiulį nepasitenkinimą, yra veiklos įtakojami rizikos veiksniai (triukšmas, tarša). PAV proceso metu yra įgyvendinamos priemonės šių veiksmų pašalinimui.

Tai:

- ▶ Naujos alternatyvos pagal gyventojų pageidavimą analizė.
- ▶ PAV ataskaitos pristatymas ir išsamus atsakymas į klausimus.
- ▶ Išsamios informacijos apie priemones, reikšmingai sumažinančias triukšmo sklaidą pateikimas.
- ▶ Skaičiavimų ir modeliavimų duomenų pateikimas, parodantis įgyvendinamų priemonių efektyvumą.
- ▶ Monitoringo plano pagal teisės aktų reikalavimus parengimas (kontrolės mechanizmas).

Įgyvendinus šias priemones, iš esmės panaikinamos/sumažinamos priežastys sukeliančios nepasitenkinimą vykdoma veikla. Kitų, sunkiai nustatomų veiksmų, kurie dažniausiai yra asmeninio, subjektyvaus pobūdžio, tikimybė išlieka.

#### Išvados:

M. Lietuvos gatvė yra Vilniaus miesto gyventojų labai laukiamas objektas. Reikia pripažinti, kad gatvės reikalingumas daugeliui nekelia abejonių. Vilniaus mieste ne tik pagerės susisiekimas, tačiau sumažėjus intensyvumui kitose gatvėse, ženkliai sumažės ir triukšmas. Tačiau miestui įprastas triukšmas ir tarša įsiverš į gana tylią ir švarią, užmiesčiui būdingą aplinką. Todėl yra suprantamas gyventojų susirūpinimas ir susierzinimas dėl "ateinančio nedraugiško kaimyno".

Poveikio aplinkai vertinimas ir priemonių analizė yra tik pradinis instrumentas, padedantis spręsti problemas, suderinti interesus ir išvystyti diskusiją. Šis bendradarbiavimas turėtų vykti ir toliau, rengiant ir tvirtinant delaujį planą ir techninį projektą. Supratimas turi atsirasti abiejose pusėse, juk miestas juda, arba traukiasi dėl miestiečių.

## 7.12 Rizikos sveikatai įvertinimas

34 Lentelė Rizikos sveikatai veiksnų įvertinimas

Rizikos sveikatai veiksnys	Veiksnių analizės išvados	Rizika/teigiamas poveikis visuomenės sveikatai
<b>Triukšmas</b>	<p>Apsaugai nuo triukšmo siūlomos triukšmo mažinančios priemonės tyli kelio dangą SMA 8 TM, funkciniai želdiniai ir padidinto izoliacijos langai, užtikrints triukšmo ribines vertes, nustatytas žmonių sveikatos apsaugai pagal HN 33:2011;</p> <p>Atsižvelgiant į technines galimybes projekto vystytojui rekomenduojama įdiegti papildomas kompensacines priemones – žaliosios juostos ir pėsčiųjų bei dviračių takų išdėstymo sąskaita, atitraukti trasą nuo gyventojų, laisvą tarp gyvenamosios teritorijos ir gatvės plotą papildomai apželdinti. Tai leis sumažinti fizinį, vizualinį bei psichoemocinį poveikį gyventojams, dėl padidėjusio triukšmo.</p>	<p>Sumažėjus eismo intensyvumui kitose susijusiose gatvėse apie 1500 gyventojų bus apsaugoti nuo padidinto triukšmo.</p> <p>Įgyvendinus siūlomas priemones, padidintas triukšmas artimiausiems M. Lietuvos gatvei gyventojams gali būti suvaldytas iki nekenksmingo sveikatai.</p> <p>Rizika valdoma</p>
<b>Vibracija</b>	Dėl prognozuojamos nedidelės sunkiojo transporto dalies automobilių sraute, kokybiškos kelio dangos ir įvertinant atstumus iki artimiausių gyvenamųjų namų reikšmingas neigiamas poveikis dėl vibracijos neprognozuojamas.	Rizika nenustatyta
<b>Oro tarša</b>	Nutiesus M. Lietuvos gatvę, teršalų koncentracija gyvenamosios aplinkos ore bus saugi žmonių sveikatai.	<p>Teršalų CO, LOJ, NO<sub>2</sub> ir KD sumažėjimas, skaičiuojamas 2025 metams, bus 21,7 t/metus. Numatomas teigiamas poveikis globalinei taršai – klimato kaitai. 2025 metais anglies dvideginio sumažėjimas lyginant su O variantu bus 2,29 tūkst. t/metus CO<sub>2</sub>.</p> <p>Rizika nenustatyta</p>
<b>Dirvožemio ir vandens tarša</b>	Tarša nenumatoma	Rizika nenustatyta
<b>Atliekos</b>	Tarša nenumatoma	Rizika nenustatyta
<b>Šviesos poveikis</b>	Nutiesus gatvę šviesos poveikis gyventojams ženkliai sumažės arba nepasireikš visai	Rizika nenustatyta
<b>Eismo sauga</b>	Mykolo Lietuvos gatvė suprojektuota taikant techninius parametrus ir saugaus eismo priemones kurios atitinka numatomą gatvėje eismo lygį ir projekcinį automobilių važiavimo greitį (eismo juostų pločiai su saugos juostomis, skiriamoji juosta, pėsčiųjų ir dviračių takai, nereguliuojamų sankryžų pertvarkymas į reguliuojamas, apšvietimas ir pan.), kas leidžia teigti, kad saugios eismo sąlygos bus užtikrintos	Rizika nenustatyta
<b>Profesinė rizika</b>	Gali pasireikšti statybos metu	Rizika suvaldoma
<b>Psichologinis poveikis, konfliktai</b>	Dėl planuojamos gatvės yra nustatytas (pagal gautus laiškus) visuomenės	Rizika valdoma



Rizikos sveikatai veiksnys	Veiksnių analizės išvados	Rizika/teigiamas poveikis visuomenės sveikatai
	nepasitenkinimas,. Labiausiai tikėtini ir logiškai pagrindžiami veiksniai, sukeltys tokį didžiulį nepasitenkinimą, yra veiklos įtakojami rizikos veiksniai (triukšmas, tarša). PAV proceso metu yra įgyvendinamos priemonės šių veiksnių pašalinimui.	

## 8. Socialinė ekonominė aplinka

### 8.1 Bendroji dalis

#### Tikslas, užduotis

Socialinio poveikio vertinimas – tai procesas, kurio metu prognozuojamas socialinių pasekmių visuomenei poveikis (tiek teigiamų, tiek neigiamų) įgyvendinus/nevykdant (0 alternatyva) planuojamą veiklą. Socialinės pasekmės gali paliesti žmonių gyvenimo būdą, darbą, santykius, poreikių tenkinimą ir panašiai. Pagrindinis vertinimo tikslas nustatyti reikšmingus socialinius pokyčius, kurie gali įvykti po projekto įgyvendinimo.

#### Metodas

Vertinimas atliekamas naudojant socialinių apklausų duomenis, įvairius statistinius duomenis, literatūroje pateiktomis rekomendacijomis [64].

Socialinio vertinimo žingsniai:

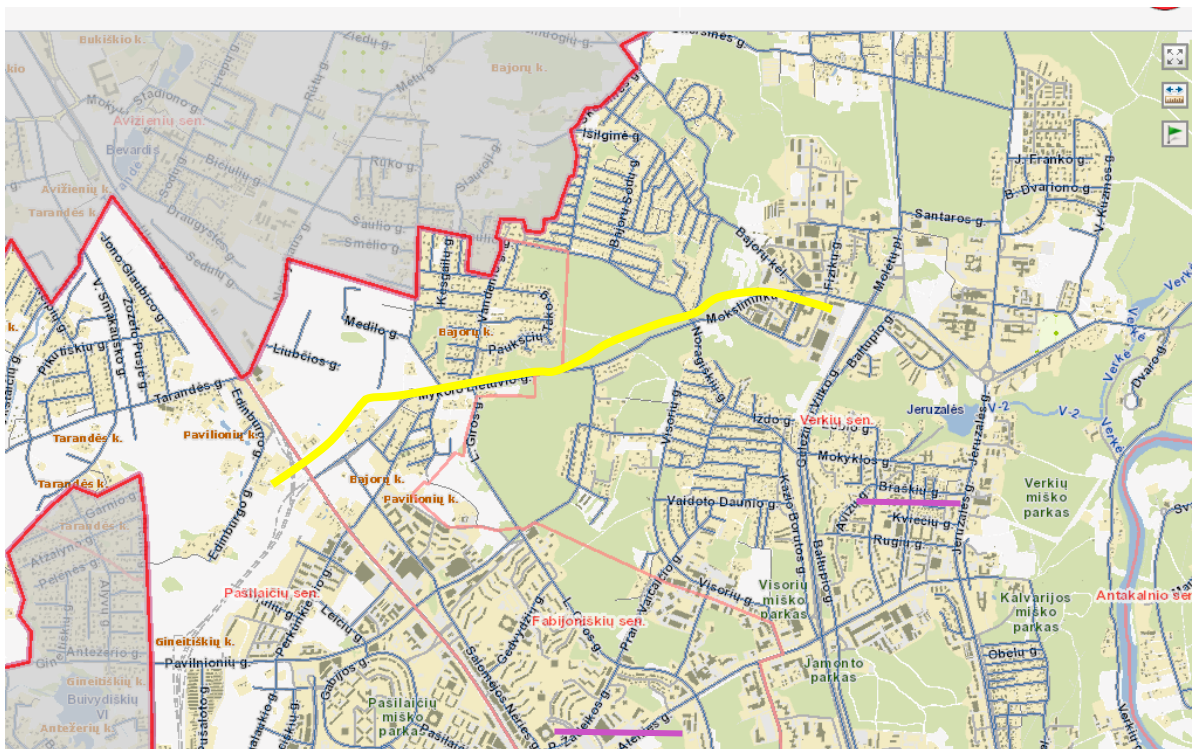
- Vertinimo apimties nustatymas;
- Galimų socialinių veiksnių ir visuomenės atsako į juos įvertinimas;
- Alternatyvų palyginimas.

#### Apimties nustatymas

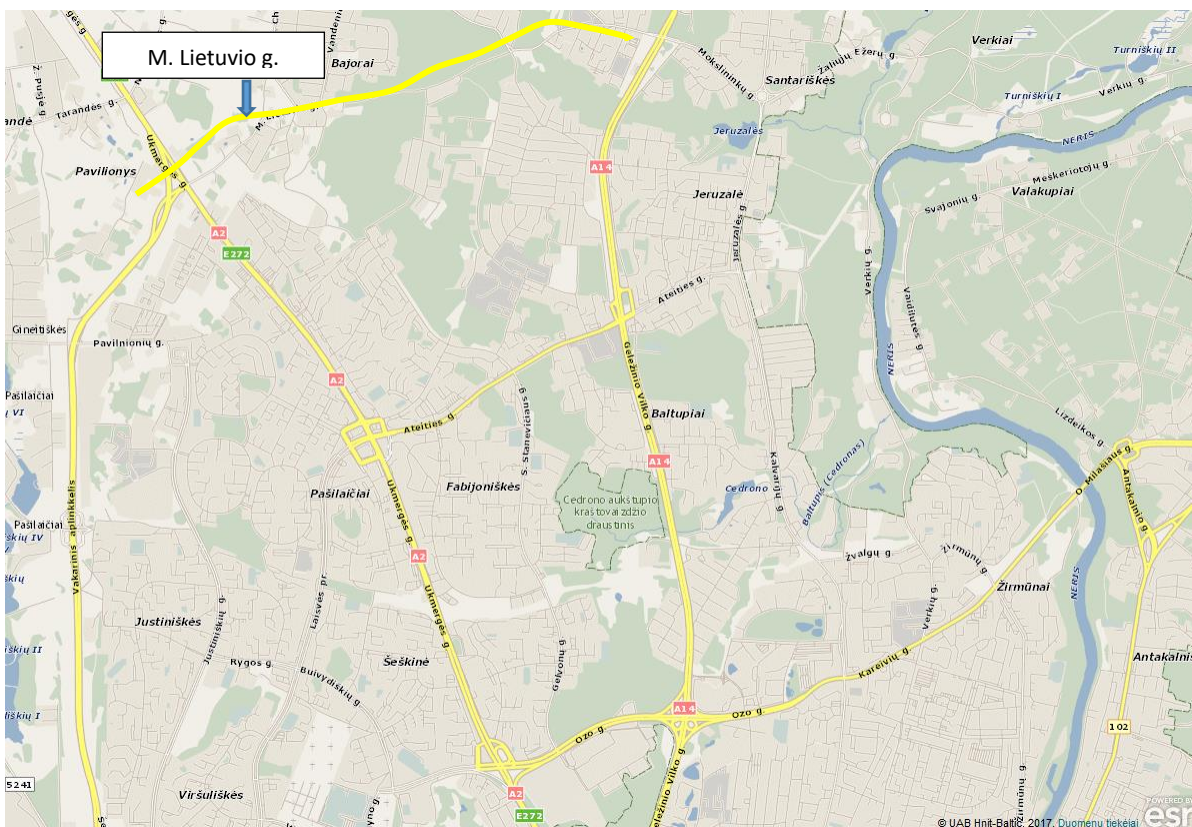
Nustatoma nagrinėjamo objekto daromo socialinio poveikio teritorija. Dažniausiai praktikoje teritorijų ribomis laikomos administracinių vienetų ribos, objekto ar objektų grupių daromo poveikio įtakos zonos.

PŪV socialinės pasekmės nagrinėjamos dviem lygmenimis:

- Vietiniu-seniūnijų lygmeniu – nagrinėjama Verkių ir Fabijoniškių seniūnijų atskiri gyvenamieji rajonai (Bajorai, Visoriai, Krivicko g. gyvenamųjų namų kvartalas, Bajorų ir Visorių sodai);
- Vilniaus savivaldybės lygmeniu.



71 pav. Seniūnijų ribos



72 Pav. Pagrindinių gatvių arterijos

Analizuojamos alternatyvos:

- 0 alternatyva (taikoma kaip palyginimo taškas);
- Planuojamos veiklos alternatyva.

**Socialiniai – ekonominiai veiksniai**

Aptariami šie socialiniai-ekonominiai veiksniai:

- Teritorijos vystymo darna, infrastruktūros plėtra pagal Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrąjį planą;
- Socialinė gerovė, viešosios įstaigos. Viešųjų paslaugų įstaigų pasiekiamumas, pasiekiamumo komfortabilumas; neatidėliotinių tarnybų veiklos operatyvumo gerinimas.
- Laisvalaikis, poilsis, gyvenimo kokybė.
- Ekonominis pagrindimas

## 8.2 Teritorijos vystymosi darna, infrastruktūros plėtra

Tikslai, kurių siekiama įgyvendinant teritorijų planavimo sprendinius:

- Mykolo Lietuvos gatvė yra svarbi viso miesto šiaurinės dalies struktūrinė gatvė. Ši gatvė kaip B1 kategorijos (pagrindinės miesto gatvės) yra numatyta Vilniaus miesto bendrojo plano susisiekimo tinklo plėtros sprendiniuose.
- Mykolo Lietuvos gatvė jungianti Ukmergės g. (magistralinį kelią A2 „Vilnius–Ryga“) su Santariškėmis ir Geležinio Vilko g. (magistraliniu keliu A14 „Vilnius–Utena“) jau šiuo metu turėtų atlikti svarbų vaidmenį transporto srautų pasiskirstyme, tačiau realiai - bendros miesto susisiekimo sistemos beveik neįtakoja. Viena iš priežasčių – tai esama žvyrkelio danga, daugelyje vietų netinkama reguliariam transporto eismui.
- Mykolo Lietuvos gatvės įjungimas į miesto šiaurinės dalies infrastruktūros tinklą leidžia išspręsti jau šiuo metu esančias susisiekimo problemas: persikirstyti esamus transporto srautus, mažinti avaringumą, ir padidinti transporto srautų greitį. Ši gatvė yra neatsiejama miesto šiaurinės pagrindinio karkaso dalis, todėl jos nerekonstravus negalima būtų baigti suformuoti ir įgyvendinti pagrindinio Vilniaus miesto gatvių tinklo koncepcijos.

Gatvei suplanuoti ir tiesti 2014 metais gegužės 12 d. buvo parengtas Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktoriaus įsakymas Nr. 30-1079 „Dėl apie 26,16 ha teritorijos detaliojo plano rengimo Mykolo Lietuvos gatvei tiesti“, patvirtinta planavimo darbų programa.

Bendrojo plano sprendinių įgyvendinimo 2007-2014 m. stebėsenos (monitoringo) ataskaitoje konstatuojama, kad Mykolo-Lietuvio-Mokslininkų g. transporto jungties projektas iki šiol nevykdomas. Toje pačioje ataskaitoje 4.8.12 sk. Svarstyti Vilniaus BP Susisiekimo sistemos keitimai ar prielaidos pateikiama, kad dėl Žaliųjų ežerų (gatvės) pasikeitusio statuso pervedus ją į žemesnę kategoriją, siūloma atitinkami keisti Mykolo Lietuvos g. ir Mokslininkų g. tarp Mykolo Lietuvos ir Santariškių žiedo kategoriją iš B1 į B2. Priežastis: gatvės neturės planuojamo krūvio iš Žaliųjų ežerų gatvės, esamas vyraujantis gyvenamasis šių gatvių užstatymas nepritaikytas sunkiojo ar tranzitinio transporto eismui.

Vilniaus miesto transporto problemos – nepakankamas gatvių tinklo pralaidumas ir visuomeninio transporto maršrutų tinklas bei keleivių pervežimo efektyvumas – yra sietinos su nepakankamu gatvių tinklo (ypatingai magistralinių, t.y. C ir aukštesnės kategorijos) tankiu. Šiaurinei miesto daliai šios problemos taip pat labai būdingos- magistralinių gatvių tankis mažas, o be to jos veda per užstatytas teritorijas, kas mažina jų pralaidumą (nes užstatytų teritorijų gatvėse didesnis sankryžų, nuovažų ir perėjų tankis) bei didina transporto taršos neigiamą poveikį žmonėms. Fabijoniškių mikrorajone automobilių ridos tankis užstatytose teritorijose 2014 m. sudarė 10,2 tūkst. auto. km / val. Pagal šį rodiklį mikrorajonas užėmė 5-ą vietą tarp 15-os analogišku spinduliu nuo miesto centro nutolusių mikrorajonų.

Dėl spindulinės miesto gatvių tinklo struktūros, tiek visame mieste, tiek šiaurinėje miesto dalyje ypač trūksta gatvių, išsidėsčiusių radialine kryptimi miesto centro atžvilgiu. Todėl nežiūrint pažemintos Mykolo

Lietuvio gatvės projektinės kategorijos, gatvės plėtros svarba išlieka. Rekonstruojant gatvę būtų sukurta iš esmės nauja radialinė gatvių jungtis (nes šiuo metu dalis Mykolo Lietuvos gatvės yra miško keliukas), kuri sujungtų miesto Vakarinį aplinkkelį iš vienos pusės ir Mokslininkų g. iš kitos. Kartu būtų padidintas magistralinių gatvių tankumas ir pralaidumas, atsirastų galimybės efektyvesniam transporto maršrutų optimizavimui, transporto ridos sumažinimui, avaringumo sumažinimui, naujų visuomeninių transporto maršrutų atsiradimui.

#### Išvados:

- Mykolo Lietuvos gatvės – Bajorų k. Mokslininkų gatvės jungtis atitinka Vilniaus miesto savivaldybės bendrojo plano koncepciją.
- Mykolo Lietuvos gatvės – Bajorų k. Mokslininkų gatvės jungtis priskirta prioritetiniams Vilniaus susisiekimo infrastruktūros plėtros 2015 metų projektams.

### 8.3 Socialinė gerovė, viešosios įstaigos.

Analizuojamo objekto artimiausioje gretimybėje yra įsikūrusios įvairios viešųjų paslaugų užtikrinimo įstaigos, neatidėliotinos tarnybos, tokios kaip priešgaisrinė apsauga, greitoji medicininė pagalba, policija.

#### *Artimiausios viešosios įstaigos:*

- Vilniaus 26-asis paštas, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~0,65 km (pietryčių kryptimi);
- Fabijoniškių seniūnija, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~3 km (pietų kryptimi);
- Verkių seniūnija, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~5,3 km (pietryčių kryptimi).

Taip pat planuojamos tiesti gatvės artimiausioje gretimybėje yra gausu įvairios paskirties parduotuvių, maitinimo įstaigų, apgyvendinimo įstaigų.

#### *Artimiausios gydymo įstaigos:*

- Šeimos medicinos centras ir odontologinis kabinetas "Medicinos paslaugų centras", nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~0,6 km (pietų kryptimi);
- Šeimos medicinos centras "Idameda", nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~0,7 km (pietų kryptimi);
- A. Bartaškienės akušerijos-ginekologijos kabinetas, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,7 km (pietryčių kryptimi);
- G. Karpenko įmonė, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,4 km (pietryčių kryptimi);
- Šeimos medicinos centras ir odontologinis kabinetas "Medicinos paslaugų centras", nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~0,6 km (pietryčių kryptimi);
- UAB „MedTop“, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~0,7 km (rytų kryptimi);
- I. Kurcevič bendrosios praktikos gydytojo kabinetas, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,7 km (pietryčių kryptimi);
- Jeruzalės klinika, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,7 km (pietryčių kryptimi);
- VšĮ Osteoporozės ir kaulų metabolinių ligų centras, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,2 km (rytų kryptimi);
- Santariškių šeimos medicinos centras "Euroklinika", nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,5 km (rytų kryptimi);



- ▶ Nacionalinis transplantacijos biuras prie Sveikatos apsaugos ministerijos, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,6 km (rytų kryptimi);
- ▶ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikos, Skausmo gydymo dienos stacionaras, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,6 km (rytų kryptimi);
- ▶ Vilniaus universitetas, Medicinos fakultetas, vidaus ligų, šeimos medicinos ir onkologijos klinika, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,6 km (rytų kryptimi);
- ▶ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikos, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusios ~1,6 km (rytų kryptimi);
- ▶ Vilniaus Universitetas, Medicinos fakultetas, neurologijos ir neurochirurgijos klinika, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,6 km (rytų kryptimi);
- ▶ Vilniaus Universitetas, Medicinos fakultetas, reumatologijos, traumatologijos-ortopedijos ir rekonstrukcinės chirurgijos klinika, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,6 km (rytų kryptimi);
- ▶ Vilniaus universitetas, Medicinos fakultetas, ausų, nosies, gerklės ir akių ligų klinika, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,6 km (rytų kryptimi);
- ▶ Vilniaus Universitetas, radiologijos, branduolinės medicinos ir medicinos fizikos katedra, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,6 km (rytų kryptimi);
- ▶ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikos, Konsultacijų poliklinika, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,6 km (rytų kryptimi);
- ▶ Vilniaus Universitetas, Medicinos fakultetas, gastroenterologijos, nefrourologijos ir chirurgijos klinika, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,6 km (rytų kryptimi);
- ▶ Vilniaus Universitetas, Medicinos fakultetas, širdies ir kraujagyslių ligų klinika, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,6 km (rytų kryptimi);
- ▶ Vilniaus universitetas, Medicinos fakultetas, žmogaus ir medicininės genetikos katedra, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,6 km (rytų kryptimi);
- ▶ Vilniaus universitetas, reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedra, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,6 km (rytų kryptimi);
- ▶ Vilniaus Universitetas, šeimos medicinos centras, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,6 km (rytų kryptimi);
- ▶ Vilniaus teritorinė ligonių kasa, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,6 km (rytų kryptimi);
- ▶ Nacionalinio vėžio instituto konsultacinė poliklinika, Skausko ir paliatyvios terapijos kabinetas, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,9 km (rytų kryptimi);
- ▶ Nacionalinio vėžio instituto konsultacinė poliklinika, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,9 km (rytų kryptimi);
- ▶ Valstybinis patologijos centras, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~2 km (rytų kryptimi);
- ▶ Neonatologijos centras, VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų filialas, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,9 km (šiaurės rytų kryptimi);
- ▶ Vaikų ausų, nosies gerklės ir akių ligų centras, VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų filialas, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,9 km (šiaurės rytų kryptimi);
- ▶ Vaikų intensyviosios terapijos ir anesteziologijos centras, VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų filialas, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,9 km (šiaurės rytų kryptimi);
- ▶ Vaikų ortopedijos - traumatologijos centras, VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų filialas, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,9 km (šiaurės rytų kryptimi);

- ▶ Vaikų chirurgijos centras, VŠĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų filialas, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,9 km (šiaurės rytų kryptimi);
- ▶ Vaikų konsultacijų poliklinika, VŠĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų filialas, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,9 km (šiaurės rytų kryptimi);
- ▶ Vaikų ligoninė, VŠĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų filialas, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,9 km (šiaurės rytų kryptimi);
- ▶ Pediatrijos centras, VŠĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų filialas, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,6 km (šiaurės rytų kryptimi);
- ▶ Vaikų pulmonologijos ir alergologijos centras, VŠĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų filialas, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,6 km (šiaurės rytų kryptimi);
- ▶ Vaikų onkohematologijos centras, VŠĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų filialas, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,6 km (šiaurės rytų kryptimi);
- ▶ Infekcinių ligų ir tuberkuliozės ligoninė, VŠĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų filialas, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,7 km (šiaurės rytų kryptimi);
- ▶ Infekcinių ligų ir tuberkuliozės ligoninė, viešosios įstaigos Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų filialas, stacionaras, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,7 km (šiaurės rytų kryptimi);
- ▶ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikos, Konsultacijų skyriaus dienos stacionaras, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,2 km (šiaurės rytų kryptimi);
- ▶ Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikos, Fizinės medicinos ir reabilitacijos centras, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,2 km (šiaurės rytų kryptimi);
- ▶ Vilniaus universitetinės ligoninės Santariškių klinikų dermatovenerologijos centras, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,2 km (šiaurės rytų kryptimi).

*Artimiausios ugdymo įstaigos:*

- ▶ VŠĮ „Euro darželis“, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~0,6 km (pietų kryptimi);
- ▶ VŠĮ „Zebriukas“, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,1 km (pietryčių kryptimi);
- ▶ Lopšelis-darželis „Vėjelis“ nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,5 km (pietų kryptimi);
- ▶ Vilniaus Aleksandro Puškino vidurinė mokykla, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,6 km (pietų kryptimi);
- ▶ UAB „Superdarželiai“, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,6 km (pietų kryptimi);
- ▶ Vilniaus darželis – mokykla „Aušra“, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,8 km (pietų kryptimi);
- ▶ Lopšelis – darželis „Žiedas“, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~2 km (pietryčių kryptimi);
- ▶ Vilniaus Žemynos progimnazija, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~2 km (pietryčių kryptimi);
- ▶ Specialusis lopšelis – darželis „Aitvaras“, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,7 km (pietryčių kryptimi);
- ▶ Vilniaus Gabijos gimnazija, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,5 km (pietryčių kryptimi);
- ▶ Vilniaus Fabijoniškių vidurinė mokykla, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolusi ~1,9 km (pietryčių kryptimi);
- ▶ Lopšelis – darželis „Vandenis“, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,7 km (pietryčių kryptimi);
- ▶ Lopšelis-darželis „Karuselė“, nuo planuojamos tiesti gatvės nutolęs ~1,6 km (pietryčių kryptimi);

- Vilniaus Abraomo Kulviečio vidurinė mokykla, nuo planuojamos gatvės nutolusi ~1,3 km (pietryčių kryptimi);
- VŠĮ „Namų darželis“, nuo planuojamos tiesios gatvės nutolęs ~1,3 km (pietryčių kryptimi).
- Vilniaus Jeruzalės mokykla, nuo planuojamos tiesios gatvės nutolusi ~1,5 km (pietryčių kryptimi);
- VŠĮ „Mano darželis“, nuo planuojamos tiesios gatvės nutolęs ~1,6 km (pietryčių kryptimi);
- Vilniaus universitetas, Medicinos fakultetas, vidaus ligų, šeimos medicinos ir onkologijos klinika, nuo planuojamos tiesios gatvės nutolusi ~1,6 km (rytų kryptimi);
- Vilniaus Universitetas, Medicinos fakultetas, neurologijos ir neurochirurgijos klinika, nuo planuojamos tiesios gatvės nutolusi ~1,6 km (rytų kryptimi);
- Vilniaus Universitetas, Medicinos fakultetas, reumatologijos, traumatologijos-ortopedijos ir rekonstrukcinės chirurgijos klinika, nuo planuojamos tiesios gatvės nutolusi ~1,6 km (rytų kryptimi);
- Vilniaus universitetas, Medicinos fakultetas, ausų, nosies, gerklės ir akių ligų klinika, nuo planuojamos tiesios gatvės nutolusi ~1,6 km (rytų kryptimi);
- Vilniaus Universitetas, radiologijos, branduolinės medicinos ir medicinos fizikos katedra, nuo planuojamos tiesios gatvės nutolusi ~1,6 km (rytų kryptimi);
- Vilniaus Universitetas, Medicinos fakultetas, gastroenterologijos, nefrourologijos ir chirurgijos klinika, nuo planuojamos tiesios gatvės nutolusi ~1,6 km (rytų kryptimi);
- Vilniaus Universitetas, Medicinos fakultetas, širdies ir kraujagyslių ligų klinika, nuo planuojamos tiesios gatvės nutolusi ~1,6 km (rytų kryptimi).

#### *Artimiausios saugos tarnybos:*

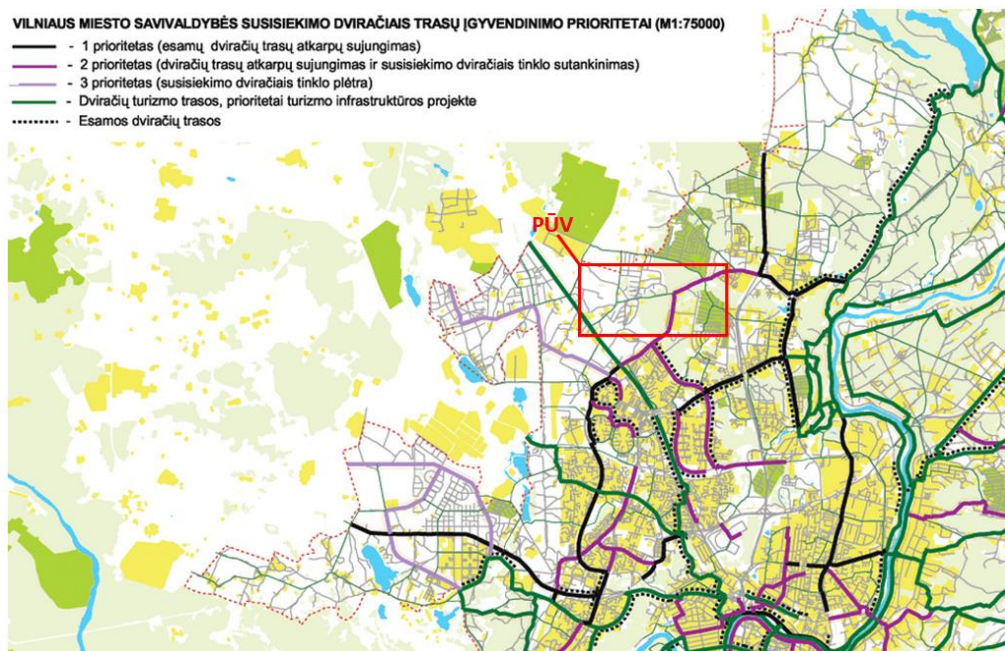
- Vilniaus apskrities priešgaisrinė gelbėjimo valdyba, Vilniaus APGV 3-oji komanda (Ateities g. 17, Vilnius), nuo planuojamos tiesios gatvės nutolusi ~2,2 km pietryčių kryptimi;
- Vilniaus miesto šeštasis policijos komisariatas (Laisvės per. 80, Vilnius) nuo planuojamos tiesios naujos gatvės nutolęs ~2,6 km pietų kryptimi;
- VŠĮ Vilniaus greitosios medicinos pagalbos stotis (Justiniškių g. 14, Vilnius) nuo planuojamos tiesios naujos gatvės nutolusi ~4,6 km pietų kryptimi. Artimiausia gydymo įstaiga - Šeimos medicinos centras ir odontologinis kabinetas, UAB "Medicinos paslaugų centras", nuo planuojamos tiesios gatvės nutolusi ~0,6 km pietų kryptimi.

Analizuojamo objekto gretimybėje yra išsidėčiusios įvairios ugdymo, gydymo įstaigos (0,6 – 2 km atstumu), saugos tarnybos (2,2 – 4,6 km atstumu), visuomeninės svarbos objektai. Įgyvendinus analizuojamą projektą – nutiesus gatvę, būtų pagerinamas susisiekimo, privažiavimo sąlygos, kas padėtų užtikrinti galimybę operatyviau reaguoti neatidėliotinioms tarnyboms. Taip pat būtų sudaromos sąlygos aplinkui numatomą tiesią gatvę bei Fabijoniškių ir Verkių seniūnijoje gyvenantiems gyventojams pasiekti visuomeninės svarbos, ugdymo bei gydymo įstaigas.

Atsiradus naujai gatvei, viešųjų įstaigų pasiekiamumo atžvilgiu, teigiamas poveikis būtų jaučiamas ne tik vietiniu seniūnijų mastu, bet ir viso Vilniaus miesto mastu.

## 8.4 Gyvenimo kokybė

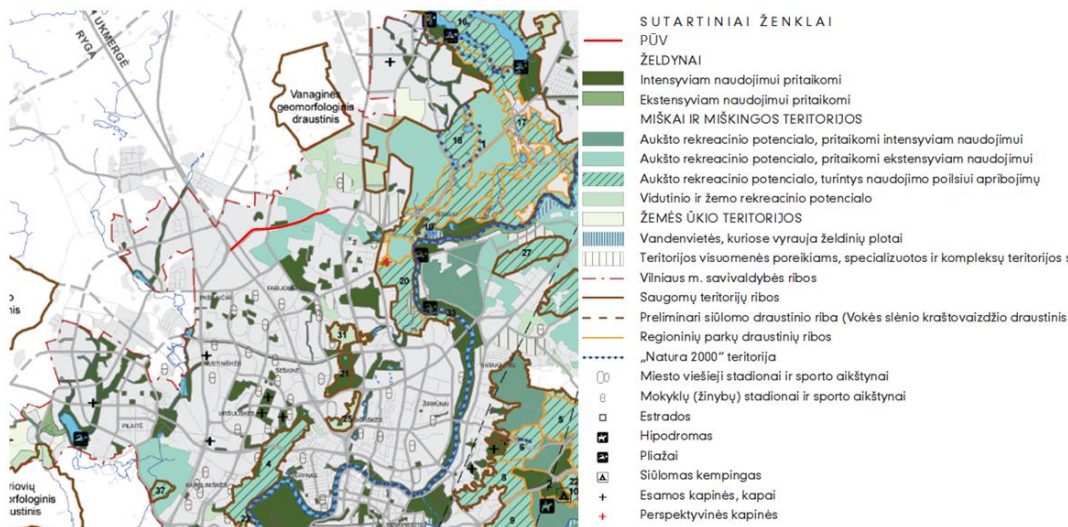
**Laisvalaikis ir poilsis.** Šiaurinėje Mykolo Lietuvos g. pusėje numatomas atskiras 2,5 m pločio dviračių takas, atskirtas nuo transporto eismo žalia juosta. Planuojamas dviračių takas S. Neries gatvėje įsijungs į bendrą Vilniaus miesto dviračių takų tinklą (žr. 73 pav.). Dėl planuojamo dviračių tako, teritorija taps patrauklesnė žmonių aktyviam laisvalaikio praleidimui, bei poilsiui greta gatvės esančiose rekreaciniuose požiūriu patraukliose teritorijose.



73 pav. Dviračių trasų tinklo schema Vilniaus mieste (ištrauka iš Vilniaus miesto savivaldybės tarybos 2004 m. gruodžio 15 d. sprendimo Nr. 1-611. Prieiga per internetą: <http://www.vilnius.lt/index.php?2691005801>)

Tarp planuojamai Mykolo Lietuvos gatvei gretimų teritorijų patraukliausia laisvalaikiui ir poilsiui yra Bajorų miškas. Šiandieną miškas yra priskiriamas II specialiosios paskirties miškų grupei, rekreacinių miškų pogrupiui, miestų miškams ir yra laisvalaikio praleidimo ir poilsio vieta žmonėms, gyvenantiems greta miško esančiuose kvartaluose. Miško teritorijoje esanti takelių gausa rodo, kad čia žmonės mėgsta važinėti dviračiais, bėgioti, vaikščioti, užsiimti šiaurietišku ėjimu, vedžioti šunis ir kitaip leisti laiką. Taip pat miške yra įrengtų laužaviečių. Vertinant analizuojamą objektą ir Bajorų miško aukštą rekreacinį potencialą galima daryti prielaidą, kad pagerėjus miško pasiekiamumui dviračiais, pėsčiomis ir automobiliais, lankytojų dar padaugės, bus geriau išnaudojamas šios zonos rekreacinis potencialas ne tik aplinkinių gyventojų, bet ir iš kitų miesto dalių atvažiuojančių lankytojų.

Kitos greta planuojamos gatvės aptinkamos zonos (išskyrus jau aukščiau aptartą mišką) laisvalaikiui ir poilsiui nėra patrauklios, nes šios teritorijos yra gana tankiai urbanizuotos arba jas ruošiamasi urbanizuoti ateityje, todėl rekreacinis potencialas šių teritorijų yra žemas (žr. 74 pav.).



74 pav. Gamtos vertybių, želdynų ir viešųjų erdvių sistemos žemėlapis (ištrauka iš Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano iki 2015 metų)



### Bendruomenės-socialinė apklausa.

Atlikta socialinė apklausa. Gyventojai, seniūnijos, bendruomenės, visuomeninės organizacijos buvo apklaustos, išsiunčiant elektroniniu paštu klausimyną. Apklaustos anketa ir atsakymai pateikti 6 priede.

Apklausoje dalyvavo 8 visuomeninės grupės, atstovaujančios bendruomenes ar institucijas ir 1 gyventojas, atstovaujanti save. :

1. Fabijoniškių seniūnija- pritaria
2. Fabijoniškių bendruomenės asociacija,
3. VISORIŲ bendruomenės asociacija,
4. Bendruomenė "Bajorų kelias",
5. Krivicko gatvės gyventojai: M. Lietuvos gatvės tema yra veikianti Krivicko gatvės gyventojų grupė, 2017.03.08 įregistravę Visorių slėnio bendruomenę. Gyventojai yra išreiškę nepasitenkinimą 1-a trasos alternatyvą ir pasiūlė nagrinėti 2-ą trasos alternatyvą.
6. Visorių gyventojas,
7. Lopšelio-darželio "Karuselė" atstovė,
8. 60-oji bendrija.
9. Susivienijimas žali.lt

Atsakymų į klausimus suvestinė atlikta 9-iom grupėm.

- Mykolo Lietuvos gatvės tiesimo projektui pritaria – 7 grupės, nepritaria 2 grupės.
- Labiausiai neraminantys poveikio aplinkai veiksniai: triukšmas, oro tarša ir eismo saugumas, ženkliai mažiau yra susirūpinę miško išskirtimu ir šlaito nukasimu.
- Gyventojai daugiausiai pageidauja akustinių sienelių, želdinimo ir tylesnės kelio dangos, šiek tiek mažiau pritaria reguliuojamom perėjom.
- Abiem variantam pritaria 3 grupės, nei vienam variantui nepritaria 3 grupės, 2-am variantui pritaria 3 grupės, tame tarpe 35 B. Krivicko gatvės gyventojai.

### Gyvenimo kokybės pokyčiai

Gyvenimo kokybės pokyčiai analizuojami artimiausioje M. Lietuvos gatvei aplinkoje ir Vilniaus mieste šalia nagrinėjamų susijusių gatvių. Analizuojami planuojamos veiklos lemiami išoriniai aplinkos veiksniai, įtakoiantys aplinkos ir gyvenimo kokybę yra cheminė, fizikinė tarša ir eismo saugumas.

35 lentelė. Planuojamos veiklos lemiami išoriniai aplinkos, ekonominiai-socialiniai veiksniai galimai įtakoiantys gyvenimo kokybę.

Veiksniai	Vietinis-lygmuo	Regioninis-Vilniaus miesto lygmuo
Cheminė tarša	Galimas taršos padidėjimas, tačiau teršalų koncentracija atitinka ribines vertes, nustatytas žmonių sveikatos apsaugai.	Cheminė tarša sumažės skaičiuojant 2025 metais 22 t/metus
Triukšmas	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Daugiau kaip 5 dBA triukšmas padidės prie 15 gyvenamųjų namų.</li> <li>➤ Triukšmo ribinės vertės su priemonėmis bus užtikrintos.</li> <li>➤ Siūlomos kompensacinės</li> </ul>	Įgyvendinus projektą, pagerėtų akustinė situacija Vilniaus mieste/užmiestyje ir būtų išspręsta triukšmo viršijimo problema prie $\geq 54$ gyvenamųjų pastatų. Apie 1500 gyventojų būtų apsaugoti nuo padidinto triukšmo.

	priemonės sumažinti fizinį, vizualinį bei psichoemocinį poveikį gyventojams, dėl padidėjusio triukšmo.	Įgyvendinus siūlomas priemones, padidintas triukšmas artimiausiems M. Lietuvos gatvei gyventojams gali būti suvaldytas iki nekenksmingo sveikatai.
Eismo sauga	Mykolo Lietuvos gatvė suprojektuota taikant techninius parametrus ir saugaus eismo priemones kurios atitinka numatomą gatvėje eismo lygį ir projekcinį automobilių važiavimo greitį (eismo juostų pločiai su saugos juostomis, skiriamoji juosta, pėsčiųjų ir dviračių takai, nereguliuojamų sankryžų pertvarkymas į reguliuojamas, apšvietimas ir pan.), kas leidžia teigti, kad saugios eismo sąlygos bus užtikrintos	Neįtakoja

## 8.5 Ekonominė analizė

## 8.6 Ekonominio vertinimo prielaidos

Ekonominį vertinimą atliko dr. Aivaras Braga (pilnas vertinimas pateiktas atskaitos 7 priede).

Ekonominio vertinimo tikslas- nustatyti, ar ekonominė ir kitokia ekonomine išraiška išreikšta nauda, kurią duotų padidinto pralaidumo Mykolo Lietuvos gatvės įrengimas pagal vieną iš dviejų gatvės trasos alternatyvų, atpirks sąnaudas, reikalingas šio projekto įgyvendinimui, ir kuri alternatyva yra ekonomiškai naudingesnė. Ekonominis vertinimas atliktas taikant naudos ir sąnaudų analizės metodą. Naudota VŠĮ Centrinės projektų valdymo agentūros direktoriaus 2014 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. 2014/8-337 patvirtinta „Investicijų projektų, kuriems siekiama gauti finansavimą iš Europos Sąjungos struktūrinės paramos ir/ar valstybės biudžeto lėšų, rengimo metodika“ (toliau šiame darbe- IP metodika). Taip pat atsižvelgta į „Automobilių kelių investicijų vadove“ pateiktą ir Automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos patvirtintą metodiką bei ES leidinio „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects“ („Investicinių projektų sąnaudų ir naudos analizės gairės“) rekomendacijas.

Taikant naudos ir sąnaudų analizės metodą lygintos dvi situacijos:

- SU PROJEKTU – t. y. įgyvendinamas padidinto pralaidumo B1 kategorijos Mykolo Lietuvos gatvės nuo Vakarinio aplinkkelio iki Mokslininkų gatvės statybos projektas. Papildomai analizuojamos dvi šios situacijos alternatyvos, kurios atitinka vieną iš dviejų gatvės trasos alternatyvų. Vertinime priimta, kad gatvės statybos darbai prasidėtų 2018 metais ir būtų baigti 2019 metais. Po statybos objektas pridodamas eksploatacijai ir toliau eksploatuojamas pagal taikytinus techninius reikalavimus bei įprastą tokių objektų eksploatacijos praktiką Vilniaus mieste;
- BE PROJEKTO – pagal šią alternatyvą Mykolo Lietuvos gatvės statyba viso projekto analizės periodo eigoje nenumatoma- inžinerinė infrastruktūra išlieka tokia, kokia yra.

Kaip jau minėta, analizuojant situaciją SU PROJEKTU vertinamos dvi ankstesniuose skyriuose detalizuotos M. Lietuvos gatvės statybos alternatyvos ir to pasekmės. Kitokios galimos M. Lietuvos gatvės plėtros alternatyvos (t.y. galimybės projektą įgyvendinti kitaip) buvo išnagrinėtos planavimo stadijoje ir buvo atmestos, kaip neracionalios arba nepriimtinos dėl juridinių, techninių arba finansinių priežasčių.

Nutiesus padidinto pralaidumo M. Lietuvio gatvę laukiama tokio efekto:

- Atsiradus naujai padidinto pralaidumo transporto jungčiai, miesto gatvių tinkle, kuris patenka į nustatytą projekto poveikio zoną, įvyks automobilių srautų persiskirstymas. Dėl to kai kuriose gatvėse eismo intensyvumas sumažės, o kai kuriose- padidės, tačiau tankesniame ir rišlesniame gatvių tinkle atsiras geresnės galimybės optimizuoti transporto kelionių maršrutus, todėl bendru vertinimu kelionės sutrumpės ir/arba pagreitis, sumažės bendra transporto rida.
- Projekto įgyvendinimo metu bus įrengta nauja transporto infrastruktūra (gatvės, viadukai ir estakados, pėsčiųjų ir dviračių takai, eismo organizavimo įrenginiai bei kita), bei išplėta esama (keisis gatvių pločiai), todėl padidės gatvių eksploatacijos sąnaudos.

Atsižvelgiant į tai, tikėtinus projekto naudos komponentus sudaro:

- kelionės laiko santaupos;
- kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų (KTPES) santaupos.

Visi projekto naudos komponentai (kelių transporto priemonių kelionės laiko ir kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų santaupos) buvo skaičiuojami kaip skirtumas tarp šių komponentų vertės, apskaičiuotos analizuojant situaciją SU PROJEKTU, ir atitinkamų komponentų vertės, apskaičiuotų analizuojant situaciją BE PROJEKTO. Projekto 1-os ir 2-os alternatyvų poveikis naudos komponentams (nežiūrint kai kurių inžinerinių sprendinių neatitikimų) buvo traktuotas vienodai, t.y. abiem variantais naudos komponentų vertės yra lygios.

Projekto sąnaudų komponentus sudaro:

- M. Lietuvio gatvės statybos, projektavimo ir kitos projekto įgyvendinimui reikalingos sąnaudos;
- Vilniaus gatvių priežiūros ir remontų sąnaudų padidėjimas dėl įrengtos bei išplėtos infrastruktūros.

Ekonominiame vertinime taikytos ekonominės projekto naudos ir sąnaudų kainos, t. y. be 21 proc. PVM. Skaičiuoti tokie pagrindiniai projekto ekonominio atsipirkimo įverčiai:

- grynoji dabartinė vertė GDV;
- vidinė gražos norma VGN;
- naudos ir sąnaudų santykis N/S (projekto rentabilumas).

**Projekto GDV** parodo projekto absoliutų efektą, atsižvelgiant į laiko veiksnį per projekto gyvavimo laikotarpį. GDV apskaičiuojama pagal formulę:

$$N = \sum_{t=1}^k \frac{G_t}{(1+r)^t}, \quad (5.1.1)$$

- čia:  $N$  projekto GDV;  
 $G_t$   $t$ -ųjų metų projekto pinigų srautas;  
 $r$  diskonto norma;  
 $k$  projekto gyvavimo laikotarpis.

$$G_t = P_t - I_t, \quad (5.1.2)$$

- čia:  $P_t$   $t$ -ųjų metų nauda;  
 $I_t$   $t$ -ųjų metų sąnaudos.

Pinigų srautas išreiškiamas naudos ir sąnaudų skirtumu. Šis skirtumas neparodo pinigų nuvertėjimo ateityje. Nuvertėjimas nustatomas diskontuojant būsimas sąnaudas ir būsimas pajamas. Šiame darbe **baziniame ekonominio vertinimo scenarijuje taikyta diskonto norma yra 5,0 proc.** Diskontavimas pradedamas pirmaisiais statybos metais (pirmaisiais vertinimo laikotarpio metais).

**Projekto VGN** laikoma diskonto norma  $r$ , esant kuriai projekto pinigų srautų grynoji dabartinė vertė yra lygi 0, t. y.:

$$VGN=r, \text{ kai } N=f(r)=0, \quad (5.1.3)$$

čia:  $VGN$  vidinė grąžos norma;  
 $N$  projekto GDV.

Šis rodiklis nusako investicijų rentabilumą ir parodo maksimalų leistiną santykinį (procentinį) investicijų kainos lygį, kurį viršijus projektas pasidaro nerentabilus. Siūloma atsisakyti finansuoti tuos projektus, kurių vidinė grąžos norma mažesnė, negu vidutinė rinkos palūkanų norma analogiško laikotarpio paskoloms. Priimtinesnis projektas, kurio VGN yra didesnė, negu vidutinė rinkos palūkanų norma. Pagal [23] ir [10] reikalavimus projektas yra priimtinas, jei  $r \geq 5,5$  proc.

Naudos ir sąnaudų santykis  $N/S$  (projekto rentabilumas) apskaičiuojamas:

$$N/S=N_{disk}/S_{disk}, \quad (5.1.4)$$

čia:  $N/S$  naudos ir sąnaudų santykis;  
 $N_{disk}$  diskontuota nauda (kitais žodžiais - dabartinė naudos vertė DNS);  
 $S_{disk}$  diskontuotos sąnaudos (kitais žodžiais - dabartinė sąnaudų vertė DSV).

Įvertinus kelerių metų patirtį, rengiant investicijų projektus Lietuvos automobilių keliams, projekto patrauklumas pagal VGN kriterijų gyvavimo ciklo pabaigoje yra:

- nepatenkinamas, jei VGN mažesnė už 5,0 proc.;
- patenkinamas, jei VGN yra tarp 5,0 proc. ir 8 proc.;
- geras, jei VGN yra tarp 8 proc. ir 12 proc.;
- labai geras, jei VGN yra didesnė už 12 proc.

Vertinant pagal naudos ir sąnaudų santykį  $N/S$  projekto patrauklumas yra:

- nepatenkinamas, jei  $N/S$  mažesnis už 1;
- patenkinamas, jei  $N/S$  yra tarp 1 ir 1,4;
- geras, jei  $N/S$  yra tarp 1,4 ir 2;
- labai geras, jei  $N/S$  yra didesnis už 2.

Jei VGN yra mažesnė už 5,0 proc. ( $N/S$  mažesnis už 1), rekomenduojama projektą iš esmės keisti arba jo atsisakyti.

Pagal analogiškų projektų gyvavimo trukmę bei Europos Komisijos parengtas rekomendacijas naudota 25 metų projekto analizės laikotarpio trukmė. Projekto naudos ir sąnaudų bazinės kainos atitinka 2017 m. kainų lygį.



### 8.6.1 Kelionės laiko santaupos

Transporto ekonomikoje kelionės laikas gali būti išreiškiamas pinigine išraiška. Kelionėje sugaištas laikas individo požiūriu yra sąnaudos, nes tuo metu jis negali atlikti kitos veiklos. Sutaupyto laiko vertė priklauso nuo to, ką individas gali sukurti per tą laiką arba kiek jis pasiruošęs sumokėti, kad tos laiko gaišaties išvengtų (pvz. skubėdami žmonės renkasi greitesnį keliavimo būdą, nors už jį tenka mokėti brangiau). Krovininiam transportui įvertinamos krovinio transportavimo laiko sąnaudos. Kelionėje sugaištas laikas krovinio požiūriu yra sąnaudos, nes tuo metu krovinys negali būti naudojamos, prekės gali prarasti dalį savo vertės, vežėjui už vėlavimą pristatyti krovinį/prekę gali būti taikomos baudos, taip pat turi būti mokamas atlyginimas krovininės transporto priemonės vairuotojui.

Laiko sąnaudų sumažėjimas yra pagrindinis šio projekto naudos komponentas. Jis apskaičiuojamas kaip viso analizuojamu gatvių tinklu pravažiuojančio transporto bendrų laiko sąnaudų, apskaičiuotų situacijoms SU PROJEKTU ir BE PROJEKTO, skirtumas. Pagrindinės priežastys, dėl ko įgyvendinus projektą sumažėtų laiko sąnaudos, yra:

- gatvių tinklo tankio ir rišlumo padidėjimas ir dėl to atsiradusi galimybė geresniam kelionių maršrutų optimizavimui (sutrumpėjimui);
- automobilių eismo sąlygų pasikeitimas (tikėtina- pagerėjimas), o kartu ir automobilių srauto vidutinių greičių padidėjimas persiskirsčius automobilių eismo srautams.

Kelionės trukmė priklauso nuo pasirinkto maršruto ilgio, kelio būklės, leistino greičio, transporto priemonės techninių charakteristikų, eismo intensyvumo, gatvės pralaidumo. Automobilių srauto vidutinio greičio skirtumus nagrinėjamo gatvių tinklo segmentuose būtent ir nulemia greičio priklausomybė nuo eismo intensyvumo ir gatvės pralaidumo.

Siekiant apskaičiuoti naudą, atsirandančią dėl kelionės laiko sutaupymų, naudos komponento įverčiai taikomi ne transporto priemonėms, o keleiviams arba tonoms (krovininio transporto atveju). Transporto priemonių skaičius perskaiciuojamas į keleivių (ar krovinio tonų) skaičių taikant:

- vidutinę automobilių srauto sudėtį pagal automobilių tipus;
- vidutinį transporto priemone keliaujančių asmenų skaičių (vidutinį gabenamo krovinio svorį); reikšmės priimtos pagal IP metodikoje siūlomas vidutines viena transporto priemone keliaujančių asmenų skaičiaus ir vidutinio vežamo krovinio svorio reikšmes.

36 lentelė. Taikyti automobilių transporto eismo rodikliai

Eismo rodikliai	Keleivinis transportas			Krovininis transportas >3,5t	
	Lengvieji automobiliai	Mikro-autobusai	Autobusai	2-ašiai sunkvežimiai	>2 ašių sunkvežimiai
Srauto sudėtis	94,5%	2,5%	0,5%	2,0%	0,5%
Vid. gabenamų keleivių sk.	1,2	5,0	17,0	-	-
Vid. gabenamo krovinio svoris	-	-	-	0,5	12,0

Įvertinant automobilių eismo intensyvumą nagrinėjamuose maršrutuose, intensyvumo prognozę, automobilių srauto sudėtį, pervežamų keleivių ir krovinų skaičių gautos keleivių ir krovinų laiko santaupos visame nagrinėtame gatvių tinkle pateiktos lentelėje.

Taikyta laiko vertė nustatyta remiantis „Metodikos ir modelio, skirto įvertinti investicijų, finansuojamų Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir Lietuvos nacionalinio biudžeto lėšomis, socialinį-ekonominį poveikį, sukūrimas. Galutinė ataskaita“ pateiktais laiko įkainiais. Vidutinė 1 darbo reikalais vykstančio keleivio laiko

vertė analizuojamu 2020-2042 m. laikotarpiu kinta nuo 11,99 iki 29,43 eurų/val., vidutinė 1 ne darbo reikalais vykstančio keleivio – nuo 4,80 iki 11,77 eurų/val. (taikyta prielaida, kad 50 proc. keleivių vyksta darbo tikslais ir 50 proc. – ne darbo), vidutinė 1 tonos svorio gabenamo krovinio laiko vertė – nuo 4,50 iki 11,04 eurų/val.

37 lentelė. Bendros prognozuojamos laiko santaupos gatvių tinkle per metus

Metai	Laiko santaupos, tūkst. val.		Laiko santaupų vertė, mln. Eur		
	Keleivių	Tonų krovinių	Keleivių	Tonų krovinių	Iš viso
2020	456,524	7,338	3,833	0,033	3,866
2025	466,933	7,338	4,805	0,041	4,845
2030	484,602	7,411	6,116	0,050	6,166
2035	486,591	7,523	7,532	0,062	7,595
2040	488,584	7,637	9,276	0,078	9,353

### 8.6.2 Kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų (KPES) santaupos

Transporto priemonės eksploatacinės sąnaudos (TPES) apibrėžiamos kaip sąnaudos, kurias patiria transporto priemonės naudotojas ją eksploatuodamas. Sutaupymai dėl transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų sumažėjimo yra tipiškas kelių transporto projektų poveikis. TPES susideda iš transporto priemonės pastoviųjų sąnaudų, nepriklausomų nuo nuvažiuoto atstumo, ir eksploatacinių sąnaudų, kurios kinta priklausomai nuo nuvažiuoto atstumo. IP metodika Lietuvos kelių projektams siūlo TPES sąnaudas sieti tik su transporto nuvažiuotu atstumu t.y. su rida ir/arba jos pokyčiais.

Kaip jau minėta, įgyvendinus detaliojo plano sprendinius, bendra automobilių rida analizuojamame gatvių tinkle sumažės. Bendras automobilių ridos sumažėjimas (lyginant su esama situacija gatvių tinkle) sudarys nuo 10,615 mln. auto. km pirmais metais po projekto įgyvendinimo iki 11,124 mln. auto. km paskutiniiais 2042 analizės metais.

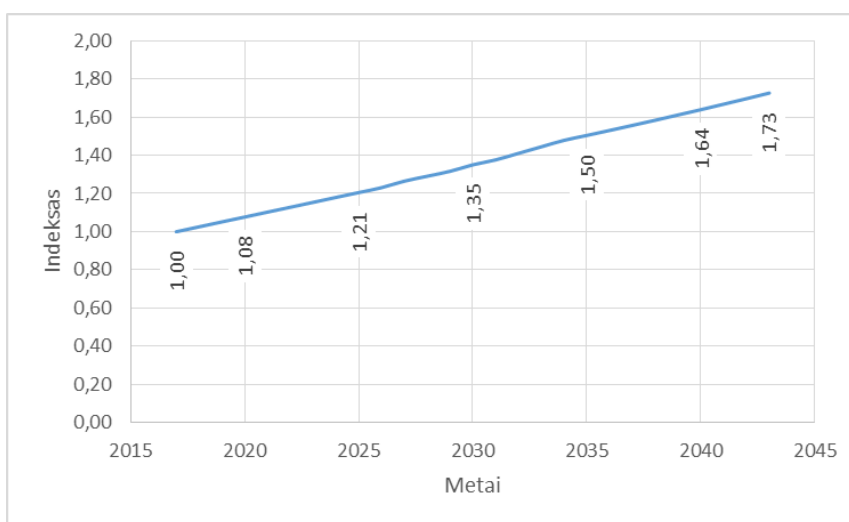
Taikyta TPES vertė nustatyta remiantis „Metodikos ir modelio, skirto įvertinti investicijų, finansuojamų Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir Lietuvos nacionalinio biudžeto lėšomis, socialinį-ekonominį poveikį, sukūrimas. Galutinė ataskaita“ (atnaujinta 2016 metų gegužės mėn.) pateiktais kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų įkainiais. Vidutinė 1 lengvojo automobilio TPES vertė analizuojamu 2020-2042 m. laikotarpiu nekinta ir sudaro 0,17 eurų/km, lengvojo krovinio automobilio – 0,37 eurų/km, sunkaus krovinio automobilio – 0,54 eurų/km.

38 lentelė. Bendros prognozuojamos TPES santaupos gatvių tinkle per metus

Metai	Automobilių ridos sutrumpėjimas, mln. km		TPES santaupos, mln. Eur		
	Lengvojo transporto	Sunkiojo transporto	Lengvojo transporto	Sunkiojo transporto	Iš viso
2020	10,550	0,066	1,793	0,035	1,829
2025	10,550	0,066	1,793	0,035	1,829
2030	10,924	0,066	1,857	0,036	1,893
2035	10,979	0,067	1,866	0,036	1,903
2040	11,034	0,068	1,876	0,037	1,913

### 8.6.3 Projekto įgyvendinimo, priežiūros ir remontų sąnaudos

Atliekant ekonominį vertinimą naudota ekonominė projekto įgyvendinimo kaina (t.y. be PVM) su prognozuojamu pabrangimu. Pabrangimas prognozuotas ir vertinant gatvės eksploatacines (priežiūros ir remonto darbų) sąnaudas. Statybos, priežiūros ir remontų kainų indekso prognozė sudarytas remiantis Europos Komisijos prognozėmis Lietuvai [59].



75 pav. Statybos, priežiūros ir remontų kainų indekso prognozė

Statinio eksploatacijos sąnaudas sudaro:

- statinio nuolatinės priežiūros sąnaudos;
- statinio paprastųjų ir kapitalinių remontų sąnaudos.

Mykolo Lietuvos gatvės eksploatacijos sąnaudos skaičiuotos tiek situacijai SU PROJEKTU, tiek situacijai BE PROJEKTO. Skaičiuojant padidinto pralaidumo Mykolo Lietuvos gatvės eksploatacijos sąnaudas taikyta prielaida, kad sąnaudos nepriklausys nuo to, kuri gatvės trasos alternatyva bus pasirinkta. Skaičiuojant esamos Mykolo Lietuvos gatvės ateities eksploatacines sąnaudas taikyta prielaida, kad 2019 m. bus atliktas gatvės kapitalinis remontas ir įrengta asfaltbetonio danga.

Darbų kainos buvo priimtos pagal gatvių infrastruktūros priežiūros patirtį Vilniaus ir kituose šalies miestuose.

39 lentelė. Eksploatacijos sąnaudų kainų lentelė (2017 m. kainų lygis)

Darbų pavadinimas	Vidutinė darbų kaina, Eur/100 m <sup>2</sup>
Gatvių infrastruktūros priežiūra (per metus)	149,74
Paprastasis remontas	1121,68
Kapitalinis remontas	3740,49

Taikyta tokia paprastųjų ir kapitalinių gatvės remontų vykdymo seka: paprastasis remontas atliekamas dešimtais metais po statybos darbų užbaigimo (arba po kapitalinio remonto), o kapitalinis remontas (dangos

atstatymas arba stiprinimas įrengiant naują dangos dėvėjimosi sluoksnį) – septintais metais po paprastojo remonto (2036 metais).

Įgyvendinusi detaliojo plano sprendinius ir nutiesusi padidinto pralaidumo Mykolo Lietuvos gatvę, Vilniaus miesto savivaldybė gatvių ir kitos susisiekimo infrastruktūros priežiūrai bei remontams kasmet turės papildomai skirti vidutiniškai po 168 tūkst. eurų.

#### 8.6.4 Ekonominio vertinimo rezultatai

Padidinto pralaidumo Mykolo Lietuvos gatvės tiesimo Vilniaus mieste (pirmosios ir antrosios alternatyvų) detalūs ekonominio įvertinimo rezultatai pateikti naudos ir sąnaudų analizės lentelėse (atitinkamai 40 ir 41 lentelėse). Jie parodo didelį projekto ekonominį atsiperkamumą. Rezultatai patvirtina, kad nepriklausomai nuo pasirinktos gatvės tramos alternatyvos, gatvė duos reikšmingą naudą eismo dalyviams, pagrinde- per jų kelionės laiko sutrumpėjimą ir transporto priemonių ridos sumažėjimą sutrumpėjimą.

Kadangi įrengti gatvę pagal pirmosios projektinės alternatyvos sprendinius būtų apytiksliai 1,3 mln. eurų pigiau (žr. 40 lentelę), tai ir šios alternatyvos ekonominiai rodikliai yra geresni nei antrosios. Pagal ją projekto naudos ir sąnaudų santykis (rentabilumas) yra 8,4, vidinė grąžos norma – 53,84 proc. t. y. keletą kartų viršija taikytą diskonto normą (5,0 proc.). Projekto grynoji dabartinė vertė yra teigiama ir siekia 87,0 mln. eurų. Jei padidinto pralaidumo Mykolo Lietuvos gatvės statybos darbai būtų atlikti per 2018–2019 metus (paskirstant darbų ir su tuo susijusių paslaugų finansavimą kiekvieniems metams po lygiai, neskaitant pabrangimo), tai pagal savo ekonominį poveikį projektas atsiperktų 2021 kalendoriniais metais, t.y. jau antrais metais po statybos darbų užbaigimo.

Antrosios projektinės alternatyvos ekonominis atsiperkamumas yra tik šiek tiek prastesnis. Projekto naudos ir sąnaudų santykis (rentabilumas) yra 7,70, vidinė grąžos norma – 48,9 proc., grynoji dabartinė vertė – 85,94 mln. eurų. Jei padidinto pralaidumo Mykolo Lietuvos gatvės statybos darbai būtų atlikti per 2018–2019 metus (paskirstant darbų ir su tuo susijusių paslaugų finansavimą kiekvieniems metams po lygiai, neskaitant pabrangimo), tai pagal savo ekonominį poveikį projektas atsiperktų 2021 kalendoriniais metais, t.y. jau antrais metais po statybos darbų užbaigimo.

Vilniaus miesto savivaldybė tiesioginės naudos (finansinių pajamų forma) nepatirs. Atvirkščiai, jos išlaidos gatvių infrastruktūros priežiūrai ir remontams padidės vidutiniškai apie 168 tūkst. eurų per metus.



## 40 lentelė. Mykolo

Lietuvio gatvės

## statybos naudos ir sąnaudų analizės rezultatai. 1-a projektinė alternatyva

Metai	Sąnaudos, mln. Eur				Nauda, mln. Eur					Nauda (nuostolis), mln. Eur		Diskont o faktorius
	Statybos darbai	Priežiūra ir remontai	Iš viso sąnaudų		Priežiūra ir remontai	Transporto laiko santaupos	TPES santaupos	Iš viso naudos		Nediskontuota	Diskontuota	
			Nediskontuota	Diskontuota				Nediskontuota	Diskontuota			
2018	4,902		4,902	4,669						-4,902	-4,669	0,9524
2019	5,025		5,025	4,557	1,408			1,408	1,277	-3,617	-3,280	0,9070
2020		0,074	0,074	0,064	0,028	3,866	1,829	5,723	4,943	5,649	4,880	0,8638
2021		0,076	0,076	0,062	0,029	4,040	1,829	5,898	4,852	5,822	4,790	0,8227
2022		0,077	0,077	0,061	0,030	4,223	1,829	6,081	4,765	6,004	4,704	0,7835
2023		0,079	0,079	0,059	0,030	4,418	1,829	6,277	4,684	6,198	4,625	0,7462
2024		0,081	0,081	0,058	0,031	4,626	1,829	6,485	4,609	6,404	4,551	0,7107
2025		0,083	0,083	0,056	0,032	4,845	1,829	6,706	4,539	6,623	4,483	0,6768
2026		0,085	0,085	0,054	0,032	5,085	1,841	6,959	4,486	6,874	4,431	0,6446
2027		0,087	0,087	0,053	0,033	5,336	1,854	7,223	4,434	7,136	4,381	0,6139
2028		0,089	0,089	0,052	0,034	5,601	1,867	7,502	4,386	7,413	4,334	0,5847
2029		0,768	0,768	0,427	0,294	5,878	1,880	8,051	4,483	7,284	4,056	0,5568
2030		0,093	0,093	0,049	0,035	6,166	1,893	8,094	4,292	8,001	4,243	0,5303
2031		0,095	0,095	0,048	0,036	6,430	1,895	8,361	4,223	8,267	4,175	0,5051
2032		0,097	0,097	0,047	0,037	6,702	1,897	8,636	4,154	8,539	4,107	0,4810
2033		0,099	0,099	0,045	0,038	6,987	1,899	8,924	4,088	8,825	4,043	0,4581
2034		0,102	0,102	0,044	0,039	7,285	1,901	9,224	4,024	9,123	3,980	0,4363
2035		0,103	0,103	0,043	0,040	7,595	1,903	9,537	3,963	9,434	3,920	0,4155
2036		2,731	2,731	1,081	1,045	7,918	1,905	10,867	4,301	8,136	3,220	0,3957
2037		0,107	0,107	0,040	0,041	8,254	1,907	10,201	3,845	10,094	3,804	0,3769
2038		0,109	0,109	0,039	0,042	8,605	1,909	10,555	3,789	10,446	3,750	0,3589
2039		0,111	0,111	0,038	0,042	8,972	1,911	10,924	3,735	10,814	3,697	0,3418
2040		0,113	0,113	0,037	0,043	9,353	1,913	11,309	3,682	11,196	3,645	0,3256

2041		0,115	0,115	0,036	0,044	9,751	1,915	11,709	3,631	11,595	3,595	0,3101
2042		0,117	0,117	0,034	0,045	10,166	1,917	12,127	3,581	12,011	3,547	0,2953
<b>Iš viso</b>	<b>9,926</b>	<b>5,487</b>	<b>15,414</b>	<b>11,754</b>	<b>3,507</b>	<b>152,101</b>	<b>43,176</b>	<b>198,78</b> <b>4</b>	<b>98,767</b>	<b>183,370</b>	<b>87,013</b>	
<b>Dabartinė sąnaudų vertė (DSV), mln. Eur</b>					<b>11,754</b>	<b>DNV / DSV</b>				<b>8,403</b>		
<b>Dabartinė naudos vertė (DNV), mln. Eur</b>					<b>98,767</b>	<b>Vidinė gražos norma (VGN)</b>				<b>53,84%</b>		
<b>Grynoji dabartinė vertė (GDV), mln. Eur</b>					<b>87,013</b>	<b>Diskonto norma:</b>				<b>5,00%</b>		

41 lentelė. Mykolo

Lietuvio gatvės

## statybos naudos ir sąnaudų analizės rezultatai. 2-a gatvės projektinė alternatyva

Metai	Sąnaudos, mln. Eur				Nauda, mln. Eur					Nauda (nuostolis), mln. Eur		Diskonto faktorius
	Statybos darbai	Priežiūra ir remontai	Iš viso sąnaudų		Priežiūra ir remontai	Transporto laiko santaupos	TPES santaupos	Iš viso naudos		Nediskontuota	Diskontuota	
			Nediskontuota	Diskontuota				Nediskontuota	Diskontuota			
2018	5,475		5,475	5,214						-5,475	-5,214	0,9524
2019	5,612		5,612	5,090	1,408			1,408	1,277	-4,204	-3,813	0,9070
2020		0,074	0,074	0,064	0,028	3,866	1,829	5,723	4,943	5,649	4,880	0,8638
2021		0,076	0,076	0,062	0,029	4,040	1,829	5,898	4,852	5,822	4,790	0,8227
2022		0,077	0,077	0,061	0,030	4,223	1,829	6,081	4,765	6,004	4,704	0,7835
2023		0,079	0,079	0,059	0,030	4,418	1,829	6,277	4,684	6,198	4,625	0,7462
2024		0,081	0,081	0,058	0,031	4,626	1,829	6,485	4,609	6,404	4,551	0,7107
2025		0,083	0,083	0,056	0,032	4,845	1,829	6,706	4,539	6,623	4,483	0,6768
2026		0,085	0,085	0,054	0,032	5,085	1,841	6,959	4,486	6,874	4,431	0,6446
2027		0,087	0,087	0,053	0,033	5,336	1,854	7,223	4,434	7,136	4,381	0,6139
2028		0,089	0,089	0,052	0,034	5,601	1,867	7,502	4,386	7,413	4,334	0,5847
2029		0,768	0,768	0,427	0,294	5,878	1,880	8,051	4,483	7,284	4,056	0,5568
2030		0,093	0,093	0,049	0,035	6,166	1,893	8,094	4,292	8,001	4,243	0,5303
2031		0,095	0,095	0,048	0,036	6,430	1,895	8,361	4,223	8,267	4,175	0,5051
2032		0,097	0,097	0,047	0,037	6,702	1,897	8,636	4,154	8,539	4,107	0,4810
2033		0,099	0,099	0,045	0,038	6,987	1,899	8,924	4,088	8,825	4,043	0,4581
2034		0,102	0,102	0,044	0,039	7,285	1,901	9,224	4,024	9,123	3,980	0,4363
2035		0,103	0,103	0,043	0,040	7,595	1,903	9,537	3,963	9,434	3,920	0,4155
2036		2,731	2,731	1,081	1,045	7,918	1,905	10,867	4,301	8,136	3,220	0,3957
2037		0,107	0,107	0,040	0,041	8,254	1,907	10,201	3,845	10,094	3,804	0,3769
2038		0,109	0,109	0,039	0,042	8,605	1,909	10,555	3,789	10,446	3,750	0,3589
2039		0,111	0,111	0,038	0,042	8,972	1,911	10,924	3,735	10,814	3,697	0,3418
2040		0,113	0,113	0,037	0,043	9,353	1,913	11,309	3,682	11,196	3,645	0,3256
2041		0,115	0,115	0,036	0,044	9,751	1,915	11,709	3,631	11,595	3,595	0,3101

2042		0,117	0,117	0,034	0,045	10,166	1,917	12,127	3,581	12,011	3,547	0,2953
<b>Iš viso</b>	<b>11,087</b>	<b>5,487</b>	<b>16,574</b>	<b>12,832</b>	<b>3,507</b>	<b>152,101</b>	<b>43,176</b>	<b>198,784</b>	<b>98,767</b>	<b>182,210</b>	<b>85,935</b>	
<b>Dabartinė sąnaudų vertė (DSV), mln. Eur</b>					<b>12,832</b>	<b>DNV / DSV</b>				<b>7,697</b>		
<b>Dabartinė naudos vertė (DNV), mln. Eur</b>					<b>98,767</b>	<b>Vidinė grąžos norma (VGN)</b>				<b>48,93%</b>		
<b>Grynoji dabartinė vertė (GDV), mln. Eur</b>					<b>85,935</b>	<b>Diskonto norma:</b>				<b>5,00%</b>		



### 8.6.5 Išvados

- ▶ Priklausomai nuo pasirinktos Mykolo Lietuvos gatvės alternatyvos, jos statybos kaštai preliminariais skaičiavimais gali sudaryti nuo 11,216 mln. eurų (1-a alternatyva) iki 12,523 mln. eurų (2-a alternatyva). Gatvės antros alternatyvos atveju statybos kainą padidinta dėl raižyto reljefo išaugusios žemės darbų apimtys ir 1,52 ha padidėjęs visuomenės reikmėms paimamo valstybinio miško plotas.
- ▶ Ekonominio vertinimo rezultatai patvirtino Mykolo Lietuvos gatvės svarbą. Gatvės tiesimas tiek pagal vieną, tiek pagal kitą gatvės trasos alternatyvą duos apčiuopiamą ekonominę naudą, išreikštą per transporto laiko santaupas bei transporto ridos ir eksploatacinių išlaidų sumažėjimą.
- ▶ Nors abi lygintos gatvės alternatyvos yra ekonomiškai naudingos, 2-os Mykolo Lietuvos gatvės alternatyvos atsipirkimas yra mažesnis dėl, kaip minėta, didesnio investicijų poreikio (preliminariu vertinimu, antros alternatyvos investicijų poreikis didesnis už pirmos alternatyvos apie 1,307 mln. eurų).

### 8.7 Variantų palyginimas pagal socialinius-ekonominius rodiklius

Socialinio poveikio veiksniai	1 variantas		2-as variantas	
	Vietinis lygmuo	Vilniaus m. lygmuo	Vietinis vietinis lygmuo	Vilniaus m. lygmuo
<b>Teritorijos vystymosi darna</b>	Atitinka Vilniaus bendrojo plano koncepciją +	Atitinka Vilniaus bendrojo plano koncepciją +	Atitinka Vilniaus bendrojo plano koncepciją <i>Koreguojamas detalus planas</i> +	Atitinka Vilniaus bendrojo plano koncepciją +
<b>Socialinė gerovė</b>	Pagerės viešųjų įstaigų pasiekiamumas +	Pagerės viešųjų įstaigų pasiekiamumas +	Pagerės viešųjų įstaigų pasiekiamumas +	Pagerės viešųjų įstaigų pasiekiamumas +
<b>Gyvenimo kokybė</b>	Taršos ir triukšmo padidėjimas. Eismo saugumas užtikrinamas pagal nustatytus reglamentus. -	Taršos ir triukšmo sumažėjimas +	Taršos ir triukšmo padidėjimas (išskyrus Krivicko gatvės gyventojus) Eismo saugumas užtikrinamas pagal nustatytus reglamentus. -	Taršos ir triukšmo sumažėjimas +
<b>Ekonominis vertinimas</b>	Gatvės tiesimas duos apčiuopiamą ekonominę naudą, išreikštą per transporto laiko santaupas bei transporto ridos ir eksploatacinių išlaidų sumažėjimą +		Gatvės tiesimas duos apčiuopiamą ekonominę naudą, išreikštą per transporto laiko santaupas bei transporto ridos ir eksploatacinių išlaidų sumažėjimą Investicijų poreikis didesnis už pirmos alternatyvos apie 1,307 mln. Eurų +-	

#### Išvados:

- ▶ Vilniaus miesto lygmuo. Gatvės projekto įgyvendinimas, nepriklausomai nuo varianto, turės reikšmingą teigiamą poveikį socialiniams-ekonominiams veiksniams. Vilniaus miestui bus ženkliai nauda dėl teritorijos vystymo, viešųjų įstaigų pasiekiamumo, gyvenimo kokybės. 54 gyvenamieji pastatai, kuriuose preliminariai gyvena apie 1500 gyventojų, bus apsaugoti nuo padidinto viršnorminio triukšmo lygio. Gatvės tiesimas duos apčiuopiamą ekonominę naudą.

- **Vietinis lygmuo.** Projektas padidins susisiekimo galimybes, išvystys teritoriją, atitinkančią bendrojo plano koncepciją (šiuo metu yra žvyrkelis, kuriuo važiuoja transportas ir jo intensyvumas auga). Gyventojų apklausa rodo, kad gyventojai nerimauja dėl triukšmo, oro taršos padidėjimo, eismo saugumo. Projekte siekiama maksimaliai užtikrinti gyventojų saugumą pagal šiuos tris rodiklius. Eismo saugumas ir triukšmo lygis bus užtikrinamas diegiant priemones, o oro kokybės pokytis, dėl palankaus teršalų išsisklaidymo, pavojaus žmonių sveikatai nesukels. 2- u variantu siekiama dar pagerinti akustinę aplinką 6-iems gyvenamiesiems pastatams ir jų gyventojams B. Krivicko gatvėje. Šios priemonės papildomai kainuos apie 1,3 mln. EUR.

## 9. Rizikos dėl klimato kaitos analizė

Galimi klimato pokyčiai ir galimi jo padariniai planuojamai veiklai nustatyti remiantis literatūros šaltiniais ir mokslinėmis studijomis [31, 26]. Kaip rekomenduoja ES DG Environment, vertinimas atliktas naudojant COWI metodiką: „Non-paper Guidelines for Project Managers. Making vulnerable investments climate resilient European Commission Directorate-General“.

Pagrindiniai klimato kaitos veiksniai, galintys įtakoti planuojamą veiklą, yra:

- aplinkos oro temperatūros pokyčiai;
- gausesni krituliai;
- vėjo greičio padidėjimas, didesni vėjo greičio svyravimai, audrų rizikos padidėjimas;
- ekstremalūs meteorologiniai reiškiniai (pūgos, lijundra, kruša, audra, škvalas, potvyniai, ekstremalūs krituliai).

**Oro temperatūros pokyčiai [27, 28]:** Lietuvoje didėja karštų dienų (kai maksimali temperatūra >30 °C) ir šiltų bei labai šiltų naktų (su oro temperatūra, atitinkamai, >15°C ir >18 °C) skaičius per metus, dažnesnės karščio bangos (kai tris dienas iš eilės maksimali temperatūra >30 °C). Numatoma, jog šios tendencijos ne tik išsilaikys bet ir stiprės ateityje. Lietuvoje mažėja šaltų naktų (minimali temperatūra <-20 °C) ir šaltų dienų (<-15 °C) skaičius per metus. Tačiau vis dar dažni staigūs atšalimai (vidutinės temperatūros sumažėjimas 10°C), kai minimali oro temperatūra staigiai nukrenta žemiau -15 °C. Numatoma, jog išryškėjusios tendencijos išliks ir ateityje.

**Galimas poveikis dėl temperatūros pokyčių:**

- Šaltuoju sezonu galimas didesnis užšalimo-atšilimo ciklų skaičius ir su tuo susijusi spartesnė dangos būklės degradacija (irimas). Karštuoju sezonu didės plastinių deformacijų ir provėžų atsiradimo tikimybė, o jų vystymasis bus spartesnis. Tai gali įtakoti didesnę avarijų riziką.

**Rekomendacijos temperatūros pokyčių poveikio sumažinimui:**

- Nesudaryti palankių sąlygų vandeniui akumuliuotis dangos konstrukcijos sluoksniuose ir žemės sankasoje;
- Užtikrinti, kad įšalo gylis nesiektų šalčiui jautrių dangos konstrukcijos sluoksnių ir žemės sankasos grunto; itin didelis dėmesys turi būti skiriamas dangos konstrukcijos sluoksnių (ypač pagrindo sluoksnių be rišiklių) medžiagų bei žemės sankasos grunto parinkimui; rekomenduojama dangos konstrukcijos sluoksnius ir žemės sankasą įrengti iš šalčiui nejautrių medžiagų, taikyti dideliu pralaidumu vandeniui pasižyminčius mineralinių medžiagų mišinius ir/arba gruntus;
- Projektuojant dangos konstrukciją ir parenkant sluoksnių medžiagas reikia įvertinti temperatūros poveikį dangos konstrukcijos laikomajai gebai. Taip pat svarbu užtikrinti, kad eksploatuojant dangą esant aukštai temperatūrai nesusidarytų plastinės deformacijos ir dangos sluoksniai iš asfalto mišinių išliktų atsparūs šlyčiai;

- Užtikrinant dangos konstrukcijos vėlyvesnę degradaciją ir apsaugą nuo klimato kaitos įtakos (spartesnio temperatūrinių ir nuovargio plyšių vystymosi) rekomenduojama svarstyti galimybę didinti asfalto dangos apatinio ir pagrindo sluoksnių projektinius storius.

Krituliai: Augs stiprių liūčių, gausių kritulių (>10 mm per parą) atvejų, taip pat perkūnijų skaičius. Dienų su sniego danga skaičius ir sniego storis sumažės (ypač vakarinėje Lietuvos dalyje). Todėl galimi vis dažnesni trumpalaikio stipraus žiemos šalčio įsiveržimai į sniegu nepadengtą teritoriją. Planuojama gatvė nepatenka į potvynių grėsmės ir rizikos zoną (<http://potvyniai.aplinka.lt/potvyniai/>).

#### Galimas poveikis dėl kritulių:

- Išskiriami jautrūs ekstremaliems krituliams planuojamos gatvės elementai: sankasa, važiuojamosios dalies ir pėsčiųjų/dviračių takų danga, šaligatvių danga, horizontalusis važiuojamosios dalies ženklavimas. Dėl padidėjusių kritulių galimi išplovimai, šlaitų erozija, gatvės važiuojamosios dalies, šaligatvių, pėsčiųjų ir dviračių takų užtvindymas, dangos ženklavimo matomumo sumažėjimas.

#### Rekomendacijos kritulių poveikio sumažinimui:

- Siekiant užtikrinti gatvės funkcionavimą liūčių metu, **parenkant pralaidų diametrus ir projektuojant vandens surinkimo šulinėlius rekomenduojama atsižvelgti į padidėjusius kritulių kiekius.** Reikėtų vertinti ne vidutinius kritulių parametrus, bet maksimalius.
- Erozijos tikimybei sumažinti rekomenduojama stačius šlaitus sutvirtinti papildomai, t.y. ne tik augaline danga, bet ir pvz., panaudojant geotinklus, geotekstilę.
- Ženklavimo problemos sprendimui rekomenduojama įvertinti inovatyvius kelio horizontalaus ženklavimo sprendinius, panaudojant naujas medžiagas, kurios geriau atspindi šviesą esant lietuvi (pvz. vietoj įprastinių stiklo rutuliukų naudoti keraminius šviesą atspindinčius elementus).

Vėjo greitis: Vidutinis vėjo greitis keisis nežymiai, tačiau gali didėti vėjo greičio fluktuacijos susijusios su galimu dažnesniu audrų pasikartojimu.

#### Galimas poveikis dėl padidėjusio vėjo greičio:

- Audros ir vėjo greičio didėjimas gali turėti neigiamą poveikį vertikaliam ženklavimui (kelio ženklams ir stendams) ir eismo reguliavimo įrenginiams.

#### Rekomendacijos vėjo poveikio sumažinimui:

- Kelio ženklus, stendus ir kitą eismo reguliavimo įrangą laikančius stovus suprojektuoti įvertinus galimai pavojingas vėjo apkrovas.

## 10. Ekstremalių situacijų įvertinimas

PAV ataskaitoje analizuojamos ekstremalios situacijos, parengtas galimų ekstremalių situacijų ir priemonių joms išvengti bei padariniams likviduoti trumpas aprašymas. Planuojama tiesti gatvė nėra pritaikyta vežti pavojingiems kroviniams, sunkvežimių eismas ja bus ribojamas, tačiau vis tik įmanomos ekstremalios situacijos gatvės statybos ir eksploataavimo metu.

Vertinime vadovaujamosi „Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarių rizikos vertinimo rekomendacijomis R 41-02“, patvirtintomis aplinkos ministro 2002 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. 367 (Žin., 2002, Nr.61-297). Pavojingų krovinių tarptautinį vežimą automobilių transportu reglamentuoja Europos sutartis dėl tarptautinio pavojingų krovinių vežimo keliais (ADR), pasirašyta 1957 m. Ženevoje. 1995 m. sutarties susitariančiąja šalimi tapo ir Lietuvos Respublika.

Avarių padarinių šalinimas. Tuo atveju, jeigu įvyktų avarija, kurios metu į aplinką patektų taršios ir/arba pavojingos medžiagos, turi būti kviečiama priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba. Avarių atveju pirminiam teršalų sulaikymui rekomenduojama naudoti šias priemones:

- Birų smėlj. Tinka naftos angliavandeniliams ir cheminėms medžiagoms surinkti. Smėlis turi būti laikomas sausai. Panaudotą smėlj būtina pašalinti iš gamtinės aplinkos;
- Smėlio maišus. Smėlio maišai gali būti naudojami nukreipti išsiliejusius teršalus į jų sulaikymo vietą, užblokuoti ir sulaikyti teršalus paviršinių nuotekų nuleidimo sistemose;
- Sorbentus. Taikoma likviduojant naftos angliavandenilių išsiliejimą. Lietuvoje siūlomi įvairių gamintojų produktai: sorbentų granulės, dribsniai, sorbuojantys čiužiniai, kilimėliai, rankovės. Sorbuojanti bona (rankovė) skirta naftos produktams nuo vandens paviršiaus surinkti ir naftos produktų plėvelės plitimui vandenyje sustabdyti.

## 11. Visuomenės informavimas ir konsultacijos

### 11.1 Visuomenės informavimas programos rengimo etape

#### Informacija paskelbta:

1. Vilniaus miesto laikraštyje „Lietuvos rytas“ Priede „SOSTINĖ“ 2017-01-21,
2. Respublikiniame laikraštyje „Lietuvos aidas“ 2017-01-21,
3. Vilniaus miesto savivaldybė internetiniame puslapyje 2017-01-23,
4. Vilniaus m. sav. Verkių seniūnijoje 2017-01-23,
5. Vilniaus m. sav. Fabijoniškių seniūnijoje 2017-01-23,
6. Dokumento rengėjo UAB „Infraplanas“ internetiniame puslapyje 2017-01-17,
7. Atsakingos institucijos – Aplinkos apsaugos agentūros internetiniame puslapyje gamta.lt nuorodoje „Poveikio aplinkai vertinimas“ - 2017-01-20.

Skelbimo tekstas:

#### INFORMACIJA apie

### parengtą planuojamos tiesti Mykolo Lietuvos gatvės Vilniaus mieste poveikio aplinkai vertinimo (PAV) programą

**Planuojamos ūkinės veiklos (PŪV) užsakovas:** Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktorius, atstovaujamas Miesto plėtros departamento, Konstitucijos pr. 3, LT-09601 Vilnius, tel. (8 5) 211 2616, faksas (8 5) 211 2222, el. p. [savivaldybe@vilnius.lt](mailto:savivaldybe@vilnius.lt).

**PAV dokumentų rengėjas:** UAB „Infraplanas“ (K. Donelaičio g. 55-2, LT-44245 Kaunas, tel. (837) 407548, faksas (837) 407549, el. paštas [info@infraplanas.lt](mailto:info@infraplanas.lt), [www.infraplanas.lt](http://www.infraplanas.lt)).

**PŪV pavadinimas:** Planuojama tiesti Mykolo Lietuvos gatvė Vilniaus mieste.

**PŪV vieta:** Planuojama gatvė yra šiaurinėje Vilniaus miesto dalyje, Verkių ir Fabijoniškių seniūnijų ribose.

**PAV subjektai,** kurie pagal kompetenciją nagrinės PAV dokumentus, teiks išvadas: Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Vilniaus departamentas, Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Vilniaus skyrius, Vilniaus miesto savivaldybė, Vilniaus apskrities



priešgaisrinė gelbėjimo valdyba.

**Programą tvirtins ir sprendimą** dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumą pasirinktoje vietoje priims atsakinga institucija – Aplinkos apsaugos agentūra.

**Su PAV programa susipažinti** galima PAV dokumento rengėjo interneto tinklalapyje [www.infraplanas.lt](http://www.infraplanas.lt) per 10 darbo dienų nuo šio skelbimo.

**Pasiūlymus** raštu, el. paštu galima teikti PAV dokumentų rengėjui UAB INFRAPLANAS aukščiau nurodytais kontaktais, o pasiūlymų kopijos papildomai gali būti pateiktos pagal kompetenciją PAV subjektams ir atsakingai institucijai.

## 11.2 Informavimas ataskaitos rengimo etape

### Informacija paskelbta:

1. Vilniaus miesto laikraštyje „Lietuvos rytas“ Priede „SOSTINĖ“ 2017-07-01,
2. Respublikiniame laikraštyje „Lietuvos aidas“ 2017-01-21,
3. Vilniaus miesto savivaldybė internetiniame puslapyje 2017-01-23,
4. Vilniaus m. sav. Verkių seniūnijoje 2017-01-23,
5. Vilniaus m. sav. Fabijoniškių seniūnijoje 2017-01-23,
6. Dokumento rengėjo UAB „Infraplanas“ internetiniame puslapyje 2017-07-01,

Pasiūlymus pateikusiems visuomenės atstovams, informacija apie susitikimą pasiūsta el. paštu.

Skelbimo tekstas:

### **Informacija apie parengtą planuojamos tiesti Mykolo Lietuvos gatvės Vilniaus mieste poveikio aplinkai vertinimo (PAV) ATASKAITĄ**

**Planuojamos ūkinės veiklos (PŪV) užsakovas:** Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktorius, atstovaujamas Miesto plėtros departamento, Konstitucijos pr. 3, LT-09601 Vilnius, tel. (8 5) 211 2616, faksas (8 5) 211 2222, el. p. [savivaldybe@vilnius.lt](mailto:savivaldybe@vilnius.lt).

**PAV dokumentų rengėjas:** UAB „Infraplanas“ (K. Donelaičio g. 55-2, LT-44245 Kaunas, tel. (837) 407548, faksas (837) 407549, el. paštas [info@infraplanas.lt](mailto:info@infraplanas.lt), [www.infraplanas.lt](http://www.infraplanas.lt)).

**PŪV pavadinimas:** Planuojama tiesti Mykolo Lietuvos gatvė Vilniaus mieste.

**PŪV vieta:** Planuojama gatvė yra šiaurinėje Vilniaus miesto dalyje, Verkių ir Fabijoniškių seniūnijų ribose.

**PAV subjektai,** kurie pagal kompetenciją nagrinės PAV ataskaitą, teiks išvadas: Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Vilniaus departamentas, Vilniaus miesto savivaldybė, Vilniaus apskrities priešgaisrinė gelbėjimo valdyba.

**Sprendimą** dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumą pasirinktoje vietoje priims atsakinga institucija – Aplinkos apsaugos agentūra.

**Su PAV Ataskaita susipažinti** galima: Internetu tinklalapyje [www.infraplanas.lt](http://www.infraplanas.lt). Ataskaita taip pat viešinama SĮ Vilniaus plane 512 kab, Konstitucijos prospektas 3, Vilnius. (kontaktinis asmuo Vladas Treinys, tel. +37069879439) ir UAB Infraplanas buveinėje (kontaktinis asmuo A. Švarplienė, tel. 869888312) nuo liepos 3 d. iki liepos 18 d. darbo valandomis nuo 10-12 val. ir nuo 14-16 val.

**Viešas susitikimas vyks:** š.m. **liepos 18 d. 17.30** Vilniaus miesto savivaldybės patalpose, Konstitucijos pr. 3, **215 kab.**

**Pasiūlymus** raštu, el. paštu galima teikti PAV dokumentų rengėjui UAB INFRAPLANAS aukščiau nurodytais kontaktais, o pasiūlymų kopijos papildomai gali būti pateiktos pagal kompetenciją PAV subjektams ir atsakingai institucijai.

## 12. Priemonės neigiamam poveikiui sumažinti

42 lentelė. Aplinkosauginių priemonės statybos metu

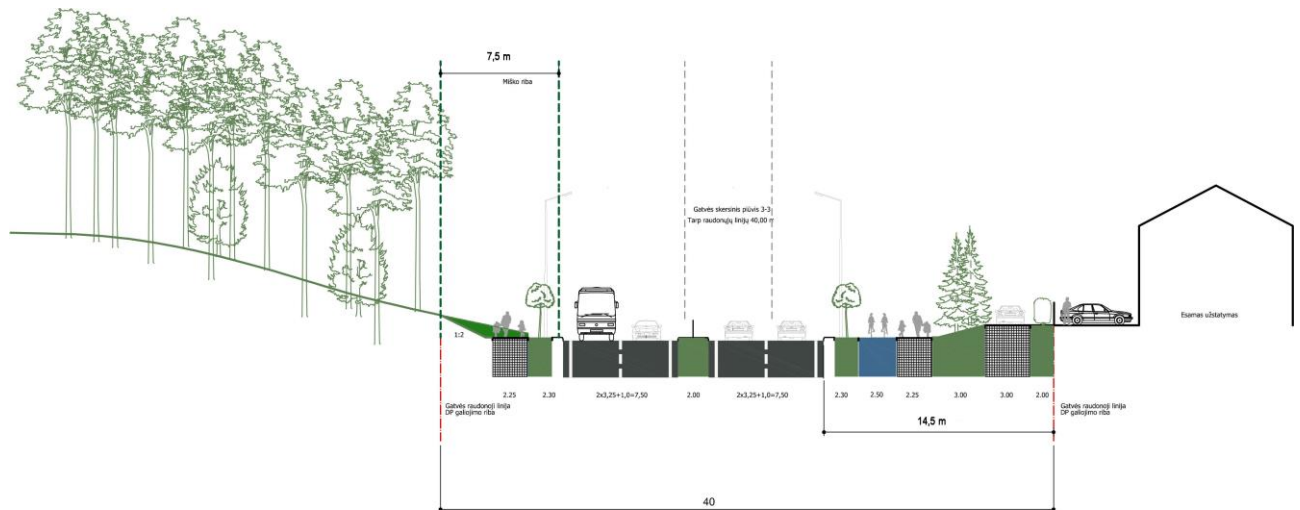
Saugomas aplinkos komponentas	Aplinkosauginės priemonės Statybos metu/avarijų metu
Paviršinio vandens telkiniai ir požeminis vanduo,	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Statybos aikštelėje turi būti laikomos naftos produktus absorbuojančios medžiagos (pjuvenos, smėlis, sorbantai), specialūs konteineriai tepalų surinkimui.</li> <li>➤ Avarinio išsiliejimo metu į aplinką patekę teršalai turi būti operatyviai sulaikyti, surenkami ir pašalinami. Tam rekomenduojama naudoti:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Birus smėlis – tinka naftos angliavandeniliams ir cheminėms medžiagoms surinkti. Smėlis turi būti laikomas sausai. Panaudotą smėlį būtina pašalinti iš gamtinės aplinkos;</li> <li>○ Smėlio maišai – tinka nukreipti išsiliejusius teršalus į jų sulaikymo vietą, užblokuoti ir sulaikyti teršalus paviršinių nuotekų nuleidimo sistemose;</li> <li>○ Sorbentai – taikomi likviduojant naftos angliavandenių išsiliejimą. Lietuvoje siūlomi įvairių gamintojų produktai: sorbentų granulės, dribsniai, sorbuojantys čiužiniai, kilimėliai, rankovės.</li> <li>○ Sorbuojanti bona (rankovė) – skirta naftos produktams nuo vandens paviršiaus surinkti ir naftos produktų plėvelės plitimui vandenyje sustabdyti.</li> </ul> </li> </ul>
Dirvožemis	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Išsaugoti derlingą dirvožemio sluoksnį (ne mažiau kaip 30 cm storio), jį nukasant, saugojant ir panaudojant rekultivavimui. Rekultivuojamą dirvožemį siūloma panaudoti pylimų ir iškasų šlaitų sutvirtinimui, laikinų statybos aikštelių sutvarkymui sėjant augmeniją.</li> <li>➤ Statybines medžiagas, statybines atliekas, mašinas ir mechanizmus laikyti tik specialiai tam įrengtose aikštelėse.</li> <li>➤ Po statybos darbų teritoriją būtina rekultivuoti, t.y. atkurti dirvožemio sluoksnį, atsodinti sunaikintus želdinius (žolę, krūmus).</li> <li>➤ Stačius šlaitus rekomenduojama sutvirtinti papildomai, t.y. ne tik augaline danga, bet ir pvz. panaudojant geotekstilę.</li> </ul>
Biologinė įvairovė	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vertinant nemažą gausą paukščių aplinkinėse PŪV atžvilgiu teritorijose, galima teigti, kad iškyla nemaža automobilių transporto ir paukščių susidūrimo rizika, kuri ypač padidėja miškingoje teritorijoje. Todėl rekomenduojama įgyvendinus projektą užtikrinti kuo didesnį vizualinį gretimų želdynų perregimumą. Įrengiant naujus M. Lietuvos gatvės želdinius ir išsaugant senus reikėtų vengti medžių lajos susivėrimo, medžius sodinti didesniais atstumais ir reguliariai juos genėti</li> <li>➤ Į detaliojo plano ribas patenka ekologinį potencialą turintis žolėmis turtingas eglynas kurio sukcesijos kryptis griovų ir šlaitų miškai arba aliuviniai miškai. Šiose Europos bendrijos svarbos teritorijose rekomenduojama kuo mažiau vykdyti kokią nors veiklą ir teritorijas palikti savaiminei raidai kuri gali išplėsti rekreacinių teritorijų įvairovę Vilniaus mieste.</li> </ul>
Miškai	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Esant galimybei išsaugoti bent keletą senų medžių (juostoje tarp gatvės ir pėsčiųjų bei dviračių tako ar prie formuojamo šlaito), ypač jei tai būtų geros būklės ąžuolai, uosiai, pušys ar kiti kietmedžiai, galintys suteikti estetinę vizualinę naudą analizuojamai teritorijai bei pasitarnauti biologinės įvairovės apsaugai. Paruošiamųjų darbų metu rekomenduojama atrinkti želdinius, kurie turės būti išsaugoti. Prieš nusprendžiant palikti medžius augti reikia įvertinti medžio išgyvenimo galimybes. Aprašymas pateiktas 6.9.3 sk.</li> <li>➤ Užtikrinti miško paklotės apsaugą. Atliekant statybos darbus rekomenduojama įrengti technikos saugojimo vietas ne miškingoje teritorijoje, jose užtikrinant maksimalią apsaugą nuo galimos aplinkos taršos. Rekultivuoti ir apželdinti statybų metu pažeistus plotus</li> <li>➤ Numatyti profesionalų vientisą gatvės apželdinimą;</li> </ul>

Saugomas aplinkos komponentas	Aplinkosauginės priemonės Statybos metu/avarijų metu
Apsauga nuo triukšmo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planuoti statybos darbų procesą. Rekomenduojame su triukšmą skleidžiančia darbų įranga arti gyvenamųjų pastatų nedirbti švenčių ir poilsio dienomis, o darbo dienomis nedirbti vakaro (18:00–22:00 val.) ir nakties (22:00–06:00 val.) metu (LR Triukšmo valdymo įstatymas: triukšmo prevencija statybos metu; statinių ekspertizė, ar įgyvendinti visi triukšmo mažinimo reikalavimai). Taip pat rekomenduojame pagal galimybes rinktis tylensnę statybos darbams naudojamą įrangą, tylensnius darbo metodus (pvz. suderinti kelias triukšmingas operacijas).</li> </ul>

43 lentelė. Aplinkosauginių priemonės planavimui

Saugomas aplinkos komponentas	Aplinkosauginės priemonės			
	Priemonė	Parametrai/įdiegimo vieta	Aprašymas	Efektyvumas
Žmogus (apsauga nuo triukšmo)	Triukšmą mažinanti kelio dangą SMA 8 TM	2,4 km ilgio 1-a alternatyva 1,5 km ilgio 2-a alternatyva	mažatriukšmė optimizuoto paviršiaus tekstūros asfalto dangą	2,5-3,8 dB(A);
	Pelėdūnų g. 1 Funkciniai želdiniai	Ilgis 70 m, Plotis 6-13 m	želdinius rekomenduojama sodinti ant šlaito, kurio apatinės ir viršutinės altitudžių aukščių skirtumas projekto įgyvendinimo metu siektų 3,5 m, o nuolydžio kampas siekia 35 laipsnius. Rekomenduojamų želdinių plotis svyruotų nuo 6 m iki 13 m	2,4-3 dB(A)
	Vandeno g. 26A Vidaus aplinką (miegamieji ir kt.) izoliuojantys akustiniai langai ir durys			21 dB(A)
Žmogus kraštovaizdis	Siūloma mažinti trasos įsiterpimą į miško žemę ir atitraukti gatvės važiuojamosios dalies ar net bendrą raudonųjų linijų ašį nuo gyvenamųjų teritorijų ir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atsisakyti skiriamosios žalios juostos (projektuojant pagal B2 kategoriją),</li> <li>tiesti dviračių takus tik vienoje, besiribojančioje su dabar ir perspektyvoje gyvenamomis teritorijomis (žiūr.76 pav.);</li> <li>siaurose, besiribojančiose su gyvenamosiomis teritorijomis vietose nenumatyti autobusų stotelių;</li> <li>perskirstyti gatvės elementus - atitraukiant važiuojamosios gatvės ašį toliau nuo gyvenamųjų teritorijų.</li> </ul>	Sumažins vizualinį, psichoemcinį ir triukšmo poveikį, Sumažins įsiterpimą į miško žemę.	





76 Pav. Pėsčiųjų ir dviračio tako perkėlimas (schema ties B. Krivicko gatve)

### 13. Tarpvalstybinis poveikis

Planuojama ūkinė veikla tarpvalstybinio neigiamo poveikio nedarys.

### 14. Nagrinėtų variantų palyginimas

Eil. Nr.	Poveikis	I variantas		II variantas	
		Žmogaus sveikata			
1	<b>Triukšmas Vilniaus mieste</b>	Į didesnio nei leidžiamą triukšmo zoną pateks mažiau 54 saugotinių pastatų (apie 1500 gyventojų), o prie kitų namų triukšmo lygis aplinkoje sumažės <b>Vienodas poveikis</b>			
2	<b>Triukšmas M. Lietuvos gatvės aplinkoje</b>	Daugiau kaip 5 dBA triukšmas padidės prie 15 gyvenamųjų namų (45 gyventojai). Triukšmo ribinės vertės su priemonėmis bus užtikrintos.	Triukšmas ženkliai sumažės prie 6-ių B. Krivicko gatvės gyvenamųjų namų. Daugiau kaip 5 dBA pokytį pajaus 13 namų gyventojai (39 gyventojai). Triukšmo ribinės vertės su priemonėmis bus užtikrintos.	<b>Palankesnis variantas</b>	
3	<b>Tarša Vilniaus mieste</b>	Teršalų metinis kiekis Vilniaus mieste sumažės 21,7 t/metus <b>Vienodas poveikis</b>			
4	<b>Tarša M. Lietuvos gatvės aplinkoje</b>	Teršalų koncentracija teritorijoje padidės 2-20 % (priklausomai nuo teršalo). Ribinės vertės nebus viršijamos. <b>Vienodas poveikis</b>			
5	<b>Klimato kaita</b>	Anglies dvideginio sumažės 2,29 tūkst. t/metus <b>Vienodas poveikis</b>			
<b>Fizinė, gyvoji gamta</b>					
6	<b>Žemė</b>	Iškasama 2 100 m <sup>3</sup> grunto.	Iškasama- 98 000 m <sup>3</sup> grunto.		

		<b>Palankesnis variantas</b>	
7	<b>Miškas, biologinė įvairovė</b>	Miško ploto sumažėjimas 2,9 ha , tame tarpe valstybinio miško – 2,27 ha. <b>Palankesnis variantas</b>	Miško ploto sumažėjimas 4,42 ha , tame tarpe valstybinio miško – 3,79 ha.
8	<b>Kraštovaizdis</b>	Numatoma gatvės trasa nedaro esminio poveikio kraštovaizdžio mezo-elementams ir formoms, tačiau lokaliu mastu bus reikšminga. <b>Palankesnis variantas</b>	Nepalankesnė kraštovaizdžiui alternatyva dėl šlaito nukasimo ir miško išskirtimo.
<b>Socialinis-ekonominis poveikis</b>			
9	<b>Teritorijos vystymosi darna</b>	Atitinka Vilniaus bendrojo plano koncepciją <b>Vienodi variantai</b>	
10	<b>Viešųjų įstaigų pasiekiamumas, susisiekimo galimybė</b>	Pagerės <b>Vienodi variantai</b>	
11	<b>Ekonominė nauda</b>	Gatvės tiesimas duos apčiuopiamą ekonominę naudą, išreikštą per transporto laiko santaupas bei transporto ridos ir eksploatacinių išlaidų sumažėjimą <b>Palankesnis variantas</b>	Gatvės tiesimas duos apčiuopiamą ekonominę naudą, išreikštą per transporto laiko santaupas bei transporto ridos ir eksploatacinių išlaidų sumažėjimą Investicijų poreikis didesnis už pirmos alternatyvos apie 1,3 mln. Eurų

## 15. Poveikio aplinkai vertinimo sprendinių kontrolė ir monitoringo planas

Pagal ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatas, patvirtintas LR Aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 (su vėlesniais pakeitimais), pateikiame PŪV aplinkos monitoringo rūšių analizę ir rekomendacijas.

Monitoringo rūšis	Ūkio subjektai, kuriems reikia atlikti monitoringą	Monitoringo planas	Paiškinimai nustatyti sąlygai
Ūkio subjektų technologinių procesų monitoringas	<ul style="list-style-type: none"> <li>eksploatuojantys atliekų deginimo įrenginius ar bendro deginimo įrenginius, nurodytus Atliekų deginimo aplinkosauginiuose reikalavimuose;</li> <li>eksploatuojantys didelius kurą deginančius įrenginius, kuriems taikomi Specialieji reikalavimai dideliems kurą deginantiems įrenginiams</li> <li>kiti neatitinkantys ūkio veiklos.</li> </ul>	Nerekomen duojamas	Neatitinka ūkio subjektų grupės
Ūkio subjektų taršos šaltinių išmetamų/išleidžiamų teršalų	<ul style="list-style-type: none"> <li>kurie išleidžia (planuoja išleisti) į paviršinius vandens telkinius ir (ar) natūralias filtravimo sistemas nuotekas arba išmeta į aplinkos orą teršalus ir šiai</li> </ul>	Nerekomen duojamas	<ul style="list-style-type: none"> <li>nenumatoma išleisti nuotekų į gamtinę aplinką (paviršinio vandens telkinius, natūralias</li> </ul>

monitoringas	<p>veiklai pagal TIPK taisyklių reikalavimus ar Taršos leidimų išdavimo taisyklių reikalavimus reikia turėti taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimą (toliau – TIPK leidimas) ar Taršos leidimą</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kurie per parą į nuotakyną išleidžia 50 m<sup>3</sup> ir daugiau gamybinių ar komunalinių nuotekų. Išleidžiamų nuotekų kiekis apskaičiuojamas per metus išleidžiamą ar numatomą išleisti nuotekų kiekį padalijus iš išleidimo dienų skaičiaus;</li> <li>• kurie į kitų ūkio subjektų valdomą nuotakyną išleidžia gamybines nuotekas, kuriose yra Nuotekų tvarkymo reglamento 1 priede nurodytų prioritetinių pavojingų medžiagų ir/ar kuriose pavojingų medžiagų koncentracija yra lygi arba didesnė už Nuotekų tvarkymo reglamento 2 priedo A ir B1 dalyse nurodytą ribinę koncentraciją į nuotekų surinkimo sistemą;</li> </ul>		filtravimo sistemas), nuotekų, kurių išleidimui reikėtų gauti TIPK arba Taršos leidimą.
Poveikio aplinkos oro kokybei monitoringą	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ūkio subjektai, kurių vykdomos veiklos metu išmetami teršalų koncentracija, apskaičiuota modeliavimo būdu (be foninio aplinkos oro užterštumo), viršija oro užterštumo vertes, nustatytas žmonių sveikatos apsaugai,</li> <li>•</li> </ul>	Nerekomen duojamas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• išmetamų teršalų koncentracija, apskaičiuota modeliavimo būdu neviršija mažiausio vidurkinimo laikotarpio ribinių aplinkos oro užterštumo verčių, nustatytų žmonių sveikatos apsaugai, nurodytų Dėl aukščiau išvardintų sąlygų, PAV ataskaitoje oro kokybės stebėsenos vykdymas netikslingas.</li> </ul>
poveikio paviršiniam vandeniui monitoringą	ūkio subjektai, išleidžiantys gamybines nuotekas į aplinką, kurie pagal TIPK taisykles ar Taršos leidimų išdavimo taisykles turi gauti TIPK leidimą ar Taršos leidimą	Nerekomen duojamas	
poveikio dirvožemiui monitoringą	ūkio subjektai, kuriems poveikio dirvožemiui monitoringo vykdymas numatytas planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaitoje ar statinio projekte, parengtuose teisės aktų nustatyta tvarka	Nerekomen duojamas	Dirvožemio tarša nenumatoma.
poveikio biologinei įvairovei, kraštovaizdžiui	turi vykdyti ūkio subjektai, kuriems poveikio biologinei įvairovei, kraštovaizdžiui monitoringo vykdymas numatytas planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaitoje ar statinio projekte, parengtuose teisės aktų nustatyta tvarka	Monitoringo planas nenumatytas	Nenustatytas reikšmingas neigiamas poveikis.

## 16. Galimi netikslumai

Darbo grupė daro prielaidą dėl galimų netikslumų prognozuojant eismo intensyvumą, kuris kita priklausomai nuo ekonominių šalies rodiklių. Atitinkamai galimi nukrypimai modeliavim, o rezultatuose, kurie tiesiogiai prik;auso nuo eismo intensyvumo parametrų.

## 17. Darbo grupės išvados

- ▶ Planuojama veikla, įvertinus jos pobūdį, poveikį gamtinei aplinkai, visuomenės sveikatai ir socialinei aplinkai, gali būti įgyvendinama pagal abu projekto variantus. PAV ataskaitoje yra pateiktos efektyvios, naujausių technologijų priemonės, kurios užtikrins gyvenamajai aplinkai keliamus reikalavimus abiejuose variantuose. 2-as variantas yra mažiau patrauklus gamtinei aplinkai, tačiau lyginant su 1-u variant pagerinantis gyvenamosios aplinkos kokybę B. Krivicko gatvės gyventojams.
- ▶ Gyventojų apklausa parodė, kad M. Lietuvos gatvės reikalingumas daugeliui nekelia abejonių. Vilniaus mieste ne tik pagerės susisiekimas, tačiau sumažėjus intensyvumui kitose gatvėse, ženkliai sumažės ir triukšmas bei tarša. Vilniaus miestui projektas duos ženklių teigiamą poveikį pagal visas tris vertinimo kategorijas (gamtinė, žmogaus ir socialinė aplinka).
- ▶ Tačiau miestui įprastas triukšmas ir tarša įsiverš į gana tylią ir švarią, užmiesčiui būdingą aplinką. Siūloma optimizuoti projektinius sprendinius, atsižvelgiant tiek į gamtinę aplinką, tiek į gyventojų poreikius: kiek įmanoma siaurinti atstumą tarp raudonųjų linijų, mažinti įsiterpimą į miško žemę, atitraukti gatvės važiuojamosios dalies ašį nuo gyvenamųjų teritorijų, planuoti dviračių takus arčiau gyvenamųjų teritorijų, pagal galimybes atsisakyti skiriamosios žaliosios juostos.
- ▶ Poveikio aplinkai vertinimas ir priemonių analizė yra tik pradinis instrumentas, padedantis spręsti problemas, suderinti interesus ir išvystyti diskusiją. Šis bendradarbiavimas turėtų vykti ir toliau, rengiant ir tvirtinant delaujį planą ir techninį projektą. Supratimas turi atsirasti abiejuose pusėse, juk miestas juda, arba traukiasi dėl miestiečių.



## 18. Literatūros sąrašas

### Planavimo dokumentai

1. Naujų transporto rūšių diegimo Vilniaus mieste specialusis planas (patvirtintas Vilniaus m. savivaldybės tarybos 2012-12-19 sprendimu Nr. 1-961): <http://www.vilnius.lt/index.php?532218956>;
2. [http://www.vilnius.lt/lit/11\\_bendrojo\\_plano\\_principai\\_ir\\_naudojima/1732431](http://www.vilnius.lt/lit/11_bendrojo_plano_principai_ir_naudojima/1732431);
3. Vilniaus miesto 2010-2020 m. strateginis planas (patvirtintas Vilniaus m. savivaldybės tarybos 2010-11-24 sprendimu Nr. 1-1778): [http://www.vilnius.lt/lit/Planavimo\\_dokumentai/723](http://www.vilnius.lt/lit/Planavimo_dokumentai/723);
4. Vilniaus miesto bendrasis planas iki 2015 m. (Vilniaus m. savivaldybės tarybos 2007-02-14 sprendimu Nr. 1-1519): [http://www.vilnius.lt/lit/Vilniaus\\_miesto\\_bendrasis\\_planas/783](http://www.vilnius.lt/lit/Vilniaus_miesto_bendrasis_planas/783);
5. Lietuvos Respublikos Bendrasis planas, patvirtintas 2002 m. spalio 29 d. Lietuvos Respublikos Seimo nutarimu Nr. IX-1154 (Žin., Nr. 110-4852);
6. Lietuvos kraštovaizdžio įvairovės studija, 2006 – VU GMF (skelbiama Aplinkos ministerijos puslapyje [www.am.lt](http://www.am.lt));
7. Apie 26,16 ha teritorijos detalusis planas Mykolo Lietuvos gatvei tiesti. Vilniaus planas, 2015;
8. Mykolo Lietuvos gatvės trasos planas ir išilginio pjūvio brėžinys. 2 trasos variantas. Vilniaus planas, 2017;
9. LR Aplinkos ministro įsakymas Dėl LR Aplinkos Ministro 2011 m. gruodžio 2 d. Įsakymo Nr. D1-933 „Dėl Statybos Techninio Reglamento STR 2.06.04:2011 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji Reikalavimai.“ patvirtinimo pakeitimo 2014 m. birželio 17 d. Nr. D1-533
10. Planavimo darbų programa detaliojo planavimo dokumentui rengti, patvirtinta Vilniaus m. administracijos direktoriaus 2014-05-12 įsakymu Nr. 30-1079;
11. Teritorijų planavimo sąlygos 2014-09-17 Nr.A620- /14-(2.15.1.21-MP2).
12. Lietuvos Respublikos Vyriausybės NUTARIMAS DĖL miško žemės pavertimo kitomis naudmenomis ir kompensavimo už miško žemės pavertimą kitomis naudmenomis tvarkos aprašo patvirtinimo ir kai kurių Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimų pripažinimo netekusiais galios, 2011 m. rugsėjo 28 d. Nr. 1131

### Poveikio aplinkai vertinimas

1. Lietuvos Respublikos Planuojamos Ūkinės Veiklos Poveikio Aplinkai Vertinimo Įstatymas 1996 m. rugpjūčio 15 d. Nr. I-1495, Nauja įstatymo redakcija nuo 2005 m. liepos 12 d.:
2. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatais, LR aplinkos ministro įsakymas 2005-12-23 Nr. D1-636 (pakeitimai LR aplinkos ministro įsakymai 2008-07-08 įsakymas Nr. D1-368, 2010-07-22 įsakymas Nr. D1-638, 2010-05-06 įsakymas Nr. D1-370);
3. Visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos aprašas. Aplinkos ministro 2005-07-15 įsakymas Nr. D1-370 (pakeitimai Aplinkos ministro įsakymai 2008-12-08 įsakymas Nr. D1-663, 2009-12-30 įsakymas Nr. D1-853, 2010-07-22 įsakymas Nr. 640, 2011-05-09 įsakymas Nr.D1-381, 2011-08-29 įsakymas Nr.D1-654, 2015 m. birželio 23 d. įsakymas Nr. D1-497);
4. Konvencija dėl teisės gauti informaciją, visuomenės dalyvavimo priimant sprendimus ir teisės kreiptis į teismus aplinkosaugos klausimais (Lietuva Orhuso konvenciją ratifikavo 2001m.);

### Vanduo

5. Vilniaus miesto vandens telkinių slėnių apsaugos ir pritaikymo rekreacijai specialiojo plano koncepcija (patvirtintas Vilniaus m. savivaldybės tarybos 2014-06-18 sprendimu Nr. 1-1898): [http://www.vilnius.lt/lit/Vilniaus\\_miesto\\_vandens\\_telkiniu\\_slenu\\_/899094](http://www.vilnius.lt/lit/Vilniaus_miesto_vandens_telkiniu_slenu_/899094);
6. Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2010 m. balandžio 1 d. įsakymas Nr. V-89 „Dėl dokumento „Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Vandens telkinių apsauga APR-VTA 10“ patvirtinimo“;
7. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1–193 (Žin., 2007, Nr. 42–1594);
8. Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos Nr. 343, patvirtintos 1992 m. gegužės 12 d. ir pakeistos LR Vyriausybės 2008 m. balandžio 2 d. nutarimu Nr. 319 (Žin., 1992, Nr. 22–6522008; 2008, Nr.44–1643). Aktuali redakcija nuo 2012–09–19;
9. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2000/60/EB, nustatanti Bendrijos veiksmų vandens politikos srityje pagrindus, (toliau – BVPD) reikalavimai;
10. Lietuvos Respublikos vandens įstatymas (Žin., 1997, Nr. 104-2615; 2003, Nr. 36-1544);
11. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2010 m. liepos 21 d. nutarimas Nr., 1098 „Dėl Nemuno upių baseinų rajono valdymo plano ir priemonių vandensaugos tikslams Nemuno upių baseinų rajone pasiekti programos patvirtinimo“ (Žin., 2010, Nr. 90-4756);
12. Nemuno upių baseino rajono valdymo planas. Aplinkos apsaugos agentūra. 2015;
13. Aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymas Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522; 2009, Nr. 83-3473, Nr.159-7267; 2010, Nr.59-2938; 2011, Nr.39-1888);
14. Lietuvos higienos norma HN 24:2003 "Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai" Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymas Nr. V-455;
15. <https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>
16. Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo taisyklės, patvirtintas LR aplinkos ministro įsakymu 2001 m. lapkričio 7 d. Nr. 540, ir pakeistas 2007 m. vasario 14 d. Nr. D1–98 (Žin., 2001, Nr.95–3372; 2007, Nr.23–892);
17. Valstybinių kelių poveikio aplinkai stebėseną. LAKD, 1997–2010 m;
18. LR Aplinkos ministro įsakymas Dėl požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonų nustatymo tvarkos aprašo patvirtinimo 2015 m. gruodžio 14 d. Nr. D1-912.
19. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus įsakymas Dėl ištirtų požeminio vandens (išskyrus pramoninį) išteklių aprobavimo tvarkos aprašo patvirtinimo 2012 m. gegužės 29 d. Nr. 1-90 Vilnius.

### **Triukšmas, vibracija**

20. Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, patvirtintas 2004 m. spalio 26 d. Nr. IX–2499 (Žin., 2004, Nr.164–5971; 2006, Nr.73–2760; 2010, Nr.51–2479);
21. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtintą LR Sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V–604 (Žin., 2011, Nr.75–3638);
22. Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2010 m. balandžio 1 d. įsakymas Nr. V-88 „Dėl dokumento „Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Kelių eismo triukšmo mažinimas APR-T 10“ patvirtinimo“;
23. Watts G.R. 1990. Vehicle generated ground-borne vibration alongside speed control cushions and road humps. Transport Research Laboratory, Crowthorne. 227 p.

24. Environmental Assessment Section 3 Environmental Assessment Techniques Design Manual For Roads And Bridges, TRRL, Uk, 2007
25. Prof. dr. Audrius Vaitkus, Doc. dr. Viktoras Vorobjovas, Dokt. Tadas Andriejauskas, VGTU AIF Kelių tyrimo institutas. Aplinkai draugiški keliai - mažatriukšmės kelių dangos. Straipsnis Lietuvos kelių žurnale, 2017.06.

#### **Oro kokybė ir klimato kaita**

26. „Non-paper Guidelines for Project Managers. Making vulnerable investments climate resilient European Commission Directorate-General“, COWI;
27. Atskirų sektorių jautrumas klimato kaitos poveikiui, rizikos vertinimas ir galimybes pritaikyti prie klimato kaitos, veiksmingiausios pritaikymo prie klimato kaitos priemonės ir vertinimo kriterijai, Aplinkos ministerija, 2015 (rengėjas VšĮ Gamtos paveldo fondas);
28. Klimato kaitos poveikis žmonių sveikatai ir rekomendacijos pritaikymui, AM, 2014 (Climate change exposure on human health and recommendations for adaptation, MoE, 2014;)
29. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymas Nr. 591/640 „Dėl Aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 7 d. įsakymo Nr. D1-585/V-611 redakcija) (Žin., 2001, Nr. 106-3827, 2010, Nr. 2-87; 2010, Nr.82-4364);
30. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. lapkričio 30 d. įsakymas Nr. D1-653 „Dėl teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo tvarkos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti“ (Žin., 2007, Nr. 127-5189, 2008, Nr.79-3137);
31. Nacionalinėje klimato kaitos valdymo politikos strategija, LRS 2012 m. lapkričio 6 d. Nutarimas Nr. XI-2375, Žin., 2012, Nr. 133-6762;
32. LR Aplinkos ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro įsakymas dėl aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normų patvirtinimo 2001 m. gruodžio 11 d. Nr. 591/640

#### **Dirvožemio apsauga**

33. LR Vyriausybės nutarimas 1995-08-14 Nr. 1116 „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“ (Žin., 1995, Nr. 68-1656);
34. STR 1.07.02:2005 „Žemės darbai“ (Žin., 2005, Nr. 151-5569).
35. Česnulevičius A., Baurėnas A., Morkūnaitė R., Čeponis T., Erozijos intensyvumas Vilniaus miesto urbanizuotose teritorijose. Geografija: 2006;
36. Pivoriūnas D., „Kelių poveikio dirvožemiams vertinimo metodika“, 1995 m., Vilnius;
37. Baltrėnas P., Kazlauskaitė A., Mikalajūnė A., „Aplinkos apsauga keliuose“, 2012 m., Vilnius;
38. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. kovo 8 d. įsakymas Nr. V-114 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 60-2004 „Pavojingų cheminių medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos dirvožemyje“ patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr.41-1357);
39. Lietuvos dirvožemių žemėlapis. Nacionalinės žemės tarnybos duomenys, 2012.
40. LR Žemės gelmių įstatymas 1995 m. liepos 5 d. Nr. I-1034 (Žin., 1995, Nr.63-1582; 2013, Nr. 64-3176),

#### **Saugomos teritorijos, biologinė įvairovė, kultūros paveldas, kraštovaizdis**

41. Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2010 m. balandžio 1 d. įsakymas Nr. V-90 „Dėl dokumento „Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Biologinės įvairovės apsauga APR-BJA 10“ patvirtinimo“;
42. Lietuvos respublikos aplinkos ministro 2010 m. sausio 27 d. įsakymas Nr. D1-79 „dėl miško kirtimų taisyklių patvirtinimo“;
43. Nekilnojamųjų kultūros vertybių registras: prieiga per internetą <http://kvr.kpd.lt/heritage/>;
44. Saugomų rūšių informacinė sistema (SRIS) prie LR aplinkos ministerijos: <https://sris.am.lt/portal/startPageForm.action>
45. „Kraštovaizdžio formavimo gairės valstybiniam keliams ir geležinkeliam“ (O. Samuchovienė, G. Godienė, A. Braga ir kt., 2013 m.),

#### **Visuomenės sveikata**

46. Visuomenės sveikatos priežiūros įstatymas (Žin., 2002, Nr. 56–2225, 2007, Nr. 64–2455, 2010, Nr. 57–2809, 2011, Nr. 153–7194);
47. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atvejų ir vertinimo atlikimo tvarka, patvirtinta 2004 m. liepos 5 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V–511 ir pakeista 2012 m. birželio 20 d. įsakymu V–549 „Dėl Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų nustatymo ir tvarkos aprašo patvirtinimo ir įgaliojimų suteikimo“ (Žin. 2004, Nr.109–4091; 2011, Nr.61–2923, 2012, Nr. 71–3682);
48. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymai, patvirtinti 2004 m. liepos 1 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V–491 (Žin. 2004 Nr.106–3947);
49. Kelių transporto infrastruktūros poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinės rekomendacijos. Sveikatos mokymų ir ligų prevencijos centras. 2013. (rengėjas UAB INFRAPLANAS);
50. Triukšmo poveikio visuomenės sveikatai vertinimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro 2005 m. liepos 21 d. įsakymu Nr. V–596 (Žin. 2005, Nr. 93–3484);

#### **Socialinė-ekonominė aplinka**

51. „Teritorijų planavimo dokumentų sprendinių poveikio vertinimo tvarkos aprašas“ (patvirtintas LR Vyriausybės 2004 liepos 16 d. nutarimu Nr. 920) ir jo pakeitimai;
52. STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“
53. [www.vilnius.lt](http://www.vilnius.lt)
54. Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrasis planas iki 2015 metų. Vilnius, 2007 m.
55. Automobilių kelių investicijų vadovas. Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos. VĮ Transporto ir kelių tyrimo institutas. Kaunas, 2006 m.
56. Investicijų projektų, kuriems siekiama gauti finansavimą iš Europos Sąjungos struktūrinės paramos ir/ar valstybės biudžeto lėšų, rengimo metodika. Centrinė projektų valdymo agentūra, Vilnius, 2014 m.
57. HEATCO. Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment. Contract No FP-2002-SSP-1/502481. Draft report. IER (Germany). Brussels, February 2006.
58. Investicinių projektų naudos ir sąnaudų analizės vadovas (Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment projects). EC edition, 2002.



59. European Energy and Transport. Trends up to 2050. EU Reference Scenario 2016. European Commission, Directorate-General for Energy, Directorate-General for Climate Action, Directorate-General for Mobility and Transport, 2016.
60. Statinių statybos skaičiuojamųjų kainų palyginamieji ekonominiai rodikliai XXVII (pagal 2017 m. kovo mėn. statinių statybos skaičiuojamąsias kainas. UAB Sistela, Vilnius, 2017.
61. J.D.Ortuzar, L.G.Willumsen. Modelling transport. Third edition. West Sussex, 2004.
62. Kelių priežiūros vadovas. Automobilių kelių priežiūros ir remonto ekonominiai normatyvai. III dalis. KPV EN-06. Patvirtinta Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2007 m. balandžio 18 d. įsakymu Nr. V-76.
63. [www.stat.gov.lt](http://www.stat.gov.lt)
64. Frank Vanclay and Daniel A. Bronstein. Environmentas and Social Impact Assessment;
65. <http://www.regia.lt>;
66. <http://www.vilnijosvartai.lt/vietoves/fabijoniskiu-seniunija/#vietove>
67. Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendinių įgyvendinimo stebėsenos (monitoringo) 2007-2014 metų ataskaita. SĮ Vilniaus planas.

**Žemėlapiai, schemas:**

68. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos informacinės bazės „Geolis“ duomenys ([www.lgt.lt](http://www.lgt.lt)): „Vandenviečių žemėlapis“; „Naudingųjų iškasenų telkiniai“; „Kvartero geologinis žemėlapis M 1:200 000“; „Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapis M 1:200 000“; „Kvartero geologinis žemėlapis M 1:200 000“, 2014;
69. Lietuvos Respublikos georeferencinis pagrindas GDB10LT (skaitmeninis žemėlapis), kurio mastelis 1:10000, Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM;
70. Lietuvos skaitmeninis ortofotografinis M 1:10000 matematinis pagrindas ORT10LT,© (skaitmeninis žemėlapis), Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM, 2012;
71. Nekilnojamųjų kultūros vertybių registras: <http://kvr.kpd.lt/heritage/>;
72. Upių ežerų ir tvenkinių valstybės kadastras, Aplinkos ministerija, 2014/  
<https://uetk.am.lt/portal/startPageForm.action;jsessionid=6B4C874524DA914500F27AF472ACD8A9>;
73. <http://potvyniai.aplinka.lt/Potvyniai/>;
74. <http://aplinka.vilnius.lt/lt/index.php/aplinkos-kokybe/triuksmas/triuksmo-zemelapiai/>;
75. <http://www.amvmt.lt:81/mgis/>.
76. Lietuvos CORINE žemės dangos vektoriniai duomenys, Aplinkos apsaugos agentūra;

## **19. Priedai**

### **19.1 PAV atrankos išvada**

### **19.2 Planavimo sąlygos**

### **19.3 SRIS duomenys**

### **19.4 Triukšmas**

### **19.5 Oro tarša**

### **19.6 Socialinė apklausa**

### **19.7 Ekonominis tyrimas**

### **19.8 Planavimo dokumentai**

### **19.9 Visuomenės informavimas**