

INHUS Engineering, UAB
Žarijų g. 6
LT-02300, Vilnius, Lietuva

engineering@inhus.eu
M. +370 700 80000
F. +370 700 80001



www.inhus.eu

INHUS Engineering, UAB
Įmonės kodas
301545597
PVM mok. Kodas
LT100003862515

Atsiskaitomoji sąsk.
LT89 7300 0101 0615 2053
AB Swedbank
Banko kodas
73000
SWIFT kodas
HABALT22

Statytojas/ Užsakovas	AB „VIA LIETUVA“	
Projekto pavadinimas pagal sutartį	MAGISTRALINIO KELIO A1 VILNIUS-KAUNAS-KLAIPĖDA TIES VIEVIU REKONSTRAVIMO, ĮRENGIANT TRIUKŠMO UŽTVARĄ, TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
Projekto pavadinimas	VALSTYBINĖS REIKŠMĖS MAGISTRALINIO KELIO A1 VILNIUS-KAUNAS-KLAIPĖDA RUOŽO NUO 36,6 IKI 36,9 KM REKONSTRAVIMO, ĮRENGIANT TRIUKŠMO UŽTVARĄ, PROJEKTAS	
Dokumento žymuo	HE-24-I.010-PP_KNA	
Statinys, statinio pavadinimas	MAGISTRALINIS KELIAS A1 VILNIUS-KAUNAS-KLAIPĖDA RUOŽAS NUO 36,6 IKI 36,9 KM	
Statinio adresas	ELEKTRŲNŲ SAV., VIEVIO SEN. UNIKALUS STATINIO NR.: 4400-1005-0816	
Statinių grupė	SUSIEKIMO KOMUNIKACIJOS: KELIAS	
Projekto dalis	KAŠTŲ NAUDOS ANALIZĖ	
Statinio kategorija	YPATINGASIS STATINYS	
Statybos rūšis	STATINIO REKONSTRAVIMAS	
Stadija	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS	
Pareigos	Vardas, Pavardė (atestato Nr.)	Parašas
Infrastruktūros skyriaus vadovas	JUSTAS PETKEVIČIUS	
Statinio projekto vadovas	JUSTAS PETKEVIČIUS (ATEST. NR. 39128)	
VILNIUS, 2024		

Turinys

1. ĮVADAS.....	2
2. SĄNAUDŲ IR NAUDOS ANALIZĖ.....	4
2.1. Ekologinių sąnaudų sumažėjimas	5
2.1.1 Triukšmo taršos santaupos	5
2.2. Avaringumas.....	7
2.3. Triukšmo užtvaros priežiūros sąnaudos.....	7
2.4. Sukurtos infrastruktūros likutinė vertė	8
2.3.1. Kaina	8
2.3.1. Likutinė vertė.....	9
2.4. Socialiniai ekonominiai rodikliai	9
3. OPTIMALIOS ALTERNATYVOS PARINKIMAS.....	10
4. JAUTRUMO IR RIZIKOS ANALIZĖ.....	11
4.1. Jautrumo analizė.....	11
4.2. Scenarijų analizė	11
4.3. Rizikos analizė	12
5. IŠVADOS	12
6. LITERATŪRA	13

0	2024-04	PIRMINIAMS PROJEKTINIAMS SPRENDINIAMS			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 INHUS Engineering, UAB Žarijų g. 6 LT-02300, Vilnius M. +370 700 80000, F. +370 700 80001		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda ruožo nuo 36,6 iki 36,9 km rekonstravimo, įrengiant triukšmo užtvarą, projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Magistralinis kelis A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda ruožas nuo 36,6 iki 36,9 km		
39128	PV	Justas Petkevičius	DOKUMENTO PAVADINIMAS Kaštų naudos analizė		Laida
					0
LT	UŽSAKOVAS AB „Via Lietuva“		DOKUMENTO ŽYMUO HE-24-I.010-00-PP_KNA.AR	Lapas	Lapų
					1 13

1. ĮVADAS

Projekto „Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda ruožo nuo 36,6 iki 36,9 km, ties Vieviu (kairėje pusėje) rekonstravimo, įrengiant triukšmo užtvarą“ ekonominis pagrindimas (sąnaudų ir naudos analizė) atliktas, vertinant numatytų / galimų sprendinių alternatyvas.

Projekto įgyvendinimo alternatyvos tarpusavyje palygintos sąnaudų ir naudos analizės metodu, atliekant skaičiavimus investicijų skaičiuoklėje, parengtoje pagal CPVA viešai skelbiamą Investicijų projektų rengimo metodiką ir parengta išvada dėl geriausios projekto įgyvendinimo alternatyvos (geriausios alternatyvos sąnaudų efektyvumo požiūriu).

Projektuojama triukšmo užtvara yra Elektrėnų savivaldybėje, Vievio seniūnijoje, valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda kairėje pusėje, ruože nuo 36,6 iki 36,9 km. Projektuojama triukšmo užtvara atskirtų gyvenamosios paskirties sklypus ir gyvenamuosius pastatus nuo magistralinio kelio.



1 pav. Projektuojamos triukšmo užtvaros vieta

Analizuojama aplinka yra Trakų g. gyventojų gyvenamieji pastatai, gyvenamosios paskirties sklypai. Remiantis registrų centro duomenimis, namai daugiausiai yra 1 aukšto, papildomai turintys langus palėpėse.

Nagrinėjamame ruože vidutinis metinis paros eismo intensyvumas (VMPEI) yra 41503 automobiliai per parą, iš kurių 5032 sunkusis transportas¹.

Triukšmo skaičiavimais nustatyta, kad triukšmo lygis viršija HN 33:2011 ribinius triukšmo lygius, didžiausi viršijimai nakties metu – iki 19 dBa.

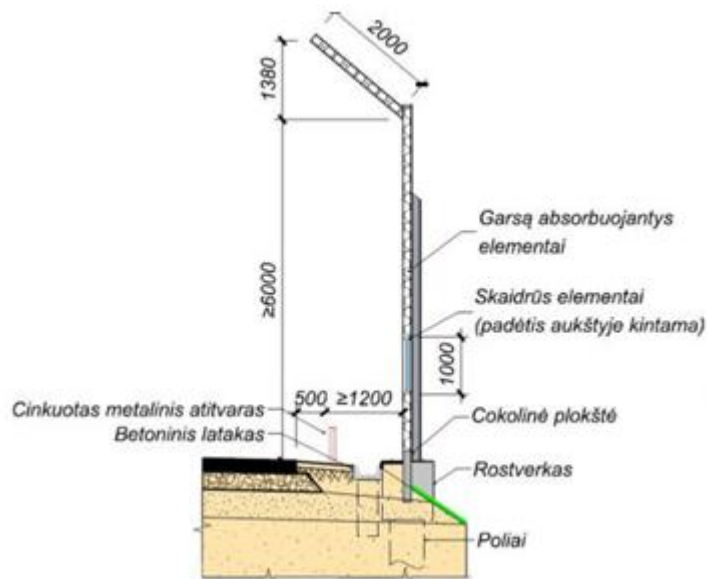
Pagal techninę užduotį ir triukšmo vertinimo ataskaitą siūlomi galimi triukšmo užtvaros du variantai:

I variantas – triukšmo užtvara h=8,0 m. Triukšmo užtvaros aukštis nustatytas pagal atliktus triukšmo modeliavimo skaičiavimus įvertinant 30 metų perspektyvą apsaugant pilnai esamus gyvenamus namus. Pagal Registro centro nekilnojamojo turto išrašus, nagrinėjamoje zonoje yra vieno aukšto

¹ pagal atliktus 2024 metų stebėjimų duomenis

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.010-00-PP_KNA.AR	2	13	0

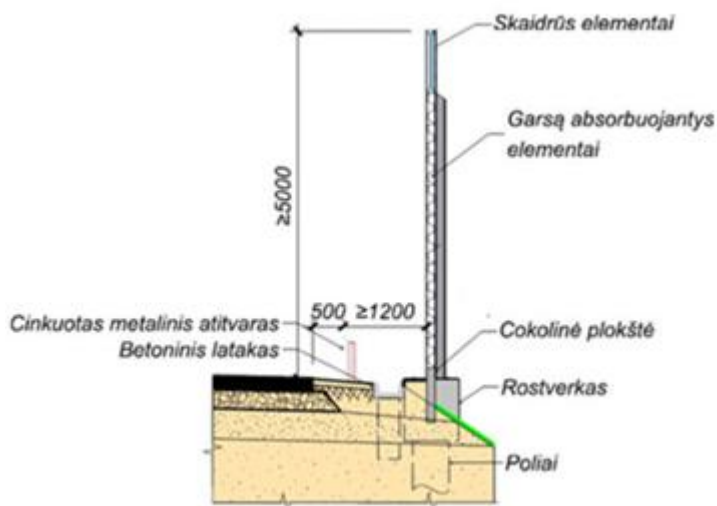
gyvenamieji pastatai, todėl būtų apsaugojami ir palėpės langai (negyvenamos zonos).



2 pav. I varianto sprendinys

Numatoma triukšmo užtvara ant gelžbetoninių atramų sudarytų iš gręžtinių polių ir viršuje išbetonuoto rostverko. Ant rostverko įrengiami metaliniai statramsčiai, į kuriuos montuojami aliuminiai triukšmo užpildai.

II variantas – triukšmo užtvara h=5,0 m. Šiuo variantu užtikrinamas triukšmo lygis gyvenamosiose patalpose ir yra įvertinamas gerėjantis autotransporto sukeltas triukšmo lygis², taip pat dėl triukšmo užtvartos mažesnio aukščio sprendinys geriau įsilieja į aplinką, derinasi su gretimais Vievyje esančiais triukšmo užtvartų sprendiniais.



3 pav. II varianto sprendinys

Numatoma triukšmo užtvara ant gelžbetoninių atramų sudarytų iš gręžtinių polių ir viršuje išbetonuoto rostverko. Ant rostverko įrengiami metaliniai statramsčiai, į kuriuos montuojami betoniniai blokėliai. Betoniniai blokėliai naudojami analogiškai Vievyje įrengtose triukšmo užtvartose.

² Skaiciavimuose daroma prielaida, kad dėl automobilių savybių keliuose bus keliamas 1 dB(A) mažesnis triukšmo lygis bei dėl keliamų reikalavimų padangoms ir jų savybių, riedėjimo triukšmas bus mažesnis 3,5 dB(A).

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.010-00-PP_KNA.AR	3	13	0

2. SĄNAUDŲ IR NAUDOS ANALIZĖ

Ekonominis projektų vertinimas atliekamas apskaičiuojant ekonominius įverčius. Vertinimo metu nustatoma, ar ekonominiu požiūriu projektą tikslinga įgyvendinti socialiniu-ekonominiu požiūriu.

Ekonominis pagrindimas atliktas taikant sąnaudų-naudos analizės metodą lyginant dvi alternatyvas:

Darome – t. y. įgyvendinamas projektas „Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda ruožo nuo 36,6 iki 36,9 km, ties Vieviu (kairėje pusėje) rekonstravimo, įrengiant triukšmo užtvarą projektas“. Statybos darbai atliekami 2026 m., o po jų objektas atiduodamas eksploatacijai;

Nedarome – pagal šią alternatyvą triukšmo užtvaros įrengimo darbai nenumatyti viso projekto analizės periodo eigoje.

Projekto naudą sudaro:

- triukšmo taršos santaupos;
- projekto infrastruktūros likutinė vertė.

Projekto sąnaudas sudaro:

- triukšmo užtvaros įgyvendinimo kaina, įskaitant planavimui, projektavimui, techninei priežiūrai ir kitoms reikmėms išleistas lėšas;
- triukšmo užtvaros priežiūros išlaidos.

Pagrindiniai įverčiai, naudojami projekto ekonominėje analizėje, yra šie:

- grynoji dabartinė vertė GDV parodo projekto absoliutų efektą, atsižvelgiant į laiko veiksnį per projekto gyvavimo laikotarpį. Pinigų srautas išreiškiamas naudos ir sąnaudų skirtumu. Šis skirtumas neparodo pinigų nuvertėjimo ateityje. Nuvertėjimas nustatomas diskontuojant būsimas sąnaudas ir būsimą naudą. Diskontavimas pradedamas pirmaisiais statybos metais (pirmaisiais vertinimo laikotarpio metais);

- vidinė gražos norma VGN laikoma diskonto norma (r), esant kuriai projekto pinigų srautų grynoji dabartinė vertė yra lygi 0. Šis rodiklis nusako investicijų rentabilumą ir parodo maksimalų leistiną santykinį (procentinį) investicijų kainos lygį, kurį viršijus projektas pasidaro nerentabilus. Siūloma atsisakyti finansuoti tuos projektus, kurių vidinė gražos norma mažesnė, negu vidutinė rinkos palūkanų norma analogiško laikotarpio paskoloms. Priimtinesnis projektas, kurio VGN yra didesnė, negu vidutinė rinkos palūkanų norma. Projektas yra priimtinas, jei $r \geq 5,0$ proc.;

- naudos ir sąnaudų santykis N/S (projekto rentabilumas).

Projekto patrauklumas pagal VGN kriterijų gyvavimo ciklo pabaigoje yra:

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

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

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

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

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda ruožo nuo 36,6 iki 36,9 km rekonstravimo, įrengiant triukšmo užtvarą, projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.010-00-PP_KNA.AR	4	13	0

Kaštų naudos analizė (KNA) atlikta pagal CPVA metodiką. Dėl šios priežasties jos rezultatai nelygintini su kitomis kaštų naudos analizėmis, siekiant išrinkti labiausiai naudingą projektą, tačiau ši analizė leidžia įvertinti kuri iš aprašomų alternatyvų yra geresnė taikant analizėje naudojamas prielaidas ir įverčius.

2.1. Ekologinių sąnaudų sumažėjimas

Žalingas kelių transporto poveikis lemiamiems aplinkos ir visuomenės sveikatos aspektams gali būti išmatuojamas ekonomine (pinigine) išraiška ir yra vertinamas kaip automobilių kelių projektų papildomos, netiesioginės sąnaudos. Atitinkamai, neigiamą poveikį mažinančių priemonių nauda (žmonių gyvenimo sąlygoms ir sveikatai) taip pat gali būti vertinama ekonomiškai.

Aplinkos triukšmo tarša šiuo atveju yra transporto veiklos sukelti garsai, kurių lygiai viršija žmogaus kasdienei veiklai, poilsiui ir miegui reikalingos garsinės aplinkos lygį. Triukšmas gali daryti žalingą tiesioginį ir netiesioginį poveikį žmogaus sveikatai, pavyzdžiui, pažeisti klausą, trikdyti miegą, sukelti psichikos sutrikimus, padidėjusį kraujospūdį. Žalingas triukšmo poveikis sveikatai gali sukelti priešlaikinį ligotumą ir, kraštutiniais atvejais, mirtį.

2.1.1 Triukšmo taršos santaupos

Triukšmo poveikis dažniausiai vertinamas dviem aspektais:

- žmonių, patirsiančių teigiamą poveikį įrengus triukšmo užtvaras, skaičiumi (skaičiavimuose priimta 18 žmonių³);
- prognozuojamu triukšmo lygio sumažėjimu įrengus triukšmo užtvaras per projekcinį triukšmo užtvarų naudojimo laikotarpį (priimta 30 metų).

Skaičiavimuose priimti prognozuojami vidutiniai paros triukšmo lygiai ties 1 a.⁴

1 lentelė. Prognozuojami vidutiniai paros triukšmo lygiai 2054 m., dBA

Objekto adresas	NEDAROME	I variantas	II variantas
Trakų g. 2A	81,5	59,7	57,8
Trakų g. 2C	77,1	60,5	60,4
Trakų g. 2E	74,1	61,1	58,7
Trakų g. 2G	73,0	60,8	58,2
Trakų g. 2B	64,9	56,4	53,0
Trakų g. 2D	65,3	55,9	53,1

Pagal I varianto sprendinius triukšmo lygis sumažėtų vidutiniškai apie 13 dBA, pagal II varianto – apie 15 dBA.

Triukšmo lygio kitimas pamečiui apskaičiuotas proporcingai eismo intensyvumo augimui ir pateiktas 2 lentelėje.

³ Pagal Lietuvos oficialios statistikos portalo duomenys viename būste gyvena vidutiniškai 2 asmenys

⁴ Detalūs prognozuojami triukšmo duomenys pateikti UAB „Ekostruktūra“ triukšmo vertinimo ataskaitoje.

2 lentelė. Triukšmo lygio prognozė ties Trakų g. gyven. namais, dBA

Metai	NEDAROME						I variantas						II variantas					
	2A	2C	2E	2G	2B	2D	2A	2C	2E	2G	2B	2D	2A	2C	2E	2G	2B	2D
2026	55	52	50	49	44	44	40	41	41	41	38	38	39	40	40	39	36	36
2027	57	54	51	51	45	45	42	42	42	42	39	39	40	42	41	40	37	37
2028	59	56	53	53	47	47	43	44	44	44	40	40	42	43	43	42	38	38
2029	61	58	55	55	49	49	45	46	46	46	42	42	43	45	44	43	40	40
2030	64	60	57	57	50	50	47	47	47	47	44	44	45	47	46	45	41	41
2031	66	62	60	59	52	52	48	49	49	49	45	45	47	48	48	47	43	43
2032	67	63	61	60	53	53	49	50	50	50	46	46	48	49	48	48	44	44
2033	69	65	62	61	54	54	50	51	51	51	47	47	49	50	49	49	44	44
2034	70	66	63	62	56	56	51	52	52	52	48	48	50	51	50	50	45	45
2035	71	67	64	64	57	57	52	53	53	53	49	49	51	52	51	51	46	46
2036	73	68	66	65	58	58	53	54	54	54	50	50	52	53	52	52	47	47
2037	74	70	67	66	59	59	54	55	55	55	51	51	53	54	53	53	48	48
2038	76	71	68	67	60	60	55	56	56	56	52	52	54	55	55	54	49	49
2039	77	73	70	69	61	61	57	57	57	57	53	53	55	57	56	55	50	50
2040	79	74	71	70	62	62	58	59	59	59	54	54	56	58	57	56	51	51
2041	80	75	73	72	64	64	59	60	60	60	55	55	57	59	58	57	52	52
2042	80	76	73	72	64	64	59	60	60	60	55	55	57	59	58	57	52	52
2043	81	76	73	72	64	64	59	60	60	60	55	55	57	59	58	57	52	52
2044	81	76	73	72	64	64	59	60	60	60	55	55	57	59	58	57	52	52
2045	81	76	73	72	64	64	59	60	60	60	55	55	57	59	58	57	52	52
2046	81	76	73	72	64	64	59	60	60	60	55	55	57	59	58	57	52	52
2047	81	76	73	72	64	64	59	60	60	60	55	55	57	59	58	57	52	52
2048	81	76	73	72	64	64	59	60	60	60	55	55	57	59	58	57	53	53
2049	81	76	73	72	64	64	60	61	61	61	56	56	58	60	59	58	53	53
2050	81	77	74	73	65	65	60	61	61	61	56	56	58	60	59	58	53	53
2051	82	77	74	73	65	65	60	61	61	61	56	56	58	60	59	58	53	53
2052	82	77	74	73	65	65	60	61	61	61	56	56	58	60	59	58	53	53
2053	82	77	74	73	65	65	60	61	61	61	56	56	58	60	59	58	53	53
2054	82	77	74	73	65	65	60	61	61	61	56	56	58	60	59	58	53	53
2055	82	77	74	73	65	65	60	61	61	61	56	56	58	60	59	58	53	53

Triukšmo taršos įkainių prognozė apskaičiuota pagal Investicijų projektų rengimo metodikos priedo „Konversijos koeficientų bei socialinės – ekonominės naudos (žalos) komponentų įverčių reikšmės“ įkainius. Triukšmo taršos santaupos pateiktos 3 lentelėje.

3 lentelė. Triukšmo taršos santaupos, tūkst. Eur

Metai	SĄNAUDOS			SANTAUPOS	
	NEDAROME	I var.	II var.	I var.	II var.
2026	0.10	0.00	0.00	0.10	0.10
2027	0.25	0.00	0.00	0.25	0.25
2028	0.48	0.00	0.00	0.48	0.48
2029	0.70	0.00	0.00	0.70	0.70
2030	0.95	0.00	0.00	0.95	0.95
2031	1.49	0.00	0.00	1.49	1.49
2032	1.81	0.00	0.00	1.81	1.81
2033	2.11	0.14	0.00	1.97	2.11
2034	2.62	0.23	0.04	2.39	2.59

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda ruožo nuo 36,6 iki 36,9 km rekonstravimo, įrengiant triukšmo užtvartą, projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS

HE-24-I.010-00-PP_KNA.AR

LAPAS

6

LAPŲ

13

LAIDA

0

Metai	SĄNAUDOS			SANTAUPOS	
	NEDAROME	I var.	II var.	I var.	II var.
2035	3.10	0.40	0.18	2.70	2.91
2036	3.55	0.50	0.30	3.05	3.26
2037	4.05	0.87	0.46	3.19	3.59
2038	4.65	1.17	0.65	3.48	3.99
2039	5.31	1.51	0.88	3.80	4.43
2040	6.11	2.03	1.27	4.08	4.84
2041	7.45	2.41	1.57	5.03	5.88
2042	7.74	2.49	1.62	5.25	6.12
2043	8.03	2.57	1.68	5.46	6.36
2044	8.30	2.66	1.73	5.64	6.57
2045	8.58	2.75	1.79	5.83	6.79
2046	8.86	2.84	1.85	6.02	7.01
2047	9.16	2.93	1.91	6.22	7.25
2048	9.46	3.03	2.23	6.43	7.23
2049	9.78	3.64	2.54	6.13	7.24
2050	10.55	3.76	2.62	6.79	7.93
2051	10.90	3.89	2.71	7.02	8.20
2052	11.27	4.02	2.80	7.25	8.47
2053	11.64	4.15	2.89	7.49	8.75
2054	12.03	4.29	2.99	7.74	9.04
2055	12.43	4.43	3.08	8.00	9.34

Prognozuojamos triukšmo taršos santaupos I varianto atveju sudarytų 127 tūkst. Eur, II varianto – 146 tūkst. Eur.

2.2. Avaringumas

Pagal eismo įvykių žemėlapius, nuo 2015 m. nei vienas įskaitinis eismo įvykis su pėsčiaisiais ir dviratininkais nagrinėjamoje atkarpoje nebuvo užfiksuotas.

2.3. Triukšmo užtvaros priežiūros sąnaudos

Triukšmo užtvaros priežiūra priklauso nuo medžiagos, iš kurios yra pagaminta.

Triukšmo užtvaros turi būti tvarkingos, švarios, nuo jų turi būti nuvalomas purvas, naftos produktų dėmės, kiti teršalai bei grafčiai, taip pat atliekamas periodinis dažymas⁵. Betoninėms užtvaroms gali užtekti savaiminio lietaus vandens nuplovimo.

Priežiūros ir remontų išlaidos apskaičiuotos pagal „Automobilių kelių investicijų vadove“ pateiktus vidutinius kelio remonto darbų ir kelio elementų nuolatinės priežiūros įkainius. Priimta, kad dėl didesnio užtvaros aukščio I varianto priežiūros išlaidos bus apie 20 proc. didesnės.

Priežiūros ir remonto darbų įkainių didėjimas pagal Lietuvos Respublikos Susisiekimo ministerijos rekomenduojama augimą sudaro apie 4 proc.

Prognozuojamos periodinės priežiūros išlaidos, turinčios tiesioginės įtakos ekonominiams rodikliams, pateiktos 4 lentelėje.

⁵ Dažymas nebūtinas galvanizuotam plienui, anodintam aliuminiui.

4 lentelė. Priežiūros sąnaudos, tūkst. Eur

Metai	I var.	II. var
2027	0.210	0.175
2028	0.219	0.182
2029	0.228	0.190
2030	0.237	0.197
2031	0.246	0.205
2032	0.256	0.213
2033	0.266	0.222
2034	0.277	0.231
2035	0.288	0.240
2036	0.300	0.250
2037	0.312	0.260
2038	0.324	0.270
2039	0.337	0.281
2040	0.350	0.292
2041	0.364	0.304
2042	0.379	0.316
2043	0.394	0.329
2044	0.410	0.342
2045	0.426	0.355
2046	0.443	0.370
2047	0.461	0.384
2048	0.480	0.400
2049	0.499	0.416
2050	0.519	0.432
2051	0.540	0.450
2052	0.561	0.468
2053	0.584	0.486
2054	0.607	0.506
2055	0.631	0.526

Prognozuojamos priežiūros išlaidos I varianto atveju sudarytų apie 11 tūkst. Eur, II varianto – 9 tūkst. Eur.

2.4. Sukurtos infrastruktūros likutinė vertė

2.3.1. Kaina

I variantas. Preliminari triukšmo užtvaros įrengimo kaina 1550 tūkst. Eurų (be PVM ir kitų netiesioginių išlaidų).

I varianto projekto kaina bei jos sudedamosios dalys, turinčios įtakos likutinei vertei pateiktos 5 lentelėje.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda ruožo nuo 36,6 iki 36,9 km rekonstravimo, įrengiant triukšmo užtvarą, projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.010-00-PP_KNA.AR	8	13	0

5 lentelė. I varianto kaina, tūkst. Eur

Igyvendinimo metai	2025	2026	Viso
Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kiti darbai		1550,0	1550,0
Projektavimas ir inžinerinės paslaugos	93,0		93,0
Užsakovo rezervas	164,3		164,3
IŠ VISO	257,3	1550,0	1807,3
IŠ VISO SU PVM	311,3	1875,5	2186,8

II variantas. Preliminari triukšmo užtvaros įrengimo kaina 950 tūkst. Eurų (be PVM ir kitų netiesioginių išlaidų).

II varianto projekto kaina bei jos sudedamosios dalys, turinčios įtakos likutinei vertei pateiktos 6 lentelėje.

6 lentelė. II varianto kaina, tūkst. Eur

Igyvendinimo metai	2025	2026	Viso
Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kiti darbai		950,0	950,0
Projektavimas ir inžinerinės paslaugos	57,0		57,0
Užsakovo rezervas	100,7		100,7
IŠ VISO	157,7	950,0	1107,7
IŠ VISO SU PVM	190,8	1149,5	1340,3

2.3.1. Likutinė vertė

Likutinė vertė apskaičiuota pagal

- „Valstybinės reikšmės automobilių kelių vertės ir jos kitimo normatyvus“, kuriame triukšmo slopinančių sienučių nusidėvėjimo normatyvas – 20 metų;
- Triukšmo užtvarų parinkimo, modeliavimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės – triukšmo užtvarų konstrukciniams elementams siūlomas skaičiuotinis (projektinis) eksploatacijos periodas – 50 metų.
- remiantis sąmatiniais skaičiavimais.

Projektiniuose pasiūlymuose projektuojamos TU konstrukcijos atitinka patikimumo, pastovumo, tinkamumo naudoti, ilgalaikiškumo, technologiškumo ir ekonomiškumo reikalavimus, kad TU efektyvumas išliktų tinkamas visą projektinį laikotarpį – todėl skaičiavimuose buvo priimtas bendras TU nusidėvėjimas per 30 m.

Prognozuojama, kad likutinė vertė praėjus 30 metų I varianto atveju sudarys apie 103 tūkst. Eur., II varianto – 63 tūkst. Eur.

2.4. Socialiniai ekonominiai rodikliai

Apskaičiuoti socialiniai ekonominiai rodikliai pateikti 7-8 lentelėse.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda ruožo nuo 36,6 iki 36,9 km rekonstravimo, įrengiant triukšmo užtvarą, projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.010-00-PP_KNA.AR	9	13	0

7 lentelė. I varianto ekonominės analizės rezultatai

Ekonominės analizės (EA) rodiklių apskaičiavimas	
<i>Konvertuota investicijų (A.) GDV</i>	1,377,125
<i>Konvertuota investicijų likutinės vertės (B.) GDV</i>	19,760
<i>Konvertuota veiklos pajamų (C.) GDV</i>	0
<i>Konvertuota veiklos išlaidų (D.1.) GDV</i>	3,272
<i>Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV</i>	-1,311,242
<i>Ekonominė vidinė grąžos norma - EVGN</i>	-11.44%
<i>Ekonominės naudos ir išlaidų santykis - ENIS</i>	0.04

8 lentelė. II varianto ekonominės analizės rezultatai

Ekonominės analizės (EA) rodiklių apskaičiavimas	
<i>Konvertuota investicijų (A.) GDV</i>	844,045
<i>Konvertuota investicijų likutinės vertės (B.) GDV</i>	12,111
<i>Konvertuota veiklos pajamų (C.) GDV</i>	0
<i>Konvertuota veiklos išlaidų (D.1.) GDV</i>	2,727
<i>Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV</i>	-778,486
<i>Ekonominė vidinė grąžos norma - EVGN</i>	-9.43%
<i>Ekonominės naudos ir išlaidų santykis - ENIS</i>	0.07

Iš apskaičiuotų rezultatų matome, kad pagal projekto rodiklius tiek I tiek II varianto atvejais projekto efektyvumas yra nepatenkinamas, tačiau II varianto socialiniai ekonominiai rodikliai yra geresni.

3. OPTIMALIOS ALTERNATYVOS PARINKIMAS

Vadovaujantis Investicijų projektų rengimo metodika, pirmiausia atsižvelgiama į EGDV reikšmės dydį. Šiame projekte ne tik EGDV, bet ir kiti II varianto rodikliai yra geresni.

Optimalios alternatyvos pasirinkimo lentelė pagal skaičiuoklės skaičiavimus rekomenduoja pasirinkti II variantą (9-10 lentelės).

9 lentelė. Skaičiuoklėje vertinamų alternatyvų rodikliai

	Vertinamos alternatyvos / Vertinami rodikliai	EGDV	EVGN	ENIS	FGDV(I)	FMVGN(I)	Viešųjų ir privačių šaltinių lėšos (reali vertė)
A.1	Alternatyva "1 variantas"	-1,311,242	-11.44%	0.04	-1,933,688	-9.37%	2,283,448
A.2	Alternatyva "2 variantas"	-778,486	-9.43%	0.07	-1,186,408	-9.38%	1,107,700

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda ruožo nuo 36,6 iki 36,9 km rekonstravimo, įrengiant triukšmo užtvarą, projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.010-00-PP_KNA.AR	10	13	0

10 lentelė. Skaičiuoklės siūloma alternatyva

Analizės objektas	Alternatyva	
	Pasirinkta	Siūloma
Analizės objektas (A) Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda ruožo nuo 36,6 iki 36,9 km triukšmo užtvara	A.2	A.2

Rezultatai parodė, kad II varianto alternatyva priimtinesnė už I, visi II alternatyvos rodikliai yra geresni.

4. JAUTRUMO IR RIZIKOS ANALIZĖ

4.1. Jautrumo analizė

Jautrumo analizė atlikta parinktai optimaliai alternatyvai, tai yra II variantui. Jautrumo analizės rezultatai pateikti 11 lentelėje.

11 lentelė. II varianto jautrumo analizės rodikliai

	Pasirinktas kintamasis bei pokytis	(GDV)	(realiai)	Lūžio taškai (GDV)	Lūžio taškai (% nuo plano)
	Pasirinktas kintamasis bei pokytis	(GDV)	(realiai)	Lūžio taškai (GDV)	Lūžio taškai (% nuo plano)
A.3.	Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kiti darbai	913,462	950,000	-192,388	-121%
A.5.	Projektavimo, techninės priežiūros ir kitos su investicijomis į ilgalaikį turtą (A.1.-A.4.) susijusios paslaugos	57,000	57,000	-1,012,204	-1876%
A.7.	Kitos paslaugos ir išlaidos	100,700	100,700	-843,160	-937%
A.8.	Reinvesticijos	130,070	285,000	-1,194,728	-1019%
B.	Investicijų likutinė vertė	19,527	63,333	1,274,735	6428%
D.1.5.	Infrastruktūros būklės palaikymo išlaidos	4,703	9,290	-1,338,000	-28551%
D.2.	Gautų paskolų (G.3.1.) palūkanos	0	0	-	-
H.1.1.	bendra SE naudos komponentų finansinė išraiška	56,174	145,663	834,659	1386%

Lentelės rezultatai rodo, kad projekto kintamieji jautrūs realiems tikėtiniems pokyčiams, pvz. statybos darbų kainos ribinė vertė 121 proc. mažesnė už planuojamą.

4.2. Scenarijų analizė

Apskaičiuoti II varianto scenarijų analizės rodikliai pateikti 12 lentelėje.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda ruožo nuo 36,6 iki 36,9 km rekonstravimo, įrengiant triukšmo užtvaram, projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.010-00-PP_KNA.AR	11	13	0

12 lentelė. II varianto scenarijų analizė

Scenarijaus pavadinimas / Finansinis (ekonominis) rodiklis ir jo reikšmė	Pesimistinis	Mažiau pesimistinis	Realus	Mažiau optimistinis	Optimistinis
<i>Finansinė grynoji dabartinė vertė investicijoms - FGDV(I)</i>	-1,492,773	-1,308,955	-1,186,408	-1,063,863	-880,042
<i>Finansinė vidinė grąžos norma investicijoms - FVGN(I)</i>	Nėra reikšmės	Nėra reikšmės	Nėra reikšmės	Nėra reikšmės	-12.22%
<i>Finansinė modifikuota vidinė grąžos norma investicijoms - FMVGN(I)</i>	-10.93%	-9.99%	-9.38%	-8.77%	-7.81%
<i>Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV</i>	-993,206	-864,374	-778,486	-692,597	-563,765
<i>Ekonominė vidinė grąžos norma - EVGN</i>	-11.85%	-10.38%	-9.43%	-8.48%	-7.01%

Scenarijų analizė rodo, kad net pagal optimistinį scenarijų EVGN yra neigiama (-7,00 %), t.y. nesiekia minimalių rodiklių.

4.3. Rizikos analizė

Apskaičiuoti II varianto rizikos analizės rezultatai pateikti 13 lentelėje.

13 lentelė. II varianto rizikos priimtumo analizė

Rodiklis	Nurodykite pageidaujamą (minimaliai priimtina) rodiklio reikšmę	Tikimybė, kad Jūsų nurodyta reikšmė bus pasiekta	Labiausiai tikėtina rodiklio reikšmė
FGDV(I)	0	0.0%	-1,278,664
FVGN(I)	0.0%	0.0%	-13.5%
EGDV	1	0.0%	-898,121
EVGN	5.1%	0.0%	-11.0%

Menkai tikėtina, kad statybos darbų kaina gali ženkliai sumažėti ir ekonominiai rodikliai dėl to taps teigiami.

5. IŠVADOS

Vieją kertantis valstybinės reikšmės magistralinis kelias A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda ruože nuo 36,6 iki 36,9 km sukelia triukšmo problemas. Kairėje kelio pusėje esantys gyvenamosios paskirties sklypai ir gyvenamieji pastatai nėra atskirti nuo magistralinio kelio Triukšmo skaičiavimais nustatyta, kad triukšmo lygis viršija HN 33:2011 ribinius triukšmo lygius, didžiausi viršijimai nakties metu – iki 19 dBa.

Ekonominis projekto vertinimas atliktas apskaičiuojant ekonominius įverčius ir nustatyta, ar ekonominiu požiūriu projektą tikslinga įgyvendinti socialiniu-ekonominiu požiūriu.

Pagal techninę užduotį ir triukšmo vertinimo ataskaitą siūlomi galimi triukšmo užtvaros du variantai:

I variantas – triukšmo užtvara h=8,0 m.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda ruožo nuo 36,6 iki 36,9 km rekonstravimo, įrengiant triukšmo užtvarą, projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.010-00-PP_KNA.AR	12	13	0

II variantas – triukšmo užtvara $h=5,0$ m.

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda ruožo nuo 36,6 iki 36,9 km, ties Vieviu (kairėje pusėje) rekonstravimas, įrengiant triukšmo užtvaramą projekto naudą sudaro:

- triukšmo taršos santaupos – pagal I varianto rezultatus apie 127 tūkst. Eur, pagal II varianto rezultatus – 146 tūkst. Eur;

- projekto infrastruktūros likutinė vertė – pagal I varianto rezultatus apie 103 tūkst. Eur, II varianto rezultatus – 63 tūkst. Eur .

Projekto sąnaudas sudaro:

- triukšmo užtvaros įgyvendinimo kaina, įskaitant planavimui, projektavimui, techninei priežiūrai ir kitoms reikmėms išleistą lėšas. I varianto preliminarini triukšmo užtvaros įrengimo kaina apie 2,2 mln. Eur su PVM, II varianto – 1,3 mln. Eur su PVM;

- triukšmo užtvaros priežiūros išlaidos. Pagal I varianto sprendinius jos sudarytų apie 11 tūkst. Eur, pagal II varianto sprendinius – 9 tūkst. Eur.

Apskaičiuotų socialinių ekonominių rodiklių rezultatai parodė, kad pagal projekto rodiklius tiek I tiek II varianto atvejis projekto efektyvumas yra nepatenkinamas:

I varianto EGDV – minus 1311 mln. Eur, EVGN – minus 11,44 %, II varianto EGDV – minus 779 mln. Eur, EVGN – minus 9,43 %.

II varianto socialiniai ekonominiai rodikliai yra geresni.

Optimalios alternatyvos pasirinkimo lentelė pagal skaičiuoklės skaičiavimus taip pat rekomenduoja pasirinkti II variantą.

Jautrumo ir rizikos analizė parodė, kad projekto kintamieji jautrūs realioms tikėtiniems pokyčiams, pvz. statybos darbų kainos ribinė vertė 121 proc. mažesnė už planuojamą. T.y. menkai tikėtina, kad statybos darbų kaina gali ženkliai sumažėti ir ekonominiai rodikliai dėl to taps teigiami.

Dėl sumažėjusios triukšmo taršos socialinę naudą pajus Trakų g. gyventojai (apie 18 asm.), kas ekonomine išraiška sudarys apie 146 tūkst. Eur.

6. LITERATŪRA

1. Centrinė projektų valdymo agentūra „Investicijų projektų rengimo metodika“;
2. Automobilių kelių investicijų vadovas;
3. Valstybinės reikšmės automobilių kelių vertės ir jos kitimo normatyvai;
4. Oficialios statistikos portalas;
5. Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Kelių eismo triukšmo mažinimas APR-T 10;
6. Triukšmo užtvaramų parinkimo, modeliavimo, projektavimo ir įrengimo taisyklės T TU 15.

PROJEKTO PAVADINIMAS

Valstybinės reikšmės magistralinio kelio A1 Vilnius–Kaunas–Klaipėda ruožo nuo 36,6 iki 36,9 km rekonstravimo, įrengiant triukšmo užtvaramą, projektas

DOKUMENTO ŠIFRAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
HE-24-I.010-00-PP_KNA.AR	13	13	0