

UŽSAKOVAS (STATYTOJAS)	AB „Via Lietuva“ Kauno g. 22, LT-03212 Vilnius
STATINIO (STATINIŲ) PAVADINIMAS	Magistralinio kelio A5 Kaunas-Marijampolė-Suvalkai* ruožo nuo 0,0 iki 16,45 km rekonstravimo priešprojektinių sprendinių parengimas
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	8941/A5-00-PS
STATINIO KATEGORJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Priešprojektiniai pasiūlymai
STATINIO PROJEKTO DALIS	4 Tomas. Naudos - kaštų analizė
BYLOS LAIDA	0
IŠLEIDIMO DATA	2024-07

KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
13924	Statinio projekto vadovas	Genius Boruta	
	Aplinkosaugos skyriaus vadovė	Raminta Opanė	
20697	Statinio projekto dalies vadovas	Arvydas Domatas	

23KEL2283

TEKSTE NAUDOJAMOS SANTRUMPOS

Santrumpa	Santrumpos išaiškinimas
AB	akcinė bendrovė
aut.	automobilis
CPVA	Centrinė projektų valdymo agentūra
dvirat.	dviratininkas
EGDV	ekonominė grynoji dabartinė vertė
EK	Europos Komisija
ENIS	Ekonominis naudos ir sąnaudų santykis
ES	Europos Sąjunga
EVGN	ekonominė vidinė gražos norma
GDV	grynoji dabartinė vertė
g.	gatvė
inž.	inžinierinis
LAKD	Lietuvos automobilių kelių direkcija (nuo 2024-03-05 AB Via Lietuva)
LR	Lietuvos Respublika
Koef.	koeficientas
kt.	kita
KTPES	kelių transporto priemonių eksploatacinės sąnaudos
KTR	Kelių techninis reglamentas
m.	metai
mėn.	mėnuo
mln.	milijonas
MŪ	miškų ūkio
Nr.	numeris
NT	nekilnojamasis turtas
pav.	paveikslas
patv.	[atvirtinta
pl.	plentas
PVM	pridėtinės vertės mokestis
RC	VĮ „Registų centras“
ŠESD	šiltnamio efektą sukeliančios dujos
TU	triukšmo užtvara
tūkst.	tūkstantis
UAB	uždaroji akcinė bendrovė
Un. Nr.	unikalus numeris
val.	valanda
VGN	vidinė gražos norma
VĮ	valstybės įmonė
VMPEI	vidutinis metinis paros eismo intensyvumas
vnt.	vienetas
žr.	žiūrėti
ŽPVP	žemės paėmimas visuomenės poreikiams
ŽŪ	žemės ūkio

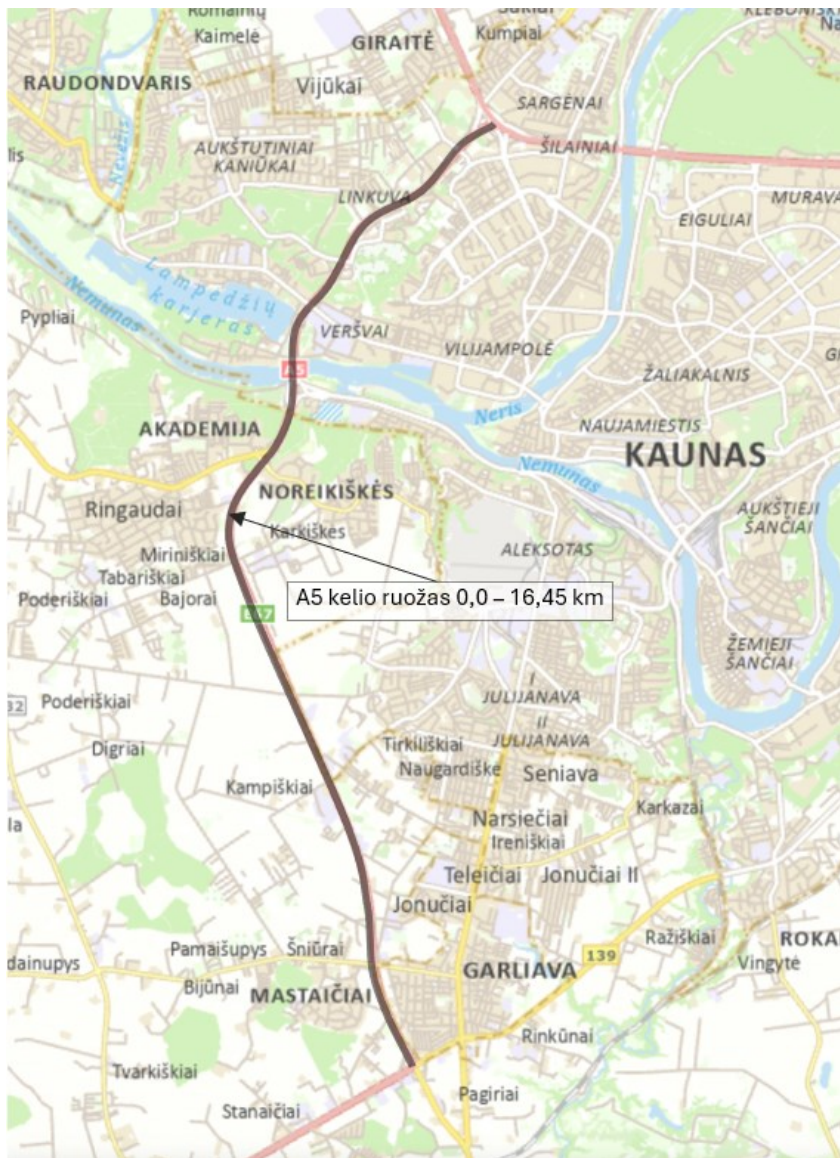
TURINYS

IVADAS	4
1. KELIO RUOŽO PLĖTROS ALTERNATYVOS	5
2. PAGRINDINIAI ĮVESTIES DUOMENYS	6
2.1. Diskonto norma.....	6
2.2. Projekto ataskaitinis laikotarpis	6
2.3. Konversijos faktoriai.....	6
3. PROJEKTO KAŠTAI	7
3.1. Projekto investicijos	7
3.2. Infrastruktūros būklės palaikymo išlaidos.....	7
3.2.1. Infrastruktūros priežiūros išlaidos.....	7
3.2.2. Infrastruktūros remontai	8
3.2.3. Bendros būklės palaikymo išlaidos pagal alternatyvas.....	9
3.3. Išlaidos žemei	9
3.4. Papildomos sąnaudos statybos metu.....	9
4. PROJEKTO NAUDA	10
4.1. Likutinė vertė.....	10
4.2. Kelionės laiko santaupos	10
4.2.1. Išėjties duomenys kelionės laiko skaičiavimui	10
4.2.2. Kelionės laiko apskaičiavimas.....	12
4.2.3. Kelionės laiko vertės santaupos.....	14
4.3. Kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų santaupos.....	16
4.4. Ekologinės santaupos.....	18
4.4.1. ŠESD emisijų santaupos (nuostolis).....	19
4.4.2. Oro taršos emisijų nuostolis	21
4.4.3. Triukšmo taršos santaupos	23
4.5. Nelaimingų atsitikimų sumažėjimo santaupos	25
4.6. Kaštų – naudos analizės rezultatai (V alternatyva).....	29
4.6.1. Socialiniai – ekonominiai rodikliai.....	29
4.6.2. Rizikos įvertinimas.....	31
4.6.3. Projekto įgyvendinimo jautrumo analizė	32
4.7. Kaštų – naudos analizės rezultatai (I alternatyva)	34
4.7.1. Socialiniai – ekonominiai rodikliai.....	34
4.7.2. Rizikos įvertinimas.....	36
4.7.3. Projekto įgyvendinimo jautrumo analizė	37
4.8. Kaštų – naudos analizės rezultatai (II alternatyva)	39
4.8.1. Socialiniai – ekonominiai rodikliai.....	39
4.9. Kaštų – naudos analizės rezultatai (III alternatyva)	41
4.9.1. Socialiniai – ekonominiai rodikliai.....	41
4.10. Kaštų – naudos analizės rezultatai (IV alternatyva).....	43
4.10.1. Socialiniai – ekonominiai rodikliai	43
4.11. Alternatyvų socialinių-ekonominių rodiklių palyginimas	45
IŠVADOS.....	46
LITERATŪRA	47
PRIEDAI	48
1 priedas. Projekto įgyvendinimo kainos skaičiavimas (V alternatyva)	48
2 priedas. Žemės kainos skaičiavimas	51
3 priedas. Kelionės greičio skaičiavimas	51

IVADAS

Vadovaujantis *Magistralinio kelio A5 Kaunas-Marijampolė-Suvalkai* ruožo nuo 0,0 iki 16,45 km rekonstravimo priešprojektinių sprendinių parengimo* techninės specifikacijos 12.6 punktu atlikta naudos – kaštų analizė penkių alternatyvų priešprojektiniams sprendiniams.

AB Via Lietuva, siekdama pagerinti eismo sąlygas, padidinti eismo saugą, planuoja rekonstruoti magistralinio kelio A5 ruožą nuo 0,0 iki 16,45 km:



1 pav. Planuojamo rekonstruoti A5 kelio ruožo geografinė padėtis

Nagrinėjamas objektas – magistralinio kelio A5 Kaunas–Marijampolė–Suvalkai ruožas nuo 0,0 iki 16,45 km su besiribojančiomis su šiuo keliu teritorijomis. Nagrinėjama teritorija – Kauno apskritis, Kauno miesto savivaldybė (Šilainių, Viliampolės, Aleksoto seniūnijos) ir Kauno rajono savivaldybė (Akademijos, Ringaudų, Alšėnų, Garliavos ir Garliavos apylinkių seniūnijos).

Tikslai – pagrįstai parinkti geriausią kelio plėtros priešprojektinių sprendinių alternatyvą taip, kad šie sprendiniai duotų naudą visuomenei, juos pagrindžiant strateginiu, saugaus eismo, techniniu, aplinkosauginiu, socialiniu–ekonominiu ir finansiniu aspektais, tenkintų teritorijų planavimo dokumentuose numatytus sprendinius bei atitiktų KTR1.01:2008 „Automobilių keliai“ reikalavimus.

1. KELIO RUOŽO PLĖTROS ALTERNATYVOS

Atsižvelgiant į tikslus buvo nagrinėtos penkios kelio ruožo rekonstravimo alternatyvos:

- I. Magistralinio kelio ruožas atitinka I kelio kategoriją;
- II. Magistralinio kelio ruožas atitinka I kelio kategoriją, su jungiamaisiais keliais;
- III. Magistralinio kelio ruožas atitinka AM kelio kategoriją, su jungiamaisiais keliais;
- IV. Magistralinio kelio ruožas 3+3 eismo juostos, su jungiamaisiais keliais;
- V. Rengėjo siūloma alternatyva (mišri kelio kategorija kelio ruožuose ir kiti pasiūlymai).

Kelio ruožo plėtros poreikis, kiekvienos iš penkių alternatyvų priešprojektinių sprendinių aprašymas ir pagrindimas, įgyvendinimo kainos skaičiavimai ir kt. detalai aprašyti 3.1 tome „*Pirminiai priešprojektiniai sprendiniai. Tekstinė dalis*“.

I alternatyva

Projektinis greitis – 110/100 km/h. Esamas tiltas per Nemuną rekonstruojamas (arba statomas naujas). Pertvarkomos esamos Sargėnų 0,0 km, Mastaičių 14,8 km ir Garliavos 16,458 km skirtingų lygių sankryžos, ties ~9,85 km įrengiama nauja skirtingų lygių sankryža, o ties ~1,87 km – nauja sankirta su perspektyvine C kategorijos gatve. Kitos skirtingų lygių sankryžos (Raudondvario, Akademijos) nekeičiamos. Įrengiami vienpusio eismo jungiamieji keliai, atskiriant vietinį eismą nuo tranzitinio.

II alternatyva

Projektinis greitis – 110/100 km/h. Magistraliniam keliui numatomas naujas tiltas per Nemuną, esamas tiltas paliekamas vietiniam susisiekimui jungiamuoju keliu bei pėsčiųjų ir dviračių eismui. Pertvarkomos esamos 0,0 km, 4,48 km, 5,30 km, 6,64 km, 14,80 km, 16,458 km skirtingų lygių sankryžos, ties ~9,85 km įrengiama nauja skirtingų lygių sankryža, o ties ~1,87 km nauja sankirta su perspektyvine C kategorijos gatve. Numatomi dvipusio eismo jungiamieji keliai, skirti vietinio transporto eismui.

III alternatyva

Projektinis greitis – 130/110 km/h. Atkarpoje nuo ~1,6 km iki 8,5 km koreguojama kelio horizontalioji ašis, horizontalių kreivių spinduliai didinami iki R-1500 m, todėl kelio ašis išeina už esamo kelio juostos ribų. Pertvarkomos esamos 0,0 km, 4,48 km, 5,30 km, 6,64 km, 14,80 km, 16,458 km skirtingų lygių sankryžos, ties ~9,85 km įrengiama nauja skirtingų lygių sankryža, o ties ~1,87 km nauja sankirta su perspektyvine C kategorijos gatve. Numatomi dvipusio eismo jungiamieji keliai, skirti vietinio transporto eismui.

IV alternatyva

Numatomas 3+3 eismo juostų kelio ruožas kartu su jungiamaisiais keliais. Projektinis greitis – 110/100 ruožui nuo Sargėnų sankryžos iki Raudondvario pl., 130/110 km/h ruožui nuo Raudondvario pl. iki Garliavos sankryžos. Sankryžos ir jungiamieji keliai analogiški kaip III alternatyvos.

V alternatyva

Siūloma mišri kelio kategorija. Kelio ruože iki ~6,542 km (iki Akademijos) taikoma 3+3 eismo juostų I kelio kategorija su papildomomis jungiamųjų kelių eismo juostomis, nuo 6,542 iki 8,59 km taikoma I kelio kategorija su jungiamaisiais keliais, likusiame kelio ruože nuo 8,59 km iki Garliavos sankryžos – AM kelio kategorija su papildomomis jungiamųjų kelių eismo juostomis. Projektinis greitis – 110/100 km/h – I kelio kategorijai, 130/110 km/h – AM kelio kategorijai. Pertvarkomos esamos Sargėnų 0,0 km, Mastaičių 14,8 km ir Garliavos 16,458 km skirtingų lygių sankryžos, ties ~9,85 km numatoma nauja skirtingų lygių sankryža, o ties ~1,87 km nauja sankirta su perspektyvine C kategorijos gatve. Kitos skirtingų lygių sankryžos (Raudondvario, Akademijos) paliekamos esamos konfigūracijos. Per visą numatomą rekonstruoti ruožą įrengiami jungiamieji keliai atskirai arba kaip papildomos eismo juostos.

3.1 tome „*Pirminiai priešprojektiniai sprendiniai. Tekstinė dalis*“ siūloma prioritetingą V alternatyva, kuri turėtų būti vystoma toliau.

2. PAGRINDINIAI ĮVESTIES DUOMENYS

Skaičiavimuose naudota oficiali Centrinės projektų valdymo agentūros (CPVA) skaičiuoklė (2023 m. sausio mėn. versija).

2.1. Diskonto norma

Taikomos [1] šaltinio nuostatos:

- 5% diskonto norma;
- infliacija nevertinama.

2.2. Projekto ataskaitinis laikotarpis

Pažymėtina, kad pagal visas alternatyvas esamas kelio juostos plotis nėra pakankamas kelio rekonstravimo sprendinių įgyvendinimui, būtina parengti teritorijų planavimo dokumentą bei paimti žemę visuomenės poreikiams.

Projekto ataskaitiniam laikotarpiui taikytos [1] šaltinio nuostatos. Atsižvelgiant į projekto apimtį ir sudėtingumą, siūlomas toks preliminarus projekto įgyvendinimo laikotarpis:

- priešprojektiniai pasiūlymai, teritorijų planavimo dokumentas, ŽPVP projektas – 2024 - 2026 m.;
- žemės paėmimas visuomenės poreikiams – 2027 m.;
- statinio projekto parengimas – 2027 - 2028 m.;
- statybos darbai – 2029 - 2030 m.

Numatomas eksploatacijos laikotarpis – 2031 - 2060 m.

Ataskaitinio laikotarpio pabaiga – 2060 m.

2.3. Konversijos faktoriai

Skaičiavimuose taikyti leidinyje [2] rekomenduojami konversijos faktoriai transporto projektams (pagal nutylėjimą įvesti į CPVA skaičiuoklę).

3. PROJEKTO KAŠTAI

Projekto kaštus sudaro:

- projekto investicijos;
- infrastruktūros būklės palaikymo išlaidos (priežiūros ir remontų išlaidos);
- žemės ir kito NT paėmimo visuomenės poreikiams išlaidos;
- papildomi socialiniai kaštai dėl kelionės laiko ir KTPES nuostolių statybos metu.

3.1. Projekto investicijos

Projekto statybos darbų kaina pateikta 3.1 tomo „Pirminiai priešprojektiniai sprendiniai. Tekstinė dalis“ 2 priede „Alternatyvų detalus statinių statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas“. Bendros įgyvendinimo kainos nustatymui papildomai panaudoti UAB „Sistela“ leidinyje „Statybos resursų skaičiuojamosios rinkos kainos“ [3] nurodyti normatyvai projektavimo ir kitų inžinerinių paslaugų išlaidoms skaičiuoti.

Projekto investicijos ekonominėmis kainomis (t. y. be PVM) penkioms alternatyvoms pateiktos 1 lentelėje.

1 lentelė. Susisiekimo infrastruktūros įrengimo ekonominė kaina be PVM, tūkst. Eur

Darbų rūšis	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva	IV alternatyva	V alternatyva
Statybos darbai	362 388	452 450	462 574	506 341	455 641
Projektavimo ir kitos inžinerinės paslaugos	18 119	22 623	23 129	25 317	22 782
Iš viso	380 507	475 073	485 703	531 658	478 423

Apskaičiuota rengėjų

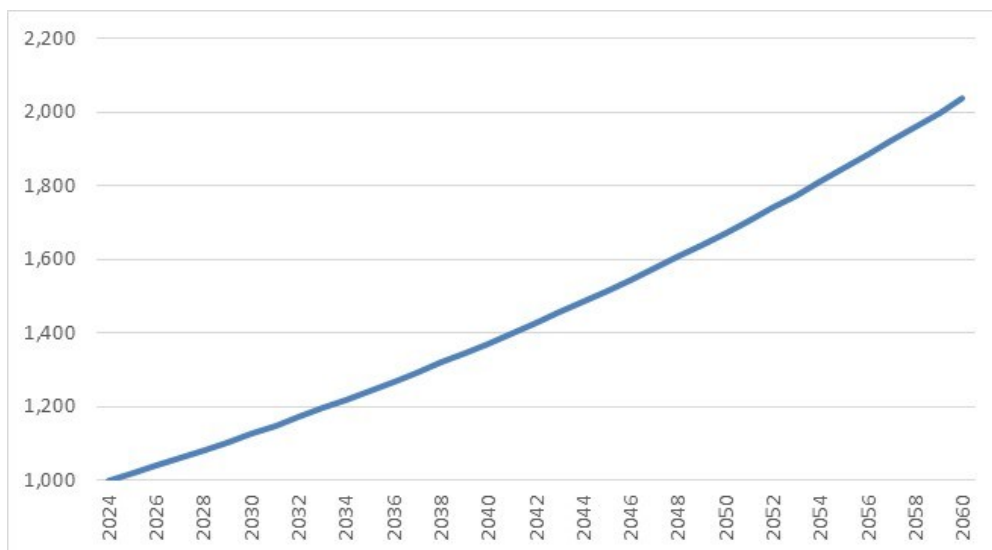
Pastaba: visose alternatyvose įvertinta estakados statybos kaina Sargėnų sankryžoje Marijampolė – Klaipėda kryptimi.

Detalus V alternatyvos investicijų skaičiavimas pateiktas 1 priede.

3.2. Infrastruktūros būklės palaikymo išlaidos

3.2.1. Infrastruktūros priežiūros išlaidos

Sukurtos infrastruktūros nuolatinės ir periodinės priežiūros išlaidos apskaičiuotos remiantis „Automobilių kelių investicijų vadovo“ [4] nuostatomis. Pagrindiniam keliui taikytas magistralinių kelių I priežiūros lygis, jungiamiesiems keliams – krašto kelių II priežiūros lygis. 2024 metams taikytas 2014-2023 m. Statistikos departamento portale osp.stat.gov.lt pateiktas inžinerinių statinių kainų indeksas (1,49), 2024 metams taikytas prognozuojamas 2% kainos padidėjimas. Prognozuojant 2025 m. – 2060 m. įkainius, taikytas metinis 2% priežiūros bei remontų kainų augimas (1 pav.).



2 pav. Prognozuojamas priežiūros ir remontų kainos indeksas (2024 m. = 1)

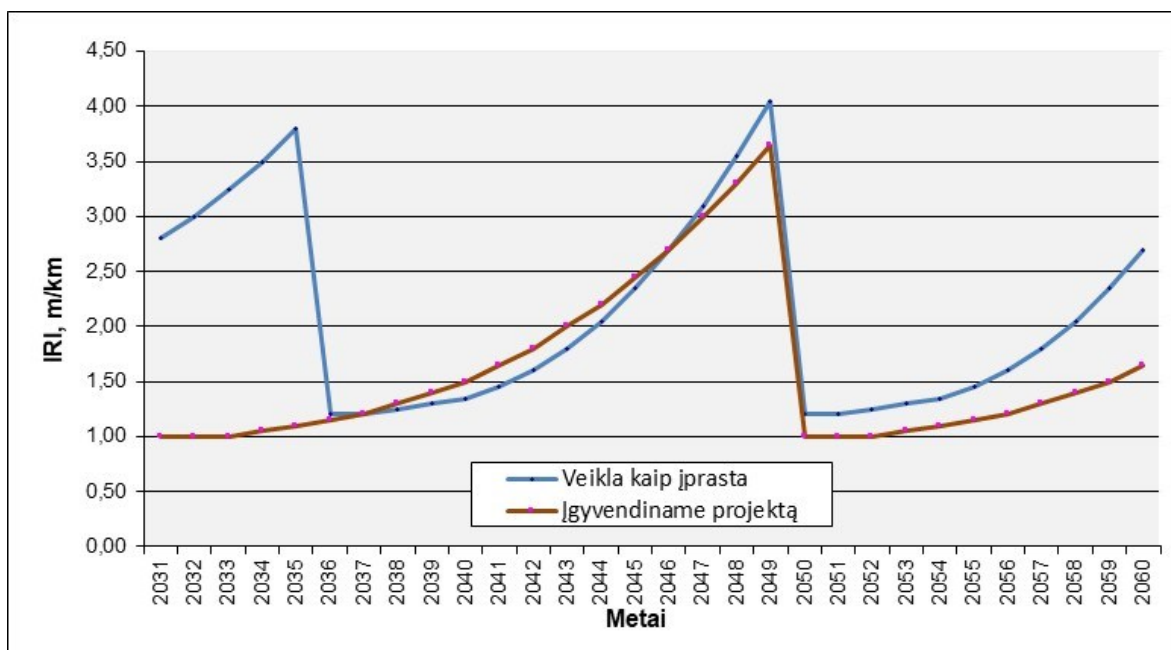
Apskaičiuota, kad nagrinėjamo kelių tinklo nuolatinės ir periodinės priežiūros išlaidos sudarys (pvz. 2031 m.):

- pagal „Veikla kaip įprasta“ - 917 tūkst. Eur;
- pagal „Įgyvendiname projektą“ (V alternatyva) - 1560 tūkst. Eur.

3.2.2. Infrastruktūros remontai

Planuojant numatomus remontus atsižvelgta į prognozuojamą kelių nelygumą pagal scenarijus „Veikla kaip įprasta“ ir „Įgyvendiname projektą“.

Taikytos *IT ASFALTAS 24* (patv. 2024-02-14 LAKD generalinio direktoriaus įsakymu Nr. VE-30) nuostatos: pagal visas alternatyvas rekonstruoto A5 kelio ir įrengtų jungiamųjų kelių nelygumas pagal IRI sudarys 1 m/km. Kelių tinklo nelygumo kitimas prognozuotas pagal kelių plėtros modelio HDM submodelį VOC [5]. Nelygumui viršijus 3,5 m/km, numatomas kapitalinis remontas (2050 m.). Pagal „Veikla kaip įprasta“ prognozuojama, kad 2036 m. ir 2050 m. bus atliekami kapitaliniai remontai, po kurių nelygumas pagal IRI indeksą sudarys 1,2 m/km.



3 pav. Kelių nelygumo kitimas ir planuojami remontai

Apskaičiuota rengėjų

Žymuo

23KEL2283

Skaičiuojant kapitalinių remontų kainą, įvertinti infrastruktūros kiekiai (eismo juostų skaičius, jungiamieji keliai, tiltai, viadukai it kt.), o [4] pateikti įkainiai perskaičiuoti pagal 2 pav. parodytą kainos indeksą.

3.2.3. Bendros būklės palaikymo išlaidos pagal alternatyvas

Infrastruktūros priežiūros ir remontų išlaidos apskaičiuotos pagal 1.4.1, 1.4.2 skyreliuose pateiktą aprašymą ir parodytos 2 lentelėje:

2 lentelė. *Susisiekimo infrastruktūros palaikymo išlaidos 2031-2060 m., tūkst. Eur*

Darbų rūšis	Veikla kaip įprasta	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva	IV alternatyva	V alternatyva
Nuolatinė ir periodinė priežiūra	37 150	58 360	67 140	64 176	73 453	63 250
Remontai	108 464	113 866	137 320	129 376	164 379	126 917
Iš viso	145 614	172 226	204 460	193 552	237 832	190 167

Apskačiuota rengėjų

3.3. Išlaidos žemei

Išlaidos žemei V alternatyvai skaičiuotos pagal unikalų numerį (pateikiama VI *Registų centras* tinklalapyje www.registrucentras.lt) proporcingai paimamos žemės dalies plotui (2 priedas). Kitoms alternatyvoms skaičiuota proporcingai V alternatyvos paimamos žemės kainai (3 lentelė).

3 lentelė. *Prognozuojamas žemės poreikis*

	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva	IV alternatyva	V alternatyva
Preliminarus paimamas plotas, ha	40,40	99,55	101,72	107,91	53,15
Preliminari paimamos žemės ir kito NT kaina, tūkst. Eur	1155	2846	2908	3085	1520

Apskačiuota rengėjų

3.4. Papildomos sąnaudos statybos metu

Dėl statybos darbų susidarys papildomos kelionės laiko gaištys ir papildomos KTPES.

Priimta, kad šios sąnaudos bus patirtos 2029 ir 2030 m., ir kiekvienais metais sudarys pusę prognozuojamų pirmųjų metų kelionės laiko santaupų ir bus vienodos visoms alternatyvoms.

4. PROJEKTO NAUDA

Projekto naudą sudaro:

- likutinė vertė;
- kelionės laiko santaupos (nuostolis);
- KTPES santaupos (nuostolis);
- Nuostolių dėl eismo įvykių sumažėjimo santaupos;
- Oro taršos sumažėjimo santaupos (nuostolis);
- ŠESD emisijų santaupos (nuostolis);
- Esamo kelio priežiūros ir remontų santaupos (žr. 2 lentelės 2-ą stulpelį).

4.1. Likutinė vertė

Likutinė vertė skaičiuota paskutiniams ataskaitinio laikotarpio metams (t. y. 2060 m.) pagal [6] nuostatas:

- Infrastruktūros, melioracijos ir kiti statinių nusidėvėjimo normatyvai:
 - o tiltai, viadukai ir pan. – 100 metų;
 - o kiti statiniai (keliai, inž. tinklai) – 30 m.;
 - o melioracijos statiniai – 70 m.

Apskaičiuota likutinė vertė pagal alternatyvas:

4 lentelė. Projekto likutinė vertė, tūkst. Eur

I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva	IV alternatyva	V alternatyva
93 410	117 524	121 038	123 351	117 273

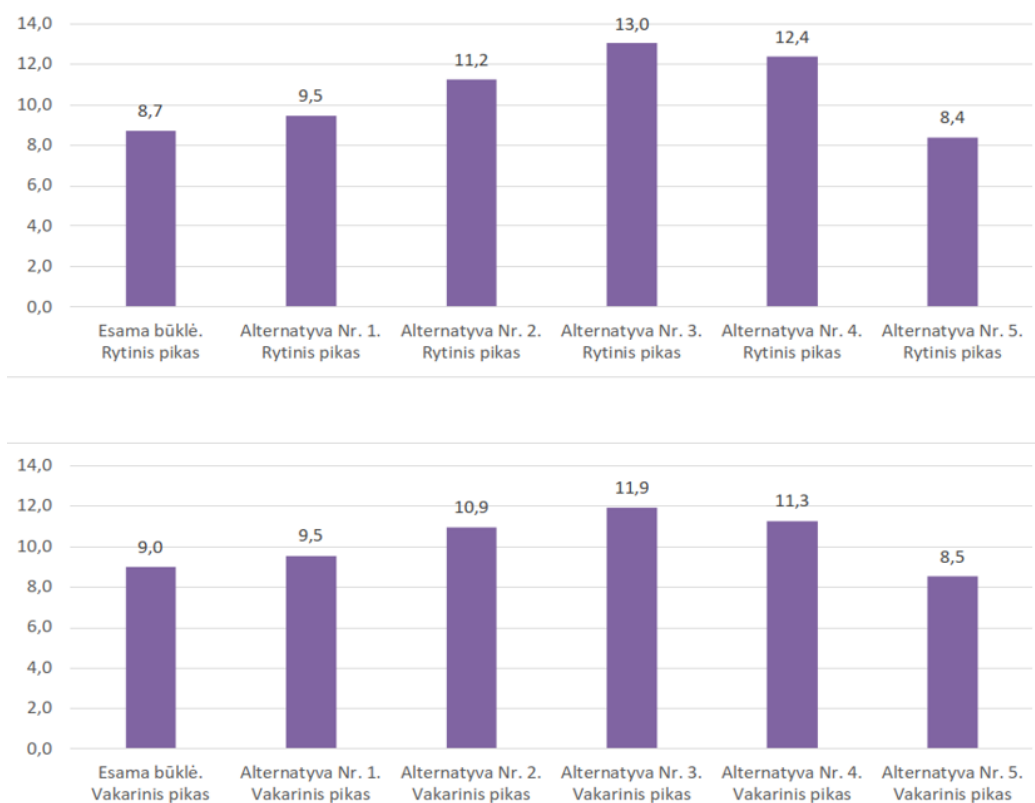
Apskaičiuota rengėjų

4.2. Kelionės laiko santaupos

4.2.1. Išėities duomenys kelionės laiko skaičiavimui

Kelionės laiko skaičiavimuose naudoti *Transporto srautų tyrimų ir eismo modeliavimo ataskaitos* [7] duomenys:

- vidutinis vieno automobilio kelionės laikas tinkle rytinio ir vakarinio piko metu (4 pav.);
- automobilių skaičius tinkle rytinio ir vakarinio piko metu (5 lentelė);
- automobilių rida tinkle rytinio ir vakarinio piko metu (6 lentelė).



4 pav. Vieno automobilio vidutinis kelionės laikas

Pastaba: esama būklė – 2024 m., projektinės alternatyvos – 2054 m.

5 lentelė. Automobilių skaičius tinkle

	Esama būklė, 2024 m.	Įgyvendiname projektą, 2054 m., visos alternatyvos
Rytinio piko valandą	20 812	39 347
Vakarinio piko valandą	21 873	42 656

6 lentelė. Prognozuojama automobilių rida, km per valandą

	Esama būklė, 2024 m.	I alternatyva, 2054 m.	II alternatyva, 2054 m.	III alternatyva, 2054 m.	IV alternatyva, 2054 m.	V alternatyva, 2054 m.
Rytinis pikas	117 546	262 054	269 279	272 189	275 825	272 245
Vakarinis pikas	127 928	276 035	283 634	283 079	292 735	290 144

Projektinis greitis numatytas 3.1 tome:

7 lentelė. Projektinis greitis A5 kelyje, km/val.

Ruožo atkarpa	Veikla kaip įprasta ¹	Įgyvendiname projektą				
		I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva	IV alternatyva	V alternatyva
0 – 4,8 km	90	110/100	110/100	130/110	110/100	110/100
4,8 – 8,6 km	90	110/100	110/100	130/110	130/110	110/100
8,6 – 16,45 km	90	110/100	110/100	130/110	130/110	130/110

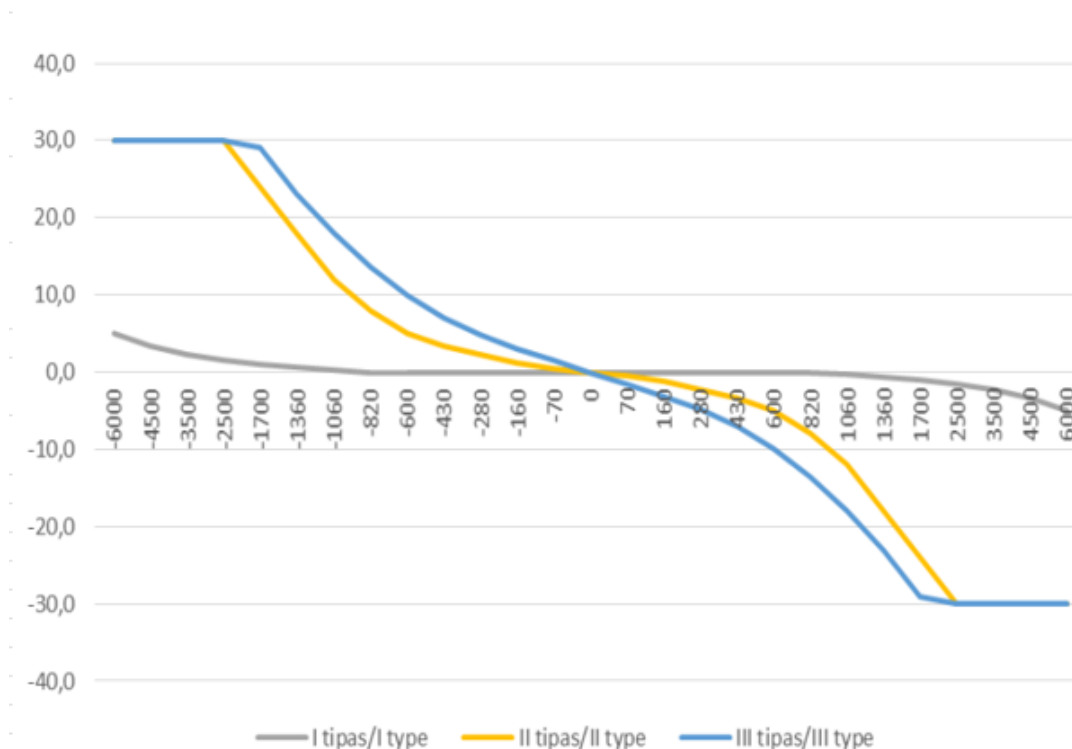
¹ Leistinas greitis pagal kelio ženklus

4.2.2. Kelionės laiko apskaičiavimas

Atliekant sąnaudų ir naudos analizę būtina apskaičiuoti kelionės laiko, KTPES ir kitas sąnaudas ne tik piko, bet ir kitais paros laikotarpiais, taip pat visiems projekto ataskaitinio laikotarpio metams².

Priimta, kad kelio pralaidumas A5 kelyje pakankamas, t. y. vidutinis kelionės greitis A5 kelyje nepriklauso nuo paros laiko.

Jungiamuosiuose keliuose ir sankryžose ne piko metu kelionės greitis bus didesnis. Skaičiavimuose taikytos [8] šaltinyje pateiktos kelionės greičio priklausomybės nuo eismo intensyvumo pokyčio ir kelio (gatvės) tipo:

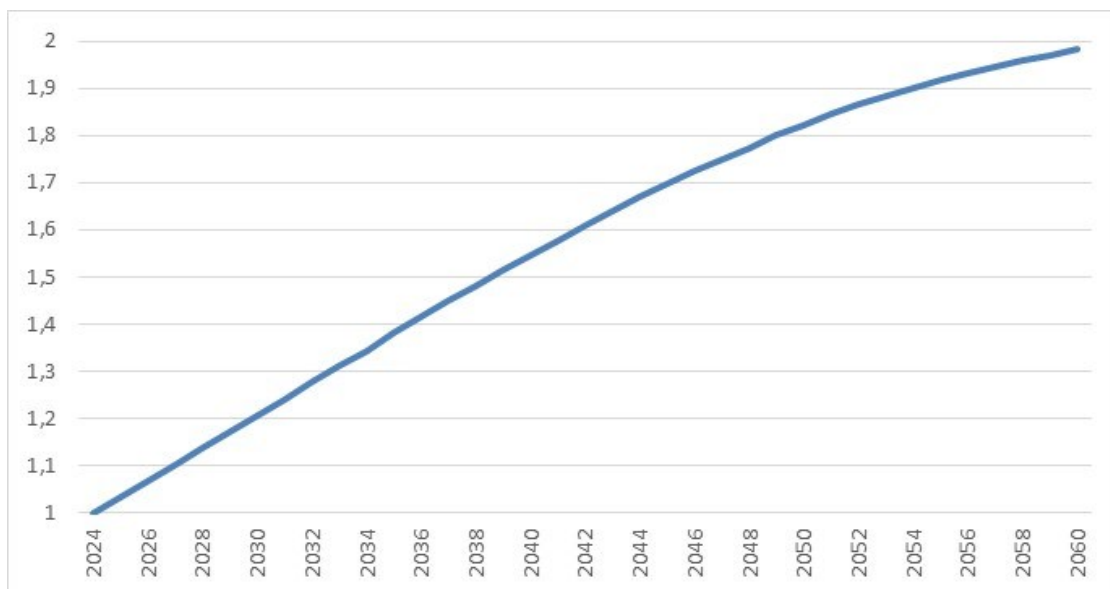


5 pav. Greičio priklausomybė nuo piko valandos intensyvumo pokyčio bei kelio (gatvės) tipo

Jungiamiesiems keliams taikytas 3 tipas – labai apsunkintas judėjimas su vieno lygio sankryžomis, šviesoforais, įvažomis/nuvažomis.

VMPEI augimas pagal *Transporto srautų tyrimų ir eismo modeliavimo ataskaitą* pateiktas 6 pav.

² *Transporto srautų tyrimų ir eismo modeliavimo ataskaitoje nenagrinėjama*



6 pav. VMPEI augimo prognozė visoms alternatyvoms

Skaičiavimuose įvertinti transporto srautai A5 kelyje ir jungiamuosiuose keliuose, bei vidutinis kelionės greitis (8 lentelė) (sumodeliuotas pagal piko val. greitį bei 5 pav. pateiktą greičio priklausomybę nuo eismo intensyvumo piko valandos metu).

8 lentelė. Vidutinis kelionės greitis atskaitinio laikotarpio metu, km/val.

Objektas	Veikla kaip įprasta	I alt.	II alt.	III alt.	IV alt.	V alt.
A5 kelias lengvieji automobiliai	90	103	103	113	110	108
A5 kelias, krovininiai automobiliai	80	90	90	90	90	90
Jungiamieji keliai ir sankryžos	38,1	41,3	35,9	32,1	33,8	46,0

Apskaičiuota rengėjų

Pastaba: kelionės greičio kitimo grafikai pagal visas alternatyvas ir atskaitinio laikotarpio metus pateikti 3 priede.

Apskaičiuotos kelionės laiko sąnaudos pagal visas alternatyvas pateiktos 9 lentelėje.

9 lentelė. Kelionės laiko sąnaudos, tūkst. val.

Metai	Veikla kaip įprasta	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva	IV alternatyva	V alternatyva
2031	10763	9746	10729	11363	11016	8958
2032	11104	10056	11070	11725	11368	9243
2033	11445	10366	11411	12087	11719	9528
2034	11784	10675	11752	12449	12069	9811
2035	12134	10993	12102	12821	12429	10104
2036	12482	11309	12451	13191	12788	10395
2037	12827	11623	12797	13559	13145	10684
2038	13169	11935	13140	13923	13498	10970
2039	13507	12242	13479	14283	13847	11253
2040	13840	12546	13813	14638	14191	11532
2041	14168	12844	14142	14988	14529	11806
2042	14503	13149	14479	15345	14876	12087
2043	14831	13449	14809	15696	15216	12362
2044	15153	13742	15131	16039	15548	12632
2045	15465	14027	15446	16373	15872	12894
2046	15769	14305	15751	16697	16186	13149
2047	16063	14573	16047	17012	16491	13396
2048	16347	14832	16332	17315	16785	13634
2049	16635	15095	16622	17623	17084	13877

Žymuo

23KEL2283

2050	16912	15348	16901	17920	17371	14110
2051	17176	15590	17167	18203	17646	14332
2052	17428	15820	17421	18472	17907	14544
2053	17665	16038	17660	18727	18154	14745
2054	17888	16242	17885	18966	18386	14933
2055	18096	16434	18096	19190	18603	15098
2056	18307	16627	18309	19417	18822	15265
2057	18501	16806	18506	19626	19026	15418
2058	18697	16987	18705	19838	19231	15573
2059	18877	17153	18887	20032	19419	15713
2060	19059	17321	19072	20228	19610	15855
Viso	460598	417875	460110	487748	472829	383898
Santaupos		42723	488	-27150	-12231	76700

Apskaičiuota rengėjų

Pagal V alternatyvą būtų patirtos 76,7 mln. val. santaupos, pagal I – 42,7 mln. val., pagal II – 0,5 mln. val., III ir IV alternatyvos atneštų kelionės laiko nuostolius.

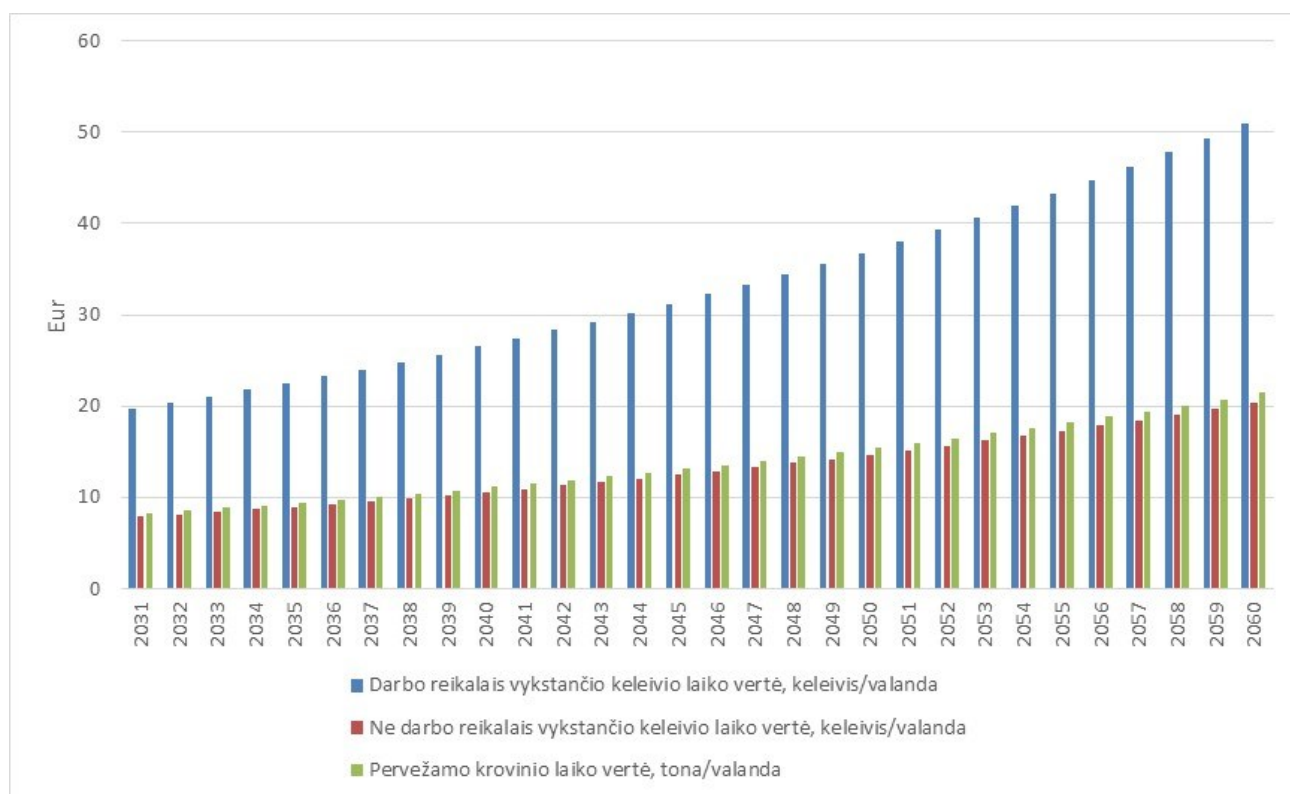
4.2.3. Kelionės laiko vertės santaupos

Kelionės laiko kaina apskaičiuota taikant [1] ir [2] šaltinių nuostatas:

10 lentelė. Laiko vertės skaičiavimas 2024 m., Eur

	Lengvasis automobilis		Krovininis	Autobusas	
	Darbo reikalais vykstančio keleivio	Ne darbo reikalais vykstančio keleivio	1 tonai/per val.	Darbo reikalais vykstančio keleivio	Ne darbo reikalais vykstančio keleivio
Eur/val.	17,91	7,16	7,53		
Dalis kelionėje	15,85%	84,15%			
Keleivių viename automobilyje.	1,4	2,2	1	22	
Vidutiniškai tonų			13,7		
Viso, Eur/val.	3,50	11,66	90,83	54,96	116,63
Iš viso	15,16		103,16	171,59	

Laiko vertės augimui taikytos [2] šaltinyje nurodytos tendencijos:



7 pav. Kelionės laiko įkainio prognozė, Eur/val.

Prognozuojamos kelionės laiko vertės santaupos (nuostolis) pagal alternatyvas pateiktos lentelėje:

11 lentelė. Kelionės laiko vertės santaupos per metus, tūkst. Eur

Metai	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva	IV alternatyva	V alternatyva
2031	29 793	6 557	-9 094	-720	48 097
2032	31 709	6 931	-9 774	-842	51 223
2033	33 705	7 311	-10 495	-980	54 485
2034	35 809	7 714	-11 256	-1 126	57 923
2035	38 032	8 130	-12 074	-1 292	61 562
2036	40 370	8 568	-12 935	-1 467	65 385
2037	42 790	9 012	-13 843	-1 662	69 354
2038	45 327	9 479	-14 796	-1 867	73 512
2039	47 962	9 958	-15 795	-2 088	77 834
2040	50 698	10 449	-16 844	-2 327	82 327
2041	53 529	10 952	-17 940	-2 582	86 980
2042	56 535	11 476	-19 119	-2 865	91 927
2043	59 633	12 021	-20 330	-3 155	97 022
2044	62 856	12 576	-21 610	-3 471	102 331
2045	66 168	13 140	-22 938	-3 807	107 793
2046	69 619	13 721	-24 331	-4 166	113 486
2047	73 155	14 309	-25 774	-4 545	119 327
2048	76 775	14 902	-27 267	-4 947	125 312
2049	80 619	15 535	-28 850	-5 371	131 666
2050	84 521	16 162	-30 483	-5 823	138 128

Žymuo

23KEL2283

Metai	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva	IV alternatyva	V alternatyva
2051	88 570	16 812	-32 181	-6 295	144 831
2052	92 711	17 461	-33 942	-6 797	151 699
2053	96 937	18 122	-35 747	-7 317	158 710
2054	101 265	18 789	-37 611	-7 862	165 896
2055	105 644	19 427	-39 560	-8 464	173 778
2056	110 211	20 100	-41 586	-9 086	182 022
2057	114 894	20 772	-43 691	-9 747	190 533
2058	119 721	21 455	-45 879	-10 443	199 354
2059	124 676	22 146	-48 142	-11 172	208 461
2060	129 821	22 859	-50 502	-11 937	217 961
Iš viso	2 164 053	416 844	-774 390	-144 226	3 548 918

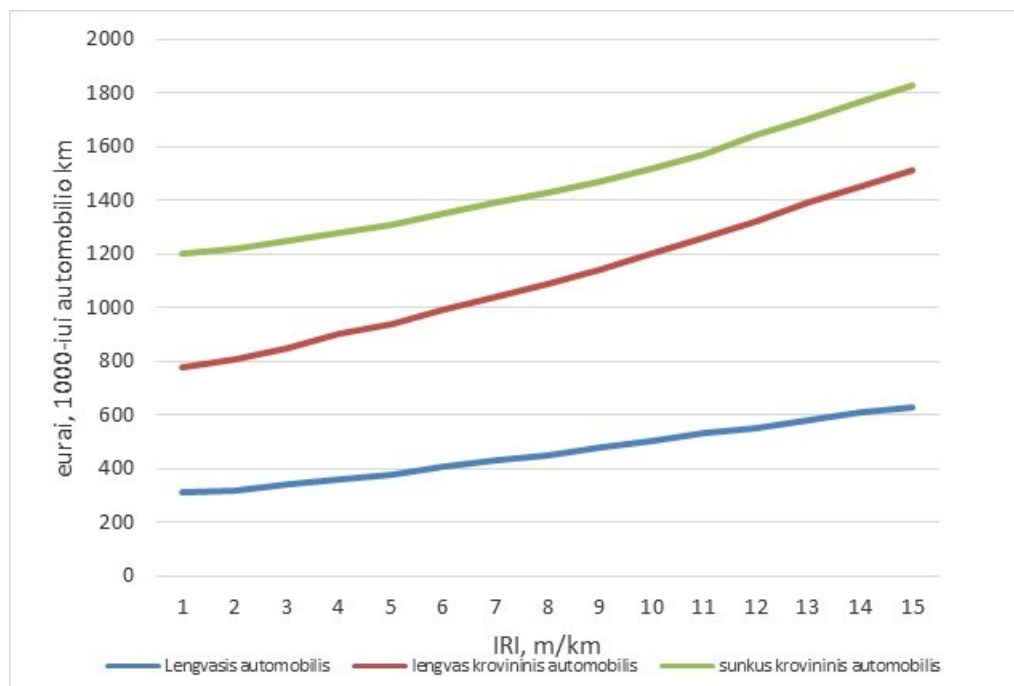
Apskaičiuota rengėjų

Iš lentelės matome, kad lyginant su „Veikla kaip įprasta“ per 2031 – 2060 metus santaupos sudarytų:

- pagal V alternatyvą - apie 3549 mln. Eur;
- pagal I – apie 2164 mln. Eur;
- pagal II – apie 417 mln. Eur;
- III ir IV alternatyvos atneštų kelionės laiko nuostolius.

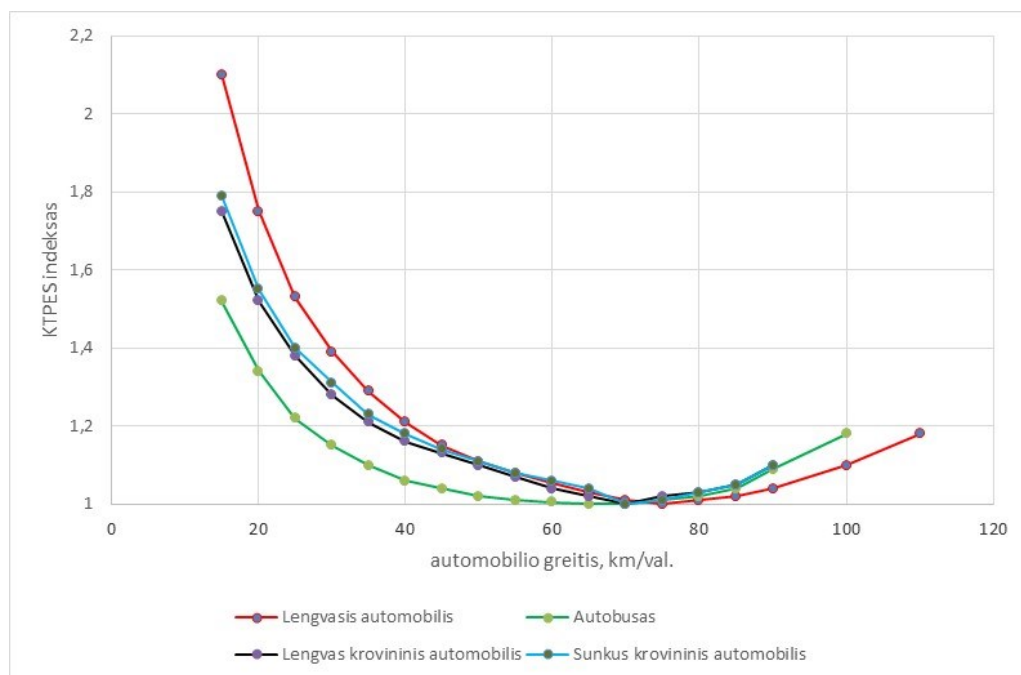
4.3. Kelių transporto priemonių eksploatacinių sąnaudų santaupos

Kelių transporto priemonių eksploatacinės sąnaudos (KTPES) apskaičiuotos pagal [2] šaltinio 5-6 priedo „Konversijos koeficientų ir įverčių lentelės“ įkainius, kurie priklauso nuo kelio nelygumo pagal tarptautinį IRI indeksą (8 pav.) (nagrinėjamo kelių tinklo nelygumo kitimą žr. pirmiau pateiktame 3.2.2 skyrelio grafike).



8 pav. KTPES priklausomybė nuo kelio nelygumo pagal IRI indeksą

Skaiciuojant KTPES pagal [5] metodiką, taip pat vertinamas transporto srauto greitis. KTPES indekso priklausomybė nuo greičio parodyta paveiksle:



9 pav. KTES indekso priklausomybė automobilio greičio

Tai reiškia, kad dėl padidėjusio greičio A5 kelyje bus patirti KTPES nuostoliai, kuriuos visiškai ar iš dalies galėtų panaikinti jungiamuosiuose keliuose gaunamos KTPES santaupos.

Įvertinus eismo intensyvumą ir eismo sudėtį, pagal pirmiau aprašytas metodikas apskaičiuotos KTPES santaupos (nuostolis) parodytos lentelėje:

12 lentelė. KTPES santaupos (nuostolis) per metus, tūkst. Eur

Metai	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva	IV alternatyva	V alternatyva
2031	5 788	-2 496	-20 127	-9 781	12 007
2032	7 695	-821	-18 952	-8 317	14 088
2033	10 234	1 488	-17 140	-6 218	16 799
2034	12 620	3 646	-15 476	-4 269	19 356
2035	15 646	6 440	-13 209	-1 711	22 557
2036	3 466	-5 971	-26 119	-14 333	10 550
2037	3 242	-6 421	-27 063	-14 994	10 496
2038	3 002	-6 884	-28 044	-15 698	10 422
2039	2 782	-7 321	-28 959	-28 959	10 366
2040	2 508	-7 808	-29 944	-29 944	10 251
2041	2 210	-8 311	-30 970	-30 970	10 109
2042	2 201	-8 531	-31 683	-31 683	10 257
2043	2 214	-8 722	-32 364	-32 364	10 424
2044	1 066	-10 066	-34 296	-34 296	9 423
2045	2 115	-9 207	-34 011	-34 011	10 614
2046	3 207	-8 296	-33 664	-33 664	11 842
2047	4 355	-7 321	-33 278	-33 278	13 120
2048	6 185	-5 654	-32 191	-32 191	15 073
2049	7 992	-4 013	-31 134	-31 134	7 992
2050	5 052	-22 297	-33 158	-33 158	5 052
2051	-7 204	-22 574	-33 576	-33 576	5 103

Žymuo 23KEL2283

Metai	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva	IV alternatyva	V alternatyva
2052	-6 953	-22 492	-33 626	-33 626	5 490
2053	-7 036	-22 731	-33 990	-33 990	5 530
2054	-7 114	-22 950	-34 362	-34 362	5 565
2055	-6 482	-22 445	-33 960	-33 960	6 299
2056	-5 840	-21 930	-33 540	-33 540	7 043
2057	-5 148	-21 351	-33 099	-33 099	7 826
2058	-4 124	-20 440	-32 277	-32 277	8 940
2059	-118	-16 532	-51 500	-28 496	13 025
2060	3 583	-12 929	-48 198	-25 056	16 805
Iš viso	57 142	-324 941	-919 910	-782 953	322 423

Apskaičiuota rengėjų

Iš lentelės matome, kad lyginant su „Veikla kaip įprasta“, per 2031 – 2060 m.:

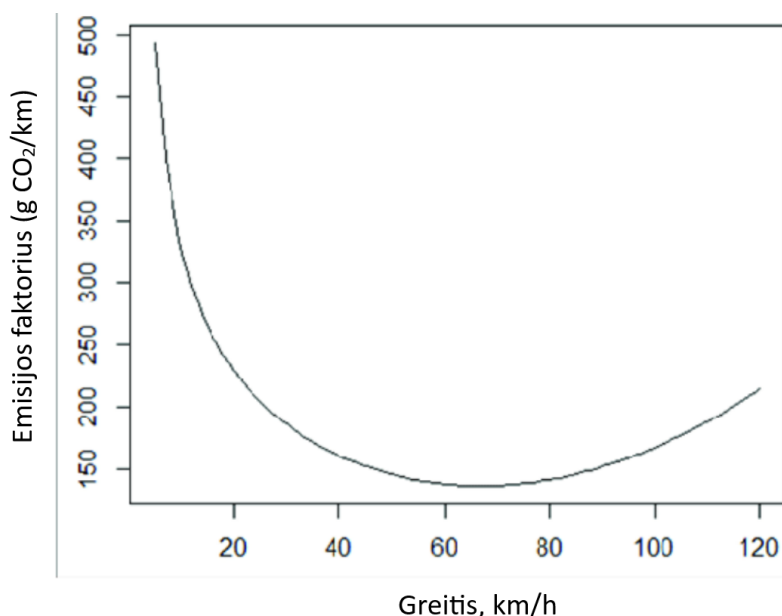
- V alternatyva atneštų apie 322,4 mln. eurų KTPES santaupų;
- I alternatyva atneštų apie 57,1 mln. eurų KTPES santaupų;
- II – IV alternatyvos atneštų KTPES nuostolius.

4.4. Ekologinės santaupos

Ekologines santaupas (nuostolį) sudarys:

- ŠESD emisijų santaupos (nuostolis);
- Oro taršos emisijų santaupos (nuostolis);
- Triukšmo taršos santaupos.

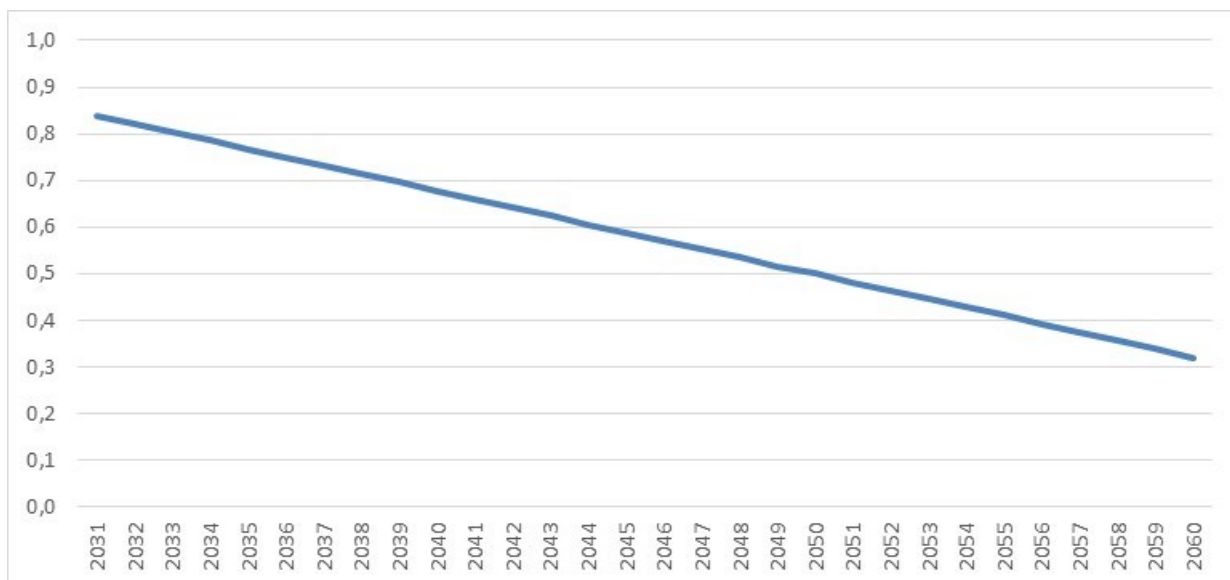
Emisijų skaičiavimuose taikyta šaltinyje [9] pateikta CO₂ emisijų priklausomybė nuo važiavimo greičio, taip pat emisijos pagal automobilio tipą (pavyzdys parodytas 10 pav.):



10 pav. CO₂ emisijų priklausomybė nuo dyzelinio lengvojo automobilio greičio

Skaičiavimuose įvertintos EK prognozuojamos emisijų sumažėjimo tendencijos Lietuvai [10] dėl automobilių parko tobulėjimo (žr. 11 pav.)³:

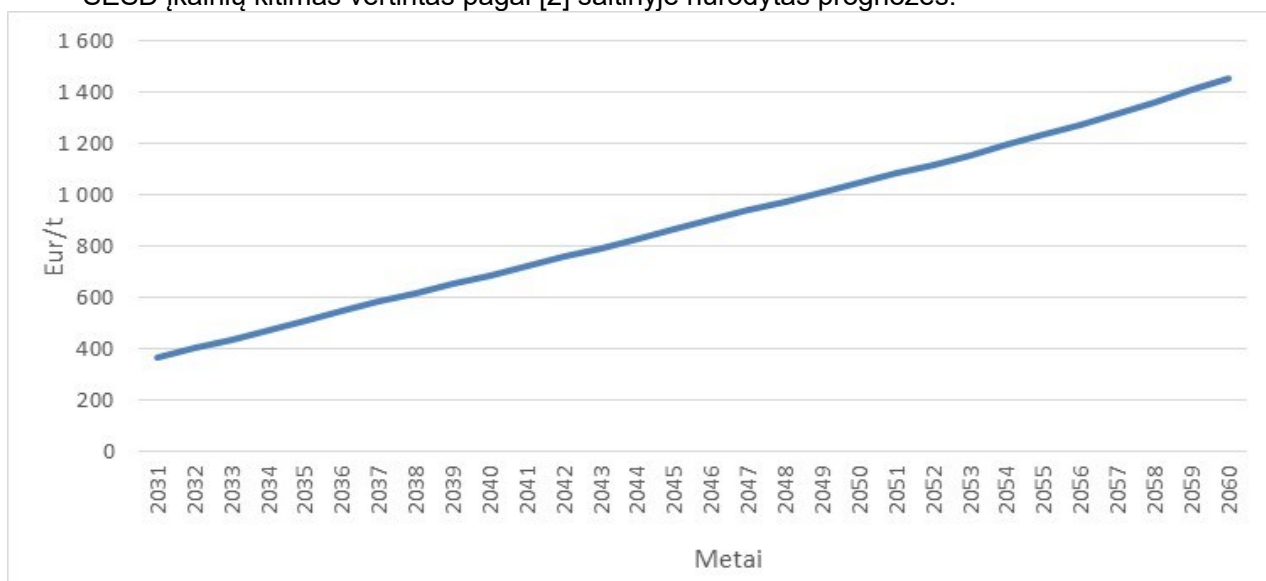
³ Kroviniams automobiliams taikytas paveikslė parodytas kitimas. 2051-2060 m. prognozuota ekstrapoliacijos būdu



11 pav. Emisijų indekso prognozė Lietuvai tipiniam lengvajam automobiliui (2022 m. = 1)

4.4.1. ŠESD emisijų santaupos (nuostolis)

ŠESD įkainių kitimas vertintas pagal [2] šaltinyje nurodytas prognozes:



12 pav. CO2 įkainių prognozė

Įvertinus pirmiau pateiktas priklausomybes, apskaičiuotas ŠESD emisijų pokytis lyginant su „Veikla kaip įprasta“ (13 lentelė) ir apskaičiuotas nuostolis dėl ŠESD emisijų (14 lentelė).

13 lentelė. ŠESD emisijų indeksas („Veikla kaip įprasta“ = 1)

	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva	IV alternatyva	V alternatyva
A5 kelias	1,16	1,16	1,31	1,23	1,23
Jungiamieji keliai ir sankryžos	0,94	1,00	1,17	1,11	0,90

Apskaičiuota rengėjų

Iš lentelės matome, kad A5 kelyje ŠESD emisijos padidės pagal visas alternatyvas, tuo tarpu jungiamuosiuose keliuose pagal V ir I alternatyvas bus gautos ŠESD emisijų santaupos, II alternatyva bus neutrali, pagal III ir IV alternatyvas bus patirtas papildomas emisijų padidėjimas.

Skaiciuojant emisijas taikyti automobilių tipai:

- lengvajam transportui: vidutinis lengvasis automobilis, dyzelis, euro 5;
- sunkiajam transportui: sunkvežimis, be priekabos, 20-26 t, euro 5.

ŠESD emisijų prognozė pateikta 14 lentelėje.

14 lentelė. ŠESD emisijų prognozė, tonos

Metai	Veikla kaip įprasta	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva	IV alternatyva	V alternatyva
2031	109 735	116 009	119 086	136 572	128 819	118 048
2032	110 400	116 712	119 808	137 400	129 600	118 764
2033	110 907	117 248	120 358	138 030	130 195	119 309
2034	111 255	117 616	120 736	138 464	130 603	119 683
2035	111 546	117 924	121 052	138 826	130 945	119 996
2036	111 666	118 050	121 182	138 976	131 086	120 126
2037	111 616	117 997	121 127	138 913	131 028	120 072
2038	111 389	117 757	120 881	138 631	130 761	119 828
2039	110 983	117 328	120 440	138 126	130 284	119 391
2040	110 397	116 709	119 805	137 396	129 597	118 761
2041	109 633	115 900	118 975	136 445	128 700	117 939
2042	108 792	115 012	118 063	135 398	127 712	117 034
2043	107 767	113 929	116 951	134 123	126 509	115 931
2044	106 561	112 654	115 642	132 622	125 093	114 633
2045	105 171	111 184	114 133	130 892	123 461	113 138
2046	103 604	109 528	112 433	128 941	121 622	111 453
2047	101 857	107 681	110 537	126 767	119 571	109 573
2048	99 938	105 651	108 454	124 379	117 318	107 509
2049	97 943	103 542	106 289	121 896	114 977	105 363
2050	96 009	101 498	104 190	119 490	112 706	103 283
2051	93 685	99 041	101 668	116 597	109 978	100 782
2052	91 197	96 410	98 968	113 500	107 057	98 105
2053	88 557	93 619	96 103	110 215	103 958	95 266
2054	85 771	90 675	93 080	106 747	100 688	92 269
2055	82 845	87 582	89 905	103 106	97 252	89 121
2056	79 865	84 431	86 671	99 397	93 754	85 915
2057	76 759	81 147	83 300	95 531	90 108	82 574
2058	73 603	77 811	79 875	91 603	86 403	79 179
2059	70 330	74 351	76 323	87 530	82 561	75 658
2060	67 015	70 847	72 726	83 405	78 670	72 092
Iš viso	2 956 796	3 125 843	3 208 761	3 679 918	3 471 016	3 180 795

Apskaičiuota rengėjų

Pagal pirmiau pateiktus grafikus ir 14 lentelėje pateiktas emisijas, apskaičiuotas ŠESD emisijų nuostolis (15 lentelė):

15 lentelė. ŠESD emisijų nuostolis per metus, tūkst. Eur

Metai	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva	IV alternatyva	V alternatyva
2031	-2 289	-3 411	-9 789	-6 961	-3 033
2032	-2 534	-3 777	-10 839	-7 708	-3 358
2033	-2 778	-4 141	-11 886	-8 452	-3 681
2034	-3 021	-4 503	-12 922	-9 188	-4 002
2035	-3 264	-4 864	-13 959	-9 927	-4 324
2036	-3 492	-5 206	-14 941	-10 625	-4 628
2037	-3 717	-5 541	-15 901	-11 308	-4 926
2038	-3 936	-5 866	-16 835	-11 971	-5 215
2039	-4 146	-6 179	-17 735	-12 611	-5 493
2040	-4 348	-6 481	-18 597	-13 225	-5 761
2041	-4 539	-6 766	-19 417	-13 808	-6 015
2042	-4 724	-7 042	-20 211	-14 372	-6 261
2043	-4 899	-7 302	-20 955	-14 902	-6 491
2044	-5 060	-7 542	-21 644	-15 391	-6 704
2045	-5 207	-7 760	-22 273	-15 838	-6 899
2046	-5 348	-7 970	-22 871	-16 265	-7 086
2047	-5 471	-8 154	-23 400	-16 641	-7 248
2048	-5 577	-8 313	-23 858	-16 966	-7 391
2049	-5 672	-8 454	-24 262	-17 254	-7 516
2050	-5 761	-8 586	-24 646	-17 525	-7 635
2051	-5 809	-8 658	-24 849	-17 670	-7 697
2052	-5 842	-8 708	-24 993	-17 773	-7 741
2053	-5 861	-8 737	-25 077	-17 832	-7 768
2054	-5 867	-8 744	-25 095	-17 846	-7 774
2055	-5 855	-8 727	-25 046	-17 809	-7 758
2056	-5 832	-8 693	-24 948	-17 741	-7 728
2057	-5 791	-8 633	-24 775	-17 617	-7 674
2058	-5 739	-8 553	-24 547	-17 455	-7 604
2059	-5 665	-8 444	-24 234	-17 233	-7 506
2060	-5 580	-8 315	-23 863	-16 969	-7 392
Iš viso	-143 624	-214 070	-614 368	-436 883	-190 309

Apskaičiuota rengėjų

Pagal visas alternatyvas bus patirti nuostoliai dėl ŠESD emisijų padidėjimo padidėjus greičiui. ŠESD emisijų santaupos I ir V alternatyvoje nekompensuoja nuostolių, patiriamų A5 kelyje.

Pažymėtina, kad skaičiuota pagal 2021-2027 m. programavimo laikotarpio EK dokumentus, kurie nėra atnaujinti ir kuriuose Lietuvai taikomos konservatyvios automobilių tobulėjimo prognozės⁴.

4.4.2. Oro taršos emisijų nuostolis

Oro taršos emisijų įkainiai ir jų kitimas pagal [2] pateiktas 16 lentelėje.

⁴ Pvz. pagal [10] prognozuojama, kad vieno lengvojo automobilio CO₂ emisijos Lietuvoje 2050 m. lyginant su 2019 m. sumažės tik apie 2 kartus, tuo tarpu naujesniuose dokumentuose (*EK Žaliajame kurse ir kt.*) numatoma, kad ES šalyse nuo 2050 m. transporte nebus naudojamos iškastiniu kuru varomos transporto priemonės

16 lentelė. Oro taršos emisijų įkainiai

Metai	5.2. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas (NO _x kaimas), tona	5.8. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas (benzenas), tona	5.7. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas (KD _{2,5} ; kaimas), tona	5.4. Oro taršos sumažėjimas / padidėjimas (KD ₁₀ ; vidutinis), tona
2031	13 811	1 167	73 918	15 562
2032	14 270	1 206	76 377	16 079
2033	14 745	1 246	78 918	16 614
2034	15 236	1 288	81 543	17 167
2035	15 742	1 330	84 255	17 738
2036	16 266	1 375	87 057	18 328
2037	16 807	1 420	89 953	18 937
2038	17 366	1 468	92 945	19 567
2039	17 944	1 516	96 037	20 218
2040	18 541	1 567	99 231	20 891
2041	19 157	1 619	102 532	21 586
2042	19 794	1 673	105 942	22 304
2043	20 453	1 728	109 466	23 045
2044	21 133	1 786	113 107	23 812
2045	21 836	1 845	116 869	24 604
2046	22 562	1 907	120 756	25 422
2047	23 313	1 970	124 773	26 268
2048	24 088	2 036	128 923	27 142
2049	24 889	2 103	133 211	28 045
2050	25 717	2 173	137 642	28 977
2051	26 573	2 246	142 221	29 941
2052	27 457	2 320	146 951	30 937
2053	28 370	2 397	151 839	31 966
2054	29 314	2 477	156 890	33 029
2055	30 289	2 560	162 108	34 128
2056	31 296	2 645	167 500	35 263
2057	32 337	2 733	173 071	36 436
2058	33 413	2 824	178 828	37 648
2059	34 524	2 918	184 776	38 900
2060	35 672	3 015	190 922	40 194

Oro taršos emisijos pagal „Veikla kaip įprasta“ ir „Įgyvendiname projektą“ buvo apskaičiuotos 3.1 tomo 1.8.4 skyrelyje „Oro tarša“. Remiantis tų skaičiavimų duomenimis (taikant interpoliaciją / ekstrapoliaciją) ir taikant 16 lentelės įkainius apskaičiuotas oro taršos nuostolis:

17 lentelė. Oro taršos emisijų nuostolis per metus, tūkst. Eur

Metai	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva	IV alternatyva	V alternatyva
2031	0	-1	-2	-1	0
2032	0	-1	-2	-1	0
2033	0	-1	-2	-1	0
2034	0	-1	-2	-1	0
2035	0	-1	-2	-1	0
2036	0	-1	-2	-1	0
2037	0	-1	-2	-1	-1
2038	0	-1	-2	-1	-1

Žymuo 23KEL2283

A5 kelio ruožo 0 – 16,45 km rekonstravimo priešprojektiniai pasiūlymai. Kaštų-naudos analizė 2024 m..

Metai	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva	IV alternatyva	V alternatyva
2039	0	-1	-2	-1	-1
2040	0	-1	-2	-1	-1
2041	0	-1	-2	-1	-1
2042	0	-1	-2	-1	-1
2043	0	-1	-2	-1	-1
2044	0	-1	-2	-2	-1
2045	0	-1	-2	-2	-1
2046	0	-1	-2	-2	-1
2047	0	-1	-2	-2	-1
2048	0	-1	-2	-2	-1
2049	0	-1	-2	-2	-1
2050	0	-1	-2	-2	-1
2051	-1	-1	-2	-2	-1
2052	-1	-1	-2	-2	-1
2053	-1	-1	-3	-2	-1
2054	-1	-1	-3	-2	-1
2055	-1	-1	-3	-2	-1
2056	-1	-1	-3	-2	-1
2057	-1	-1	-3	-2	-1
2058	-1	-1	-3	-2	-1
2059	-1	-1	-3	-2	-1
2060	-1	-1	-3	-2	-1
Iš viso	-14	-22	-66	-47	-18

Apskaičiuota rengėjų

Kaip matome iš lentelės, projektas praktiškai neturi įtakos oro taršai, nuostolis sudaro keliolika – keliasdešimt tūkst. Eur.

4.4.3. Triukšmo taršos santaupos

Triukšmo taršos santaupos bus gautos dėl TU įrengimo.

Pastatams taikyti įkainiai:

- patenkantiems į 55 – 60 dBA intervalą - 58 dBA triukšmo įkainiai;
- patenkantiems į 60 – 65 dBA intervalą - 63 dBA triukšmo įkainiai;
- patenkantiems į 65 – 70 dBA intervalą - 68 dBA triukšmo įkainiai;
- patenkantiems į 70 – 75 dBA intervalą - 73 dBA triukšmo įkainiai;
- patenkantiems į 75 – 80 dBA intervalą - 78 dBA triukšmo įkainiai.

Įkainių prognozė pagal [2] šaltinį pateikta lentelėje:

18 lentelė. Triukšmo taršos įkainiai žmogui per metus, Eur

Metai	58 dBA	63 dBA	68 dBA	73 dBA	78 dBA
2031	105	170	234	388	501
2032	109	175	242	401	518
2033	112	181	250	414	535
2034	116	187	259	428	553
2035	120	194	267	442	571
2036	124	200	276	457	590

Žymuo

23KEL2283

Metai	58 dBA	63 dBA	68 dBA	73 dBA	78 dBA
2037	128	207	285	472	610
2038	132	213	295	488	630
2039	137	221	305	504	651
2040	141	228	315	521	673
2041	146	235	325	538	695
2042	151	243	336	556	718
2043	156	251	347	575	742
2044	161	260	359	594	767
2045	166	268	371	614	792
2046	172	277	383	634	819
2047	177	287	396	655	846
2048	183	296	409	677	874
2049	189	306	423	699	903
2050	196	316	437	723	933
2051	202	327	451	747	964
2052	209	338	466	771	996
2053	216	349	482	797	1030
2054	223	360	498	824	1064
2055	230	372	514	851	1099
2056	238	385	531	879	1136
2057	246	398	549	909	1174
2058	254	411	567	939	1213
2059	263	424	586	970	1253
2060	271	439	606	1002	1295

Triukšmo lygiai su ir be triukšmą mažinančių priemonių, triukšmo veikiamų pastatų skaičius buvo apskaičiuotas ir pateiktas 3.1 tomo 1.8.3 skyrelyje „Triukšmas“:

19 lentelė. Triukšmo veikiamų pastatų skaičius

	58 dBA	63 dBA	68 dBA	73 dBA	78 dBA
Esama situacija, 2024 m.	951	269	105	18	0
I alternatyva, 2054 m., be TU	1004	439	123	42	3
I alternatyva, 2054 m., su TU	600	158	29	1	0
II alternatyva, 2054 m., be TU	993	444	124	41	3
II alternatyva, 2054 m., su TU	597	156	29	1	0
III alternatyva, 2054 m., be TU	917	249	103	14	0
III alternatyva, 2054 m., su TU	379	71	24	1	0
IV alternatyva, 2054 m., be TU	1008	428	118	42	7
IV alternatyva, 2054 m., su TU	541	152	29	2	2
V alternatyva, 2054 m. be TU	1006	439	123	42	3
V alternatyva, 2054 m. su TU	588	156	29	1	0

Skaičiavimuose priimta, kad viename gyvenamajame name gyvena 4,8 žmogaus (2 šeimos). Skaičiuojant atskiriems metams taikyta interpoliacija / ekstrapoliacija. Skaičiavimų rezultatai parodyti 20 lentelėje.

20 lentelė. Triukšmo taršos santaupos per metus, tūkst. Eur

Metai	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva	IV alternatyva	V alternatyva
2031	440	443	563	467	448
2032	463	466	580	491	471

Žymuo 23KEL2283

Metai	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva	IV alternatyva	V alternatyva
2033	487	489	598	516	495
2034	512	514	616	541	521
2035	538	540	635	568	547
2036	565	568	654	597	574
2037	593	596	674	626	603
2038	623	626	695	657	633
2039	654	657	716	689	665
2040	686	689	738	722	698
2041	720	723	761	757	732
2042	756	758	784	793	767
2043	792	795	808	831	805
2044	831	833	832	871	844
2045	871	874	858	912	884
2046	913	915	884	955	927
2047	957	959	911	1000	971
2048	1002	1005	939	1047	1017
2049	1050	1052	967	1096	1065
2050	1100	1102	997	1147	1115
2051	1151	1154	1027	1200	1168
2052	1205	1208	1059	1256	1223
2053	1262	1264	1091	1313	1280
2054	1321	1322	1124	1374	1339
2055	1382	1384	1158	1436	1401
2056	1446	1447	1193	1502	1466
2057	1512	1514	1230	1570	1533
2058	1582	1583	1267	1641	1603
2059	1654	1656	1306	1716	1676
2060	1730	1731	1346	1793	1753
Iš viso	28797	28867	27009	30083	29223

Apskaičiuota rengėjų

Iš lentelės matome, kad triukšmo taršos santaupos pagal visas alternatyvas panašios ir sudaro 27 – 30 mln. Eur.

4.5. Nelaimingų atsitikimų sumažėjimo santaupos

Nelaimingų atsitikimų pokytį nulems saugaus eismo priemonių įrengimas bei greičio padidinimas. Priemonių poveikis paimtas iš „Automobilių kelių investicijų vadovo“ [4]:

21 lentelė. Saugaus eismo priemonių koeficientai

Kodas	Priemonės pavadinimas	Koef. eismo įvykiams su aut.	Koef. eismo įvykiams su pėsč., dvirat.	Koef. eismo įvykiams su gyvūnais	Ilgis, km	Priemonės dalis kelio ruože	Koef. eismo įvykiams su aut.	Koef. eismo įvykiams su pėsč., dvirat.	Koef. eismo įvykiams su gyvūnais
1111, 703	tinklo tvoros nuo žmonių ir gyvūnų kelkraščiuose įrengimas	1,00	0,20	0,60	16,45	1,00	1,00	0,20	0,60
526	greičio padidinimas	1,15	1,15	1,15	16,45	1,00	1,15	1,15	1,15
508	priemonės, užtikrinančios greičio ribojimo laikymąsi	0,98	0,98	0,98	16,45	1,00	0,98	0,98	0,98
Bendras koeficientas							1,13	0,23	0,68

Santaupų skaičiavimui naudoti 3.1 tomo 1.2.4 skyrelyje pateikti duomenys apie eismo įvykius ir jų rūšis:

- 0,29 žuvusio pėsčiojo ar dviratininko per metus;
- 0,29 sužeisto pėsčiojo ar dviratininko per metus;
- 0,29 žuvusio automobilio vairuotojo ar keleivio per metus;
- 6,43 sužeisto automobilio vairuotojo ar keleivio per metus;
- 5,43 žuvusio laukinio gyvūno per metus.

Atsižvelgta į EK nustatytą tikslą – 2050 metais eismo įvykių su žuvusiais ir sužeistaisiais neturi likti.

Gyvūnų žūčių įkainiai apskaičiuoti pagal žuvusių gyvūnų rūšį, taikant LR aplinkos ministro 2010 rugpjūčio 12 d., įsakymu Nr. D1-695 patvirtintą *Laukinių gyvūnų rūšims ir jų buveinėms padarytos žalos apskaičiavimo metodiką*. Apskaičiuota žuvusio gyvūno kaina sudaro 1232 Eur ir yra pastovi viso ataskaitinio laikotarpio metu.

Eismo įvykių su žmonėmis nuostolių įkainiai paimti iš [2] šaltinio (22 lentelė):

22 lentelė. Nuostolių dėl eismo įvykių įkainiai, Eur

Metai	Žūtis	Sunkus sužalojimas	Lengvas sužalojimas
2031	1 090 744	156 153	10 497
2032	1 127 024	161 346	10 846
2033	1 164 512	166 713	11 206
2034	1 203 246	172 258	11 579
2035	1 243 268	177 988	11 964
2036	1 284 622	183 908	12 362
2037	1 327 351	190 026	12 773
2038	1 371 501	196 346	13 198
2039	1 417 120	202 877	13 637
2040	1 464 256	209 625	14 091
2041	1 512 961	216 598	14 560
2042	1 563 285	223 802	15 044
2043	1 615 283	231 246	15 544
2044	1 669 010	238 938	16 061

Žymuo 23KEL2283

Metai	Žūtis	Sunkus sužalojimas	Lengvas sužalojimas
2045	1 724 525	246 886	16 596
2046	1 781 886	255 098	17 148
2047	1 841 156	263 583	17 718
2048	1 902 396	272 350	18 307
2049	1 965 674	281 409	18 916
2050	2 031 056	290 769	19 545
2051	2 098 613	300 441	20 196
2052	2 168 417	310 434	20 867
2053	2 240 543	320 760	21 561
2054	2 315 069	331 429	22 279
2055	2 392 072	342 453	23 020
2056	2 471 638	353 843	23 785
2057	2 553 849	365 613	24 576
2058	2 638 796	377 774	25 394
2059	2 726 567	390 339	26 239
2060	2 817 259	403 323	27 111

Skaičiavimuose taikytos EK rekomenduojamos lengvų ir sunkių sužeidimų proporcijos, atitinkamai 80% ir 20%.

Apskaičiuotos santaupos dėl eismo įvykių pateiktos lentelėje:

23 lentelė. Nuostolių dėl eismo įvykių santaupos per metus

Metai	„Veikla kaip įprasta“, žuvusių	„Įgyvendiname projektą“, žuvusių	Žuvusių sumažėjimas	„Veikla kaip įprasta“, sužeistųjų	„Įgyvendiname projektą“, sužeistųjų	Sužeistųjų sumažėjimas	Santaupos dėl gyvūnų žūčių, tūkst. Eur	Visos santaupos, tūkst. Eur
2031	0,418	0,282	0,135	4,907	5,341	-0,435	2	120
2032	0,396	0,268	0,128	4,648	5,060	-0,412	2	117
2033	0,374	0,253	0,121	4,390	4,779	-0,389	1	114
2034	0,352	0,238	0,114	4,132	4,498	-0,366	1	111
2035	0,330	0,223	0,107	3,874	4,217	-0,343	1	107
2036	0,308	0,208	0,100	3,615	3,936	-0,320	1	104
2037	0,286	0,193	0,093	3,357	3,655	-0,298	1	99
2038	0,264	0,178	0,085	3,099	3,374	-0,275	1	95
2039	0,242	0,163	0,078	2,841	3,092	-0,252	1	90
2040	0,220	0,149	0,071	2,582	2,811	-0,229	1	84
2041	0,198	0,134	0,064	2,324	2,530	-0,206	1	78
2042	0,176	0,119	0,057	2,066	2,249	-0,183	1	72
2043	0,154	0,104	0,050	1,808	1,968	-0,160	1	65
2044	0,132	0,089	0,043	1,549	1,687	-0,137	1	58
2045	0,110	0,074	0,036	1,291	1,406	-0,114	0	50
2046	0,088	0,059	0,028	1,033	1,125	-0,092	0	41
2047	0,066	0,045	0,021	0,775	0,843	-0,069	0	32
2048	0,044	0,030	0,014	0,516	0,562	-0,046	0	22
2049	0,022	0,015	0,007	0,258	0,281	-0,023	0	11
2050	0	0	0	0	0	0	0	0
2051	0	0	0	0	0	0	0	0
2052	0	0	0	0	0	0	0	0
2053	0	0	0	0	0	0	0	0
2054	0	0	0	0	0	0	0	0
2055	0	0	0	0	0	0	0	0
2056	0	0	0	0	0	0	0	0
2057	0	0	0	0	0	0	0	0
2058	0	0	0	0	0	0	0	0
2059	0	0	0	0	0	0	0	0
2060	0	0	0	0	0	0	0	0
Iš viso	4,18	2,82	1,4	49,1	53,4	-4,3	16	1469

Apskaičiuota rengėjų

Prognozuojama, kad įgyvendinus projektą per ataskaitinį laikotarpį bus išsaugota 1 arba 2 gyvybės, eismo įvykių santaupos sudarys apie 1,5 mln. Eur.

4.6. Kaštų – naudos analizės rezultatai (V alternatyva)

Skaičiavimuose taikyta oficiali Centrinės projektų valdymo agentūros (CPVA) skaičiuoklė (2023 m. sausio mėn. versija).

4.6.1. Socialiniai – ekonominiai rodikliai

Skaičiavimų rezultatai pateikti 24 lentelėje.

alternatyva „V alternatyva“

[illegible]

Ekonominės analizės (EA) rodiklių apskaičiavimas	
Konvertuota investicijų (A.) GDV	250 441 156
Konvertuota investicijų likutinės vertės (B.) GDV	15 937 074
Konvertuota veiklos pajamų (C.) GDV	0
Konvertuota veiklos išlaidų (D.1.) GDV	37 348 417
Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV	888 521 229
Ekonominė vidinė gražos norma - EVGN	18,21%
Ekonominės naudos ir išlaidų santykis - ENIS	4,27

Sąnaudų ir naudos skaičiavimų rezultatai rodo, kad projekto įgyvendinimas pagal V alternatyvą yra naudingas visuomenei: lyginant su „Veikla kaip įprasta“ (t. y. paliekant esamą padėtį), grynoji dabartinė vertė sudaro 888,5 mln. EUR, o vidinė grąžos norma 18,2%.

4.6.2. Rizikos įvertinimas

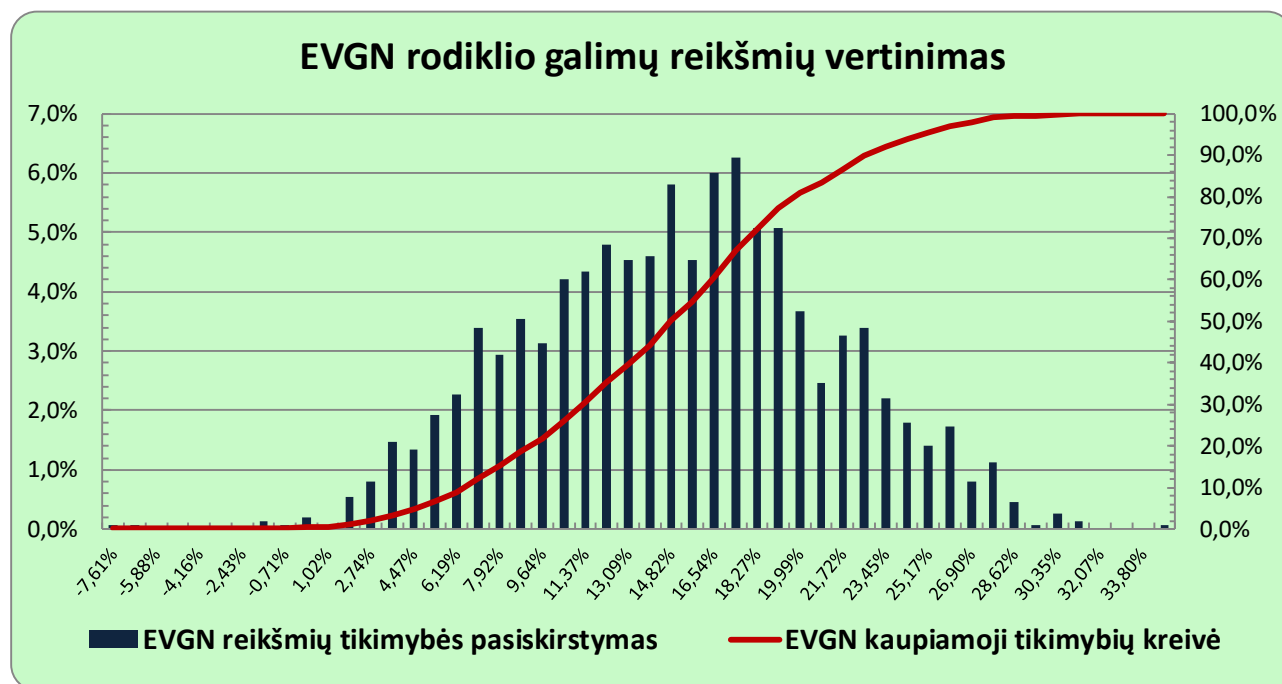
Kiekybinis rizikos vertinimas atliktas naudojant CPVA skaičiuoklę taikant 1000 Monte-Karlo modeliavimo operacijų:

25 lentelė. Kiekybinis rizikos vertinimas (V alternatyva)

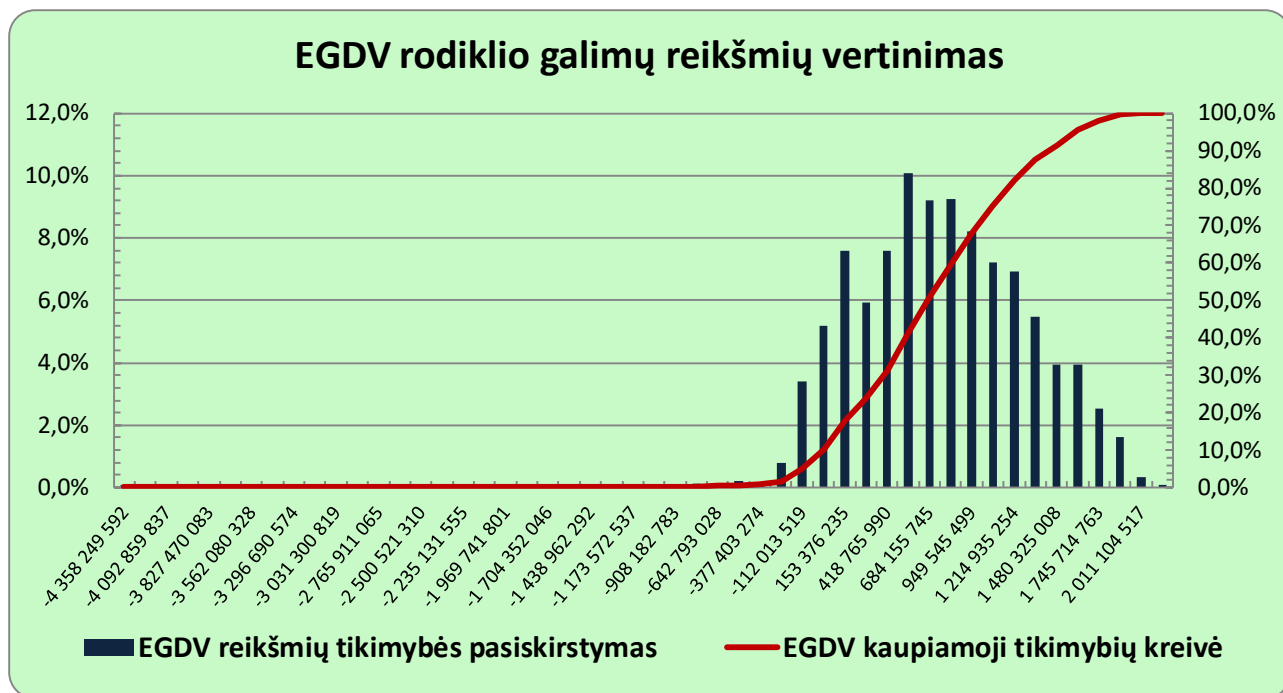
Rodiklis	Nurodykite pageidaujamą (minimaliai priimtina) rodiklio reikšmę	Tikimybė, kad Jūsų nurodyta reikšmė bus pasiekta	Labiausiai tikėtina rodiklio reikšmė
EGDV	1	95,9%	617 808 306
EVGN	5,0%	95,8%	17,8%

Kiekybinis ekonominių rodiklių rizikos modeliavimas parodė, kad rizika, jog projektas neatsipirks, yra labai maža ir sudaro apie 4 %. Labiausiai tikėtina ekonominė grynoji dabartinė vertė yra apie 25% mažesnė už apskaičiuotąją bazinę, tačiau išlieka teigiama ir sudaro apie 617,8 mln. EUR.

EVGN ir EGDV rodiklių pasiskirstymas parodytas paveiksluose:



13 pav. EVGN rodiklio kiekybinė rizikos analizė (V alternatyva)



14 pav. EGDV rodiklio kiekybinė rizikos analizė (V alternatyva)

26 lentelė. Rizikų analizės rezultatai (EGDV) V alternatyva

Rizikų grupės pavadinimas	Rizikų finansinė diskontuota vertė	Biudžeto eilutės, įtakojamos rizikų grupės
1. Projektavimo rizika	5 875 337	A.5., A.6.
2. Rangos darbų rizika	122 230 385	A.1., A.2., A.3.
3. Įsigyjamų (pagaminamų) įrangos, įrenginių ir kito ilgalaikio turto rizika	0	A.4.
4. Įsigyjamų Paslaugų rizika	0	A.7.
5. Finansavimo prieinamumo rizika	0	D.2.
6. Teikiamų Paslaugų rizika	23 099 530	D.1.1., D.1.2., D.1.3., D.1.4., D.1.5., D.1.6.
7. Paklausos rinkoje rizika	0	C.1., C.2., C.3.
8. Turto likutinės vertės rizika	9 044 767	A.8., B.
Ekonominiai rodikliai (įvertinus riziką)		
Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV	785 128 714	
Ekonominė vidinė grąžos norma - EVGN	14,82%	
Ekonominės naudos ir išlaidų santykis – N/S	3,09	

Rizikos analizės rezultatai rodo, kad įvertinus riziką, ekonominiai rodikliai išlieka teigiami.

4.6.3. Projekto įgyvendinimo jautrumo analizė

Atliekant projekto ekonominį vertinimą, naudojamos įvairios prognozės ir prielaidos. Visada yra rizika, kad prognozės gali būti netikslios, o prielaidos – neteisingos. Siekiant patikrinti tam tikrų veiksmų pasikeitimo poveikį projektui, atliekama jo jautrumo analizė. Analizė atlikta naudojant oficialią CPVA skaičiuoklę.

27 lentelė. Jautrumo analizė ir lūžio taškai (V alternatyva)

				Rodiklis kritinio kintamojo įvertinimui					Kritinis kintamasis	Lūžio taškai (GDV)	Lūžio taškai (% nuo plano)
	Pasirinktas kintamasis bei pokytis	(GDV)	(realiai)	FGD V(I)	FVGN(I)	EGDV	EVGN	Sąnaudų efektyvumo rodiklis			
-	Projekto ataskaitinis laikotarpis										
-	Finansinė diskonto norma										
-	Socialinė diskonto norma	-	-			+			Taip	-	-
A.1.	Žemė	0	0							-	-
A.2.	Nekilnojamas turtas	1 299 046	1 519 700							928 719 550	71392%
A.3.	Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kiti darbai	353 175 482	455 642 000							#####	378%
A.4.	Įranga, įrenginiai ir kitas ilgalaikis turtas	0	0							-	-
A.5.	Projektavimo, techninės priežiūros ir kitos su investicijomis į ilgalaikį turtą (A.1.-A.4.) susijusios paslaugos	19 054 603	22 783 000							#####	6718%
A.6.	Projekto administravimas ir vykdymas	0	0							-	-
A.7.	Kitos paslaugos ir išlaidos	0	0							-	-
A.8.	Reinvesticijos	0	0							-	-
B.	Investicijų likutinė vertė	27 476 694	117 273 000							#####	-5601%
C.1.	Prekių pardavimo pajamos	0	0							-	-
C.2.	Paslaugų suteikimo pajamos	0	0							-	-
C.3.	Finansinės ir investicinės veiklos bei kitos pajamos	0	0							-	-
D.1.1.	Žaliavos	0	0							-	-
D.1.2.	Darbo užmokesčio išlaidos	0	0							-	-
D.1.3.	Elektros energijos išlaidos	0	0							-	-
D.1.4.	Šildymo (išskyrus elektrą) išlaidos	0	0							-	-
D.1.5.	Infrastruktūros būklės palaikymo išlaidos	70 173 030	190 167 000							#####	2390%
D.1.6.	Kitos išlaidos	0	0							-	-
D.2.	Gautų paskolų (G.3.1.) palūkanos	0	0							-	-
H.1.1.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	1 075 627 283	3 548 917 700			+			Taip	183 035 554	-83%
H.1.2.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	127 684 122	322 372 900							-764 907 609	-699%
H.1.3.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	-6 101	-17 960							-892 597 828	14630409%
H.1.4.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	-62 667 677	-190 309 000							-955 259 403	1424%
H.1.5.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	735 831	1 469 300							-891 855 895	-121304%
H.1.6.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	8 993 482	29 223 250							-883 598 240	-9925%
H.1.7.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	53 789 447	145 614 000							-838 802 279	-1659%
H.2.1.	bendra SE žalos komponentų finansinė išraiška	43 782 660	60 104 000							932 303 885	2029%
H.2.2.	bendra SE žalos komponentų finansinė išraiška	0	0							-	-
H.2.3.	bendra SE žalos komponentų finansinė išraiška	0	0							-	-
J.	Paslaugos pokyčio rezultatas (ai)	0	0							-	-

Žymuo

23KEL2283

A5 kelio ruožo 0 – 16,45 km rekonstravimo priešprojektiniai pasiūlymai. Kaštų-naudos analizė 2024 m..

Rezultatai rodo, kad yra vienas kritinis kintamasis – kelionės laiko santaupos.

Taikant CPVA skaičiuoklę bei rekomenduojamas variavimo ribas ($\pm 25\%$ nuo bazinių verčių), atlikta scenarijų analizė. Rezultatai pateikti lentelėje.

28 lentelė. Scenarijų analizė (V alternatyva)

Scenarijaus pavadinimas / Ekonominis rodiklis ir jo reikšmė	Pesimistinis	Mažiau pesimistinis	Realus	Mažiau optimistinis	Optimistinis
<i>Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV</i>	812 589 567	858 148 564	888 521 229	918 893 894	964 452 891
<i>Ekonominė vidinė grąžos norma - EVGN</i>	15,60%	17,06%	18,21%	19,52%	21,93%

Rezultatai rodo, kad V alternatyva yra mažai jautri kintamųjų pokyčiams: esant visiems naudos komponentams 25% mažesniems lyginant su baziniais, projekto grynoji dabartinė vertė išlieka teigiama ir sudaro apie 812,6 mln. EUR, o vidinė grąžos norma – apie 15,6%.

4.7. Kaštų – naudos analizės rezultatai (I alternatyva)

Skaičiavimuose naudota oficiali Centrinės projektų valdymo agentūros (CPVA) skaičiuoklė (2023 m. sausio mėn. versija).

4.7.1. Socialiniai – ekonominiai rodikliai

Skaičiavimų rezultatai pateikti 29 lentelėje.

29 lentelė. Kaštų-naudos analizės skaičiavimai (I alternatyva)

Objektas „Magistralinio kelio A5 ruožo 0 – 16,45 km rekonstravimas

Alternatyva „I alternatyva“

Projekto įgyvendinimo metai		Iš viso:																																							
Projekto biudžeto eilutė / Projekto įgyvendinimo kalendoriniai metai		(GDV) / (reali vertė)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060		
Alternatyva investicijos, iš viso		368 316 564	563 888 700	200 000	1 536 000	1 550 000	6 495 700	6 378 000	182 751 000	192 751 000	1 440 000	1 469 000	1 498 000	1 527 000	1 557 000	1 588 000	1 620 000	1 653 000	1 685 000	1 719 000	1 753 000	1 788 000	1 824 000	1 860 000	1 896 000	1 936 000	1 974 000	2 015 000	2 055 000	115 962 000	2 137 000	2 180 000	2 224 000	2 269 000	2 314 000	2 360 000	2 408 000	2 455 000	2 504 000	2 555 000	
A.1 Žemė		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
A.2 Naudingamasis turtas		987 767	1 155 700	0	0	0	1 155 700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A.3 Statybų rekonstravimas, kapitalinės remontas ir kit darbai		268 491 977	372 368 000	0	0	0	0	0	181 194 000	191 194 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.4 Įrangos, įrenginių ir kitas įsigaliojus turtas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
A.5 (A.1-A.4) susijusių paslaugos		15 210 988	18 118 000	200 000	1 536 000	1 550 000	5 340 000	6 378 000	1 557 000	1 557 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A.6 Projekto administravimas ir vykdymas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
A.7 Kitos paslaugos ir išlaidos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
A.8 Remontavimas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
B. Investicijų likutinė vertė		21 085 069	93 410 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93 410 000		
C. Veiklos pajamos, iš viso		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
C.1 Privačių verslo pajamos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
C.2 Privačių verslo pajamos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
C.3 Finansinės ir investicijos veiklos bei kitos pajamos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
D. Veiklos ir finansinės išlaidos, iš viso		63 625 702	172 227 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
D.1 Veiklos išlaidos		63 625 702	172 227 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
D.1.1 Žaliosios		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
D.1.2 Darbo užmokesčio išlaidos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
D.1.3 Darbo išmokos išlaidos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
D.1.4 Šildymo išlaidos, elektros išlaidos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
D.1.5 Infrastruktūros būklės patikrinimo išlaidos		63 625 702	172 227 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
D.1.6 Kitos išlaidos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
D.2 Sėkmių pasiekimų (G.3.1.1) patikrinimas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
E. Mokesčiai (- naigama įtaka, - teigiama įtaka biudžeto šėiu aruotame)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
E.1 Bendra mokesčių suma		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
E.2 Bendra mokesčių suma		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
E.3 Bendra kitų mokesčių nesiskaitančių mokesčių suma		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
F. Grynosios veiklos pajamos		43 625 702	172 227 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G.1 Pralaimėjimai		368 316 564	563 888 700	200 000	1 536 000	1 550 000	6 495 700	6 378 000	182 751 000	192 751 000	1 440 000	1 469 000	1 498 000	1 527 000	1 557 000	1 588 000	1 620 000	1 653 000	1 685 000	1 719 000	1 753 000	1 788 000	1 824 000	1 860 000	1 896 000	1 936 000	1 974 000	2 015 000	2 055 000	115 962 000	2 137 000	2 180 000	2 224 000	2 269 000	2 314 000	2 360 000	2 408 000	2 455 000	2 504 000	2 555 000	
G.1.1 ES struktūrinių paramos lėšos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G.1.2 ES struktūrinių paramos lėšos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G.1.3 Kitos struktūrinių paramos lėšos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G.1.4 Specialiosios paramos lėšos, kurios skiriamos neįskaitant finansinių PVM		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
G.2 Veiklos ir privačių šaltinių lėšos		368 316 564	563 888 700	200 000	1 536 000	1 550 000	6 495 700	6 378 000	182 751 000	192 751 000	1 440 000	1 469 000	1 498 000	1 527 000	1 557 000	1 588 000	1 620 000	1 653 000	1 685 000	1 719 000	1 753 000	1 788 000	1 824 000	1 860 000	1 896 000	1 936 000	1 974 000	2 015 000	2 055 000	115 962 000	2 137 000	2 180 000	2 224 000	2 269 000	2 314 000	2 360 000	2 408 000	2 455 000	2 504 000	2 555 000	
G.2.1 Įdarbinimas		368 316 564	563 888 700	200 000	1 536 000	1 550 000	6 495 700	6 378 000	182 751 000	192 751 000	1 440 000	1 469 000	1 498 000	1 527 000	1 557 000	1 588 000	1 620 000	1 653 000	1 685 000	1 719 000	1 753 000																				

Sąnaudų ir naudos skaičiavimų rezultatai rodo, kad projekto įgyvendinimas pagal V alternatyvą yra naudingas visuomenei: lyginant su „Veikla kaip įprasta“ (t. y. paliekant esamą padėtį), grynoji dabartinė vertė sudaro 448,1 mln. EUR, o vidinė grąžos norma 14,0%.

4.7.2. Rizikos įvertinimas

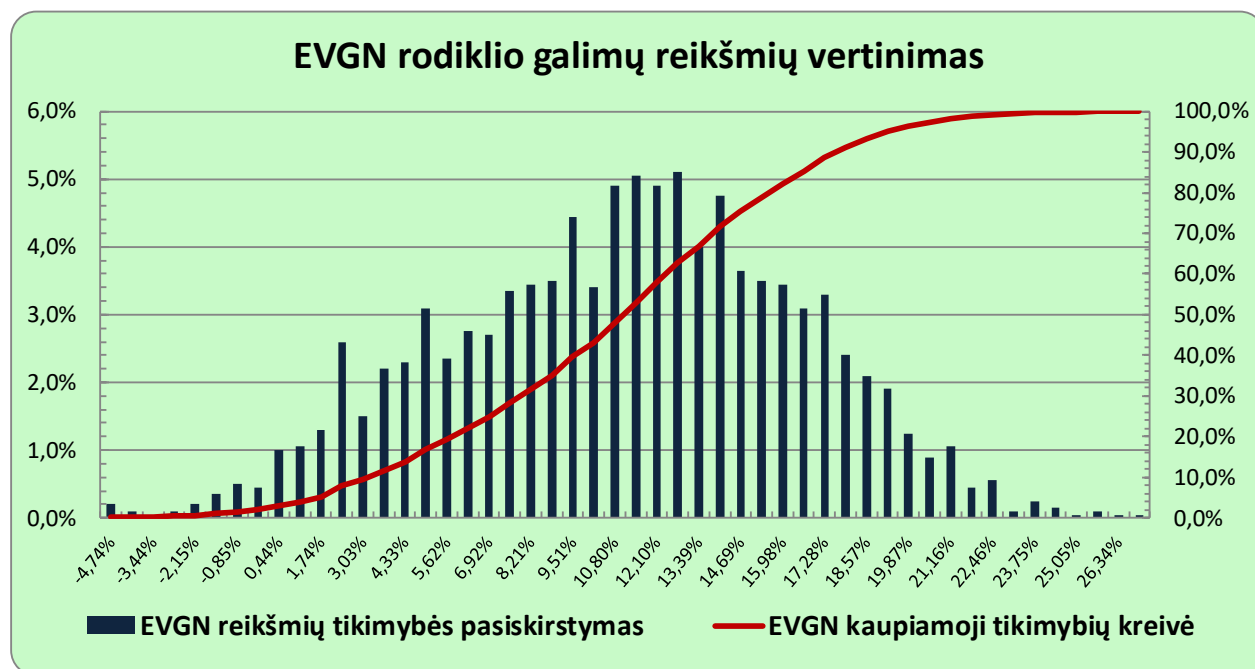
Kiekybinis rizikos vertinimas atliktas naudojant CPVA skaičiuoklę taikant 1000 Monte-Karlo modeliavimo operacijų:

30 lentelė. Kiekybinis rizikos vertinimas (I alternatyva)

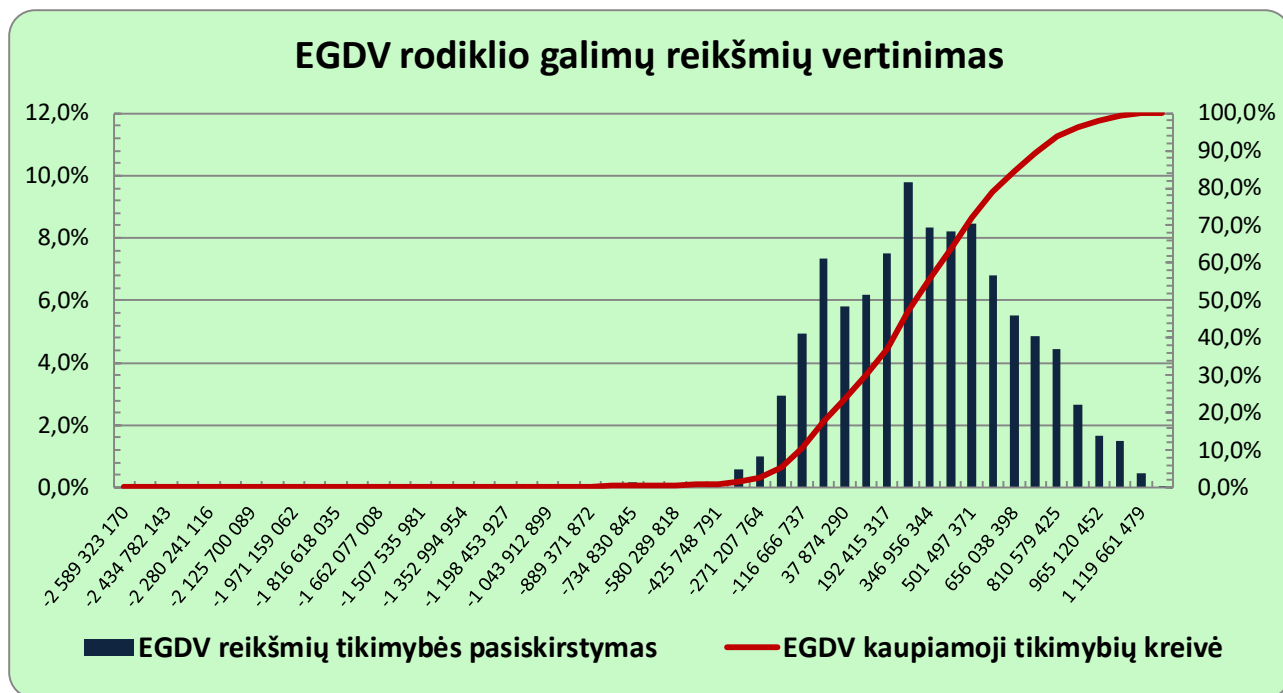
Rodiklis	Nurodykite pageidaujamą (minimaliai priimtina) rodiklio reikšmę	Tikimybė, kad Jūsų nurodyta reikšmė bus pasiekta	Labiausiai tikėtina rodiklio reikšmė
EGDV	1	86,0%	308 321 087
EVGN	5,0%	85,7%	13,1%

Kiekybinis ekonominių rodiklių rizikos modeliavimas parodė, kad rizika, jog projektas neatsipirks, yra maža ir sudaro apie 14,0%. Labiausiai tikėtina ekonominė grynoji dabartinė vertė yra apie 31% mažesnė už apskaičiuotąją bazinę, tačiau išlieka teigiama ir sudaro apie 308,3 mln. EUR.

EVGN ir EGDV rodiklių pasiskirstymas parodytas paveiksluose:



15 pav. EVGN rodiklio kiekybinė rizikos analizė (I alternatyva)



16 pav. EGDV rodiklio kiekybinė rizikos analizė (I alternatyva)

31 lentelė. Rizikų analizės rezultatai (EGDV) I alternatyva

Rizikų grupės pavadinimas	Rizikų finansinė diskontuota vertė	Biudžeto eilutės, įtakojamos rizikų grupės
1. Projektavimo rizika	4 690 188	A.5., A.6.
2. Rangos darbų rizika	99 822 826	A.1., A.2., A.3.
3. Įsigyjamų (pagaminamų) įrangos, įrenginių ir kito ilgalaikio turto rizika	0	A.4.
4. Įsigyjamų Paslaugų rizika	0	A.7.
5. Finansavimo prieinamumo rizika	0	D.2.
6. Teikiamų Paslaugų rizika	20 944 284	D.1.1., D.1.2., D.1.3., D.1.4., D.1.5., D.1.6.
7. Paklausos rinkoje rizika	0	C.1., C.2., C.3.
8. Turto likutinės vertės rizika	7 204 316	A.8., B.
Ekonominiai rodikliai (įvertinus riziką)		
Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV	362 766 390	
Ekonominė vidinė grąžos norma - EVGN	11,20%	
Ekonominės naudos ir išlaidų santykis – N/S	2,17	

Rizikos analizės rezultatai rodo, kad įvertinus riziką, ekonominiai rodikliai išlieka teigiami.

4.7.3. Projekto įgyvendinimo jautrumo analizė

Atliekant projekto ekonominį vertinimą, naudojamos įvairios prognozės ir prielaidos. Visada yra rizika, kad prognozės gali būti netikslios, o prielaidos – neteisingos. Siekiant patikrinti tam tikrų veiksmų pasikeitimo poveikį projektui, atliekama jo jautrumo analizė. Analizė atlikta naudojant oficialią CPVA skaičiuoklę.

32 lentelė. Jautrumo analizė ir lūžio taškai (I alternatyva)

				Rodiklis kritinio kintamojo įvertinimui					Kritinis kintamasis	Lūžio taškai (GDV)	Lūžio taškai (% nuo plano)
	Pasirinktas kintamasis bei pokytis	(GDV)	(realiai)	FGDV(I)	FVGN(I)	EGDV	EVGN	Sąnaudų efektyvumo rodiklis			
-	Projekto ataskaitinis laikotarpis										
-	Finansinė diskonto norma										
-	Socialinė diskonto norma	-	-			+			Taip	-	-
A.1.	Žemė	0	0							-	-
A.2.	Nekilnojamas turtas	987 897	1 155 700							466 596 816	47131%
A.3.	Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kiti darbai	288 491 977	372 388 000							959 469 867	233%
A.4.	Įranga, įrenginiai ir kitas ilgalaikis turtas	0	0							-	-
A.5.	Projektavimo, techninės priežiūros ir kitos su investicijomis į ilgalaikį turtą (A.1.-A.4.) susijusios paslaugos	15 210 988	18 118 000							657 247 926	4221%
A.6.	Projekto administravimas ir vykdymas	0	0							-	-
A.7.	Kitos paslaugos ir išlaidos	0	0							-	-
A.8.	Reinvesticijos	0	0							-	-
B.	Investicijų likutinė vertė	21 885 669	93 410 000							-750 711 896	-3530%
C.1.	Prekių pardavimo pajamos	0	0							-	-
C.2.	Paslaugų suteikimo pajamos	0	0							-	-
C.3.	Finansinės ir investicinės veiklos bei kitos pajamos	0	0							-	-
D.1.1.	Žaliavos	0	0							-	-
D.1.2.	Darbo užmokesčio išlaidos	0	0							-	-
D.1.3.	Elektros energijos išlaidos	0	0							-	-
D.1.4.	Šildymo (išskyrus elektrą) išlaidos	0	0							-	-
D.1.5.	Infrastruktūros būklės palaikymo išlaidos	63 625 702	172 227 000							905 253 889	1323%
D.1.6.	Kitos išlaidos	0	0							-	-
D.2.	Gautų paskolų (G.3.1.) palūkanos	0	0							-	-
H.1.1.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	658 439 425	2 164 053 240			+			Taip	210 316 194	-68%
H.1.2.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	42 807 692	69 398 590							-405 315 533	-1047%
H.1.3.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	-4 693	-13 816							-448 127 917	9548602%
H.1.4.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	-47 294 641	-143 624 000							-495 417 870	948%
H.1.5.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	735 831	1 469 300							-447 387 395	-60900%
H.1.6.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	8 857 616	28 797 450							-439 265 611	-5059%
H.1.7.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	53 789 447	145 614 000							-394 333 784	-833%
H.2.1.	bendra SE žalos komponentų finansinė išraiška	43 782 660	60 104 000							491 905 892	1024%
H.2.2.	bendra SE žalos komponentų finansinė išraiška	0	0							-	-
H.2.3.	bendra SE žalos komponentų finansinė išraiška	0	0							-	-
J.	Paslaugos pokyčio rezultatas (ai)	0	0							-	-

Žymuo

23KEL2283

A5 kelio ruožo 0 – 16,45 km rekonstravimo priešprojektiniai pasiūlymai. Kaštų-naudos analizė 2024 m..

Rezultatai rodo, kad yra vienas kritinis kintamasis – kelionės laiko santaupos.

Taikant CPVA skaičiuoklę bei rekomenduojamas variavimo ribas ($\pm 25\%$ nuo bazinių verčių), atlikta scenarijų analizė. Rezultatai pateikti lentelėje.

33 lentelė. Scenarijų analizė (I alternatyva)

Scenarijaus pavadinimas / Ekonominis rodiklis ir jo reikšmė	Pesimistinis	Mažiau pesimistinis	Realus	Mažiau optimistinis	Optimistinis
<i>Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV</i>	385 419 950	423 041 916	448 123 227	473 204 538	510 826 504
<i>Ekonominė vidinė grąžos norma - EVGN</i>	11,85%	13,06%	13,99%	15,05%	16,96%

Rezultatai rodo, kad V alternatyva yra mažai jautri kintamųjų pokyčiams: esant visiems naudos komponentams 25% mažesniems lyginant su baziniais, projekto grynoji dabartinė vertė išlieka teigiama ir sudaro apie 385,4 mln. EUR, o vidinė grąžos norma – apie 11,8%.

4.8. Kaštų – naudos analizės rezultatai (II alternatyva)

Skaičiavimuose naudota oficiali Centrinės projektų valdymo agentūros (CPVA) skaičiuoklė (2023 m. sausio mėn. versija).

4.8.1. Socialiniai – ekonominiai rodikliai

Skaičiavimų rezultatai pateikti 34 lentelėje.

alternatyva „II alternatyva“

Ekonominės analizės (EA) rodiklių apskaičiavimas	
<i>Konvertuota investicijų (A.) GDV</i>	249 788 601
<i>Konvertuota investicijų likutinės vertės (B.) GDV</i>	15 971 185
<i>Konvertuota veiklos pajamų (C.) GDV</i>	0
<i>Konvertuota veiklos išlaidų (D.1.) GDV</i>	40 113 894
Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV	-236 799 764
<i>Ekonominė vidinė įrašų gražos norma - EVGN</i>	-7,66%
<i>Ekonominės naudos ir išlaidų santykis - ENIS</i>	0,14

Ekonominės analizės (EA) rodiklių apskaičiavimas	
<i>Konvertuota investicijų (A.) GDV</i>	249 788 601
<i>Konvertuota investicijų likutinės vertės (B.) GDV</i>	15 971 185
<i>Konvertuota veiklos pajamų (C.) GDV</i>	0
<i>Konvertuota veiklos išlaidų (D.1.) GDV</i>	40 113 894
Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV	-236 799 764
<i>Ekonominė vidinė įrašų gražos norma - EVGN</i>	-7,66%
<i>Ekonominės naudos ir išlaidų santykis - ENIS</i>	0,14

Sąnaudų ir naudos skaičiavimų rezultatai rodo, kad projekto įgyvendinimas pagal II alternatyvą yra nenaudingas visuomenei: lyginant su „Veikla kaip įprasta“ (t. y. paliekant esamą padėtį), grynoji dabartinė vertė yra neigiama ir sudaro -236,8 mln. EUR, o vidinė grąžos norma sudaro -7,7 %.

Scenarijų analizės rezultatai pateikti lentelėje:

35 lentelė. Scenarijų analizė (II alternatyva)

Scenarijaus pavadinimas / Ekonominis rodiklis ir jo reikšmė	Pesimistinis	Mažiau pesimistinis	Realus	Mažiau optimistinis	Optimistinis
<i>Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV</i>	-313 268 184	-267 387 132	-236 799 764	-206 212 396	-160 331 344
<i>Ekonominė vidinė grąžos norma - EVGN</i>	-11,53%	-9,08%	-7,66%	-6,34%	-4,45%

Projektas pagal optimistinį scenarijų išlieka nuostolingas, vykdyti tolesnę rizikos ir jautrumo analizę netikslinga.

4.9. Kaštų – naudos analizės rezultatai (III alternatyva)

Skaičiavimuose naudota oficiali Centrinės projektų valdymo agentūros (CPVA) skaičiuoklė (2023 m. sausio mėn. versija).

4.9.1. Socialiniai – ekonominiai rodikliai

Skaičiavimų rezultatai pateikti 36 lentelėje.

Alternatyva „III alternatyva“

[illegible]

Ekonominės analizės (EA) rodiklių apskaičiavimas	
<i>Konvertuota investicijų (A.) GDV</i>	255 369 185
<i>Konvertuota investicijų likutinės vertės (B.) GDV</i>	17 823 328
<i>Konvertuota veiklos pajamų (C.) GDV</i>	0
<i>Konvertuota veiklos išlaidų (D.1.) GDV</i>	38 003 484
Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV	-993 085 420
<i>Ekonominė vidinė grąžos norma - EVGN</i>	Nėra reikšmės
<i>Ekonominės naudos ir išlaidų santykis - ENIS</i>	-2.60

Sąnaudų ir naudos skaičiavimų rezultatai rodo, kad projekto įgyvendinimas pagal III alternatyvą yra nenaudingas visuomenei: lyginant su „Veikla kaip įprasta“ (t. y. paliekant esamą padėtį), grynoji dabartinė vertė yra neigiama ir sudaro -993,1 mln. EUR, vidinė grąžos norma nepatenka į skaičiavimo modelio ribas. Tolesnė analizė nereikalinga,

4.10. Kaštų – naudos analizės rezultatai (IV alternatyva)

Skaičiavimuose naudota oficiali Centrinės projektų valdymo agentūros (CPVA) skaičiuoklė (2023 m. sausio mėn. versija).

4.10.1. Socialiniai – ekonominiai rodikliai

Skaičiavimų rezultatai pateikti 37 lentelėje.

alternatyva „IV alternatyva“

[illegible][illegible]

Ekonominės analizės (EA) rodiklių apskaičiavimas	
Konvertuota investicijų (A.) GDV	279 428 076
Konvertuota investicijų likutinės vertės (B.) GDV	16 763
Konvertuota veiklos pajamų (C.) GDV	0
Konvertuota veiklos išlaidų (D.1.) GDV	46 438 034
Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV	-793 980 913
Ekonominė vidinė gražos norma - EVGN	Nėra reikšmės
Ekonominės naudos ir išlaidų santykis - ENIS	-1,44

Sąnaudų ir naudos skaičiavimų rezultatai rodo, kad projekto įgyvendinimas pagal IV alternatyvą yra nenaudingas visuomenei: lyginant su „Veikla kaip įprasta“ (t. y. paliekant esamą padėtį), grynoji dabartinė vertė yra neigiama ir sudaro -794 mln. EUR, vidinė gražos norma nepatenka į skaičiavimo modelio ribas. Tolesnė analizė nereikalinga,

4.11. Alternatyvų socialinių-ekonominių rodiklių palyginimas

Skaičiavimų rezultatai pateikti suvestinėje lentelėje:

38 lentelė. Socialinių – ekonominių rodiklių palyginimas

Rodiklis	I alternatyva	II alternatyva	III alternatyva	IV alternatyva	V alternatyva
EVGN, bazinis scenarijus	13,99 %	-7,66 %	Nėra reikšmės	Nėra reikšmės	18,21 %
EGDV, bazinis scenarijus, tūkst. Eur	448 123	-236 800	-527 292	-793 981	888 521
EVGN, pesimistinis scenarijus	11,85 %	-11,5 %	Nėra reikšmės	Nėra reikšmės	15,60%
EGDV, pesimistinis scenarijus, tūkst. Eur	385 420	-313 258	Nėra reikšmės	Nėra reikšmės	812 590
ENIS, bazinis scenarijus	2,99	0,14	-1,13	-1,44	4,27
Tikimybė, kad projektas atsipirks	86 %	0	0	0	96 %

Apskaičiuota rengėjų

Iš lentelės matome, kad I ir V alternatyvos duoda teigiamus rezultatus, tuo tarpu II - IV alternatyvos yra nuostolingos. V alternatyva pagal visas komponentes yra ženkliai geresnė nei I alternatyva.

IŠVADOS

1. Atsižvelgiant į projekto sudėtingumą, reikalingų teritorijų planavimo dokumentų, žemės paėmimo, projektavimo ir statybos darbų trukmę projekto ataskaitinis laikotarpis priimtas 2024 - 2060 m., iš jų eksploatacija – 2031 - 2060 m.
2. Kaštų – naudos analizė parodė, kad lyginant su projekto neįgyvendinimu:
 - Pagal visas alternatyvas būtų gautos:
 - o nelaimingų atsitikimų sumažėjimo santaupos;
 - o triukšmo taršos sumažėjimo santaupos;
 - o ŠESD emisijų nuostoliai.
 - Dėl vienų komponentių nuostolių, o kitų santaupų projektas pagal visas alternatyvas neturi įtakos nuostoliams dėl oro taršos;
 - Kelionės laiko skaičiavimai parodė, kad:
 - o santaupos pagal visas alternatyvas būtų gautos A5 kelyje,;
 - o jungiamuosiuose keliuose:
 - pagal V ir I alternatyvas būtų gautos santaupos;
 - pagal II alternatyvą santaupos ar nuostoliai nebūtų patirti;
 - pagal III ir IV alternatyvas būtų patirti ženklūs kelionės laiko nuostoliai.
 - o Bendros kelionės laiko santaupos būtų gautos V, I, II alternatyvoms, tuo tarpu pagal III ir IV alternatyvas gaunami kelionės laiko nuostoliai.
 - Kelių transporto eksploatacinių sąnaudų (KTPES):
 - o santaupos būtų gautos pagal V ir I alternatyvas;
 - o nuostoliai būtų gauti pagal II, III, IV alternatyvas.
3. Apskaičiuotos projekto įgyvendinimo (inžinerinės paslaugos, žemės paėmimas, statybos darbai) kainos sudaro (su PVM):
 - pagal V alternatyvą 580,4 mln. Eur;
 - pagal I alternatyvą 460,1 mln. Eur;
 - pagal II alternatyvą 577,7 mln. Eur;
 - pagal III alternatyvą 590,6 mln. Eur;
 - pagal IV alternatyvą 646,4 mln. Eur.
4. Kaštų-naudos skaičiavimai, taikant oficialią CPVA skaičiuoklę parodė, kad ekonomiškai atsiperkančios yra V ir I alternatyvos, tuo tarpu II, III ir IV alternatyvos yra nuostolingos.
5. V alternatyva pagal visas komponentes yra geriausia, jos rodikliai aukšti: ekonominė vidinė grąžos norma EVGN = 18,2 %, ekonominė grynoji dabartinė vertė EGDV = 888,5 mln. Eur, tuo tarpu I alternatyvos EVGN = 14,0 %, EGDV = 385,4 mln. Eur.
6. V alternatyvos jautrumo ir rizikos analizė parodė, kad alternatyva nėra rizikinga, tikimybė, kad projektas neatsipirks sudaro apie 4%.
7. Atsižvelgus į kaštų-naudos analizės rezultatus siūloma toliau vystyti V alternatyvą.
8. Patikslinus V alternatyvos sprendinius, įgyvendinimo kainą bei eismo intensyvumo prognozę tikslinga patikslinti kaštų-naudos skaičiavimus.

LITERATŪRA

1. Investicijų projektų rengimo metodika (v.2.11, 2023-01-06). <https://www.ppplietuva.lt/lt/viesuju-investiciju-projektu-rengimas/rengimas-ir-vertinimas-1>;
2. Konversijos koeficientų apskaičiavimo ir socialinio-ekonominio poveikio (naudos/žalos) vertinimo metodika (2024-01-15, įkainių lentelė pagal 2024 m. sausio mėn. įkainius). https://www.cpva.lt/data/public/uploads/2024/01/sna-metodika_2024.pdf
3. Statybos resursų skaičiuojamosios rinkos kainos XLIV. UAB „Sistela, 2024 m. balandžio mėn.
4. Automobilių kelių investicijų vadovas. Lietuvos automobilių kelių direkcija. 2015, <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/d6eb55a0948011e59c9a8f8c9980906b?jfwid=fhhu5mh5f>
5. Henry G.R. Kerali, Derek MCMullen, J.B. Odoki. HDM-4 Applications guide. Vol. 2, Birmingham, 2000.
6. „Dėl ilgalaikio turto nusidėvėjimo ekonominių normatyvų viešojo sektoriaus subjektams iki ir po 2022-05-01“; https://www.tagidas.lt/wp-content/uploads/2022/07/20220614_VSS-nusidevejimo-normatyvai.pdf
7. Magistralinio kelio A5 Kaunas-Marijampolė-Suvalkai* ruožo nuo 0 iki 16,45 km rekonstravimo priešprojektinių sprendinių parengimas. 2 tomas. Transporto srutų tyrimų ir modeliavimo ataskaita. MB „Eismo inžinerija“, 2024 m. birželio mėn.
8. Trans-European networks link Vilnius city western by-pass III stage. CCI2016LT16CFFMP001. Cohesion fund application for Major project. Ministry of Finance of Republic of Lithuania. 2016.
9. Ministry of Land, Infrastructure and Transport Japan. 2020. https://www.researchgate.net/figure/CO-2-emissions-factor-over-the-average-travel-speed-by-gasoline-vehicles-Source_fig2_343894580
10. Energy, Transport and GHG emissions – Trends to 2050 (European Commission, 2021). <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ed961fc9-ade8-4f00-9a5f-76e91ba56bfd>

PRIEDAI

1 priedas. Projekto įgyvendinimo kainos skaičiavimas (V alternatyva)

P1.1 lentelė. Projekto įgyvendinimo kaina su PVM (V alternatyva), Eur

MAGISTRALINIO KELIO A5 KAUNAS–MARIJAMPOLĖ–SUVALKAI RUOŽO NUO 0,0 IKI 16,45 KM REKONSTRAVIMO PRIEŠPROJEKTINIAI SPRENDINIAI					
ALTERNATYVŲ DETALUS STATINIŲ STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS					
5 ALTERNATYVA (SIŪLOMA)					
Eil. Nr.	Darbo aprašymas	mato vnt.	kiekis	vnt. kaina	1-as skryžos variantas
					1 var. statinio (rekomenduojamas)
1.	Paimamos žemės valstybės poreikiams plotas	ha			53,15
2.	Susisiekimo komunikacijos				
2.1.	Žemės darbai: iškasų įrengimas pervežant gruntą į pylimus	m³	887 502	6,05	5 369 387
2.3.	Žemės darbai: pylimų įrengimas atvežant gruntą iš karjero	m³	180 118	16,94	3 051 199
2.4.	Magistralinis kelias (I kat. 3+3)	km	6,6	4 317 260	42 740 874
2.4.1.	Magistralinis kelias (AM kat. 2+2)	km	9,9	4 751 280	46 800 108
2.5.	Jungiamieji keliai (be skirtingų lygių s-žų jungiamųjų kelių)	km	19	1 421 790	27 014 010
2.6.	Žiedinės s-žos (be skirtingų lygių s-žų žiedų)	vnt.	3	2 260 000	6 780 000
2.7.	Pėsčiųjų dviračių takas	km	2,8	268 000	750 400
2.8.	Sargėnų skirtingų lygių s-ža:				
2.8.1.	1 var. - žiedinė sankryža	vnt.	1	2 260 000	3 390 000
	1 var. - jungiamieji keliai (III kat.)	km	2,49	1 421 790	3 540 257
2.8.2.	2 var. - žiedinė sankryža	vnt.	1	2 260 000	
	2 var. - jungiamieji keliai (III kat.)	km	2,51	1 421 790	
2.9.	Raudondvario pl. - Marvelės skirtingų lygių s-žų mazagas:				
2.9.1.	1 var. - žiedinė sankryža	vnt.	0	2 260 000	0
	1 var. - jungiamieji keliai	km	2,91	1 421 790	4 137 409
2.9.2.	2 var. - žiedinė sankryža	vnt.	0	2 260 000	
	2 var. - jungiamieji keliai	km	2,95	1 421 790	
2.10.	Europos pr. (nauja) skirtingų lygių s-ža:				
2.10.1.	1 var. - žiedinė sankryža	vnt.	2	2 260 000	6 780 000
	1 var. - jungiamieji keliai	km	6,7	1 421 790	12 383 791
2.10.2.	2 var. - žiedinė sankryža	vnt.	2	2 260 000	
	2 var. - jungiamieji keliai	km	7,2	1 421 790	
2.11.	Gariavos skirtingų lygių s-ža:				
2.11.1.	1 var. - žiedinė sankryža	vnt.	1	2 260 000	3 390 000
	1 var. - jungiamieji keliai	km	3,14	1 421 790	4 464 421
2.11.2.	2 var. - žiedinė sankryža	vnt.	1	2 260 000	
	2 var. - jungiamieji keliai	km	2,9	1 421 790	

3.	Kiti transporto statiniai				
3.1.	1 var. - ~PK 0+000 estakada Sargėnų s-žoje kryptimi Marijampolė-Klaipėda	vnt.			22 236 170,00
	2 var. - ~PK 0+000 estakada Sargėnų s-žoje kryptimi Marijampolė-Klaipėda	vnt.			
3.2.	1 var. - viadukas Sargėnų s-žoje kryptimi Klaipėda-Marijampolė	vnt.			3 953 070,00
	2 var. - viadukas Sargėnų s-žoje kryptimi Klaipėda-Marijampolė	vnt.			
3.3.	1 var. - viadukas per Sargėnų s-žos jungiamąjį kelią kryptimi Klaipėda-Vilnius, kairėje	vnt.			637 670,00
	2 var. - viadukas per Sargėnų s-žos jungiamąjį kelią kryptimi Klaipėda-Vilnius, kairėje	vnt.			
3.4.	1 var. - ~PK 0+000 estakada per Sargėnų s-žos jungiamąjį kelią kryptimi Vilnius-Marijampolė,	vnt.			12 611 830,00
	2 var. - ~PK 0+00 estakada per Sargėnų s-žos jungiamąjį kelią kryptimi Vilnius-Marijampolė,	vnt.			
3.5.	1 var. - PK 7+33 viadukas per Vijūkų g. (A5 ir jungiamasis kelias dešinėje)	vnt.			5 771 700,00
	2 var. - PK 7+33 viadukas per Vijūkų g. (A5 ir jungiamasis kelias dešinėje)	vnt.			
3.6.	1 var. - PK 14+88 viadukas per Mosėdžio g. (A5 ir abu jungiamieji keliai)	vnt.			5 683 370,00
	2 var. - PK 14+88 viadukas per Mosėdžio g. (A5 ir abu jungiamieji keliai)	vnt.			
3.7.	1 var. - PK 18+71 Viadukas per perspektyvinę gatvę (A5 ir abu jungiamieji keliai)	vnt.			5 192 110,00
	2 var. - PK 18+71 Viadukas per perspektyvinę gatvę (A5 ir abu jungiamieji keliai)	vnt.			
3.8.	1 var. - PK 32+30 viadukas Šilainių pl. virš A5 (A5 ir abu jungiamieji keliai)	vnt.			4 346 320,00
	2 var. - PK 32+30 viadukas Šilainių pl. virš A5 (A5 ir abu jungiamieji keliai)	vnt.			
3.9.	1 var. - PK 40+72 esrtakada per Raudondvario pl. (A5 ir abu jungiamieji keliai)	vnt.			34 094 170,00
	2 var. - PK 40+72 estakada per Raudondvario pl. (A5 ir abu jungiamieji keliai)	vnt.			
3.10.	1 var. - PK 44+81 viadukas per jungiamąjį kelią Raudondvario s	vnt.			4 403 190
	2 var. - PK 44+81 viadukas per jungiamąjį kelią Raudondvario s	vnt.			
3.11.	1 var. - PK 51+21 tiltas per Nemuną A5 kelyje (A5 ir abu	vnt. vnt.			136 682 810
	2 var. - PK 51+21 tiltas per Nemuną A5 kelyje (A5 ir				
3.12.	1 var. - PK 64+04 Pėsčiųjų viadukas virš A5 (A5 ir abu	vnt.			1 897 280
	2 var. - PK 64+04 Pėsčiųjų viadukas virš A5 (A5 ir abu	vnt.			
3.13.	1 var. - PK 66+25 viadukas Pilėnų g. virš A5 (A5 ir jungiamasis kelias dešinėje)	vnt.			4 237 420,00
	2 var. - PK 66+25 viadukas Pilėnų g. virš A5 (A5 ir jungiamasis kelias dešinėje)	vnt.			
3.14.	1 var. - PK 82+88 viadukas per Tiesiosios g. (A5 ir abu	vnt.			2 663 210

3.15.	1 var. - PK 98+99 viadukas Europos s-žoje (A5)	vnt.			5 801 950,00
	2 var. - PK 98+99 viadukas Europos s-žoje (A5)	vnt.			
3.16.	1 var. - PK 141+07 viadukas per Viaduko g. (A5 ir abu	vnt.			3 442 450,00
	2 var. - PK 141+07 viadukas per Viaduko g. (A5 ir abu	vnt.			
3.17.	jungiamieji keliai)	vnt.			3 809 080,00
	1 var. - PK 148+05 viadukas Mastaičių s-žoje virš A5	vnt.			
3.18.	2 var. - PK 148+05 viadukas Mastaičių s-žoje virš A5	vnt.			
	1 var. - PK 163+00 estakada Garliavos s-žoje	vnt.			15 001 580
3.19.	2 var. - PK 163+00 estakada Garliavos s-žoje	vnt.			
	1 var. - PK 164+50 viadukas Garliavos s-žoje	vnt.			6 512 220
3.20.	2 var. - PK 164+50 viadukas Garliavos s-žoje	vnt.			
	Triukšmą mažinančios sienutės L-19,92 km	m²	119 520	472	56 413 440
3.21.	Atraminės sienutės L-1533 m (vid. aukštis 3 m)	m²	4 599	5 022	23 096 178
4.	Inžineriniai tinklai				
4.1.	Inžineriniai tinklai: 110 kV LITGRID tinklai	km	4,3	1 250 000	5 375 000
4.2.	Inžineriniai tinklai: elektros tinklai 0,4-10 kV	km	24,85	172 880	4 296 068
4.3.	Apšvietimo tinklai	km	43	37 470	1 611 210
4.4.	Inžineriniai tinklai: ryšiai, IT priemonės	km	22	152 660	3 358 520
4.5.	Inžineriniai tinklai: vandentiekio tinklai	km	1,59	372 560	592 370
4.6.	Inžineriniai tinklai: nuotekų tinklai	km	1,74	319 040	555 130
4.7.	Inžineriniai tinklai: dujotiekio vid. slėgio ESO	km	8,9	335 500	2 985 950
4.8.	Inžineriniai tinklai: dujotiekio mažo. slėgio ESO	km	0,73	83 280	60 794
4.9.	Inžineriniai tinklai: melioraciniai tinklai (apie 220 ha)	proc. nuo kelio			
		SMD	%	2	3 411 837
5.	VISO skyriuje SMD:				551 325 953
Projektavimo ir inžinerinės paslaugos (5 %)					27 562 000
Žemė ir kitas NT					1 519 700
Iš viso					580 408 000

P1.2 lentelė. Investicijų paskirstymas pagal metus, tūkst. Eur

Metai	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Inž. paslaugos							
Priešprojektiniai sprendiniai	200	286					
specialusis planas		1 250	1 250				
ŽPVP			300				
Techninis projektas				7 019	7 019		
Ekspertizė					1 365		
Techninė priežiūra						1 365	1 365
Projekto vykdymo priežiūra						682	682
Statybos darbai						227 821	22 7821
Iš viso	200	1 536	1 550	7 019	8 384	229 868	229 868

Žymuo 23KEL2283

A5 kelio ruožo 0 – 16,45 km rekonstravimo priešprojektiniai pasiūlymai. Kaštų-naudos analizė 2024 m..

2 priedas. Žemės kainos skaičiavimas

P2.1 lentelė. Paimamų sklypų (dalių) informacija (V alternatyva)

Sklypo Un. Nr.	Preliminarus paimamas plotas, ha	Sklypo plotas, Ha	Žemės paskirtis arba naudojimo būdas	Sklypo vidutinė rinkos vertė, Eur	Preliminari paėmimo kaina, Eur
4400-0054-9380	0,2	1,0486	Komercinė	205 000	39 100
4400-0122-9285	0,8	2,26	ŽŪ	77 329	27 400
4400-2838-7124	1,5	25,917	MŪ	143 021	8 300
5250-0008-1009	21,1	111,3684	ŽŪ	913 000	173 000
5250-0014-0116	1	2,2352	ŽŪ	7 833	3 500
1901-0305-0078	0,4	3,2	Pramonės ir sandėliavimo	346 000	43 300
4400-4961-1567	0,34	0,34	ŽŪ	19 800	19 800
4400-4961-3148	1	1	ŽŪ	51 500	51 500
1901-0305-0057	1,5	1,97	ŽŪ	81 962	62 400
4400-4682-9192	0,7884	0,7884	Kita	49 100	49 100
4400-4682-9238	0,6465	0,6465	Komercinė	153 000	153 000
5250-0014-0155	7,58	7,58	ŽŪ	366 000	366 000
5250-0014-0113	1,4	5,6	ŽŪ	154 000	38 500
4400-2141-7383	7	95,87	ŽŪ	1 293 000	94 400
4400-1241-2810	0,1	0,422	Namų valdų	56 100	13 300
4400-1214-6568	0,301	0,301	ŽŪ	7 040	7 000
5247-0012-0344	0,1	0,5825	ŽŪ	11 800	2 000
5247-0012-0346	0,1	0,5263	ŽŪ	15 100	2 900
4400-0159-7562	0,05	1,478	ŽŪ	31 800	1 100
4400-4086-9267	1	2,7385	Komercinė	430 000	157 000
4400-5081-3084	0,9	1,78885	Kita	116 000	58 400
1901-0305-0051	1,6	5,8507	ŽŪ	283 000	77 400
4400-5960-7262	0,5	2,8369	ŽŪ	131 000	23 100
4400-6207-1843	0,0256	0,0256	Kita	1 960	2 000
4400-0159-3730	0,3	2,7655	ŽŪ	3 877	400
4400-6206-5090	0,0602	0,0602	Namų valdų	14 900	14 900
4400-6206-5058	0,0603	0,0603	Namų valdų	14 900	14 900
4400-1284-5182	0,1	0,14	ŽŪ	3 270	2 300
4400-1495-5752	0,1	0,2299	ŽŪ	5 260	2 300
5247-0012-0368	0,162	0,162	ŽŪ	7 580	7 600
4400-0988-6511	0,2	1,5708	ŽŪ	30 200	3 800

Apskaičiuota rengėjų pagal RC duomenų bazės išrašus

Pastaba: likę plotai – laisva valstybinė (savivaldybės) žemė, susisiekimo komunikacijų koridoriai ir pan.

3 priedas. Kelionės greičio skaičiavimas

Kelionės greičio skaičiavimui pagal [8] taikyta:

- piko valanda, jei eismo intensyvumas >80% maksimalaus valandinio intensyvumo (iš viso 4 valandos paroje pagal *Transporto srautų tyrimų ir eismo modeliavimo ataskaitą*);
- ne piko valanda, jei eismo intensyvumas sudaro 50 – 80% maksimalaus valandinio intensyvumo (iš viso 8 valandos paroje pagal *Transporto srautų tyrimų ir eismo modeliavimo ataskaitą*);
- palengvinto judėjimo valanda, jei eismo intensyvumas sudaro <50% maksimalaus valandinio intensyvumo (iš viso 12 valandų paroje pagal *Transporto srautų tyrimų ir eismo modeliavimo ataskaitą*);

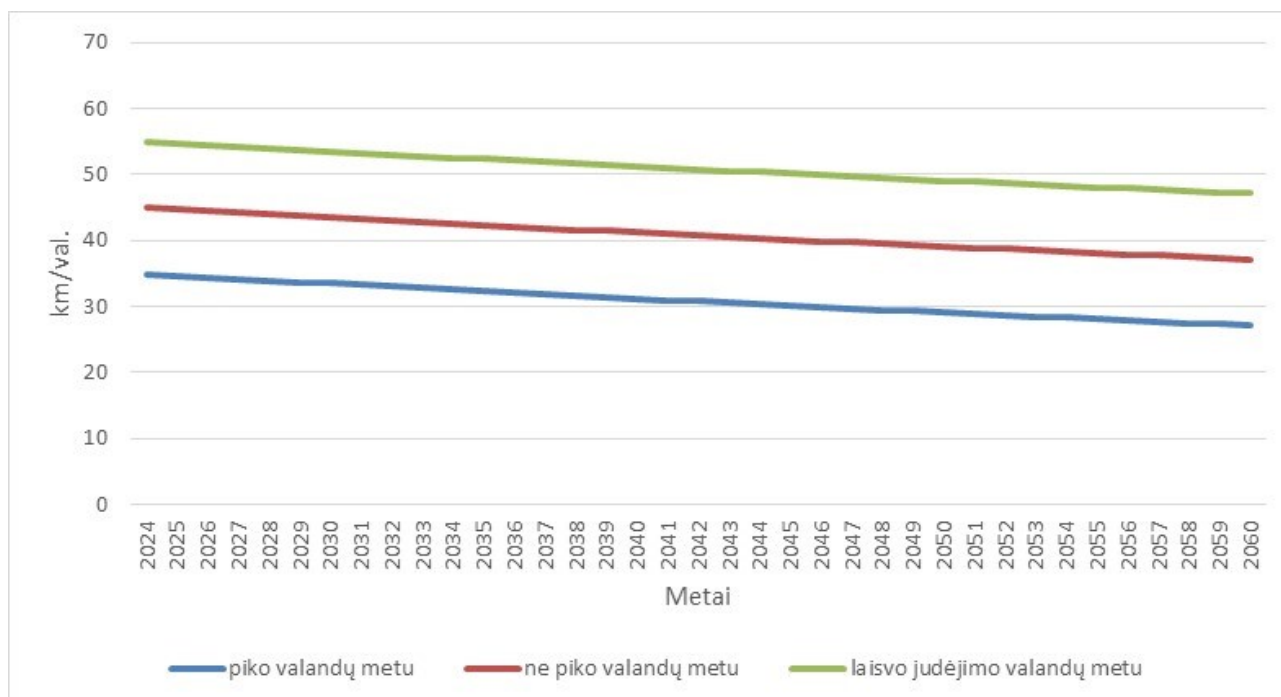
Piko valandos kelionės greitis paimtas iš *Transporto srautų tyrimų ir eismo modeliavimo ataskaitos*.

Pagal visas alternatyvas, lyginant su piko val.:

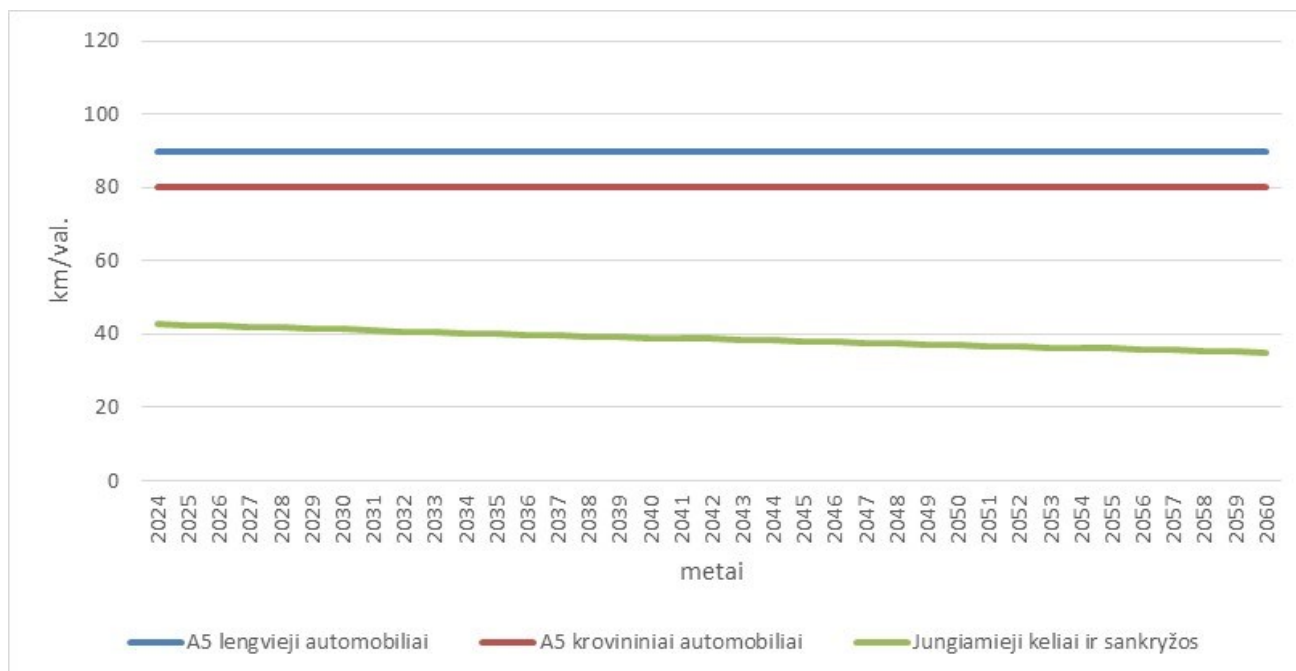
- vidutinis ne piko valandos eismo intensyvumas yra apie 600 aut./val. mažesnis, t. y. vidutinis srauto greitis pagal 4.2.2. skyrelyje pateiktą grafiką yra apie 10 km/val. didesnis;
- vidutinis palengvinto judėjimo valandos eismo intensyvumas yra apie 1200 aut./val. mažesnis, t. y. vidutinis srauto greitis pagal 4.2.2. skyrelyje pateiktą grafiką yra apie 20 km/val. didesnis;

Žymuo 23KEL2283

Veikla kaip įprasta

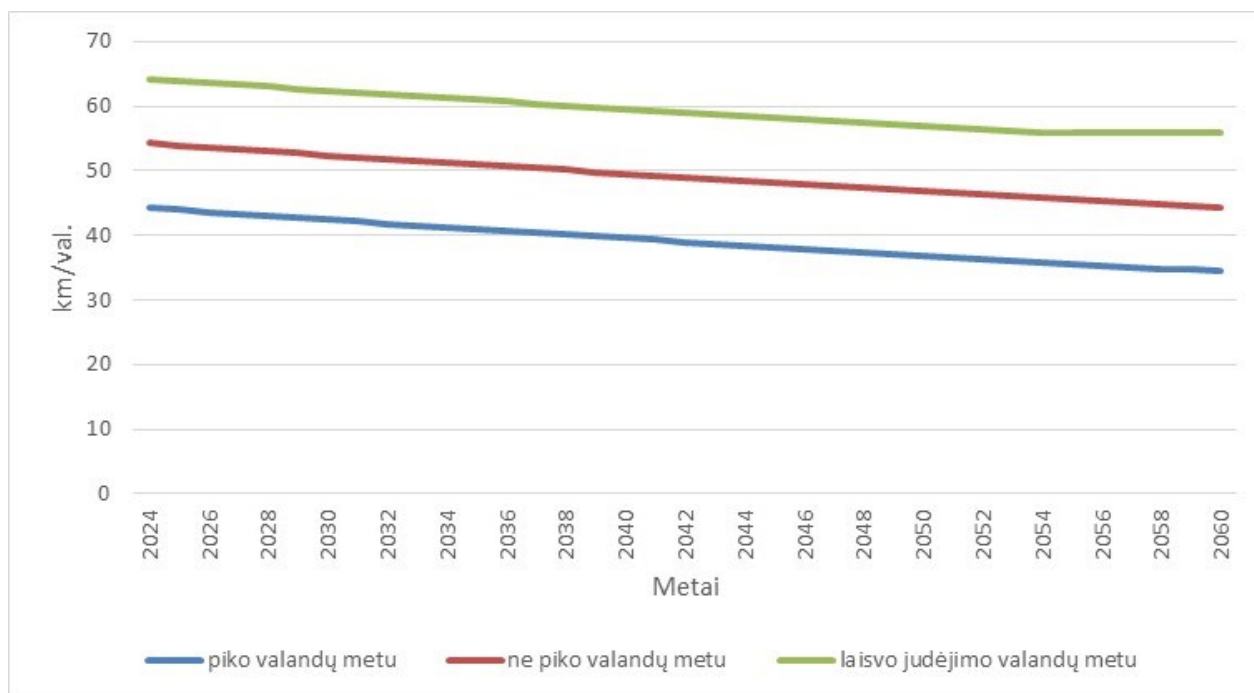


P3.1 pav. Prognozuojamas atskirų valandų kelionės greičio kitimas jungiamuosiuose keliuose („Veikla kaip įprasta“)

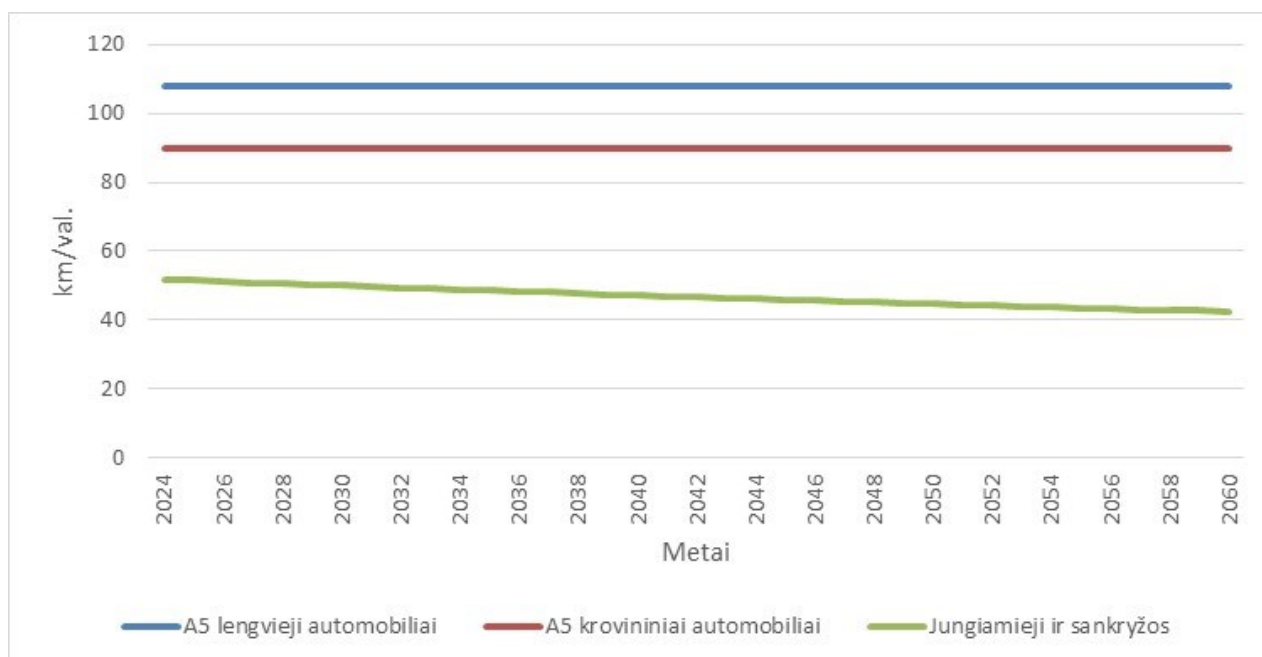


P3.2 pav. Prognozuojamas vidutinio kelionės greičio kitimas nagrinėjame tinkle („Veikla kaip įprasta“)

V alternatyva

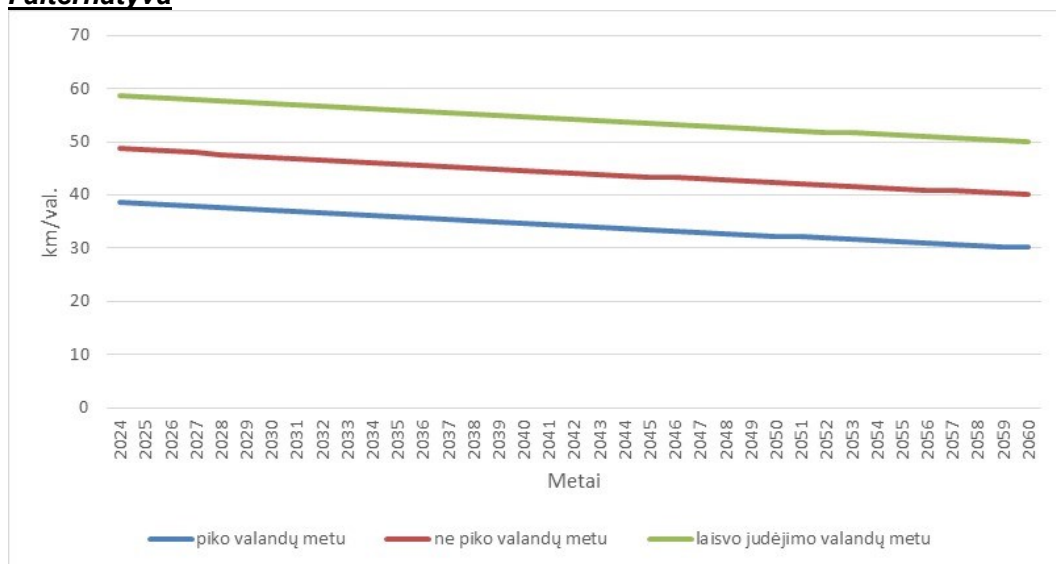


P3.3 pav. Prognozuojamas atskirų valandų kelionės greičio kitimas jungiamuosiuose keliuose (V alternatyva)

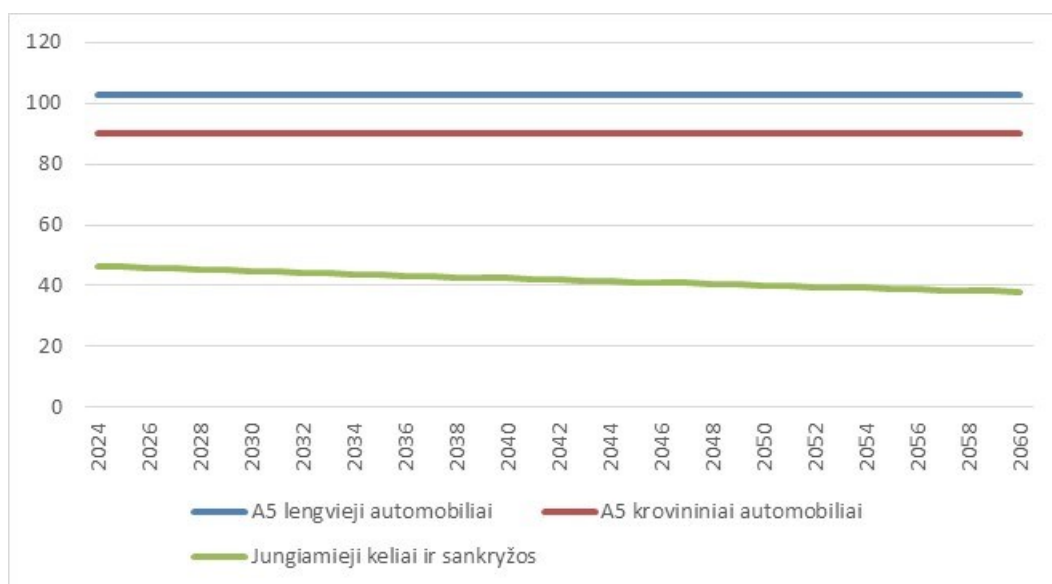


P3.4 pav. Prognozuojamas vidutinio kelionės greičio kitimas nagrinėjame tinkle (V alternatyva)

I alternatyva

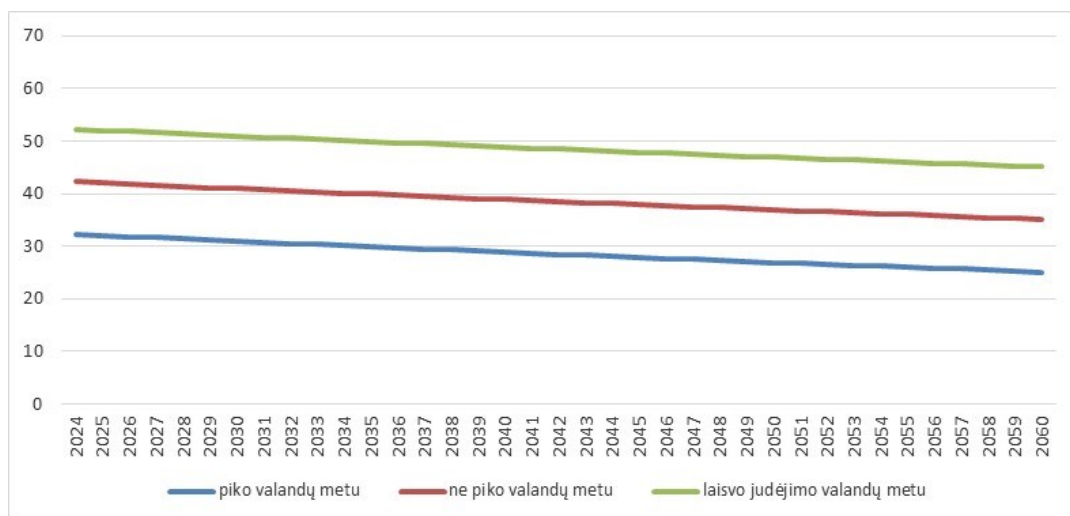


P3.5 pav. Prognozuojamas atskirų valandų kelionės greičio kitimas jungiamuosiuose keliuose (I alternatyva)

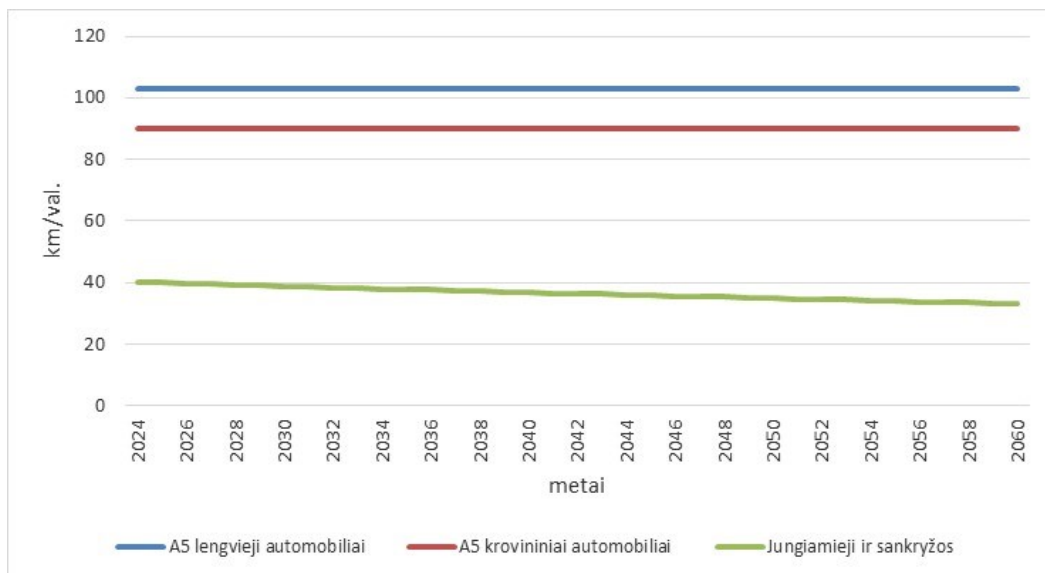


P3.6 pav. Prognozuojamas vidutinio kelionės greičio kitimas nagrinėjame tinkle (I alternatyva)

II alternatyva

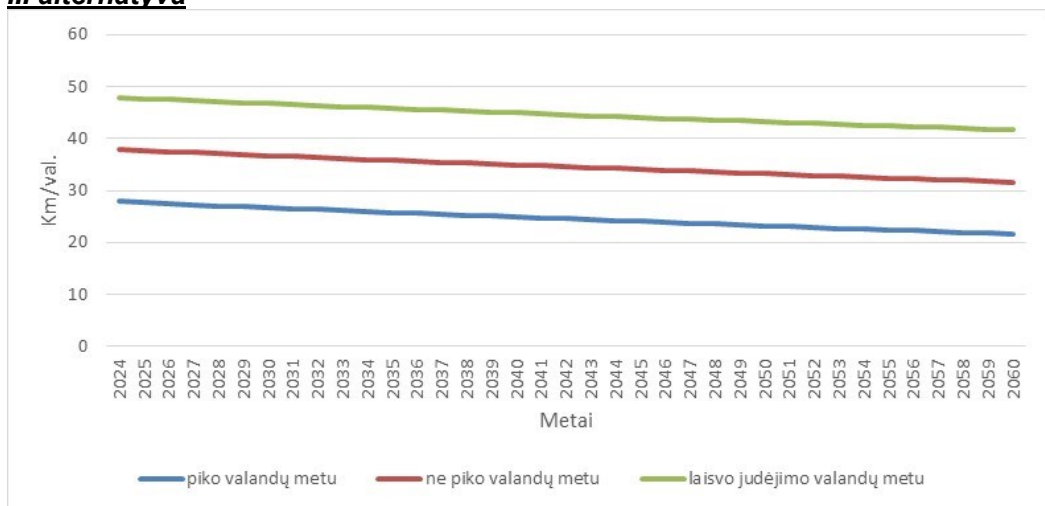


P3.7 pav. Prognozuojamas atskirų valandų kelionės greičio kitimas jungiamuosiuose keliuose (II alternatyva)

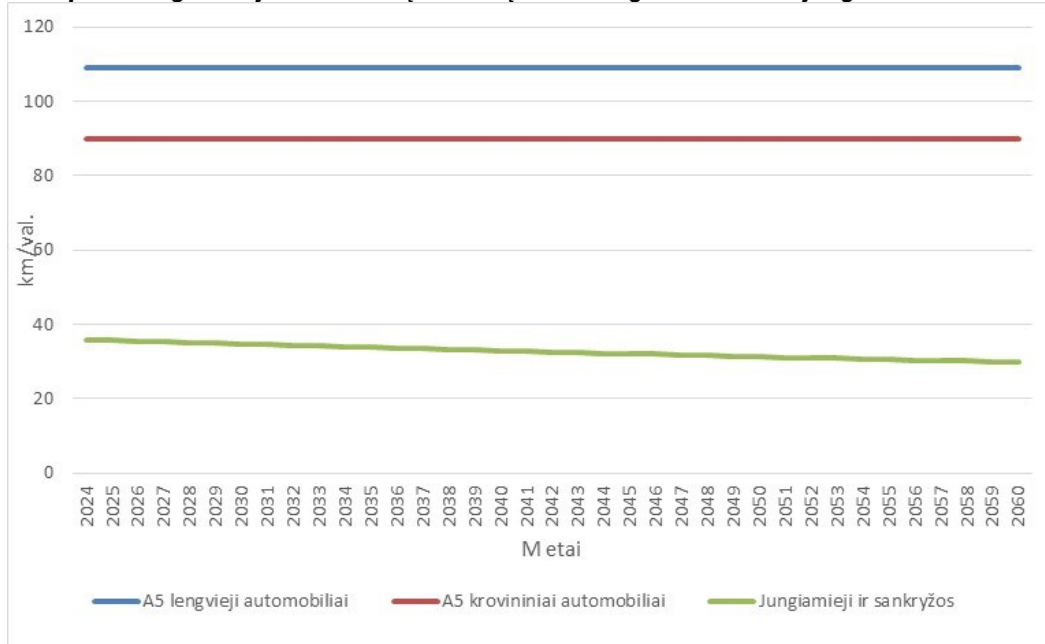


P3.8 pav. Prognozuojamas vidutinio kelionės greičio kitimas nagrinėjame tinkle (II alternatyva)

III alternatyva



P3.9 pav. Prognozuojamas atskirų valandų kelionės greičio kitimas jungiamuosiuose keliuose (III alternatyva)



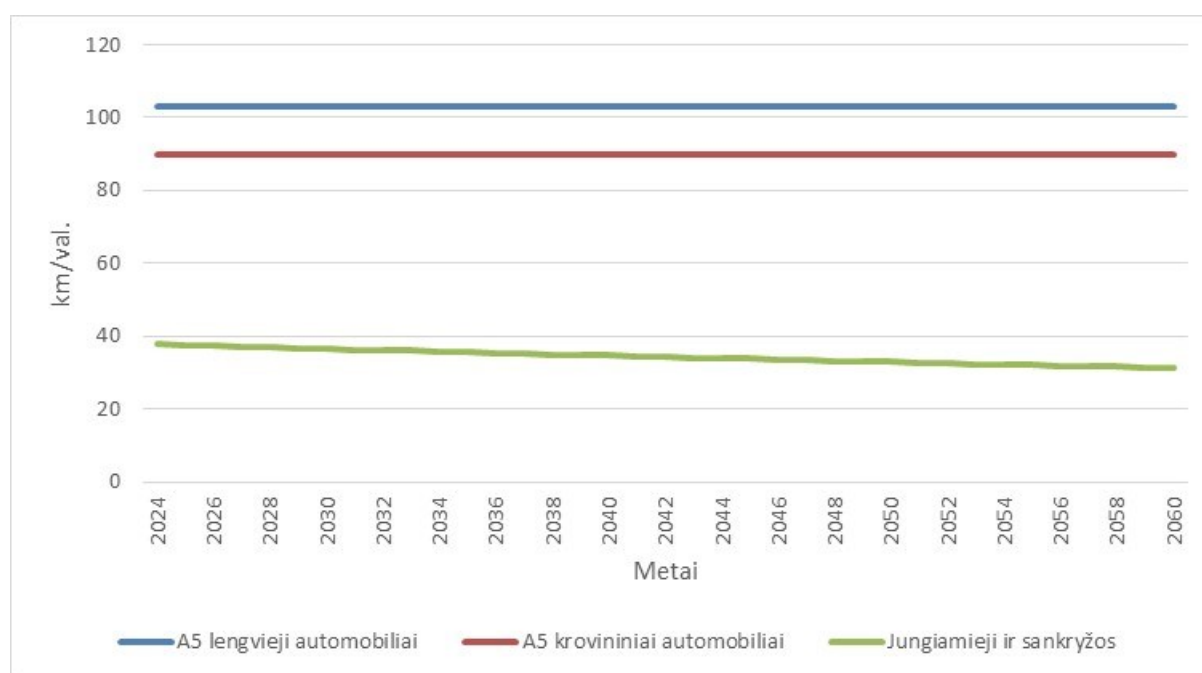
P3.10 pav. Prognozuojamas vidutinio kelionės greičio kitimas nagrinėjame tinkle (III alternatyva)

Žymuo 23KEL2283

IV alternatyva



P3.11 pav. Prognozuojamas atskirų valandų kelionės greičio kitimas jungiamuosiuose keliuose (IV alternatyva)



P3.12 pav. Prognozuojamas vidutinio kelionės greičio kitimas nagrinėjame tinkle (IV alternatyva)