

III URBANLINE

Statinio projektuotojas: UAB „URBAN LINE“
Įmonės kodas: 300149157
Adresas: Liepkalnio g. 85, LT-02120 Vilnius
Tel. / el. p.: 8 699 19380 / info@urbanline.lt

STATYTOJAS: Alytaus miesto savivaldybė
STATYTOJO ADRESAS: Rotušės a. 4 LT-62504 Alytus
UŽSAKOVAS: Alytaus miesto savivaldybės administracija
UŽSAKOVO ADRESAS: Rotušės a. 4 LT-62504 Alytus

SUTARTIES PAVADINIMAS: Kauno gatvės atkarpos nuo Tvirtovės gatvės iki A. Jonyno gatvės projektavimo ir projekto vykdymo priežiūros paslaugų pirkimo sutartis Nr. SR-1255(3.9E)

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Kauno g. ir A. Jonyno g. atkarpų rekonstravimo ir lietaus vandens tinklų statybos Alytaus m., Alytaus m. sav. projektas

STATINIO PROJEKTO NUMERIS: UL-22-0077

STATINIO PROJEKTO ETAPAS: Naujo statinio statybos ir statinio rekonstravimo techninis projektas

STATINIO PAVADINIMAS: 01 Susisiekimo komunikacijos: gatvės (Kauno g. unik. Nr.4400-2310-1426);
02 Susisiekimo komunikacijos: gatvės (A. Jonyno g. unik. Nr. 4400-5205-5524);
03 Susisiekimo komunikacijos: gatvės (Tvirtovės g. unik. Nr.4400-5285-3904);
04 Susisiekimo komunikacijos: gatvės (Sanatorijos g. unik. Nr. 4400-5453-4888);
05 Inžineriniai tinklai: nuotekų šalinimo tinklai (lietaus vandens tinklai);
06 Inžineriniai tinklai: elektros tinklai (gatvės apšvietimas).

STATINIO KATEGORIJA: 01,02 Ypatingieji statiniai (pagrindiniai statiniai);
03 Nesudėtingieji statiniai, II grupė;
04,05 Neypatingasis statinys;
06 Nesudėtingieji statiniai, I grupė.

STATINIO PROJEKTO DALIS: Ekonominis tyrimas
BYLOS ŽYMUO: EKT
BYLOS LAIDOS ŽYMUO: 0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA: 2023-09

Statytojas Tvirtinu

Projektuotojas ir pareigos	Parašas	Kvalifikaciją patvirtinančio dok. Nr.	Vardas Pavardė
UAB „URBAN LINE“ DIREKTORIUS STATINIO PROJEKTO VADOVAS		37326	Vitalijus Aleksandrovas Robertas Jautakis

TURINYS

ĮVADAS	3
1. ESAMA PADĖTIS	3
2. EISMO INTENSYVUMO NUSTATYMAS IR PROGNOZĖ	4
3. EISMO DALYVIŲ SOCIALINIŲ IR EKONOMINIŲ POREIKIAI	6
4. PROJEKTO KAŠTŲ IR NAUDOS ANALIZĖ	6
4.1 Avarijų nuostolių sumažėjimas	7
4.2 Gatvių priežiūros ir remontų kaštų padidėjimas	9
4.3 Projekto įgyvendinimo kaina ir sukurtos infrastruktūros likutinė vertė	9
4.4 Kaštų ir naudos analizė	10
5. IŠVADOS	12
6. ŠALTINIŲ SĄRAŠAS	13

Žymuo: UL-22-0077-XX-TP-EKT-01	Lapas	Lapų	Laida
	2	14	0

IVADAS

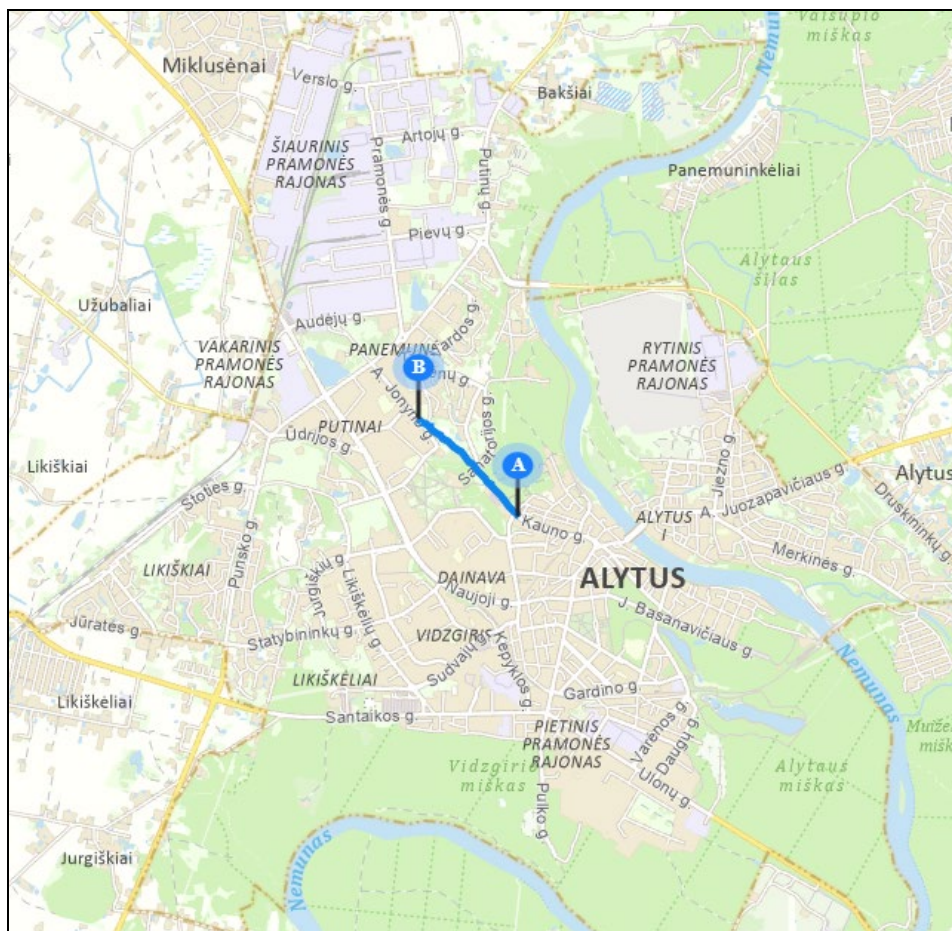
Darbo tikslas – įvertinti ir pagrįsti Kauno g. ir A. Jonyno g. atkarpų rekonstravimo ir lietaus vandens tinklų statybos Alytaus m., Alytaus m. sav. projektinius sprendinius per naudą visuomenei socialiniu-ekonominiu požiūriu.

Darbo uždaviniai:

- Sudaryti eismo intensyvumo prognozę;
- Atlikti eismo dalyvių socialinių ir ekonominių poreikių ir jų patenkinimo galimybių analizę;
- Atlikti kaštų-naudos analizę ir apskaičiuoti ekonominius rodiklius pagal ES taikomus reikalavimus.

1. ESAMA PADĖTIS

Kauno gatvė priklauso Alytaus miesto savivaldybės gatvių tinklui. Projektuojama gatvės atkarpa randasi šiek tiek šiauriau Alytaus miesto centrinės dalies šiuo metu dar mažai užstatytoje teritorijoje. Bendras projekte nagrinėjamo gatvės ruožo, kuris prasideda ties sankryža su A. Jonyno g. ir baigiasi ties sankryža su Tvirtovės g. ilgis 1,193 km. Ruože yra trys vieno lygio nereguliuojamos sankryžos: su A. Jonyno g., Sanatorijos g. ir Tvirtovės g.



1 pav. Projektuojamo objekto padėtis Alytaus miesto gatvių tinkle

Kauno gatvė pagal Alytaus m. bendrojo plano sprendiniuose numatytą funkcinę paskirtį priklauso C kategorijos gatvėms. Gatvė turi vieną važiuojamąją dalį su asfalto danga, dvi eismo juostas. Gatvės važiuojamosios dalies plotis kinta nuo 5,5 m (kas netenkina C kategorijos gatvėms keliamų reikalavimų) iki 10,50 m (ties išplatėjimais prie sankryžų). Nors C kategorijos gatvės turi būti tinkamos organizuoti viešojo transporto eismą, Kauno g. toks eismas nevyksta. Nagrinėjama gatvės atkarpa neturi nei šaligatvių, nei pėsčiųjų dviračių takų, nei apšvietimo, nei uždaros vandens nuvedimo sistemos, kas apsunkina gatvės eksploataciją ir saugaus eismo užtikrinimą.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-22-0077-XX-TP-EKT-01	3	14	0

Eismo įvykiai

Pagal policijos (policija.lrv.lt) ir VŠĮ Transporto kompetencijų agentūra skelbiamus duomenis (www.tka.lt) nagrinėjamame Kauno gatvės ruože per pastaruosius 4 metus (nuo 2019 m.) ženkliai padaugėjo eismo įvykių, kurių anksčiau nepasitaikydavo įvykio 4 įskaitiniai eismo įvykiai, kurių metu 4 eismo dalyviai buvo sužeisti:



2 pav. Autoįvykių su žmonių aukomis vietos 2019-2022 m. (šaltinis: www.tka.lt)

1 lentelė. Eismo įvykių duomenys (2019-2022 m)

Eismo įvykio rūšis	Vnt.	Žuvo	Sužeista
Susidūrimai	3	0	3
Kiti (nuvažiavimas nuo kelio)	1	0	1
Viso	4	0	4

Iš 1 lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad nagrinėjamame gatvės ruože daugiausia įvyksta automobilių susidūrimai.

2. EISMO INTENSYVUMO NUSTATYMAS IR PROGNOZĖ

Kauno gatvėje automobilių eismo intensyvumo stebėjimus 2022 m. rugpjūčio mėn. atlikto MB „Eismo inžinerija“. Nustatytas bendras 24 valandų (visos paros) eismo intensyvumas siekia – 11412 aut., iš kurių 95 aut.- sunkiasvorės transporto priemonės.

Sudarant automobilių transporto eismo intensyvumo prognozę buvo atsižvelgta į Europos Komisijos (EK) prognozes Lietuvai [1] bei į realų automobilizacijos lygio kitimą Alytaus mieste. Pagal Lietuvos statistikos departamento skelbiamus duomenis (osp.stat.gov.lt), automobilizacijos lygis (privačių automobilių parkas) Alytuje 2018-2022 m. laikotarpiu didėjo vidutiniškai po 3,5% per metus (žr. 2 lentelę), kai tuo tarpu EK tam pačiam laikotarpiui (ir iki 2030 m.) prognozavo privačių automobilių veiklos intensyvumo didėjimą vidutiniškai po 0,7% per metus, kitos paskirties automobilių- krovininių ir viešojo transporto- atitinkamai 0,6% ir 0,2%. per metus [1].

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	4	14	0

2 lentelė. Automobilizacijos lygio kitimas Alytaus mieste (šaltinis: osp.stat.gov.lt)

Metinis	Individualių lengvųjų automobilių skaičius metų pabaigoje, vnt.	Pokytis (lyginant su ankstesniais metais), %
2018	23 569	
2019	24 632	4,5%
2020	25 320	2,8%
2021	26 109	3,1%
2022	27 014	3,5%
Vidutinis metinis augimas:		3,5%

[vertinant tai, kad EK prognozės ženkliai prasilenkia su realiai mieste stebimomis tendencijomis, sudarant automobilių eismo prognozę Kauno gatvėje taikytos tokios prielaidos:

- per 5 ateinančius metus (iki 2027 m. imtinai) automobilizacijos tendencijos Alytaus mieste išliks tos pačios, kaip ir 2018-2022 metais; atitinkamai, Kauno gatvėje numatomas vidutinis 3,5% metinis lengvųjų automobilių eismo augimas, o sunkiojo transporto eismo- 3,2% metinis augimas;
- nuo 2028 metų eismas prognozuojamas vadovaujantis EK leidiniu „Energy, transport and GHG emissions - Trends to 2050“ [1].

3 lentelė. Eismo intensyvumo prognozė projektuojamai Kauno g. atkarpai

Metai	Lengvasis transportas	Sunkusis transportas	VISO
2022	11321	91	11412
2023	11713	94	11807
2024	12120	97	12217
2025	12540	100	12640
2026	12975	103	13078
2027	13426	106	13531
2028	13520	106	13626
2029	13614	107	13721
2030	13709	108	13817
2031	13723	108	13832
2032	13737	109	13846
2033	13751	110	13861
2034	13764	111	13875
2035	13778	111	13890
2036	13792	112	13904
2037	13806	113	13919
2038	13820	114	13933
2039	13833	115	13948
2040	13847	115	13963
2041	13861	116	13977
2042	13875	117	13992
2043	13889	118	14007
2044	13903	119	14021
2045	13917	119	14036
2046	13931	120	14051
2047	13944	121	14066
2048	13958	122	14080
2049	13972	123	14095
2050	13986	124	14110

Žymuo:

UL-22-0077-XX-TP-EKT-01

Lapas	Lapų	Laida
5	14	0

3. EISMO DALYVIŲ SOCIALINIŲ IR EKONOMINIŲ POREIKIAI

Nors projektuojama Kauno gatvės atkarpa randasi beveik neužstatytoje miesto dalyje, pastaruoju metu stebimas didelis eismo intensyvumas parodo, kad tai yra reikšminga transporto jungtis Alytaus miesto gatvių tinkle. Gatvės elementai neatitinka keliamų C kategorijos reikalavimų, gatvėje nėra šaligatvių, pėsčiųjų/dviračių takų, uždaro vandens nuvedimo sistemos, apšvietimo. Esamos sankryžos su Tvirtovės g., Sanatorijos g. ir A. Jonyno g. yra vieno lygio ir nereguliuojamos.

Dėl didėjančio automobilių eismo intensyvumo ir pastaruoju metu stebimų padažnėjusių eismo įvykių gatvėje būtina tenkinant eismo dalyvių esamus ir ateities poreikius užtikrinti aukštesnius techninius ir saugaus eismo reikalavimus, ką ir numato šio projekto sprendiniai:

- žiedinės sankryžos įrengimas Kauno ir Tvirtovės gatvių sankirtoje, Kauno g. atkarpos nuo Tvirtovės g. iki Sanatorijos g. rekonstravimas bei pėsčiųjų ir dviračių tako įrengimas šioje atkarpoje (I-as darbų etapas);
- žiedinės sankryžos įrengimas Kauno ir Sanatorijos gatvių sankirtoje, Kauno g. atkarpos nuo Sanatorijos g. iki A. Jonyno g. rekonstravimas bei pėsčiųjų ir dviračių tako įrengimas šioje atkarpoje (II-as darbų etapas);
- žiedinės sankryžos įrengimas Kauno ir A. Jonyno gatvių sankirtoje bei pėsčiųjų ir dviračių tako įrengimas šioje atkarpoje (III-as darbų etapas).

Taip pat projekte numatoma:

- paviršinio vandens surinkimo tinklų įrengimas;
- gatvės ir takų apšvietimo įrengimas;
- kitų inžinerinių tinklų sutvarkymas (pagal poreikį);
- gatvės ir jos prieigų važiuojamosios dalies dangos sutvarkymas;
- eismo saugumo ir eismo organizavimo priemonių įrengimas;
- teritorijos apželdinimo ir baigiamieji sutvarkymo darbai.

Projekto įgyvendinimas turės teigiamą įtaką miesto socialiniam ir ekonominiam gyvybingumui, užtikrins saugesnes eismo sąlygas Kauno g., Tvirtovės g., Sanatorijos g. ir A. Jonyno g. bei geresnę eismo ir transporto infrastruktūros kokybę.

4. PROJEKTO KAŠTŲ IR NAUDOS ANALIZĖ

Ekonominis vertinimas atliktas taikant kaštų -naudos analizės metodą lyginant dvi alternatyvas:

- DAROME – t. y. įgyvendinamas projektas „Kauno g. ir A. Jonyno g. atkarpų rekonstravimo ir lietaus vandens tinklų statybos Alytaus m., Alytaus m. sav.“ pilna apimtimi ir su visais jam numatytais sprendiniais. Statybos darbai atliekami trimis etapais 2026-2027 m. laikotarpiu;
- NEDAROME – pagal šią alternatyvą Kauno g. ruožo rekonstravimo darbai nenumatyti viso projekto analizės periodo eigoje. Tačiau numatyta, kad bus vykdoma įprastinė gatvės eksploatacija ir pagal poreikį bus atliekami gatvės dangos remontai.

Analizė atlikta vadovaujantis Europos Komisijos dokumentais „Ekonominės analizė gairės“ [2] ir „Investicinių projektų kaštų-naudos analizės gairės“ [3] taip pat atsižvelgiant į „Automobilių kelių investicijų vadovo“ [4] rekomendacijas.

Projekto naudos ir kaštų komponentės nustatytos įvertinus projekto tikslus, projektinius sprendinius bei galimus jų įgyvendinimo poveikius ir pasekmes.

Projekto naudą sudaro:

- Avarių nuostolių sumažėjimas. Projektas išskirtinai orientuotas į saugaus eismo užtikrinimą ir eismo kokybės gerinimą didėjant automobilių, pėsčiųjų ir nemotorizuoto transporto eismo intensyvumui bei su gatvėmis besiribojančių teritorijų užstatymo tankiui.
- Projekto metu įrengtos infrastruktūros likutinė vertė.

Projekto kaštus sudaro:

- Projekto „Kauno g. ir A. Jonyno g. atkarpų rekonstravimo ir lietaus vandens tinklų statybos Alytaus m., Alytaus m. sav.“ įgyvendinimo kaina;
- Kaštų Alytaus miesto gatvių priežiūrai ir remontams padidėjimas dėl projekto metu įrengtos naujos infrastruktūros bei išplėstos esamos.

Ekonominiame vertinime taikytos kintamos (indeksuotos pradedant nuo 2023 m.) ekonominės projekto naudos ir kaštų kainos, t. y. be PVM.

Skaičiuoti tokie pagrindiniai projekto ekonominio atsipirkimo įverčiai:

- ekonominė grynoji dabartinė vertė GDV;
- ekonominė vidinė gražos norma VGN;

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-22-0077-XX-TP-EKT-01	6	14	0

- ekonominis naudos ir kaštų santykis N/K (projekto rentabilumas);
- projekto atsipirkimo laikotarpis.

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

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

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

$$G_t = P_t - I_t, \quad (2)$$

čia: P_t – t -ųjų metų nauda;
 I_t – t -ųjų metų kaštai.

P pinigų srautas išreiškiamas naudos ir kaštų skirtumu. Šis skirtumas neparodo pinigų nuvertėjimo ateityje. Nuvertėjimas nustatomas diskontuojant būsimus kaštus ir būsimą naudą. 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.:

$$VGN=r, \text{ kai } N=f(r)=0, \quad (3)$$

čia: VGN – vidinė gražos 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 gražos norma mažesnė, negu vidutinė rinkos palūkanų norma analogiško laikotarpio paskoloms. Priimtinesnis projektas, kurio VGN yra didesnė, negu vidutinė rinkos palūkanų norma. Pagal [2] reikalavimus projektas yra priimtinas, jei $r \geq 5,0$ proc.

Naudos ir kaštų N/K (projekto rentabilumas) apskaičiuojamas:

$$N/S = N_{\text{disk}} / S_{\text{disk}}, \quad (4)$$

čia: N/S – naudos ir kaštų santykis;
 N_{disk} – diskontuota nauda;
 S_{disk} – diskontuoti kaštai.

Įvertinus kelerių metų patirtį, rengiant investicijų projektus Lietuvos automobilių keliams, projekto patrauklumas pagal VGN kriterijų gyvavimo ciklo pabaigoje yra [4]:

- nepatenkinamas, jei VGN mažesnė už 5,0 proc.;
- patenkinamas, jei VGN yra tarp 5 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 kaštų santykį N/K projekto patrauklumas yra:

- nepatenkinamas, jei N/K mažesnis už 1;
- patenkinamas, jei N/K yra tarp 1 ir 1,4;
- geras, jei N/K yra tarp 1,4 ir 2;
- labai geras, jei N/K 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 Europos Komisijos dokumento „Ekonominės analizė gairės“ [2] rekomendacijas, vertintina transporto infrastruktūros projektų gyvavimo laikotarpio (projekto ciklo) trukmė turėtų atitikti infrastruktūros pilno nusidėvėjimo trukmę ir neturėtų būti ilgesnė kaip 30 metų. Kadangi patvirtintos vietinės reikšmės kelių ir gatvių nusidėvėjimo/vertės skaičiavimo metodikos nėra, buvo atsižvelgta į Valstybinės reikšmės kelių vertės, jos kitimo skaičiavimo ir kelių užimamos žemės vertės apskaitos tvarkos aprašo [7] nuostatas, pagal kurias, kelių su asfalto dangą nusidėvėjimo normatyvas yra 25 metai. Atitinkamai, projekto kaštų ir naudos analizė atlikta 25 metų perspektyvai.

4.1 Avarijų nuostolių sumažėjimas

Nors turimi paskutinių metų statistiniai duomenys rodo gana mažą avaringumą, tikėtina, kad jie neatitinka realios situacijos (galimai dėl COVID-19 pandemijos ir jos pasekmių). Avarijų pavojus planuojamoje rekonstruoti Kauno gatvėje yra gana ženklus. Jį lemia: nuolatos augantis automobilių ir kitų eismo dalyvių skaičius; vieno lygio nereguliuojamo sankryžos;

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
UL-22-0077-XX-TP-EKT-01	7	14	0

gatvės techninių parametrų neatitikimas taikomai kategorijai, didėjantis su gatve besiribojančių teritorijų užstatymas ir su tuo susijusi žmonių veikla.

Prognozuojamas įskaitinių eismo įvykių skaičius nustatytas vadovaujantis įskaitinių eismo įvykių tankio (skaičiaus, tenkančio gatvės/kelio ilgio vienetui) priklausomybei nuo gatve pravažiuojančio automobilių srauto (automobilių ridos). Prie dabartinio automobilių eismo intensyvumo 11713 auto./parą ir projektuojamą objektą sudarančių gatvių bendro ilgio 1,433 km (įskaitant rekonstruoti numatomų šalutinių gatvių atkarpas sankryžų su Kauno g. prieigose), tikėtinas vidutinis eismo įskaitinių įvykių per metus skaičius- 7,7. Pagal Lietuvos Statistikos departamento pateikiamus duomenis, 100-ai įskaitinių eismo įvykiui vidutiniškai tenka 110 sužeistųjų (tame tarpe 20% - su sunkiais sužalojimais) ir 3 žuvę, kas atitinkamai esant 4,5 įskaitinių įvykių vidurkiui sudarytų: 4,9 sužeistųjų ir 0,1 žuvusiųjų avarijų nuostolių metinį vidurkį.

Vienintelę Lietuvoje patvirtintą saugaus eismo priemonių poveikio prognozavimo metodiką pateikia Lietuvos Automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos patvirtintas „Automobilių kelių investicijų vadovas“ (LAKD prie SM direktoriaus 2015 m. lapkričio 26 d. įsakymas Nr. VE-23). Vadove rekomenduojama taikyti Lietuvos sąlygoms adaptuotą suomių metodiką TARVA LT, kuri prognozuoja avaringumo ir avarijų nuostolių pokyčius priklausomai nuo saugaus eismo priemonių (ar kitų techninių-inžinerinių priemonių, galinčių turėti įtakos avarijų susidarymo rizikos pokyčiams) ir jų poveikio.

Žiedinių sankryžų įrengimas leidžia išvengti manevruojančių automobilių srautų susikirtimo, ir dėl to avarijų tikimybė sumažėja. Pagal TARVA LT metodiką, tokia priemonė leidžia sumažinti avarijų skaičių su pėsčiųjų (ir dviratinių) dalyvavimu vidutiniškai 30 proc. Kitų projekte numatomų saugaus eismo priemonių poveikis eismo įvykių skaičiui:

- pėsčiųjų ir dviračių takų įrengimas - 15 proc.;
- šaligatvių įrengimas - 10 proc.;
- gatvės, p/d takų ir perėjų apšvietimas - 15 proc.;
- saugumo salelių įrengimas pėsčiųjų ir dviračių perėjose, iškilios perėjos – 15-25 proc.

Bendras tikėtinas avarijų sumažėjimas- ~70 proc.

4 lentelė. Išvengtų autoįvykių nuostolių prognozė

Metai	Išvengta įskaitinių eismo įvykių	Išvengta sužeistųjų	Išvengta žuvusiųjų
2027	3,9	4,2	0,1
2028	3,9	4,3	0,1
2029	3,9	4,3	0,1
2030	3,9	4,3	0,1
2031	3,9	4,3	0,1
2032	3,9	4,3	0,1
2033	4,0	4,3	0,1
2034	4,0	4,4	0,1
2035	4,0	4,4	0,1
2036	4,0	4,4	0,1
2037	4,0	4,4	0,1
2038	4,0	4,4	0,1
2039	4,0	4,4	0,1
2040	4,0	4,4	0,1
2041	4,0	4,4	0,1
2042	4,0	4,4	0,1
2043	4,0	4,4	0,1
2044	4,0	4,4	0,1
2045	4,0	4,4	0,1
2046	4,0	4,4	0,1
2047	4,0	4,4	0,1
2048	4,0	4,4	0,1
2049	4,0	4,4	0,1
2050	4,0	4,4	0,1
<i>Iš viso</i>	95	104	3

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	8	14	0

UL-22-0077-XX-TP-EKT-01

Igyvendinus projektą, per visą jo analizės laikotarpį bus išvengta 95 įskaitinių eismo įvykių, ~3 žmonių žūtis ir ~105 žmonių sužalojimo, nepriklausomai nuo sužalojimų sunkumo.

Nelaimingų atsitikimų kaštai apskaičiuoti pagal [5] metodikos 5-6 priedo „Konversijos koeficientų ir įverčių lentelės“ įkainių prognozę. Nelaimingų atsitikimų įkainiai pagal 2023 metų kainas pateikti 5 lentelėje.

5 lentelė. Eismo įvykių nuostolių įkainiai 2023 metų kainomis, Eur [5]

Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas (žūtis)	Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas (sunkus sužalojimas)	Nelaimingų atsitikimų sumažėjimas (lengvas sužalojimas)
544 798,15	77 994,11	5 242,75

Prognozuojama, kad per projekto vertinimo laikotarpį suminė nauda dėl išvengtų eismo įvykių ir jų nuostolių sudarys apie 8,559 mln. Eur (skaičiuojant kintamais prognozuojamais 2025-2048 m. nuostolių įkainiais).

4.2 Gatvių priežiūros ir remontų kaštų padidėjimas

Projekto „Kauno g. ir A. Jonyno g. atkarpų rekonstravimo ir lietaus vandens tinklų statybos Alytaus m., Alytaus m. sav.“ įgyvendinimo metu numatoma išplėtoti esam gatvių infrastruktūrą įrengiant tris žiedines sankryžas, šaligatvius, įdiegiant saugaus eismo priemones, bei sukurti naują: įrengti pėsčiųjų-dviračių taką, apšvietimą, uždara vandens nuvedimo sistemą. Lyginant su esama situacija, Alytaus m. savivaldybės priežiūros infrastruktūros apimtys padidės, o atitinkamai padidės ir metinės išlaidos gatvių priežiūrai ir remontams. Vadovaujantis analogiškų projektų patirtimi taikyta prielaida, kad šiai naujai įrengtai ir/arba išplėtotai infrastruktūrai prižiūrėti vidutiniškai per metus skiriamų kaštų dydis turėtų sudaryti apie 1,0 proc. lyginant su bendra projekto įgyvendinimo kaina (neskaitant pabrangimo).

Priežiūros ir remonto darbų įkainių prognozė pagal Lietuvos Respublikos Susisiekimo ministerijos rekomenduojama augimą sudaro apie 4 proc. kasmet. Tokia prognozė taikyta iki 2031 metų, o vėlesniu laikotarpiu naudoti kainų indeksai, nustatyti pagal Europos Komisijos sudarytą BVP prognozę Lietuvai ir į ES leidinio „Guide to cost-benefit analysis of investment projects“ [1] rekomendacijas.

Prognozuojama, kad dėl projekto įgyvendinimo Alytaus miesto savivaldybė per projekto vertinimo laikotarpį gatvių ir jų infrastruktūros priežiūrai ir remontams papildomai turės išleisti ~1,410 mln. eurų.

4.3 Projekto įgyvendinimo kaina ir sukurtos infrastruktūros likutinė vertė

Projekto įgyvendinimo kaina

Projekto įgyvendinimo (statybos) skaičiuojamoji kaina nustatyta sąmatiniais skaičiavimais. Bendra finansinė kaina sudaro 4605,096 tūkst. eurų (2023 m. statybos darbų ir paslaugų įkainiais). Ekonominė kaina (be PVM) sudarys apie 3805,864 tūkst. eurų.

Siekiant nesudaryti nepatogumų eismo dalyviams statybų darbų metu projektą planuojama įgyvendinti 3 etapais:

I etapas – žiedinės sankryžos įrengimas Kauno ir Tvirtovės gatvių sankirtoje, Kauno g. atkarpos nuo Tvirtovės g. iki Sanatorijos g. rekonstravimas bei pėsčiųjų ir dviračių tako įrengimas šioje atkarpoje;

II etapas – žiedinės sankryžos įrengimas Kauno ir Sanatorijos gatvių sankirtoje, Kauno g. atkarpos nuo Sanatorijos g. iki A. Jonyno g. rekonstravimas bei pėsčiųjų ir dviračių tako įrengimas šioje atkarpoje;

III etapas – žiedinės sankryžos įrengimas Kauno ir A. Jonyno gatvių sankirtoje bei pėsčiųjų ir dviračių tako įrengimas šioje atkarpoje.

6 lentelė. Projekto kaina, tūkst. Eur

Etapo Nr.	Viso, be PVM	PVM	Viso, su PVM
I.	1 401 301,95	294 273,41	1 695 575,36
II.	1 837 092,10	385 789,34	2 222 881,44
III.	567 470,06	119 168,71	686 638,77
Iš viso:	3 805 864,11	799 231,46	4 605 095,57

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	9	14	0

UL-22-0077-XX-TP-EKT-01

Statybos investicijų dydis, tenkantis 1 km rekonstruojamų gatvių sudaro 4 605,096 Eur / 1,433 km (bendras rekonstruojamos Kauno g. atkarpos ir kitų įsijungiančių gatvių atkarpų ilgis) =3 213,605 tūkst. Eur/km.

Tikslesnė projekto įgyvendinimo kaina bus žinoma parinkus statybos rangovą ir sudarius su juo rangos sutartį. Įvertinant projekto įgyvendinimo etapiškumą, laiko grafiką ir statybos kainų prognozę tikėtina, kad projekto įgyvendinimas gali pabrangti iki ~4,370 mln. eurų (neskaitant PVM).

Projekto likutinė vertė

Kadangi patvirtintos vietinės reikšmės kelių ir gatvių nusidėvėjimo/vertės skaičiavimo metodikos nėra, nustatant projekto likutinę vertę vadovautasi Valstybinės reikšmės kelių vertės, jos kitimo skaičiavimo ir kelių užimamos žemės vertės apskaitos tvarkos aprašo [7] nuostatomis. Valstybinės reikšmės kelių nusidėvėjimo normatyvai pateikti 7 lentelėje.

7 lentelė. Valstybinės reikšmės kelių nusidėvėjimo normatyvai [7]

	Nusidėvėjimo normatyvai, metais	Nusidėvėjimo normatyvai per metus, procentais
1. Kelias su asfaltu, betono, grindinio ar žvyro danga	25	4,0
2. Tiltas, viadukas ar estakada:		
– gelžbetoninis, plieninis	50	2,0
– medinis	20	5,0

Projekto likutinė vertė projekto analizės galutiniais metais sudarys 228 351,85 Eur (atitinka 2023 m. kainų lygį).

4.4 Kaštų ir naudos analizė

Vadovaujantis leidinio „Konversijos koeficientų bei socialinės – ekonominės naudos (žalos) komponentų įverčių reikšmės“ [5] nuostatomis kai kuriems projekto kaštų komponentams buvo taikomi konversijos koeficientai:

- statybos (rekonstravimo) darbams – 0,92;
- priežiūrai ir remontams – 0,924.

Kaštų-naudos analizės rezultatai pateikti 8 ir 9 lentelėse.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	UL-22-0077-XX-TP-EKT-01	10	14

8 lentelė. Kaštų-naudos analizės rezultatai, tūkst. Eur

Metai	Kaštai, tūkst. Eur				Nauda, tūkst. Eur				Naudos ir kaštų balansas, tūkst. Eur		Diskonto faktorius
	Projekto įgyvendinimas	Kaštų priežiūra ir remontams padidėjimas	Iš viso kaštų		Avarių nuostolių sumažėjimas	Objekto likutinė vertė	Iš viso naudos				
			Nediskontuota	Diskontuota			Nediskontuota	Diskontuota	Nediskontuota	Diskontuota	
2026	1969,297		1969,297	1875,521			0,000	0,000	-1969,297	-1875,521	0,9524
2027	2048,068	20,570	2068,638	1876,316	264,901		264,901	240,273	-1803,737	-1636,043	0,9070
2028		42,785	42,785	36,959	272,751		272,751	235,613	229,966	198,653	0,8638
2029		44,496	44,496	36,607	280,834		280,834	231,043	236,337	194,435	0,8227
2030		46,276	46,276	36,259	289,156		289,156	226,561	242,880	190,303	0,7835
2031		48,127	48,127	35,913	295,967		295,967	220,855	247,840	184,942	0,7462
2032		49,323	49,323	35,053	302,939		302,939	215,293	253,616	180,240	0,7107
2033		50,519	50,519	34,193	310,074		310,074	209,871	259,556	175,677	0,6768
2034		51,714	51,714	33,336	317,378		317,378	204,585	265,664	171,249	0,6446
2035		52,611	52,611	32,299	324,855		324,855	199,433	272,243	167,134	0,6139
2036		53,524	53,524	31,294	332,507		332,507	194,410	278,983	163,116	0,5847
2037		54,452	54,452	30,321	340,340		340,340	189,514	285,888	159,193	0,5568
2038		55,396	55,396	29,378	348,357		348,357	184,741	292,961	155,364	0,5303
2039		56,357	56,357	28,464	356,563		356,563	180,089	300,207	151,625	0,5051
2040		57,334	57,334	27,579	364,963		364,963	175,553	307,629	147,975	0,4810
2041		58,328	58,328	26,721	373,561		373,561	171,133	315,233	144,412	0,4581
2042		59,340	59,340	25,890	382,361		382,361	166,823	323,022	140,933	0,4363
2043		60,369	60,369	25,084	391,369		391,369	162,622	331,000	137,537	0,4155
2044		61,415	61,415	24,304	400,589		400,589	158,527	339,174	134,223	0,3957
2045		62,480	62,480	23,548	410,027		410,027	154,535	347,546	130,986	0,3769
2046		63,564	63,564	22,816	419,687		419,687	150,643	356,123	127,827	0,3589
2047		64,666	64,666	22,106	429,574		429,574	146,850	364,908	124,744	0,3418
2048		65,788	65,788	21,419	439,695		439,695	143,152	373,907	121,734	0,3256
2049		66,928	66,928	20,752	450,054		450,054	139,547	383,126	118,795	0,3101
2050		68,089	68,089	20,107	460,658	406,766	867,423	256,153	799,334	236,046	0,2953
Iš viso	4017,365	1314,452	5331,817	4412,238	8559,160	406,766	8965,926	4557,817	3634,109	145,579	

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	11	14	0

UL-22-0077-XX-TP-EKT-01

9 lentelė. Kaštų ir naudos analizės rezultatai

Rodiklis	Mato vnt.	Vertė
Diskontuoti kaštų srautai	tūkst. eurų	4 412
Diskontuoti naudos srautai	tūkst. eurų	4 558
Grynoji dabartinė vertė GDV	tūkst. eurų	145,58
Vidinė gražos norma VGN		5,36%
Naudos – kaštų santykis N/K		1,03
Atsipirkimo laikotarpis	metai	25

Pagal projekto rodiklius projekto ekonominis atsiperkamumas yra patenkinamas ir atitinka Europos Komisijos nustatytus minimalius reikalavimus.

5. IŠVADOS

1. Kauno gatvė pagal Alytaus m. bendrojo plano sprendiniuose numatytą funkcinę paskirtį priklauso C kategorijos gatvėms. Gatvė vyksta intensyvu 11412 aut. per parą eismas. Projektuojamoje atkarpoje yra trys vieno lygio nereguliuojamos sankryžos: su A. Jonyno g., Sanatorijos g. ir Tvirtovės g. Šaligatvių, pėsčiųjų dviračių takų, apšvietimo gatvėje nėra, vandens nuvedimas vykdomas atviru būdu. Visa tai apsunkina gatvės eksploataciją ir saugaus eismo užtikrinimą.
2. Kauno g. ir A. Jonyno g. atkarpų rekonstravimo ir lietaus vandens tinklų statybos Alytaus m., Alytaus m. sav. projektas orientuotas į saugaus eismo užtikrinimą ir eismo kokybės gerinimą didėjant automobilių, pėsčiųjų ir nemotorizuoto transporto eismo intensyvumui bei su gatvėmis besiribojančių teritorijų užstatymo tankiui. Šiam tikslui pasiekti projekte numatoma: esamų trijų nereguliuojamų vieno lygio sankryžų rekonstravimas į žiedines, paviršinio vandens surinkimo tinklų įrengimas, šaligatvių ir pėsčiųjų-dviračio takų įrengimas, gatvės ir takų apšvietimo įrengimas, Kauno gatvės ir kitų gatvių sankryžų prieigose važiuojamosios dalies dangos sutvarkymas, eismo saugumo ir eismo organizavimo priemonių įrengimas.
3. Projektą numatoma įgyvendinti trimis etapais. Bendra projekto įgyvendinimo finansinė kaina sudaro 4,605 mln. eurų (2023 m. statybos darbų ir paslaugų įkainiais, be užsakovo rezervo), ekonominė kaina (be PVM) - 3,806 mln. eurų. Įvertinant projekto įgyvendinimo etapiškumą, laiko grafiką ir statybos kainų prognozę tikėtina, kad projekto įgyvendinimas gali pabrangti iki 4,370 mln. eurų (neskaitant PVM).
4. Projekto kaštų-naudos analizės, atliktos pagal Europos Komisijos metodiką, rezultatai parodė, kad projekto ekonominis atsiperkamumas yra patenkinamas ir atitinka Europos Komisijos nustatytus minimalius reikalavimus.

Žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
	12	14	0

UL-22-0077-XX-TP-EKT-01

6. ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

1. Europos Komisija, Energetikos generalinis direktoratas, Klimato politikos generalinis direktoratas, Mobilumo ir transporto generalinis direktoratas, Zampara, M., Obersteiner, M., Evangelopoulou, S., et al., EU reference scenario 2016 : energy, transport and GHG emissions : trends to 2050, Publications Office, 2016, <https://data.europa.eu/doi/10.2833/001137>
2. Europos Komisija, Regioninės ir miestų politikos generalinis direktoratas, Sartori, D., Economic appraisal vademecum 2021-2027 : general principles and sector applications, Europos Sąjungos leidinių biuras, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2776/182302>
3. Europos Komisija, Regioninės ir miestų politikos generalinis direktoratas, Guide to cost-benefit analysis of investment projects : economic appraisal tool for cohesion policy 2014-2020, Publications Office, 2015, <https://data.europa.eu/doi/10.2769/97516>
4. Automobilių kelių investicijų vadovas. 2015 m. <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/70972890940511e5a6f4e928c954d72b>
5. VŠĮ CPVA, PPP Lietuva. Konversijos koeficientų apskaičiavimo ir socialinio-ekonominio poveikio (naudos / žalos) vertinimo metodika, 2019 m. <https://ppplietuva.lt/metodikos-ir-leidiniai>
6. VŠĮ CPVA. „Investicinių projektų, kuriems siekiama gauti finansavimą iš Europos Sąjungos struktūrinės paramos ir/ar valstybės biudžeto lėšų, rengimo metodika“, 2014 m. <https://ppplietuva.lt/metodikos-ir-leidiniai>
7. Valstybinės reikšmės kelių vertės, jos kitimo skaičiavimo ir kelių užimamos žemės vertės apskaitos tvarkos aprašas TA KVS (ŽV) 18. TAR, 2018-01-18, Nr. 798.

Žymuo: UL-22-0077-XX-TP-EKT-01	Lapas	Lapų	Laida
	13	14	0

PRIEDAI

1. Priedas. Statinio ekonominiai rodikliai

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
7 priedas

Kauno g. ir A. Jonyno g. atkarpų rekonstravimo ir lietaus vandens tinklų statybos Alytaus m., Alytaus m. sav. projektas
(Projekto pavadinimas)

STATINIO EKONOMINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	Gamybos, paslaugų teikimo ar kitos veiklos rodikliai:			
	darbuotojų skaičius	žm. sk.		
	šalto vandens	m ³ /val.		
	šilumos (šildymui, karštam vandeniui, vėdinimui)	MW		
	garo	t/val.		
	dujų	m ³ /val.		
	naftos produktų	m ³ /val.		
	nuotekų šalinimas	m ³ /val.		
	atsinaujinančių išteklių energijos kiekis	kW		
	iš viso elektros įrenginių	kW		
	kiti specifiniai statinio rodikliai			
2	Pagrindiniai fondai	mln. Eur	42,785	
3	Metinės eksploatacinės išlaidos: - Po rekonstravimo	tūkst. Eur	4,835	Pirmais metais po rekonstravimo (visų 3 etapų)
	medžiagoms, žaliavoms, pusfabrikačiams ir kt.	tūkst. Eur	21,393	Pirmais metais po rekonstravimo (visų 3 etapų)
	energetiniams resursams	tūkst. Eur	4,835	Pirmais metais po rekonstravimo (visų 3 etapų)
	darbo užmokesčiui	tūkst. Eur	7,426	Pirmais metais po rekonstravimo (visų 3 etapų)
	mokesčiams	tūkst. Eur	4,279	Pirmais metais po rekonstravimo (visų 3 etapų)
	kitos išlaidos	tūkst. Eur	42,785	Pirmais metais po rekonstravimo (visų 3 etapų), mechanizmai
4	Pelno marža procentais	%	5,36	
5	Investicijų atsipirkimo laikas	metai	25	
6	Numatoma statybos trukmė	mėn.	24	
7	Statybos investicijų dydis, tenkantis produkcijos ar paslaugos, ploto, tūrio ar kito rodiklio vienetui	Eur/km	3 213 605	

Statinio projekto vadovas
Robertas Jautakis
Atest. Nr. 37326

Rekonstruojamiems statiniams pateikiami ekonominiai rodikliai prieš ir po rekonstravimo.
Statinio ekonominių rodiklių lentelė pateikiama projekto ekonominėje dalyje. _____