

Kaštų - naudos analizė

NAUDOJAMOS SANTRUMPOS

Santrumpa	Santrumpos išaiškinimas
CPVA	Viešoji įtaiga Centrinė projektų valdymo agentūra
EGDV	Ekonominė grynoji dabartinė vertė
EVGN	Ekonominė vidinė grąžos norma
ENIS	Ekonominis naudos išlaidų santykis
FGDV	Finansinė grynoji dabartinė vertė
FVGN	Finansinė vidinė grąžos norma
GDV	Grynoji dabartinė vertė
I	Investicijos
K	Kapitalas
TEU	20 pėdų vieneto ekvivalentas
VĮ	Valstybės įmonė

Turinys

1	ĮVADAS.....	5
2	ANALIZĖS PRINCIPAI IR DUOMENŲ ŠALTINIAI	5
3	ĮVESTIES DUOMENYS.....	8
4	ATASKAITINIS LAIKOTARPIS.....	9
5	LĖŠŲ SRAUTAI	9
5.1.	Objektų investicijos	9
5.2.	Investicijų likutinė vertė ir reinvesticijos	17
5.3.	Infrastruktūros valdytojo išlaidos	18
5.4.	Veiklos išlaidos ir pajamos	20
5.5.	Naudotojo kaštai	20
5.6.	Išoriniai kaštai.....	21
5.7.	Bendra nauda	21
6	I ETAPAS. PALYGINAMOJI SOCIALINĖ EKONOMINĖ ANALIZĖ STOČIŲ ALTERNATYVOMS	22
6.1.	Socialinė diskonto norma	22
6.2.	Rinkos kainų pavertimas į ekonomines	22
6.3.	Palyginamojo kaštų-naudos skaičiavimo rezultatai.....	24
7	II ETAPAS. KAŠTŲ NAUDOS ANALIZĖ PROJEKTUI.....	25
7.1.	Finansinė analizė	26
7.2.	Socialinė-ekonominė analizė	27
7.2.1.	Išorinių kaštų apskaičiavimas.....	27
7.2.2.	Socialinės-ekonominės analizės rezultatai.....	29
7.2.3.	Vystymo plano sprendinių įtaka “Rail Baltica” projekto EGDV.....	29
7.3.	Jautrumo ir rizikos analizė	29
7.4.	Scenarijų analizė	31
7.5.	Kiekybinio rizikos priimtumo vertinimas	32
8	IŠVADOS	34
	LITERATŪRA.....	34
	PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	
	pav. 1. Prognozuojami keleivių pervežimai regioninėse stotyse 2056 m. per parą.....	8
	pav. 2. Eismo įvykių mažėjimo tendencijos (pagal Transporto Baltiją knygą)	28
	pav. 3. EGDV tikimybinis pasiskirstymas	32
	pav. 4. EVGN tikimybinis pasiskirstymas	33

LENTELIŲ SĄRAŠAS

lentelė 1. Jonavos keleivinės stotelės investicijos	11
lentelė 2. Jonavos prekinės stoties investicijos	12
lentelė 3. Ručiūnų keleivinės stotelės investicijos	13
lentelė 4. Pasraučių keleivinės stotelės investicijos	14
lentelė 5. Ramygalos keleivinės stotelės investicijos	15
lentelė 6. Joniškėlio mišrios keleivinės ir prekinės stoties investicijos	16
lentelė 7. Vaškų keleivinės (pasienio) stoties investicijos	17
lentelė 8. Infrastruktūros valdytojo veiklos metinių išlaidų vertinimo prielaidos	18
lentelė 9. Infrastruktūros valdytojo išlaidos per 2030 m. – 2056 m. laikotarpį, Eur	19
lentelė 10. Infrastruktūros mokesčio kitimas	20
lentelė 11. Vežėjų veiklos išlaidų ir pajamų įkainiai	20
lentelė 12. Kelionės laiko įkainiai	20
lentelė 13. Išorinių kaštų indekso kitimas 2030 – 2056 m. (2016 m. = 1)	21
lentelė 14. Bendra kiekvienos alternatyvos nauda	21
lentelė 15. Konversijos koeficientai	24
lentelė 16. Palyginamojo kaštų-naudos skaičiavimo rezultatai stočių alternatyvoms	24
lentelė 17. Prioritetinių alternatyvų rinkinys	25
lentelė 18. Finansinės analizės rezultatai.....	27
lentelė 19. Emisijų įkainių prognozė 2030 – 2056 m., Eur	27
lentelė 20. Emisijų prognozė per projekto ataskaitinį laikotarpį.....	28
lentelė 21. Eismo įvykių įkainių prognozė 2030 – 2056 m., Eur	28
lentelė 22. Socialinės-ekonominės analizės rezultatai.....	29
lentelė 23. Socialinės-ekonominės analizės rezultatai.....	30
lentelė 23. Jautrumo analizės rezultatai (EGDV).....	31
lentelė 25. Scenarijų analizės rezultatai.....	31
lentelė 26. Kiekybinio rizikų priimtimumo vertinimo rezultatai	32

1 ĮVADAS

Visą „Rail Baltica“ geležinkelio liniją Kaunas (Palemonas) – Lietuvos ir Latvijos valstybių siena sudaro elektrifikuotas (25 kV AC) ir dideliame greičiui pritaikytas europinio standarto (1435 mm) geležinkelis, kuriam projektuojamas iki 249 km/val. greitis keleiviniams ir iki 120 km/val. - prekiniais traukiniais. Linijos ilgis – apie 168,5 km.

Projekte „Rail Baltica“ geležinkelio linijos Kaunas–Lietuvos ir Latvijos valstybių siena inžinerinių sistemų ir regioninių stočių susisiekimo komunikacijų inžinerinės infrastruktūros vystymo planas (toliau – Vystymo planas) „Rail Baltica“ geležinkelio linijoje numatoma papildomai įrengti 7 regionines stotis ar stoteles:

- Jonavos keleivinė stotelė;
- Jonavos prekinė stotis;
- Ručiūnų keleivinė stotelė;
- Pasraučių keleivinė stotelė;
- Ramygalos keleivinė stotelė;
- Joniškėlio mišri keleivinė ir prekinė stotis;
- Vaškų keleivinė (pasienio) stotis.

Kiekvienai stotčiai ar stotelei parengta po du alternatyvius sprendinius koncepciniame lygmenyje.

Kaštų – naudos analizė atliekama dviem etapais:

- I etape tarpusavyje palyginamos kiekvienos stoties alternatyvos socialiniu-ekonominiu požiūriu ir, atsižvelgiant į kaštų-naudos analizės, multikriterinės analizės bei SPAV rezultatus, išrenkamas prioritetas alternatyvų rinkinys. Pabrėžtina, kad stočių alternatyvos vertinamos jų palyginimui esant vienodoms sąlygoms, o gauti rezultatai turi būti vertinami kaip apytikriai;
- II etape atliekama kaštų-naudos analizė projektui, t. y.:
 - o nustatomi prioritetas alternatyvų rinkinio finansiniai bei socialiniai – ekonominiai rodikliai;
 - o nustatomas projekto poveikis globalaus „Rail Baltica“ projekto grynajai ekonominei vertei Lietuvos teritorijoje.

2 ANALIZĖS PRINCIPAI IR DUOMENŲ ŠALTINIAI

Kaštų naudos analizė atlikta vadovaujantis šiais metodiniais principais apibrėžiančiais dokumentais:

Europos Komisijos ir Lietuvos institucijų metodikos:

- Economic Appraisal Vademecum 2021-2027. General Principles and Sector Applications [1];
- Handbook on the External Costs of Transport, 2019 [2].
- Investicijų projektų rengimo metodika (v.2.11, 2023-01-06) [3] ;
- Konversijos koeficientų apskaičiavimo ir socialinio-ekonominio poveikio (naudos/žalos) vertinimo metodika (2019-01-02, įkainių lentelė pagal 2022 m. lapkričio mėn. įkainius) [4].

Kiti šaltiniai:

- Rail Baltica Global Project Cost-Benefit Analysis (EY, 2017) [5];

- Rail Baltica: Preparation of the Operational Plan of the Railway (COWI, 2018) [6];
- Rail Baltica Transport Demand model (TRT, 2022, tarpinė ataskaita) [7];
- Energy, Transport and GHG emissions – Trends to 2050 (European Commission, 2021) [8];
- Rail Baltica Estonia: Feasibility and Cost-Benefit Analysis. Preliminary design phase, 2018 [9].

Kaštų-naudos analizė.

- Kiekvienos stoties kiekvienos alternatyvos kaštai ir nauda lyginami su „Veikla kaip įprasta“ (t. y. „Rail Baltica“ linija be regioninių stočių);
- Užsakovo pasirinkto prioritetinių alternatyvų rinkinio (varianto 1) kaštai ir nauda lyginami su „Veikla kaip įprasta“;

Pažymėtina, kad [5] šaltinyje „Rail Baltica globalaus projekto kaštų-naudos analizė“ regioninės stotys nebuvo planuojamos, ir socialiniu-ekonominiu aspektu nebuvo vertintos.

Kaštų-naudos analizė parengta vadovaujantis šiomis principinėmis nuostatomis:

- Projektas neturės poveikio bendram „Rail Baltica“ linija gabenamam krovinių kiekiui (*pastaba: karinės paskirties kroviniai nevertinami*);
- Projektas generuos papildomus keleivių srautus „Rail Baltica“ linijoje, perimdamas iš autobusais bei lengvaisiais automobiliais pervežamus keleivius.

Pastaba:

- Į Vystymo plano apimtį patenkančios privalomosios infrastruktūros įrengimo ir priežiūros kaštai (traukos pastotės, privalomieji trūkštami privažiavimo keliai, eismo valdymo ir signalizacijos sistemos (blokpostai), ryšio bokštai ir pan. kaštų-naudos analizėje nevertinami (jie įeina į bendrą „Rail Baltica“ globalaus projekto kainą).

Kaštų – naudos analizė atlikta iš projektą inicijuojančios organizacijos – geležinkelių infrastruktūros valdytojo – perspektyvos.

I etapas

Prekinės stotys.

Ekonominė nauda:

1. Infrastruktūros savininkui:
 - infrastruktūros mokesčio pajamos.
2. Operatoriams:
 - pajamos už krovinių pervežimus geležinkeliu;
 - sutaupytos sunkvežimių eksploatacinės sąnaudos.
3. Naudotojams:
 - kelionės laiko santaupos.
4. Išorinių kaštų santaupos.
5. Likutinė vertė.

Ekonominiai kaštai:

1. Infrastruktūros savininkui:
 - Projekto įgyvendinimo išlaidos;
 - Veiklos (operacinės) išlaidos;
 - Reinvesticijos.
2. Operatoriams

- Negautos sunkvežimių vežėjų pajamos;
- Infrastruktūros mokesčio išlaidos;
- Prekinių traukinių vežėjų veiklos (operacinės) išlaidos.

Keleivinės stotys/stotelės.

Ekonominė nauda:

1. Infrastruktūros savininkui:
 - infrastruktūros mokesčio pajamos.
2. Operatoriams:
 - pajamos už keleivių pervežimus geležinkeliu;
 - sutaupytos autobusų eksploatacinės sąnaudos.
3. Naudotojams:
 - kelionės laiko santaupos;
 - lengvųjų automobilių eksploatacinių sąnaudų santaupos.
4. Išorinių kaštų santaupos.
5. Likutinė vertė.

Ekonominiai kaštai:

1. Infrastruktūros savininkui:
 - Projekto įgyvendinimo išlaidos;
 - Veiklos išlaidos;
 - Reinvesticijos.
2. Operatoriams
 - Negautos vežėjų autobusais pajamos;
 - Infrastruktūros mokesčio išlaidos;
 - Regioninių keleivinių traukinių vežėjų veiklos (operacinės) išlaidos;
 - Regioninių keleivinių traukinių įsigijimo išlaidos.

Finansinė nauda: neskaičiuojama

Finansiniai kaštai: neskaičiuojami

II etapas

Ekonominė nauda ir ekonominiai kaštai:

- alternatyvų rinkiniui pagal variantą 1 analogiškai aukščiau pateiktiems kaštams ir naudai.

Finansinė nauda:

1. Infrastruktūros savininkui:
 - infrastruktūros mokesčio pajamos;
 - likutinė vertė.

Finansiniai kaštai:

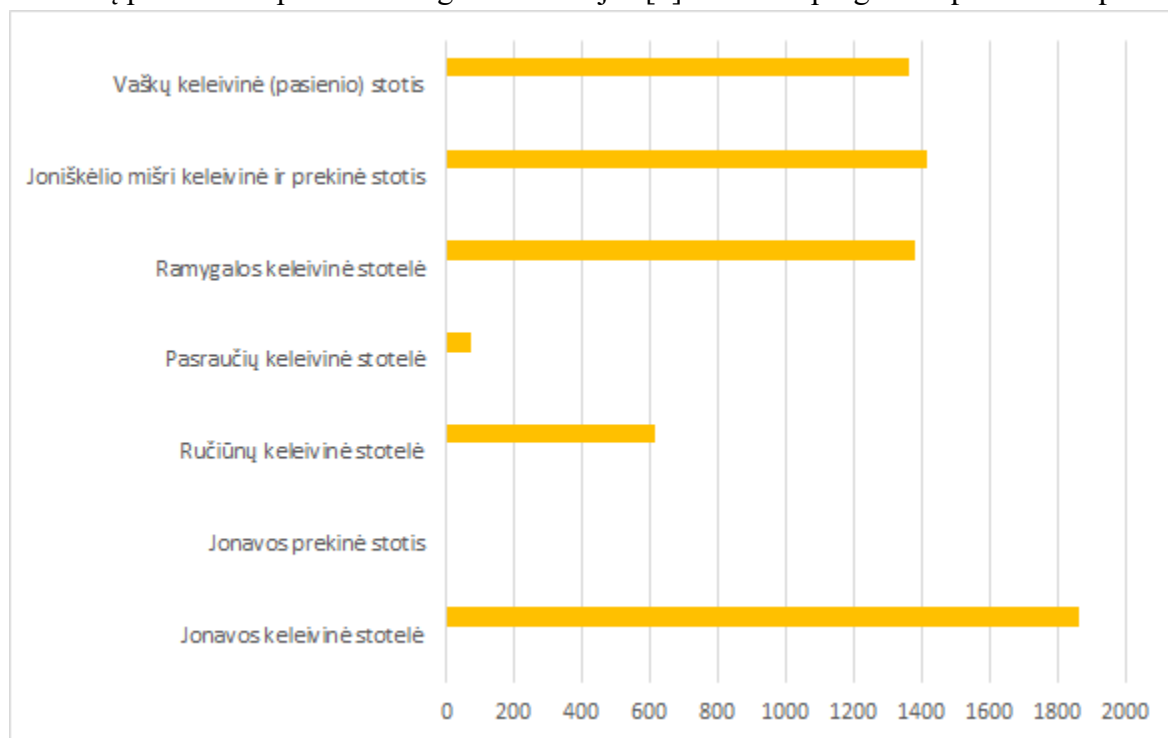
1. Infrastruktūros savininkui
 - Projekto įgyvendinimo išlaidos.
 - Veiklos išlaidos;
 - Reinvesticijos.

Projekto socialinė nauda gaunama dėl kelionės laiko santaupų, automobilių kelių transporto priemonių eksploatacinių santaupų, išorinių kaštų (oro taršos, šiltnamio efektą sukeliančių dujų, avaringumo sumažėjimo) santaupų.

3 ĮVESTIES DUOMENYS

Keleivių pervežimai

Keleivių pervežimai paimti iš rengiamos studijos [7]. 2056 m. prognozės pateiktos 1 pav.



pav. 1. Prognozuojami keleivių pervežimai regioninėse stotyse 2056 m. per parą

Pastaba: Ručiūnų stotelei parodyti II alternatyvos srautai, t. y. įvertinti keleiviai, persėdantys iš 1520 mm vėžės į 1435 mm vėžę arba atvirkščiai. Pagal I alternatyvą, kai neįrengiama persėdimo stotis, keleivių skaičius sudaro 132.

Keleivių pervežimai 2030 – 2055 m. paimti iš rengiamos studijos [7] (*pastaba: TRT studijoje [7] Pasraučių ir Vaškų atidarymo metai yra 2046 m. 2030 – 2045 m. perskaičiuota proporcingai kitoms stotims*).

Krovinių pervežimai:

Krovinių pervežimus pateikė užsakovas:

- Joniškėlio stočiai – 26280 TEU per metus (1 traukinys per parą);
- Jonavos stočiai – 26280 TEU per metus (1 traukinys per parą).

Modalinis pasiskirstymas:

Keliaujančių autobusais dalis – 10%.

Vidutinis keleivių, važiuojančių į regionines stotis, skaičius autobuse – 15.

Keliaujančių lengvaisiais automobiliais dalis – 90%. Vidutinis keleivių skaičius lengvajame automobilyje – 2,09 (pagal [3] šaltinį).

Sunkvežimiu vežamo krovinio masė – 13,7 tonų (pagal [5] šaltinį);

TEU masė – 13,7 tonų (pagal [5] šaltinį).

Kelionės trukmė:

Regioninio keleivinio traukinio vidutinis kelionės greitis 101,4 km/val. (pagal [6] šaltinį);

Traukinio laukimo, persėdimo, laukimo traukinyje trukmė – 0,0666 val./keleiviui (pagal [5] šaltinį);

Prekinio traukinio kelionės greitis 120 km/val. (konteinerių traukinys, pagal [6] šaltinį);

Lengvojo automobilio kelionės greitis – pagal maps.lt (atitinkamam maršrutui);

Autobuso kelionės greitis:

- pagal grafiką (jei tuo maršrutu važiuoja autobusai);
- 10% mažesnis už lengvojo automobilio (priimta rengėjo).

Sunkvežimio kelionės greitis 65 km/val. (priimta rengėjo).

4 ATASKAITINIS LAIKOTARPIS

Projekto investicijų ataskaitinis laikotarpis – tai metų, kuriems pateikiamos projekto finansinio ir ekonominio srauto prognozės, skaičius, nustatomas atsižvelgiant į ekonomiškai naudingą projekto gyvavimo laikotarpį (sukurto turto naudingą tarnavimo laikotarpį).

Ataskaitinis laikotarpis pasirinktas įvertinus investicinį laikotarpį ir turimus įvesties duomenis pagal metus.

Investicinis laikotarpis (pateikė užsakovas):

Projekto įgyvendinimo metai: 2024 – 2030, iš jų:

- Projektavimas/planavimas 2024–2026 m.;
- Žemės paėmimas 2024–2025 m.;
- Statybos darbai 2028 – 2030 m..

Naudojimo metai:

Pradžią – 2030 m. gruodžio mėn. (pateikė užsakovas).

Pabaiga – 2056 m. (*pastaba: 2056 metai yra paskutiniai analizuojami metai studijose [5], [6], [7], vėlesniems metams įvesties duomenų nėra*).

Naudojimo metai: 2030 gruodžio mėn. – 2056 m. Naudojimo laikotarpis 27,08 metų.

Diskontavimo pradžios metai: 2024.

5 LĖŠŲ SRAUTAI

5.1. Objektų investicijos

Kainų lygis

Įgyvendinimo kaina skaičiuota sustambintais rodikliais pagal 2022 m. spalio mėn. kainų lygį.

Regioninių traukinių pirkimo kaina kiekvienai stočiai skaičiuota taip:

$$K_i = K_{tr} \times N \times K_{rez} \times L_k / L_b \times L_s$$

Čia

K_i – i-tajai regioninei stočiai priskirtų traukinių įsigimo kaina,

K_{tr} – regioninio traukinio įsigijimo kaina (9 800 000 Eur pagal [6] šaltinį),

K_{rez} – rezervas (15% pagal [6] šaltinį),

N – regioninių traukinių skaičius maršrutuose Kaunas – Vilnius, Marijampolė – Kaunas – Ryga, Vilnius – Panevėžys (2030-2045 m. 6 vnt., 2046 – 2056 m. 8 vnt. pagal [6] šaltinį),

L_k – regioninių traukinių aptarnaujamas ilgis maršrute Kaunas – Lietuvos ir Latvijos valstybių siena (168 km),

L_b – bendras regioninių traukinių aptarnaujamas geležinkelių ilgis (424 km),

L_s – santykinis stoties aptarnaujamos teritorijos ilgis.

Žemės kaina skaičiuota:

- Žemės ūkio paskirties žemei – pagal VĮ „Registru centras“ žemės verčių žemėlapi pagal kadastrines vietas;
- Miškų ūkio paskirties žemei – pagal VĮ „Registru centras“ nekilnojamojo turto išrašus proporcingai paimamai žemės sklypo daliai;
- Iškertamo miško kaina – pagal VĮ „Registru centras“ nekilnojamojo turto išrašus proporcingai iškertamo miško daliai.

Atskirų objektų (stočių) įgyvendinimo investicijos pagal alternatyvas pateiktos 1 – 7 lentelėse.

lentelė 1. Jonavos geleivinės stotelės investicijos

		mato vnt.	vnt. kiekis	Kaina, be PVM, EUR	vnt. kiekis	Kaina, be PVM, EUR
			I alternatyva		II alternatyva	
1.1.	Žemės darbai	m3	59570	438 000	55005	404 000
	Geležinkelis					
2.1	Žemės sankasos supylimas ir sutankinimas iš drenuojančių gruntų	m3	12790	252 000	14355	283 000
2.5	Šlaitų stiprinimas, stabilizavimas	m2	2942	130 000	1970	87 000
2.9.	Aptvėrimo įrengimas	m	530	21 700	397	16 300
2.9.	Geležinkelio peronų įrengimas	m2	3556	252 600	3439	244 300
3.	Drenažas			0		0
	Vandens nuvedimo latakas	m	532	189 600	419	149 300
	Išilginis drenažas	m	630	81 300	583	75 200
4	Statiniai					
4.2	Antžeminės perėjos	vnt.	1	1 628 000	0	0
4.3.	požeminės perėjos	vnt.	0	0	1	2 375 000
5.1.	Autokelias, Iv	km	0,87	226 800	0,55	143 400
5.4.	Apsisukimo aikštelė	m2	610	49 500	540	43 800
5.5.	Stotis (pastatas, aikštelės, želdiniai, grindinys, stotelės, dviračių saugyklos)	kompl.	1	1 347 000	1	1 347 000
5.6.	Saugumo užtikrinimo sistema (pagal dokumentą RBDN-SEA-PPS-R)	kompl.	1	1 074 000	1	1 074 000
	VISA KAINA			5 691 000		6 242 000
III	Žemės kaina	ha	1,25	7 000	0,05	300
IV.1	Projektavimo kaina			204 900		224 700
IV.2	Statybos darbų techninė priežiūra			39 900		43 700
IV.3	Projekto vykdymo priežiūra			19 900		21 800
IV.4	Ekspertizė			19 900		21 900
	Bendra investicijų kaina			5 983 000		6 554 000

Pastaba: šioje ir kitose lentelėse pateikiamas bendras (privачios ir laisvos valstybinės) visuomenės poreikiams reikalingas paimti žemės plotas.

lentelė 2. Jonavos prekinės stoties investicijos

		mat o vnt.	vnt. kiekis	Kaina, be PVM, EUR	vnt. kiekis	Kaina, be PVM, EUR
			I alternatyva		III alternatyva	
1.1.	Žemės darbai	m3	115000	845 000	112000	823 000
Geležinkelis						
2.1	Žemės sankasos supylimas ir sutankinimas iš drenuojančių gruntų	m3	24000	473 000	10600	209 000
2.2.	Šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas iš atvežtinių žaliavų	m3	26700	525 000	27800	547 000
2.3.	Pagrindas	m3	13500	387 000	14300	410 000
2.4	Subbalastas	m3	12400	436 000	12700	447 000
2.5	Šlaitų stiprinimas, stabilizavimas	m2	17400	770 000	17900	792 000
2.6.	Geležinkelio kelias (vienkelis su balastu)	m	6169	3 514 000	5802	3 305 000
2.7.	Iešmai					
	iešmas 60E-1200-1/18,5	vnt.	2	719 000	2	719 000
	iešmas 60E-300-1/9	vnt.	6	942 000	6	942 000
	Geležinkelio atmušas	kom pl	4	159 000	4	159 000
2.8.	Esamų 1435 mm geležinkelio bėgių demontavimas	m	970	300	910	300
2.9.	Aptvėrimo įrengimas	m	1590	65 000	1480	61 000
3.	Drenažas					
	Vandens nuvedimo latakas	m	500	178 000	420	150 000
	Išilginis drenažas	m	2070	267 000	3690	476 000
4	Statiniai					
4.1.	Pralaidos	vnt.	1,09	204 000	1,53	139 000
4.4.1	Gyvūnų perėjos		0,54	107 000	1,02	2 239 000
4.5.	Automobilių tunelis		0,54	566 000		
4.6.	Automobilių viadukas		0,54	1 848 000		
5	Autokeliai (tiesimas ar rekonstravimas)					
5.2.	Autokelias, IIv	km	0,80	92 000	0,59	67 000
5.3.	Autokelias, III	km	0,51	563 000	0,81	903 000
5.5.	Pakrovimo aikštelė	m2	22000	1 785 000	22000	1 785 000
	VISA KAINA			14 445 000		14 137 000
III	Žemės kaina	ha	17,82	93 000	25,43	139 200
IV.1	Projektavimo kaina			520 000		510 000
IV.2	Statybos darbų techninė priežiūra			101 000		99 000
IV.3	Projekto vykdymo priežiūra			51 000		50 000
IV.	Ekspertizė			51 000		50 000
	Bendra investicijų kaina			15 261 000		15 021 000

Pastaba: skaičiuojant investicijas kaštų-naudos analizei, išskirtos civiliniams bei kariniams tikslams skiriamos lėšos. KNA vertinamos investicijos tik civilinei stoties daliai (bendra investicijų kaina pagal abi alternatyvas yra beveik 2 kartus didesnė).

lentelė 3. Ručiūnų kelevinės stotelės investicijos

		mato vnt.	vnt. kiekis	Kaina, be PVM, EUR	vnt. kiekis	Kaina, be PVM, EUR
			I alternatyva		II alternatyva	
1.1.	Žemės darbai	m3	5355	39 000	4620	34 000
Geležinkelis						
2.1	Žemės sankasos supylimas ir sutankinimas iš drenuojančių gruntų	m3	53060	1 045 000	53882	1 061 000
2.5	Šlaitų stiprinimas, stabilizavimas	m2	14231	629 000	12937	572 000
2.9.	Aptvėrimo įrengimas	m	466	19 100	389	15 900
2.9.	Geležinkelio peronų įrengimas	m2	3479	247 100	3476	246 900
3.	Drenažas					
	Vandens nuvedimo latakas	m	212	75 500	115	41 000
	Išilginis drenažas	m			123	15 900
4	Statiniai					
4.1.	Pralaidos	vnt.			1	171 000
4.2	Antžeminės perėjos	vnt.	1	2 309 000	1	2 309 000
5	Autokeliai (tiesimas ar rekonstravimas)					
5.1.	Autokelias, Iv	km	5,35	960 500	0,37	66 400
5.4.	Apsisukimo aikštelė	m2	610	49 500	540	43 800
5.5.	Stotis (pastatas, aikštelės, želdiniai, grindinys, stotelės, dviračių saugyklos)	kompl.	1	923 000	1	1 352 000
5.6.	Saugumo užtikrinimo sistema (pagal dokumentą RBDN-SEA-PPS-R)	kompl.	1	1 074 000	1	1 074 000
	VISA KAINA			7 371 000		7 003 000
III	Žemės kaina		1,05	5 800	2,36	14 100
IV.1	Projektavimo kaina			265 300		252 100
IV.2	Statybos darbų techninė priežiūra			51 600		49 000
IV.3	Projekto vykdymo priežiūra			25 800		20 800
IV.	Ekspertizė			25 800		20 800
	Bendra investicijų kaina			7 745 000		7 360 000

lentelė 4. Pasraucių keleivinės stotelės investicijos

		mato vnt.	vnt. kiekis	Kaina, be PVM, EUR	vnt. kiekis	Kaina, be PVM, EUR
			I alternatyva		II alternatyva	
1.1.	Žemės darbai	m3	1950	14 000	2490	18 000
	Geležinkelis					
2.5	Šlaitų stiprinimas, stabilizavimas	m2	3338	148 000	3338	148 000
2.9.	Aptvėrimo įrengimas	m	407	16 700	407	16 700
2.9.	Geležinkelio peronų įrengimas	m2	3530	250 700	3530	250 700
3.	Drenažas					
	Vandens nuvedimo latakas	m	415	147 900	415	147 900
	Išilginis drenažas	m	169	21 800	169	21 800
4	Statiniai					
4.1.	Pralaidos	vnt.	1	36 800	1	21 400
4.3.	požeminės perėjos	vnt.	1	2 761 000	1	2 761 000
5	Autokeliai (tiesimas ar rekonstravimas)					
5.1.	Autokelias, Iv	km	0 71	155 900	1,11	235 000
5.4.	Apsisukimo aikštelė	m2	540	43 800	540	43,800
5.5.	Stotis (pastatas, aikštelės, želdiniai, grindinys, stotelės, dviračių saugyklos)	kompl.	1	1 009 000	1	314 000
	VISA KAINA			4 858 000		4 230 000
III	Žemės kaina		4,02	19 600	4,26	16 500
IV.1	Projektavimo kaina			175 000		152 300
IV.2	Statybos darbų techninė priežiūra			34 000		29 600
IV.3	Projekto vykdymo priežiūra			17 000		14 800
IV.	Ekspertizė			17 000		14 800
	Bendra investicijų kaina			5 121 000		4 458 000

lentelė 5. Ramygalos kelevinės stotelės investicijos

		mato vnt.	vnt. kiekis	Kaina, be PVM, EUR	vnt. kiekis	Kaina, be PVM, EUR
			I alternatyva		II alternatyva	
1.1.	Žemės darbai	m3	4950	36 000	4900	36 000
Geležinkelis						
2.5	Šlaitų stiprinimas, stabilizavimas	m2	4000	177 000	4000	177 000
2.9.	Aptvėrimo įrengimas	m	580	23 800	580	23 800
2.9.	Geležinkelio peronų įrengimas	m2	3531	250 800	3531	250 800
2.10	Kiti statiniai (rampa)	kompl.				
3.	Drenažas					
	Vandens nuvedimo latakas	m	500	178 200	500	178 200
4	Statiniai					
4.3.	požeminės perėjos	vnt.	1	2 375 000	1	2 375 000
5	Autokeliai (tiesimas ar rekonstravimas)					
5.1.	Autokelias, Iv	km	0,56	121 600	0,78	140 100
5.4.	Apsisukimo aikštelė	m2	540	43 800	540	43 800
5.5.	Stotis (pastatas, aikštelės, želdiniai, grindinys, stotelės, dviračių saugyklos)	kompl.	1	314 000	1	314 000
5.6.	Triukšmo sienutės	m2	1490	715 200	1700	816 000
5.7.	Saugumo užtikrinimo sistema (pagal dokumentą RBDN-SEA-PPS-R)	kompl.	1	1 074 000	1	1 074 000
	VISA KAINA			5 551 000		5 671 000
III	Žemės kaina			300		900
IV.1	Projektavimo kaina			199 900		204 100
IV.2	Statybos darbų techninė priežiūra			38 900		39 700
IV.3	Projekto vykdymo priežiūra			19 400		19 800
IV.	Ekspertizė			19 400		19 900
	Bendra investicijų kaina			5 829 000		5 955 000

lentelė 6. Joniškėlio mišrios keleivinės ir prekinės stoties investicijos

		mato vnt.	vnt. kiekis	Kaina, be PVM, EUR	vnt. kiekis	Kaina, be PVM, EUR
			I alternatyva		II alternatyva	
1.1.	Žemės darbai	m3	6560	48 000	56100	412 000
Geležinkelis						
2.1	Žemės sankasos supylimas ir sutankinimas iš drenuojančių gruntų	m3	24400	438 000	50450	994 000
2.2.	Šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas iš atvežtinių žaliavų	m3			26000	512 000
2.3.	Pagrindas	m3			11650	335 000
2.4	Subbalastas	m3			10450	367 000
2.5	Šlaitų stiprinimas, stabilizavimas	m2			33000	1 460 000
2.6.	Geležinkelio kelias (vienkelis su balastu)	m			4269	2 432 000
2.7.	Iešmai					
	iešmas 60E-1200-1/18,5	vnt.			2	719 000
	iešmas 60E-300-1/9	vnt.			4	628 000
	iešmo 60E-1200-1/18,5 perkėlimas	vnt.			10	535 000
	iešmo 60E-300-1/9 perkėlimas	vnt.			4	98 800
	Geležinkelio atmušas	kompl.			2	79 300
2.8.	Esamų 1435 mm geležinkelio bėgių demontavimas	m			1141	400
2.9.	Aptvėrimo įrengimas	m	420	17 200	3940	161 400
2.9.	Geležinkelio peronų įrengimas	m2	3373	239 600		
2.10	Kiti statiniai (rampa)	kompl.	1	219 600		
3.	Drenažas					
	Vandens nuvedimo latakas	m	440	156 800	760	270 800
	Išilginis drenažas	m			3500	451 500
4	Statiniai					
4.1.	Pralaidos	vnt.			7	576 800
4.3.	požeminės perėjos	vnt.	1	2 762 000	1	2 762 000
4.6.	Automobilių viadukas	vnt.			1	6 012 400
5	Autokeliai (tiesimas ar rekonstravimas)					
5.1.	Autokelias, Iv	km	0,6	139 000	0,6	139 000
5.3.	Autokelias, III	km			0,77	859 000
5.4.	Apsisukimo aikštelė	m2	540	43 800	540	43 800
5.5.	Pakrovimo aikštelė	m2			10520	852 00
5.6.	Stotis (pastatas, aikštelės, želdiniai, grindinys, stotelės, dviračių saugyklos)	kompl.	1	1 061 000	1	1 061 000
	VISA KAINA			5 605 000		22 001 000
III	Žemės kaina	ha	2,23	18 500	6,82	56 300
IV.1	Projektavimo kaina			201 800		792 000
IV.2	Statybos darbų techninė priežiūra			39 200		154 000
IV.3	Projekto vykdymo priežiūra			19 600		77 000
IV.	Ekspertizė			19 600		77 000
	Bendra investicijų kaina			5 904 000		23 157 000

lentelė 7. Vaškų keleivinės (pasienio) stoties investicijos

		mato vnt.	vnt. kiekis	Kaina, be PVM, EUR	vnt. kiekis	Kaina, be PVM, EUR
		I alternatyva			II alternatyva	
1.1.	Žemės darbai	m3	3300	24 000	24500	180 000
Geležinkelis						
2.1	Žemės sankasos supylimas ir sutankinimas iš drenuojančių gruntų	m3	8700	171 000	41400	816 000
2.2.	Šalčiui atsparaus sluoksnio įrengimas iš atvežtinių žaliavų	m3			16200	319 000
2.3.	Pagrindas	m3			7600	150 000
2.4	Subbalastas	m3			6900	219 000
2.5	Šlaitų stiprinimas, stabilizavimas	m2	4750	210 000	33500	1 482 000
2.6.	Geležinkelio kelias (vienkelis su balastu)	m			4914	2 799 000
2.7.	Iešmai					
	iešmas 60E-1200-1/18,5	vnt.			4	1 440 000
	iešmo 60E-1200-1/18,5 perkėlimas	vnt.			12	642 000
	iešmo 60E-300-1/9 perkėlimas	vnt.			4	98 800
2.9.	Aptvėrimo įrengimas	m	480	19 700	3440	140 900
2.9.	Geležinkelio peronų įrengimas	m2	3200	227 300	6454	458 400
3.	Drenažas					
	Vandens nuvedimo latakas	m	430	153 200	440	156 800
	Išilginis drenažas	m			2700	348 300
4	Statiniai					
4.1.	Pralaidos	vnt.			1	338 000
4.3.	Požeminės perėjos	vnt.			1	3 011 000
5	Autokeliai (tiesimas ar rekonstravimas)					
5.1.	Autokelias, Iv	km	3,52	670 900	3,18	612 300
5.4.	Apsisukimo aikštelė	m2	540	43 800	540	43 800
5.5.	Stotis (pastatas, aikštelės, želdiniai, grindinys, stotelės, dviračių saugyklos)	kompl.	1	923 000	1	923 000
	VISA KAINA			2 443 000		14 178 000
III	Žemės kaina	ha	2,05	17 400	6,57	55 900
IV.1	Projektavimo kaina			88 000		510 400
IV.2	Statybos darbų techninė priežiūra			17 100		99 200
IV.3	Projekto vykdymo priežiūra			8 600		49 600
IV.	Ekspertizė			8 600		49 600
	Bendra investicijų kaina			2 583 000		14 943 000

5.2. Investicijų likutinė vertė ir reinvesticijos

Taikomas [5] šaltinio vertės lygis:

- Likutinė vertė 22% nuo investicijų;
- Reinvesticijos 12,1% nuo investicijų. Priimta, kad reinvesticijų kaštai patiriami 20-ais naudojimo metais, t. y. 2050 m.

5.3. Infrastruktūros valdytojo išlaidos

Vertinimo prielaidos sudarytos pagal Vystymo plano rengėjų bei [5], [9] ir [10] šaltinių nuostatas ir pateiktos 8 lentelėje.

lentelė 8. Infrastruktūros valdytojo veiklos metinių išlaidų vertinimo prielaidos

	Veiklos pavadinimas	mato vnt.	Vnt. kiekis	vnt. kaina, be PVM	Šaltinis
2.6.	Stoties geležinkelio kelias (vienkelis su balastu)	km		15 800	[9]
2.7.	Iešmai				
	iešmas 60E-1200-1/18,5	vnt.		8 600	[9]
	iešmas 60E-300-1/9	vnt.		3 750	[9]
	Geležinkelio atmušas	% nuo CAPEX		1%	rengėjas
2.9.	Aptvėrimo įrengimas	% nuo CAPEX		1%	rengėjas
2.9.	Geležinkelio peronų įrengimas	% nuo CAPEX		1%	[10]
2.10	Kiti statiniai (rampa)	% nuo CAPEX		1%	[10]
3.	Drenažas	% nuo CAPEX			
	Vandens nuvedimo latakas	% nuo CAPEX		1%	rengėjas
	Išilginis drenažas	% nuo CAPEX		1%	rengėjas
4	Statiniai	% nuo CAPEX		1%	[10]
4.2	Antžeminės pėsčiųjų perėjos	% nuo CAPEX		1%	[10]
4.3.	požeminės pėsčiųjų perėjos	% nuo CAPEX		1%	[10]
4.4.1	Gyvūnų perėjos	% nuo CAPEX		1%	rengėjas
4.4.2		% nuo CAPEX			
5.4.		% nuo CAPEX			
5.5.	Pakrovimo aikštelė	% nuo CAPEX		1%	[10]
5.5.	Stotis (pastatas, aikštelės, želdiniai, grindinys, stotelės, dviračių saugyklos)	% nuo CAPEX		2%	rengėjas
5.6.	Triukšmo sienutės	% nuo CAPEX		1%	[10]

Infrastruktūros valdytojo veiklos išlaidos kiekvienos stoties (stotelės) kiekvienai alternatyvai pateiktos 9 lentelėje.

lentelė 9. Infrastruktūros valdytojo išlaidos per 2030 m. – 2056 m. laikotarpį, Eur

Stotis	Alternatyva	Veiklos išlaidos	Reinvesticijos
Jonavos keleivinė stotelė	I	3 080 000	1 910 000
Jonavos keleivinė stotelė	II	3 510 000	2 100 000
Jonavos krovininė stotis	I	10 410 000	4 880 000
Jonavos krovininė stotis	III	11 470 000	4 810 000
Ručiuų keleivinė stotelė	I	2 840 000	2 480 000
Ručiuų keleivinė stotelė	II	3 480 000	2 360 000
Pasraučių keleivinė stotelė	I	3 320 000	1 640 000
Pasraučių keleivinė stotelė	II	2 430 000	1 430 000
Ramygalos keleivinė stotelė	I	2 640 000	1 870 000
Ramygalos keleivinė stotelė	II	2 700 000	1 910 000
Joniškėlio mišri keleivinė ir prekinė stotis	I	3 420 000	1 890 000
Joniškėlio mišri keleivinė ir prekinė stotis	II	9 700 000	7 410 000
Vaškų keleivinė (pasienio) stotis	I	1 420 000	830 000
Vaškų keleivinė (pasienio) stotis	II	11 060 000	4 780 000

Pastaba. Jonavos prekiniai stočiai vertintos civilinės dalies veiklos išlaidos ir reinvesticijos

5.4. Veiklos išlaidos ir pajamos

Pagal studijos „Rail Baltica“ globalaus projekto kaštų-naudos analizė [5] nuostatas, pajamų iš keleivių vežimo indeksas (bilieto kaina), prekinį traukinių infrastruktūros mokestis, pajamų iš krovinių vežimo sunkvežimiais ir geležinkeliais indeksas bei atitinkamų išlaidų indeksai yra pastovūs ir nekinta viso ataskaitinio laikotarpio metu. Kinta tik keleivinių traukinių infrastruktūros mokestis.

Infrastruktūros valdytojo veiklos pajamos

Infrastruktūros valdytojo veiklos pajamas sudaro:

- pajamos iš prekinį traukinių infrastruktūros mokesčio;
- pajamos iš krovinių traukinių infrastruktūros mokesčio.

Infrastruktūros mokesčio kitimas 2030 – 2056 m. paimtas iš [5] šaltinio ir parodytas 10 lentelėje.

lentelė 10. Infrastruktūros mokesčio kitimas

Mokesčio rūšis	Mato vnt.	2030	2035	2040	2045	2050	2056
Infrastruktūros mokestis, prekiniai traukiniai,	EUR ton-km	0,0139	0,0139	0,0139	0,0139	0,0139	0,0139
Infrastruktūros mokestis, keleiviniai traukiniai	EUR traukinio-km	0,55	1,8	1,89	2,22	2,41	2,51

Vežėjų veiklos išlaidos ir pajamos

Vežėjų veiklos išlaidų ir pajamų įkainiai parodyti 11 lentelėje.

lentelė 11. Vežėjų veiklos išlaidų ir pajamų įkainiai

Išlaidų ar pajamų rūšis	Mato vnt.	Įkainis	Pastaba. šaltinis
Pajamos iš keleivių vežimo geležinkeliu	EUR keleivio-km	0,103	[5]
Pajamos iš keleivių vežimo autobusu	EUR keleivio-km	0,068	[5], marža 11%
Pajamos iš krovinių vežimo geležinkeliu	EUR ton-km	0,022	[5]
Keleivių vežimo išlaidos geležinkeliu (be infrastruktūros mokesčio)	EUR keleivio-km	0,087	[5]
Keleivių vežimo išlaidos autobusu	EUR autobuso-km	0,93	[4]
Krovinių vežimo išlaidos geležinkeliu (be infrastruktūros mokesčio)	EUR traukinio-km	5,48	[9], pagal Siemens

5.5. Naudotojo kaštai

Naudotojo kaštus sudaro:

- Sugaištas keleivio ir krovinio kelionės laikas;
- Lengvųjų automobilių transporto išlaidos.

Keleivio kelionės laiko įkainiai apskaičiuoti pagal [4] šaltinį taikant tokias kelionės laiko proporcijas:

- Darbo laiko dalis – 15,45%;
- Ne darbo laiko dalis – 84,55%

Krovinio kelionės laikas paimtas iš [4] šaltinio.

Kelionės laiko įkainio prognozė pateikta 12 lentelėje.

lentelė 12. Kelionės laiko įkainiai

Įkainis	Mato vnt.	2030	2035	2040	2045	2050	2056
Keleivio kelionės laikas	EUR ton-km	6,87	7,97	9,24	10,71	12,41	14,81
Krovinio kelionės laikas	EUR ton-valanda	5,70	6,61	7,66	8,88	9,99	12,29

5.6. Išoriniai kaštai

Išorinius kaštus sudaro [2]:

- Oro taršos kaštai;
- Šiltnamio efektą sukeliančių dujų kaštai;
- Kiti kaštai (eismo įvykių, spūsčių ir kt.).

Remiantis [2] taikyti tokie įkainiai (pagal 2016 m. lygį):

- Sunkvežimio 0,024 EUR ton-km;
- Elektrifikuoto geležinkelio 0,006 EUR ton-km;
- Autobuso 0,025 EUR keleivio-km;
- Lengvojo automobilio 0,071 EUR keleivio-km;
- Elektrifikuoto geležinkelio 0,026 EUR keleivio-km.

Taikytas [4] šaltinio įkainių pokytis parodytas 13 lentelėje.

lentelė 13. Išorinių kaštų indekso kitimas 2030 – 2056 m. (2016 m. = 1)

	Metai.	2030	2035	2040	2045	2050	2056
Išorinių kaštų indeksas,	Indeksas	1,51	1,75	2,03	2,36	2,74	3,27

5.7. Bendra nauda

Apskaičiuota nauda kiekvienai alternatyvai pateikta 14 lentelėje.

lentelė 14. Bendra kiekvienos alternatyvos nauda

Stotis	Alternatyva	Gamintojo nauda			Naudotojo nauda	Išorinė nauda
		“Rail Baltica” vežėjai	Vežėjai sunkvežimiais ir autobusais	“Rail Baltica” infrastruktūros valdytojas		
Jonavos keleivinė stotelė	I	6 443 000	-777 000	1 136 000	38 084 000	36 676 000
Jonavos keleivinė stotelė	II	6 628 000	-777 000	1 136 000	37 736 000	35 474 000
Jonavos krovininė stotis	I	430 000	-4 493 000	2 348 000	39 176 000	17 938 000
Jonavos krovininė stotis	III	430 000	-4 493 000	2 348 000	39 176 000	17 938 000
Ručiuų keleivinė stotelė	I	-669 000	-49 000	1 285 000	3 523 000	-1 003 000
Ručiuų keleivinė stotelė	II	2 821 000	-522 000	2 921 000	35 875 000	-2 857 000
Pasraučių keleivinė stotelė	I	-1 285 000	-51 000	1 759 000	2 642 000	-538 000
Pasraučių keleivinė stotelė	II	-1 285 000	-50 000	1 759 000	2 614 000	-562 000
Ramygalos keleivinė stotelė	I	3 521 000	-528 000	941 000	26 746 000	27 519 000
Ramygalos keleivinė stotelė	II	3 521 000	-536 000	941 000	27 480 000	28 155 000
Joniškėlio stotis	I	4 231 000	-646 000	1 087 000	35 186 000	34 082 000
Joniškėlio stotis	II	4 947 000	-1 011 000	5 000 000	47 429 000	43 076 000
Vaškų keleivinė (pasienio) stotis	I	5 259 000	-723 000	1 623 000	39 989 000	35 438 000

Stotis	Alternatyva	Gamintojo nauda			Naudotojo nauda	Išorinė nauda
		“Rail Baltica” vežėjai	Vežėjai sunkvežimiais ir autobusais	“Rail Baltica” infrastruktūros valdytojas		
Vaškų keleivinė (pasienio) stotis	II	5 259 000	-723 000	1 623 000	35 394 000	35 438 000

6 I ETAPAS. PALYGINAMOJI SOCIALINĖ EKONOMINĖ ANALIZĖ STOČIŲ ALTERNATYVOMS

Siekiant įvertinti tam tikrų projekto dalių (pvz. geležinkelio atkarpų, stočių vietų ir pan.) alternatyvas, joms atliekama socialinė-ekonominė analizė (pvz. [9] studijoje taip vertinta apie 20 atskirų projekto dalių).

Septynių regioninių stočių palyginamoji socialinė analizė atlikta siekiant nustatyti, kuri kiekvienos stoties alternatyva yra palankesnė socialiniu-ekonominiu aspektu. Šios analizės metu nustatyti rodikliai vertintini kaip apytikriai.

Gauti rezultatai kartu su multikriterinės analizės bei SPAV rezultatais naudojami galutiniam alternatyvų rinkinio suformavimui.

Ekonominės analizės tikslas – įvertinti nagrinėjamų alternatyvų indelį į visuomenės ekonominę gerovę (naudą). Ekonominėje analizėje vertinamos inkrementiniu būdu apskaičiuotos piniginės ekonominės išlaidos ir grynoji ekonominė nauda. Ekonominė nauda/ žala apskaičiuojama kaip skirtumas tarp bendrų ekonominių išlaidų, susijusių su neinvestavimo galimybe, ir analogiškų išlaidų, susijusių su kiekvienu investavimo pasirinkimu. Turinčių piniginę išraišką naudos komponentų ekonominis įvertinimas atliekamas apskaičiuojant ekonominę grynąją dabartinę vertę (toliau – EGDV), ekonominę vidinę gražos normą (toliau – EVGN) ir sąnaudų-naudos santykį.

Ekonominė analizė atliekama šiais etapais:

- Pagrindžiamas socialinės diskonto normos pasirinkimas;
- Finansiniai lėšų srautai konvertuojami į ekonominius;
- Įvertinamas išorinis poveikis;
- Apskaičiuojami ekonominiai rodikliai.

6.1. Socialinė diskonto norma

Socialinės-ekonominės naudos (žalos) srautams taikoma socialinė diskonto norma parodo visuomenės požiūrį į investicijų projekto alternatyvų veiklų generuojamą naudą ir žalą ateityje. Vadovaujantis CPVA metodika, rekomenduojama socialinė diskonto norma – 5%. Socialinė diskonto norma naudojama ekonominės analizės rodiklių (EGDV, EVGN, ENIS) skaičiavimui.

6.2. Rinkos kainų pavertimas į ekonomines

Finansinius lėšų srautus gali paveikti konkurencinė arba mokestinė aplinka, kiti veiksniai, dėl kurių pasireiškimo finansiniai pinigų srautai neatspindėtų tikrosios pinigų vertės. Atsižvelgiant į tai socialinėje ekonominėje analizėje

naudojami ne finansiniai, bet ekonominiai pinigų srautai, finansiniai pinigų srautai koreguojami pritaikant atitinkamus konversijos veiksnius (šis žingsnis vadinamas konvertavimu). Įvertinti finansiniai pinigų srautai perskaičiuojami eliminuojant mokesčius. Finansinių srautų konvertavimui į ekonominius panaudoti 2022 m. lapkričio mėn. CPVA metodikoje atnaujinti konversijos koeficientai.

lentelė 15. Konversijos koeficientai

Veikla/rodiklis	Konversijos koef.	Šaltinis
Rangos darbai (CAPEX)	0,882	Konversijos koeficientų apskaičiavimo ir socialinio-ekonominio poveikio (naudos/žalos) vertinimo metodika [4]
Periodinė ir planinė priežiūra (OPEX)	0,844	
Projektavimas ir inžinerinės paslaugos (CAPEX)	0,927	
Įrengimai	0,881	
KTPES sutaupymai (transportas)	0,809	
Krovinio laiko sutaupymai	0.809	

6.3. Palyginamojo kaštų-naudos skaičiavimo rezultatai

Palyginamojo kaštų-naudos skaičiavimo rezultatai pateikti 17 lentelėje.

lentelė 16. Palyginamojo kaštų-naudos skaičiavimo rezultatai stočių alternatyvoms

Stotis	Alternatyva	EVGN	EGDV	ENIS
Jonavos keleivinė stotelė	I	20,31%	20 568 302 €	3,20
Jonavos keleivinė stotelė	II	18,94%	19 475 078 €	2,94
Jonavos krovininė stotis	I	5,88%	1 369 651 €	1,07
Jonavos krovininė stotis	III	5,85%	1 296 580 €	1,07
Ručiuų keleivinė stotelė	I	#NUM!	-8 797 477 €	0,05
Ručiuų keleivinė stotelė	II	7,72%	2 896 217 €	1,30
Pasraučių keleivinė stotelė	I	#NUM!	-6 632 788 €	0,15
Pasraučių keleivinė stotelė	II	#NUM!	-5 778 723 €	0,16
Ramygalos keleivinė stotelė	I	15,04%	11 690 971 €	2,15
Ramygalos keleivinė stotelė	II	15,15%	12 020 200 €	2,16
Joniškėlio mišri keleivinė ir prekinė stotis	I	14,07%	13 921 477 €	1,96
Joniškėlio mišri keleivinė ir prekinė stotis	II	7,99%	7 195 911 €	1,28
Vaškų keleivinė (pasienio) stotis	I	24,41%	21 497 054 €	3,91
Vaškų keleivinė (pasienio) stotis	II	7,60%	5 975 602 €	1,27

Palyginamojo kaštų-naudos skaičiavimo rezultatai rodo, kad Pasraučių stotelės abi alternatyvos bei Ručiuų stotelės I alternatyva duoda neigiamus KNA rezultatus.

Kitų stočių ar stotelių rodikliai yra teigiami.

7 II ETAPAS. KAŠTŲ NAUDOS ANALIZĖ PROJEKTUI

Užsakovas, remdamasis SPAV, multikriterinės analizės bei palyginamojo kaštų-naudos skaičiavimo rezultatais stočių alternatyvoms pasirinko prioritетinių alternatyvų rinkinį (18 lentelė).

lentelė 17. Prioritetinių alternatyvų rinkinys

Stotis	Alternatyva
Jonavos keleivinė stotelė	I
Jonavos krovininė stotis	III
Ručiūnų keleivinė stotelė	II
Pasraučių keleivinė stotelė	I
Ramygalos keleivinė stotelė	II
Joniškėlio stotis	II
Vaškų keleivinė (pasienio) stotis	II

7.1. Finansinė analizė

Ataskaitinis laikotarpis atitinka 4 skyriuje nurodytą laikotarpį.

Projekto pinigų srautų diskontavimui į dabartinę vertę finansinėje analizėje remiantis [1] pasirinkta 4 % finansinė diskonto norma.

Lėšų srautai atitinka 5.1 skyrelyje pateiktus dydžius (nevertinant konversijos).

Remiantis [5], taikomi tokie antkainio įverčiai:

- Keleivių vežėjams - 11%;
- Krovinių vežėjams – 8%.

Finansavimo šaltiniai.

Projektą planuojama finansuoti ES ir projektą įgyvendinančios organizacijos nuosavomis lėšomis. ES lėšomis planuojama finansuoti 85% su investicijomis susijusių tinkamų išlaidų, likusios išlaidos bus padengtos infrastruktūros valdytojo nuosavomis lėšomis. Nuosavomis lėšomis taip pat bus padengtos projekto metu sukurtos infrastruktūros priežiūros ir kitos išlaidos, kurių nepadengs gaunamos pajamos.

Finansinėje analizėje nagrinėjami šie pagrindiniai investicijų atsipirkimo rodikliai:

- Investicijų finansinė grynoji dabartinė vertė, FGDV(I) (angl. financial net present value (FNPV) of the investment), apskaičiuojama sudedant diskontuotus investicijų, investicijų likutinės vertės ir grynujų veiklos pajamų srautus per ataskaitinį laikotarpį rodo kaip sprendinių grynujų veiklos pajamų srautas per visą ataskaitinį laikotarpį, skaičiuojant šios dienos pinigų vertę, padengtų investicijas.
- Investicijų finansinė vidinė grąžos norma, FVGN(I) (angl. financial rate of return (FIRR) of the investment) yra diskonto norma, kuriai esant diskontuotų investicijų vertė lygi diskontuotai grynujų pinigų srautų vertei, t.y. diskonto norma, kurią pritaikius FGDV(I) yra lygi nuliui.
- Finansinis naudos ir išlaidų santykis, FNIS (angl. financial benefit / cost ratio) yra finansinės analizės rodiklis, rodantis kiek kartų sprendinių sukuriama finansinė nauda viršytų jiems įgyvendinti reikalingas finansines išlaidas.
- Kapitalo finansinė grynoji dabartinė vertė FGDV(K) (angl. FNPV of capital), apskaičiuojama sudedant sprendinius įgyvendinančios institucijos skiriamo finansavimo, investicijų likutinės vertės, palūkanų bei grynujų veiklos pajamų diskontuotus pinigų srautus per projekto ataskaitinį laikotarpį ir rodo sprendinių savininko investuoto kapitalo atsiperkamumą (grynujų pajamų vertę), skaičiuojant šios dienos pinigų vertę.
- Kapitalo finansinė vidinė grąžos norma FVGN(K) (angl. FIRR of capital) yra diskonto norma, kurią pritaikius FGDV(K) lygi nuliui.

Skaičiuota, kad ES investicijų dalis sudaro 85% nuo bendros investicijų vertės.

Atlikta sukurtos infrastruktūros finansinė analizė: (išlaidos: infrastruktūros įrengimas, infrastruktūros valdytojo veiklos išlaidos; pajamos: infrastruktūros mokesčio pajamos, sukurtos infrastruktūros likutinė vertė).

Finansinės analizės rezultatai taikant CPVA skaičiuoklę pateikti 18 lentelėje.

lentelė 18. Finansinės analizės rezultatai

Infrastruktūros finansinė analizė	
<i>Finansinė grynoji dabartinė vertė investicijoms - FGDV(I)</i>	-57 673 770
<i>Finansinė vidinė grąžos norma investicijoms - FVGN(I)</i>	-7,04%
<i>Finansinė modifikuota vidinė grąžos norma investicijoms - FMVGN(I)</i>	-3,68%
<i>Finansinis naudos ir išlaidų santykis - FNIS</i>	0,09
<i>Finansinis gyvybingumas (realiaja išraiška)</i>	Taip
<i>Finansinė grynoji dabartinė vertė kapitalui - FGDV(K)</i>	-8 727 006
<i>Finansinė vidinė grąžos norma kapitalui - FVGN(K)</i>	-1,57%
<i>Finansinė modifikuota vidinė grąžos norma kapitalui - FMVGN(K)</i>	1,12%

Apibendrinant gautus rezultatus galima konstatuoti, kad diskontuoti projekto grynujų pajamų srautai nepadengtų diskontuotų investicijų ir veiklos išlaidų, t. y. per ataskaitinį laikotarpį jos neatsipirktų tiek infrastruktūrai, tiek infrastruktūrai bei keleivių pervežimui.

Finansinė analizė parodė, kad jau nuo pirmųjų veiklos metų (t. y. nuo 2030 m.) pajamos iš infrastruktūros mokesčio (žr. 10 lentelėje pateiktus įkainius) nepadengia operacinių išlaidų.

Bendros pajamos už naudojimąsi infrastruktūra bei už keleivių pervežimą iki 2045 m. yra didesnės už veiklos išlaidas, tačiau nuo 2046 m. jas pradeda viršyti.

7.2. Socialinė-ekonominė analizė

Socialinė-ekonominė analizė atlikta vertinant prioritетinių alternatyvų rinkinį su veikla kaip įprasta.

Taikyti tie patys kriterijai, kaip 6 skyriuje palyginamojoje analizėje, išskyrus išorinius kaštus, kurie buvo išskirti pagal atskiras komponentes.

7.2.1. Išorinių kaštų apskaičiavimas

Skaičiuojant išorinius kaštus Projektui, buvo atskirai įvertinta:

- oro taršos sumažėjimo santaupos;
- šiltnamio efektą sukeliančių dujų sumažėjimo santaupos;
- eismo įvykių sumažėjimo santaupos.

Emisijų įkainių kitimas vertinamas pagal [4] šaltinio prognozes, tendencijos per projekto ataskaitinį laikotarpį buvo vertinamos pagal [8] šaltinio nuostatas.

Emisijų įkainiai pateikti lentelėje.

lentelė 19. Emisijų įkainių prognozė 2030 – 2056 m., Eur

Teršalas	Mato vnt.	2030	2035	2040	2045	2050	2056
NO _x	t	8 931	10 352	11 999	13 908	16 121	19 245
NMLOJ	t	992	1 150	1 333	1 545	1 791	2 138
SO ₂	t	11 908	13 803	15 999	18 544	21 494	25 660
KD _{2,5}	t	141 905	164 481	190 649	220 980	256 137	305 784
KD ₁₀	t	56 564	65 562	75 993	88 083	102 097	121 886
CO ₂	t	250	390	525	660	800	968

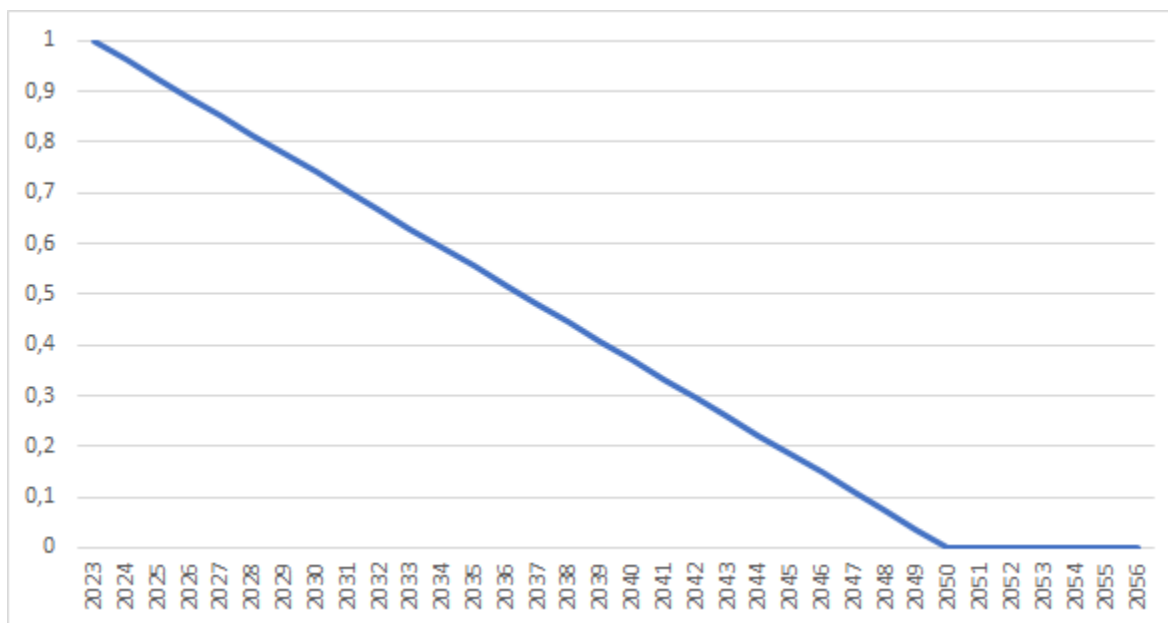
Suskaičiuotos emisijų santaupos pateiktos lentelėje.

lentelė 20. Emisijų **santaupų** prognozė per projekto ataskaitinį laikotarpį.

Teršalas	Mato vnt.	Reikšmė
NO _x	kg	173 200
NMLOJ	kg	5620
SO ₂	kg	1430
KD _{2,5}	kg	2700
KD ₁₀	kg	3740
CO ₂	t	118 000

Eismo įvykių sumažėjimui taikytos šios prielaidos:

- taikytos eismo įvykių mažėjimo tendencijos parodytos 2 pav.



pav. 2. Eismo įvykių mažėjimo tendencijos (pagal Transporto Baltąją knygą)

- eismo įvykių įkainiai paimti iš [2] šaltinio, įkainių kitimas vertintas pagal [4] šaltinio nuostatas:

lentelė 21. Eismo įvykių įkainių prognozė 2030 – 2056 m., Eur

Įkainis	Mato vnt.	2030	2035	2040	2045	2050	2056
Keleivinis traukinys	Keleivio-km. EUR	0,0049	0,0056	0,0064	0,0073	0,0084	0,0100
Prekinis traukinys	Ton-km, EUR	0,0024	0,0028	0,0032	0,0037	0,0042	0,0050
Lengvasis automobilis	Keleivio-km, EUR	0,0364	0,0418	0,0480	0,0551	0,0632	0,0746
Autobusas	Keleivio-km, EUR	0,0109	0,0125	0,0144	0,0165	0,0190	0,0224
Sunkvežimis	Ton-km, EUR	0,0049	0,0056	0,0064	0,0073	0,0084	0,0100

7.2.2. Socialinės-ekonominės analizės rezultatai

Socialinės-ekonominės analizės rezultatai pateikti 21 lentelėje (rezultatai gauti taikant oficialią CPVA skaičiuoklę):

lentelė 22. Socialinės-ekonominės analizės rezultatai

Ekonominės analizės (EA) rodiklių apskaičiavimas	
<i>Konvertuota investicijų (A.) GDV</i>	43 562 354
<i>Konvertuota investicijų likutinės vertės (B.) GDV</i>	2 695 177
<i>Konvertuota veiklos pajamų (C.) GDV</i>	4 761 577
<i>Konvertuota veiklos išlaidų (D.1.) GDV</i>	4 251 743
<i>Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV</i>	58 172 298
<i>Ekonominė vidinė gražos norma - EVGN</i>	13,43%
<i>Ekonominės naudos ir išlaidų santykis - ENIS</i>	2,29

7.2.3. Vystymo plano sprendinių įtaka “Rail Baltica” projekto EGDV

Pagal [5] šaltinį, globalaus “Rail Baltica” projekto EGDV sudaro 897 mln. Eur, iš jų Lietuvos ruožui – 395,5 mln. Eur.

Remiantis 22 lentelės rezultatais, prioritetinio alternatyvų rinkinio sprendiniai atneš papildomą 58,2 mln. Eur naudą, t. y. projekto nauda Lietuvos “Rail Baltica” ruožui padidės 14,7 %.

7.3. Jautrumo ir rizikos analizė

Rizikos ir jų poveikis ekonominiams rodikliams taikant CPVA skaičiuoklę parodytas lentelėje.

lentelė 23. Socialinės-ekonominės analizės rezultatai

Rizikų grupės pavadinimas	Rizikų finansinė diskontuota vertė	Budžeto eilutės, įtakojamos rizikų grupės
1. Projektavimo rizika	924 784	A.5., A.6.
2. Rangos darbų rizika	18 945 248	A.1., A.2., A.3.
3. Įsigyjamos (pagaminamos) 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	2 047 763	D.1.1., D.1.2., D.1.3., D.1.4., D.1.5., D.1.6.
7. Paklausos rinkoje rizika	1 510 669	C.1., C.2., C.3.
8. Turto likutinės vertės rizika	1 801 250	A.8., B.
Ekonominiai rodikliai (įvertinus riziką)		
Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV	41 053 610	
Ekonominė vidinė gražos norma - EVGN	9,94%	
Ekonominės naudos ir išlaidų santykis - ENIS	1,56	

Rezultatai rodo, kad įvertinus rizikas, projekto ekonominiai rodikliai išlieka teigiami. Papildoma projekto bendra globalaus „Rail Baltica“ ruožui šiek tiek sumažėja luginant su baziniu scenarijumi ir sudaro 10,4%.

Jautrumo analizės tikslas – įvertinti kaip pasikeistų Projekto rodikliai, pasikeitus pagrindinėms su projektu susijusioms prielaidoms (kintamiesiems) ir identifikuoti tas prielaidas, kurių pasikeitimas darytų didžiausią poveikį projekto rezultatams. Prielaidos, kurioms pasikeitus 1% projekto FGDV ir EGDV rodikliai pasikeistų daugiau negu tuo pačiu 1%, laikytinos kritinėmis. Analizuotų kintamųjų sąrašas ir vertinimo metu identifikuoti kritiniai kintamieji pateikiami lentelėse žemiau. Jautrumo analizė atlikta naudojant oficialią CPVA skaičiuoklę. Jautrumo analizės rezultatai EGDV pateikti 23 lentelėje.

lentelė 24. Jautrumo analizės rezultatai (EGDV)

	Pasirinktas kintamasis bei pokytis	(GDV)	EGDV	Kritinis kintamasis	Lūžio taškai (GDV)	Lūžio taškai (% nuo plano)
-	Socialinė diskonto norma	-	+	Taip	-	-
A.1.	Žemė	272 404			70 660 889	25840%
A.3.	Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kiti darbai	54 681 020			135 680 426	148%
A.5.	Projektavimo, techninės priežiūros ir kitos su investicijomis į ilgalaikį turtą (A.1.-A.4.) susijusios paslaugos	2 939 891			80 717 211	2646%
A.6.	Projekto administravimas ir vykdymas	69 023			64 347 801	93127%
A.8.	Reinvesticijos	2 513 295			83 512 690	3223%
B.	Investicijų likutinė vertė	3 261 164			-67 127 310	-2158%
C.2.	Paslaugų suteikimo pajamos	5 761 508			-	-
D.1.5.	Infrastruktūros būklės palaikymo išlaidos	6 220 809			91 333 849	1368%
H.1.1.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	26 392 133			-31 780 164	-220%
H.1.2.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	38 916 700			-19 255 597	-149%
H.1.3.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	29 985 677			-28 186 622	-194%
H.1.4.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	6 492 103			-51 680 198	-896%
H.1.5.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	1 504 604			-56 667 693	-3866%

Pagal jautrumo analizės rezultatus nustatytas vienas kritinis kintamasis – Socialinė diskonto norma, kuriai lūžio taškai neskaičiuojami. Kiti kintamieji nėra kritiniai.

7.4. Scenarijų analizė

Papildant labiausiai tikėtiną scenarijų buvo įvertinti du papildomi scenarijai: optimistinis ir pesimistinis. Scenarijų analizė buvo atliekama keičiant visas oficialioje skaičiuoklėje pateiktas reikšmes $\pm 25\%$ intervale.

lentelė 25. Scenarijų analizės rezultatai

Scenarijaus pavadinimas / Finansinis (ekonominis) rodiklis ir jo reikšmė	Pesimistinis	Mažiau pesimistinis	Realus	Mažiau optimistinis	Optimistinis
<i>Finansinė grynoji dabartinė vertė investicijoms - FGDV(I)</i>	-76 603 545	-65 245 683	-57 673 770	-50 101 856	-38 743 990
<i>Finansinė vidinė grąžos norma investicijoms - FVGN(I)</i>	-11,00%	-8,47%	-7,04%	-5,71%	-3,80%
<i>Finansinė modifikuota vidinė grąžos norma investicijoms - FMVGN(I)</i>	-5,55%	-4,55%	-3,68%	-2,68%	-1,00%
<i>Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV</i>	45 544 979	53 121 370	58 172 298	63 223 225	70 799 616
<i>Ekonominė vidinė grąžos norma - EVGN</i>	10,73%	12,24%	13,43%	14,81%	17,39%

Scenarijų analizė rodo, kad finansiniai rodikliai pagal visus scenarijus išlieka neigiami, tuo tarpu ekonominiai – teigiami.

7.5. Kiekybinio rizikos priimtumo vertinimas

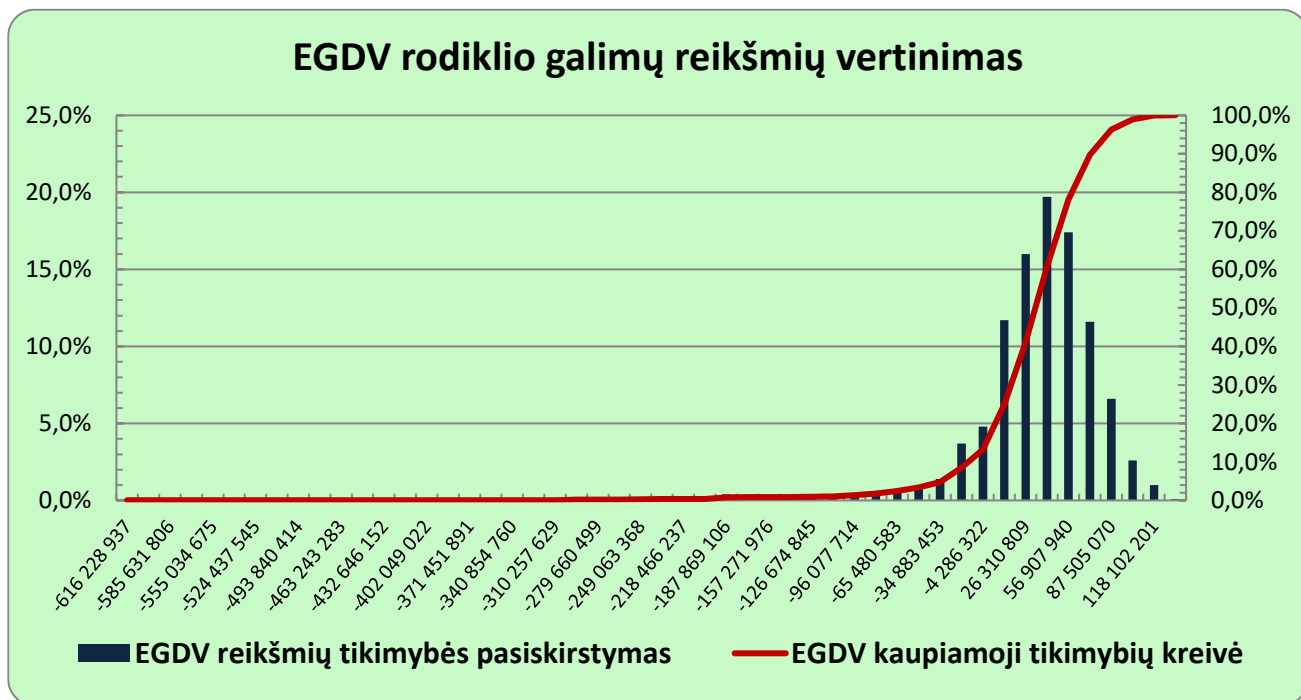
Kiekybinis rizikų vertinimas buvo atliekamas naudojant CPVA skaičiuoklę ir atliekant 1000 simuliacijų. Simuliacijų rezultatai pateikiami lentelėje žemiau.

lentelė 26. Kiekybinio rizikų priimtumo vertinimo rezultatai

Rodiklis	Nurodykite pageidaujamą (minimaliai priimtina) rodiklio reikšmę	Tikimybė, kad Jūsų nurodyta reikšmė bus pasiekta	Libiausiai tikėtina rodiklio reikšmė
EGDV	1	90,5%	49 258 657
EVGN	5,0%	90,5%	12,4%

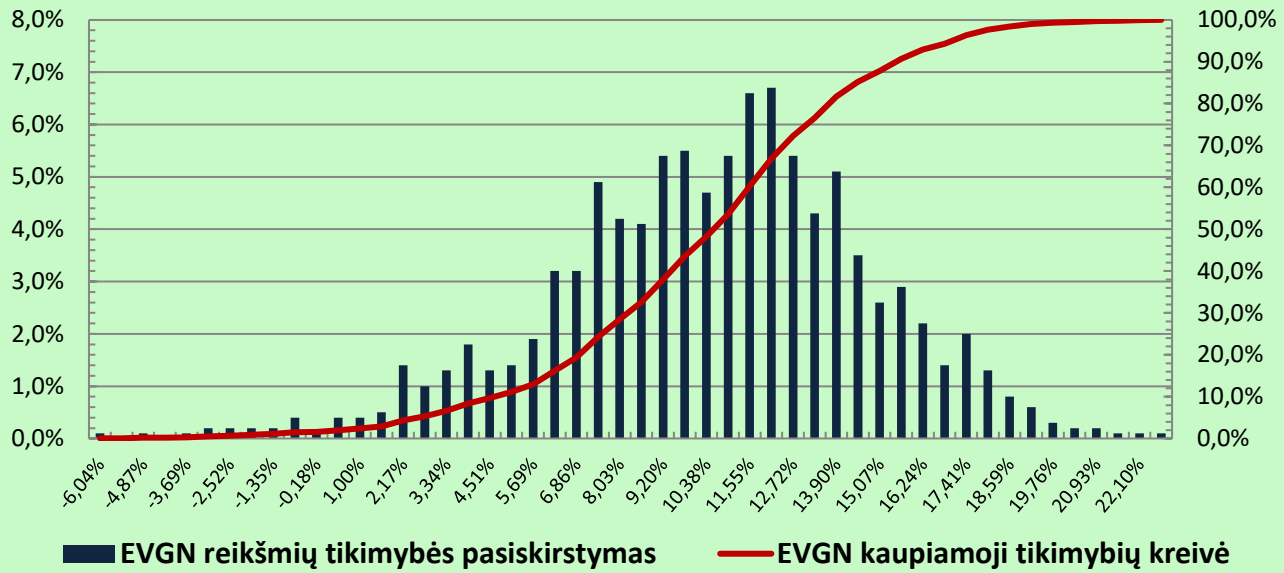
Libiausiai tikėtinos EGDV ir EVGN reikšmės yra mažesnės už 22 lentelėje pateiktas, tačiau išlieka teigiamos ir žymiai viršija minimalius rodiklius. Rezultatai rodo, kad su 87% tikimybe bus pasiektos minimaliai priimtinos rodiklių reikšmės.

Rizikos analizės rezultatai grafine išraiška pavaizduoti pav. 3 ir pav. 4.



pav. 3. EGDV tikimybinis pasiskirstymas

EVGN rodiklio galimų reikšmių vertinimas



pav. 4. EVGN tikimybinis pasiskirstymas

8 IŠVADOS

- Septynių regioninių stočių (stotelių) kaštų - naudos analizė parodė, kad pasirinktų regioninių stočių (stotelių) (išskyrus Pasraučių) socialiniai-ekonominiai kaštų - naudos analizės rodikliai yra teigiami ir viršija Europos Komisijos nustatytus minimalius rodiklius transporto projektams;
- Bendri projekto (t. y. pasirinkto alternatyvų rinkinio) socialinio – ekonominio vertinimo rodikliai yra teigiami ir sudaro:
 - o EVGN sudaro 13,4%;
 - o EGDV sudaro 58,2 mln. EUR;
 - o ENIS sudaro 2,29.
- Įgyvendinus regioninių stočių (stotelių) projektą, nauda Lietuvos “Rail Baltica” ruožui padidės 11,8 %;
- Jautrumo ir rizikos analizė parodė, kad projekto rodikliai mažai jautrūs kintamųjų pokyčiams. Labiausiai tikėtina EVGN sudaro 12,4 %, labiausiai tikėtina EGDV sudaro 49,3 mln. EUR, t. y. ženkliai viršija minimalias rodiklių reikšmes;
- Finansinė analizė parodė, kad diskontuoti projekto grynujų pajamų srautai nepadengs diskontuotų investicijų ir veiklos išlaidų, t. y. per ataskaitinį laikotarpį jos neatsipirktų, todėl tikslinga siekti, kad 85% investicijų būtų skiriama iš Europos Sąjungos fondų.

LITERATŪRA

1. Economic Appraisal Vademecum 2021-2027. General Principles and Sector Applications. <https://jaspers.eib.org/LibraryNP/EC%20Reports/Economic%20Appraisal%20Vademecum%202021-2027%20-%20General%20Principles%20and%20Sector%20Applications.pdf>;
2. Handbook on the External Costs of Transport, 2019. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9781f65f-8448-11ea-bf12-01aa75ed71a1>;
3. Investicijų projektų rengimo metodika (v.2.11, 2023-01-06). <https://www.ppplietuva.lt/lt/viesuju-investiciju-projektu-rengimas/rengimas-ir-vertinimas-1>;
4. Konversijos koeficientų apskaičiavimo ir socialinio-ekonominio poveikio (naudos/žalos) vertinimo metodika (2019-01-02, įkainių lentelė pagal 2022 m. lapkričio mėn. įkainius).
5. Rail Baltica Global Project Cost-Benefit Analysis (EY, 2017). https://www.railbaltica.org/wp-content/uploads/2017/04/RB_CBA_FINAL_REPORT_0405.pdf
6. Rail Baltica: Preparation of the Operational Plan of the Railway (COWI, 2018). https://www.railbaltica.org/wp-content/uploads/2019/05/RB_Operational_Plan_Final_Study_Report_final.pdf
7. Rail Baltica Transport Demand model (TRT, 2022, tarpinė ataskaita).
8. Energy, Transport and GHG emissions – Trends to 2050 (European Commission, 2021). <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ed961fc9-ade8-4f00-9a5f-76e91ba56bfd>
9. Rail Baltica Estonia: Feasibility and Cost-Benefit Analysis. Preliminary design phase, 2018.