KELEIVINIO LYNŲ KELTUVO PER NEMUNĄ IŠ JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖS Į ŠAKIŲ RAJONO SAVIVALDYBĘ ĮRENGIMO GALIMYBIŲ STUDIJA

UŽSAKOVAS:
Jurbarko rajono savivaldybės administracija,
Dariaus ir Girėno g. 96, 74187 Jurbarkas

Vilnius, 2014 m.

TURINYS

SANTRAUKA **3**
SUMMARY **8**
ĮVADAS **13**
PAGRINDINĖS SĄVOKOS **15**
1. ESAMOS SITUACIJOS ANALIZĖ **16**
1.1. Jurbarko ir Šakių rajonų turizmo išteklių situacijos analizė 17
1.2. Jurbarko ir Šakių rajono susisiekimo sistemos analizė 22
1.3. Turizmo sektoriaus plėtros veiksnių nustatymas 33
1.4. Išvados ir pasiūlymai 35
2. KELEIVINIO LYNŲ KELTUVO ĮRENGIMO ALTERNATYVOS **36**
2.1. Įrengimo vietos bei privažiavimo galimybės 36
2.2. Alternatyvų įgyvendinimo finansinės naudos įvertinimas 44
2.3. Pasirinktų alternatyvų įgyvendinimo ekonominės – socialinės naudos įvertinimas 46
2.4. Alternatyvų grafinis pateikimas 52
2.5. Finansavimo šaltinių analizė 52
IŠVADOS, REKOMENDACIJOS **53**
LITERATŪRA **57**
PRIEDAI **58**

SANTRAUKA

Jurbarko rajono turizmo sektoriaus bei tarprajoninio (Jurbarko ir Šakių rajonų) turizmo ir susisiekimo maršrutų plėtros problemų bei plėtros veiksnių esamos situacijos ir ateities tendencijų analizės metu nustatyta, kad siekiant didinti turizmo traukos potencialą bei pritraukti naujus lankytojų srautus, būtina įrengti naujas jungtis per Nemuną su kitapus esančiais turizmo traukos objektais, taip pat siekiant mažinti transporto neigiamą poveikį aplinkai būtina vystyti bemotorio (dviračių, pėsčiųjų) transporto infrastruktūrą bei įrengti suplanuotas tarptautines, regionines ir vietines pėsčiųjų ir dviračių trasas.

Vadovaujantis minėtos analizės rezultatais ir išvadomis, buvo nuspręsta sujungti pagrindinius Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. turistų traukos objektus – Panemunės pilį ir Gelgaudiškio dvaro sodybą, šiuo metu skiriamus Nemuno, į vientisą turistams lankyti skirtą kompleksą, susisiekimui per Nemuną įrengiant keleivinį lynų keltuvą.

Nustatant keleivinio lynų keltuvo įrengimo alternatyvas vadovautasi kriterijais:

- Keltuvo patrauklumas keleiviams (vietos gyventojų ir jų svečių, turistų srautai, artimiausios gyvenamosios vietovės, susisiekimo komunikacijos, traukos objektai);
- Techninės charakteristikos (galia, talpumas, elektros naudojimas);
- Techniniai, teisiniai ir aplinkosauginiai reikalavimai įrengimui ir vėlesnei eksploatacijai;
- Įrengimo ir eksploatacijos kaštai;
- Finansinės pajamos;
- Ekonominė nauda;
- Naudos ir kaštų santykis.

Vadovaujantis minėtais kriterijais identifikuotos dvi lynų keltuvo įrengimo alternatyvos AB alternatyva ir AC alternatyva, kurių identifikavimą lėmė:

- AB ir AC alternatyvos leistų sujungti didžiausius turistų traukos objektus (Panemunės pilį ir Gelgaudiškio dvarą), vienas didžiausių gyvenamųjų teritorijų (Gelgaudiškio miestelį ir Pilies I kaimą bei šalies ir tarptautines dviratininkų trasas;
- Atitikimas teisiniams reikalavimams (keltuvo trasos būtų įrengtos valstybės žemėje).

AB alternatyva. Lynų keltuvas planuojamas įrengti atkarpoje per Nemuno upę nuo Pilies I kaimo, Skirsnemunės sen., Jurbarko r. sav. iki Gelgaudiškio miestelio Šakių r. sav. Pirmoji keltuvo stotelė A būtų įrengta Pilies I kaime detaliuoju planu „Žemės sklypo Jurbarko rajono savivaldybėje, Skirsnemunės seniūnijoje, Pilies I kaime suformavimas“, suformuotame žemės sklype. Privažiavimas prie sklypo būtų organizuojamas nuo krašto kelio Nr. 141 Kaunas–Jurbarkas–Šilutė–Klaipėda esančiu privažiavimu. Žemės sklypo teritorijoje numatoma įrengti 23 vietų lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelę, taip pat numatomos vietos keleivinių autobusų stovėjimui. Susisiekimui nuo stotelės A iki Panemunės pilies numatoma įrengti ne mažiau kaip 2,5 m pločio bei 730 m ilgio pėsčiųjų ir dviračių taką (plotas – apie 1824 m^2), pritaikytą keltuvo keleivius vežti žirgais su karietomis, kt. bemotorėmis transporto priemonėmis.

Antroji keltuvo stotelė B būtų įrengta Gelgaudiškio miestelio teritorijoje šalia Gelgaudiškio dvaro sodybos teritorijos prieigų. Svarbu pažymėti, kad Gelgaudiškio dvaro sodyba yra saugomas kultūros paveldo objektas. Todėl minėtos alternatyvos privalumas – nebūtų daromas neigiamas poveikis saugomam kultūros paveldo objektui (statyba, vizualinė tarša, kt.). Tačiau, pažymėtina, kad siekiant patekti iš stotelės B į pagrindinį traukos objektą Gelgaudiškio dvarą būtų būtina įrengti apie 400 m ilgio, ne mažiau kaip 2,5 m pločio bei bendro 1037 m^2 ploto pėsčiųjų ir dviračių taką. Įgyvendinant alternatyvą AB būtų įrengtas 7 atramų, 1476 m ilgio lyno kelias.

AC alternatyvos atveju A stotelė išliktų toje pačioje vietoje, kaip ir alternatyvos AB atveju – Pilies I kaime „Žemės sklypo Jurbarko rajono savivaldybėje, Skirsnemunės seniūnijoje, Pilies I kaime, suformavimo detaliuoju planu“ suformuotame žemės sklype. Alternatyva AC taip pat per Nemuno upę sujungtų Panemunės pilį ir Gelgaudiškio dvarą. Žemės sklypo teritorijoje taip pat būtų

numatoma įrengti 25 vietų lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelę bei vietas keleivinių autobusų stovėjimui.

Stotelė C, alternatyvos AC atveju, būtų įrengiama pačioje Gelgaudiškio dvaro sodybos teritorijoje Kaštonų alėjos prieigose. Minėtos alternatyvos privalumas būtų mažesnis atstumas (apie 100 m) nuo Gelgaudiškio dvaro iki keltuvo, tačiau pagrindinis trukumas – galimas keltuvo įrenginių neigiamas poveikis saugomoms kultūros paveldo objektų vertybėms (kraštovaizdžiui, želdynams, archeologinėms ir architektūrinėms vertybėms). Įgyvendinant alternatyvą AC būtų įrengtas 8 atramų, 1756 m ilgio kelias.

Alternatyvų techniniai parametrai nustatyti atsižvelgiant į statybos techninių reikalavimų reglamento STR 2.06.02:2001 „Tiltai ir tuneliai. Bendrieji reikalavimai" nuostatas bei į tai, kad valstybinės reikšmės vidaus vandenų keliui (Kauno krovinių prieplauka – Jurbarkas ir Kauno žiemos uosto akvatorija) yra priskiriamas III-IV vandens kelio klasė. Vadovaujantis minėtais reikalavimais lyno kelio aukštis virš Nemuno upės (vandens kelio klasė III-IV) turėtų būti ne mažesnis nei 10,5-11,0 m, minimalus tarpatramio atstumas – 120 m, aukštis virš automobilių kelių (gatvių) – ne mažesnis kaip 5,3 m. Taip pat nustatant techninius parametrus buvo vadovaujamasi techninio reglamento „Keleiviniai lynų keliai" reikalavimais.

Pagrindiniai planuojamų lynų keltuvo alternatyvų AB ir AC techniniai parametrai ir jų palyginimas:

Techninio parametro pavadinimas	Matavimo vienetai	Alternatyvos pavadinimas	
Variantai pagal vietą		A-B	A-C
Abikryptis kabamasis lynų kelias	4 kabinos	2x2x10, dvi kabinos į vieną pusę, kiekvienoje kabinoje po 10 keleivių	2x2x10, dvi kabinos į vieną pusę, kiekvienoje kabinoje po 10 keleivių
Įrenginio duomenys			
Pavarų sistema/elektra	slėnis/kalnas	kalnas	kalnas
Įtempimo sistema	slėnis/kalnas	slėnis	slėnis
Viršutinės stoties aukštis	m	20	50
Kelio ilgis	m	1481	1761
Aukščių skirtumas	m	7	20
Pajėgumai	keleivių per val.	106	96
Judėjimo greitis	m/s	5	5
Važiavimo laikas	min	5,3	6,2
Kabinų skaičius	vnt	4	4
Lyno skersmuo	mm	39	39
Atramų skaičius	Vnt.	7	8
Variklio galia pastoviai veikiant	kW	100	85
Variklio galia pradedant judėti	kW	130	125
Slėnio apkrova	%	100	100
Važiavimo kryptis	kairė/dešinė	abi	abi
Atstumas nuo lyno iki perono	m	3,3	3,3
Garažo dydis	m3	nėra	nėra
Lyno kelio plotis (juosta)	m	4,9	4,9

Alternatyvų AB ir AC įgyvendinimo investicijų poreikis nustatytas vadovaujantis analogiškų projektų rinkos (konkursinėmis) kainomis, 2014-07-01 statybos ir montavimo darbų sąmatomis:

AB alternatyva			
Rodiklis	Vertė, Lt	Laikotarpis	
Projekto vertė, LTL	8.632.000,00	1	2
Keltuvo įranga	5.697.120,00		5.697.120,00
Keltuvo įrengimo darbai	2.717.481,48		2.717.481,48
Vandentiekio ir nuotekų tinklų įrengimo darbai	140.000,00		140.000,00
Pėsčiųjų ir dviračių takų įrengimo darbai	343.200,00		343.200,00
Projektavimo ir kitos inžinerinės paslaugos, 8 proc.:	256.054,52		
Projektavimo darbai, 72 proc.:	184.359,25	184.359,25	
Techninė priežiūra, 14 proc.:	35.847,63		35.847,63
Ekspertizė 7 proc.	17.923,82	17.923,82	
Projekto vykdymo priežiūra 7 proc.:	17.923,82		17.923,82
Viso, Lt	8.670.656,00	202.283,07	8.468.372,93

AC alternatyva			
Rodiklis	Vertė, Lt	Laikotarpis	
Projekto vertė, LTL	9.322.560,00	1	2
Keltuvo įranga	6.152.889,60		6.152.889,60
Keltuvo įrengimo darbai	2.934.880,00		2.934.880,00
Vandentiekio ir nuotekų tinklų įrengimo darbai	140.000,00		140.000,00
Pėsčiųjų ir dviračių takų įrengimo darbai	245.520,00		245.520,00
Projektavimo ir kitos inžinerinės paslaugos, 8 proc.:	265.632,00		
Projektavimo darbai, 72 proc.:	191.255,04	191.255,04	
Techninė priežiūra, 14 proc.:	37.188,48		37.188,48
Ekspertizė 7 proc.	18.594,24	18.594,24	
Projekto vykdymo priežiūra 7 proc.:	18.594,24		18.594,24
Viso, Lt	9.353.401,60	209.849,28	9.143.552,32

Lyno kelio kasmetiniai priežiūros ir išlaikymo kaštai nustatyti vadovaujantis analogiškų projektų priežiūros ir išlaikymo kaštais, 2014-07-01 elektros energijos kaina, vidutiniu operatoriaus darbo apmokėjimų lygiu:

Projekto rodiklio pavadinimas	Rodiklio vertė	Rodiklio vienetai
Keleivių skaičius	32546	vnt.
Keliautojų skaičius 4 kabinose	3	vnt.
Kelionių skaičius per metus	10.849	vnt.
Išlaidos el. energijai	54.243	Lt
Vienos kelionės laikas (pirmyn ir atgal)	10	min.
El. galia	100	kW
El. suvatojimas (apkrova 60 proc.)	108.485	kW
El. kaina	0,5	Lt
Atlyginimai personalui	123.480	Lt
Operatorius Nr.1	3.430	Lt
Operatorius Nr.2	3.430	Lt
Operatorius Nr.3	3.430	Lt
Išlaidos remontui ir patikroms	21.868	Lt

Projekto rodiklio pavadinimas	Rodiklio vertė	Rodiklio vienetai
Gamintojo techninio aptarnavimo sąnaudos (personalo)	3.453	Lt
Atsarginių dalių sąnaudos	3.453	Lt
Griebtuvų/kabinų patikra	6.906	Lt
Ritinėlių įtrūkimų patikra	4.604	Lt
Lyno patikra	3.453	Lt
Viso išlaidų per metus	210.439	Lt
Kelionės kaina (pajamos)	10,7	Lt
Visos pajamos per metus	347.584	Lt

Keleivių srautų prognozė sudaryta vadovaujantis Lietuvos statistikos departamento, Jurbarko turizmo ir verslo informacijos centro, Šešupės euroregiono turizmo informacijos centro, Panemunės pilies administracijos ir Gelgaudiškio dvaro sodybos administracijos informacija. Prognozuojama, kad pirmaisiais metais po projekto įgyvendinimo lynų keltuvu naudosis daugiau nei 32000 keleivių, pikiniu liepos mėnesiu – daugiau nei 1000 keleivių, pikinę dieną iki 1800 keleivių.

Alternatyvų įgyvendinimo finansinės naudos įvertinimas. Projekto alternatyvų finansinis vertinimas buvo išskaidytas į tris skirtingus galimus projekto finansavimo variantus: 1) Projektas įgyvendinamas su ES sąjungos parama; 2) Projektas įgyvendinamas viešojo ir privataus sektoriaus partnerytės būdu; 3) Projektas įgyvendinamas Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. lėšomis arba kt. valstybės institucijų lėšomis.

Alternatyvų finansinės naudos įvertinimo rezultatai:

- Projekto alternatyvų AB ir AC įgyvendinimo kaštai visų skirtingų finansavimo variantų atvejais yra lygus, atitinkamai 8.670.656,00 Lt ir 9.353.401,60 Lt;
- Projekto alternatyvų AB ir AC įgyvendinimo eksploataciniai kaštai visų skirtingų finansavimo variantų atvejais yra lygus – 159,11 Lt;
- Siekiant projekto alternatyvų AB ir AC įgyvendinimą finansuoti 100 proc. ES struktūrinių lėšų intensyvumu, bilieto kaina turėtų neviršyti 3 Lt keleiviui į abi puses, kai per metus aptarnaujama 34528 keleivių. Projekto AB ir AC alternatyvos visu projekto laikotarpiu yra neatsiperkančios;
- Projekto alternatyvas AB ir AC įgyvendinant viešojo privataus sektorių partnerystės būdu bilieto kaina turėtų būti ne mažesnė kaip 32 Lt ir 34 Lt, kad privataus verslo investicija turėtų siektiną 12 proc. pelno normą. Taip pat per metus turėtų būti aptarnaujama nuo 34528 keleivių. Projekto AB ir AC alternatyvos atsipirkti turėtų 11-aisiais projekto gyvavimo metais;
- Projekto alternatyvas AB ir AC įgyvendinant Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. lėšomis ar kt. valstybės institucijų lėšomis bilieto kaina turėtų būti ne mažesnė kaip 19 Lt ir 20 Lt, kad investicijos grąža būtų galima dengti 5 proc. palūkanų normą. Taip pat per metus turėtų būti aptarnaujama nuo 34528 keleivių. Projekto AB ir AC alternatyvos atsipirkti turėtų 17-aisiais projekto gyvavimo metais.

Pasirinktų alternatyvų įgyvendinimo ekonominės – socialinės naudos įvertinimas. Projekto alternatyvos AB ir AC pagal visus finansavimo variantus ekonomiškai yra naudingos:

Finansavimo sąlygos	Projektas įgyvendinamas su ES sąjungos parama		Projektas įgyvendinamas viešojo ir privataus sektoriaus partnerytės (VPP) būdu		Projektas įgyvendinamas Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. lėšomis arba kt. valstybės institucijų lėšomis	
Projekto alternatyvos pavadinimas	AB	AC	AB	AC	AB	AC
Projekto vertė, Lt	8.670.656,00	9.353.401,60	8.670.656,00	9.353.401,60	8.670.656,00	9.353.401,60
Finansinė vidinė grąžos norma (FVGN/I)	-9,80%	-10,06%	12,16%	12,06%	5,26%	5,12%
Finansinė grynoji dabartinė vertė (FGDV/I)	-8.006,29	-8.625,91	6.898,23	7.306,52	216,89	111,23
Investicijų ekonominė vidinė grąžos norma	55,61%	51,81%	66,87%	63,01%	61,83%	57,96%
Investicijų ekonominė grynoji dabartinė vertė	57.643,33	57.029,54	69.717,02	69.935,90	64.304,67	64.107,22
Naudos ir kaštų santykis (N/K)	7,13	6,69	8,42	7,98	7,84	7,40

Nors ir ekonomiškai naudingiausios projekto alternatyvos yra įgyvendinant viešojo ir privataus sektoriaus partnerystės (VPP) būdu dėl didesnės bilieto kainos, tačiau svarbu pažymėti, kad pasirinkus minėtą finansavimo būdą lynų keltuvo keleivių srautų prognozės būtų sunkiai pasiekiamos. Planuojama, kad ekonominę naudą, kurią duos projekto įgyvendinimas, sudarys:

- bendrosios pridėtinės vertės augimas – 50,86 tūkst. Lt per metus;
- autoavarijų nuostolių santaupos – 79,82 tūkst. Lt per metus;
- laiko vertės nuostolių santaupos – 1.533,60 tūkst. Lt per metus;
- autotransporto priemonių eksploatacinių kaštų (APEK) santaupos – 2.812,99 tūkst. Lt pere metus;
- aplinkos nuostolių santaupos, oro taršos sumažėjimas 38,52 tūkst. Lt per metus, triukšmo lygio – 159,03 tūkst. Lt per metus.

Svarbu pažymėti, kad lynų keltuvo techniniai parametrai, sąmatinė kaina turėtų būti tikslinami rengiant lynų keltuvo techninį projektą. Projekto techninių projektų rengimas turėtų būti organizuojamas projekto konkurso būdu, kurių metu kiekvienas konkurso dalyvis pateiktų keltuvo įrengimo viziją ir kainą, labiausiai atitinkančią kultūros paveldo ir valstybės saugomų teritorijų tikslus. Taip pat rengiant lynų keltuvo techninį projektą turėtų būti atliekamos Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nustatyta tvarka planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procedūros.

SUMMARY

According with Jurbarkas district municipality tourism sector and interregional (Jurbarkas district municipality and Šakiai district municipality) tourist routes development problems and development factors current situation and future trend analysis, in order to increase the attraction of tourism potential and attract new visitors, it is necessary to install new connections over the river Nemunas beside tourist attraction sites, as well as to reduce the negative impact of transport on the environment it is necessary to develop a non-motorist (bicycle, pedestrian) transportation infrastructure and planned installation of international, regional and local walking and cycling routes.

Also after the current state analysis it was decided to combine the basic Jurbarkas district municipality and Šakiai district municipality tourist attraction sites: Panemunė Castle and in the other side of the river Nemunas situated Gelgaudiškis manor, to attend for a single tourist complex traffic during the installation of passenger ropeway over the river Nemunas.

The determination of the passenger ropeway installation options followed criteria:

- ropeway attractiveness to the passengers (local and visitors, the tourist flow, the nearest residential areas, traffic routes, tourist attraction sites);
- technical characteristics (power, capacity, power consumption);
- technical, legal and environmental requirements for the installation and subsequent operation;
- installation and operating costs;
- financial incomes;
- the economic benefits;
- benefit-cost ratio.

In accordance with the above criteria were identified two ropeway installation options AB and AC, which essentially resulted in the identification of:

- AB and AC option would combine the largest tourist attractions sites (Panemunė castle and Gelgaudiškis manor), one of the largest residential areas separated by the river Nemunas (Gelgaudiškis town and Pilis I village, national and international cycling routes;
- compliance with regulatory requirements (ropeway tracks would be installed in the state land).

AB option. Ropeway was planned to install over the river Nemunas from Pilis I village in Skirsnemunė aldermanry, Jurbarkas district municipality till Gelgaudiškis town in Šakiai district municipality. The first ropeway station would be installed in the Pilis I village in the land plot formed by detail plan „Land plot formation in the Pilis I village, Skirsnemunė aldermanry, Jurbarkas district municipality“. The access to the site would be installed from the existing national road No. 141 Kaunas–Jurbarkas–Šilutė–Klaipėda approach. There is planned to install 25 car parking places and passenger bus parking places in the site. For the access from the station A to Panemunė Castle is planned to install at least 2.5 m wide and 730 m long pedestrian and bicycle path (area - 1824 m2) designed to carry ropeway passengers with the carriage horses, etc. engine-free vehicles.

The second ropeway station B would be installed in the vicinity of the Gelgaudiškis manor site, in the Gelgaudiškis town. It is important to note that Gelgaudiškis manor is protected cultural heritage object. Consequently, the advantage of the AB option– would be no negative impact on the cultural heritage object (building, visual pollution, etc.). However, it should be noted that in order to get from station B to the main attraction object – Gelgaudiškis manor would be needed to install about 400 m length, at least 2.5 m wide and total area of 1037 m^2 plot passenger and bicycle path. After the implementation of the AB option would be installed 7 poles and 1476 m long ropeway.

In the case of **AC option**, the ropeway A station would be installed in the same location as in the option AB option – in the Pilis I village, in the land plot formed by detail plan „Land plot

formation in the Pilis I village, Skirsnemunė aldermanry, Jurbarkas district municipality“. An option AC also would connect Panemunė castle and Gelgaudiškis manor over the river Nemunas. There would be installed 25 car parking places and passenger bus parking places in the site of ropeway station A as well.

The ropeway station C, in the case of option AC, would be installed in the territory of Gelgaudiškis manor, in the vicinity of Kaštonų avenue. The main advantage of the option AC would be the shorter distance from the ropeway station and the attraction point – Gelgaudiškis manor. However the main disadvantage of the option AC would be possible negative impact to the Gelgaudiškis manor (landscape, greenery, archaeological and architectural values) as protected heritage object. After the implementation of the option AB would be installed 8 poles and 1756 m long ropeway.

The technical requirements of the ropeway options installation were set according with Construction Technical Regulation STR2.06.02:2001 „Bridges and tunnels. Main requirements” provisions and requirements for the construction of the bridges over the III-IV class national inner water way (Kaunas Warf – Jurbarkas and Kaunas winter port area).

According to above mentioned requirements, the ropeway over the river Nemunas should be at least 10.5-11.0 m height, the minimum span of a distance – 120.0 m, height over the road at least 5.3 m. The compliance with the requirements of the Construction Technical Regulation “Ropeways” were analyzed as well.

The comparison of the planned ropeway options technical characteristics is described below:

Technical characteristics	Unit	Rope way option	
Option location	-	AB	AC
Both direction ropeway	4 cabins	2x2x10, two cabins to one direction, 10 passenger per cabin	2x2x10, two cabins to one direction, 10 passenger per cabin
Ropeway technical data			
Transmission System / electric	valley / hill	hill	hill
Tensioning system	valley / hill	valley	valley
Upper station height	m	20	50
Travel distance	m	1476	1756
Height difference	m	7	20
Capacity	passengers per hour	106	96
Travel speed	m/s	5	5
Travel time	min	5,3	6,2
Cabin quantity	units	4	4
Rope diameter	mm	39	39
Number of poles	units	7	8
Operational engine power	kW	100	85
Starting to operate engine power	kW	130	125
Load	%	100	100
Movement direction	left/right	both	both
The distance from ropeway till station apron	m	3,3	3,3
Raopeway width	m	4,9	4,9

Investment costs of options AB and AC were estimated according to analogical project costs, 01-07-2014 construction and estimation prices level:

AB option			
Activity name	Value, LTL	Period, year	
Project value, LTL	8.632.000,00	1	2
Ropeway equipment	5.697.120,00		5.697.120,00
Ropeway installation works	2.717.481,48		2.717.481,48
Water supply and sewage installation works	140.000,00		140.000,00
Pedestrian and bicycle path installation works	343.200,00		343.200,00
Design and other engineering services, 8 %:	256.054,52		
Design services, 72 %:	184.359,25	184.359,25	
Technical supervision services, 14 %:	35.847,63		35.847,63
Expertise services, 7 %:	17.923,82	17.923,82	
Project technical supervision services, 7 %:	17.923,82		17.923,82
Total, LTL	8.670.656,00	202.283,07	8.468.372,93

AC alternatyva			
Activity name	Value, LTL	Period, year	
Project value, LTL	9.322.560,00	1	2
Ropeway equipment	6.152.889,60		6.152.889,60
Ropeway installation works	2.934.880,00		2.934.880,00
Water supply and sewage installation works	140.000,00		140.000,00
Pedestrian and bicycle path installation works	245.520,00		245.520,00
Design and other engineering services, 8 %:	265.632,00		
Design services, 72 %:	191.255,04	191.255,04	
Technical supervision services, 14 %:	37.188,48		37.188,48
Expertise services, 7 %:	18.594,24	18.594,24	
Project technical supervision services, 7 %:	18.594,24		18.594,24
Total, LTL	9.353.401,60	209.849,28	9.143.552,32

The operational and maintenance costs per year were estimated according to analogical projects operational and maintenance costs, 01-07-2014 electricity prices level, average personal labor costs:

Project activity name	Value	Units
Number of passengers	32546	unit
Number of passengers per cabin	3	unit
Number of passengers per year	10.849	unit
Electricity costs	54.243	LTL
Travel time (both directions)	10	min
Power of electricity	100	kW
Electricity consumption (60 % load)	108.485	kW
Electricity price	0,5	LTL
Labour costs per year	123.480	LTL
Operator No. 1	3.430	LTL
Operator No. 2	3.430	LTL
Operator No. 3	3.430	LTL

Project activity name	Value	Units
Costs for repairs and inspections	21.868	LTL
Manufacturer's maintenance costs (staff)	3.453	LTL
Spare parts costs	3.453	LTL
Clamp/cabin inspection costs per year	6.906	LTL
Roller inspection for cracks costs per year	4.604	LTL
Ropeway inspection costs per year	3.453	LTL
Total costs per year	210.439	LTL

Passenger flow forecast prepared in accordance with Lithuanian Department of Statistics, Jurbarko tourism and business information center, Šešupė Euroregion Tourism Information Centre, Panemunė Castle administration and Gelgaudiškis manor administration information. It is forecasted that in the first year after the implementation of the project ropeway, services will be used by over 32,000 passengers, in period of a peak (in July) – more than 1,000 passengers, in a peak day – up to 1,800 passengers.

Evaluation of the options implementation financial benefits. Financial evaluation of the project options has been divided into three different possible options for financing the project: 1) The project is implemented with the EU support; 2) The project is financed by public-private partnership; 3) The project is financed by Jurbarkas district municipality and Šakiai district municipality or other governmental institutions financial resources.

The results of the options financial benefit analysis:

- Project options AB and AC implementation costs are equal at all different financing variants, respectively 8,670,656.00 LTL and 9,353,401.60 LTL;
- Project options AB and AC operational are equal at all different financing variants, respectively – 159,11 LTL;
- In order to finance project options AB and AC implementation with financial assistance from the European Union funds, the ticket price should not exceed 3 LTL per passenger to both directions, when the services are used by 34,528 passengers per year. In that case project option AB and AC in all project horizon would be not financially beneficent;
- Project options AB and AC implementation according with public-private partnership variant should lead to 32 LTL and 34 LTL ticket price per passenger because of the private business aim to get 12 percent of investment rate of return. Also the services should be used by 34,528 passengers per year. AB and AC options in such conditions should generate financial benefit in 11 year of project horizon;
- Project options AB and AC implementation according with public financing variant should lead to 19 LTL and 20 LTL ticket price per passenger because of the 5 percent investment interest rate that would need to be paid. Also the services should be used by 34,528 passengers per year. AB and AC options in such conditions should generate financial benefit in 17 year of project horizon.

Project option AB and AC economical and social benefit evaluation. Project option according with all project possible financing variants economically are beneficent:

Financing variant	The project is implemented with the EU support		The project is financed by public-private partnership		The project is financed by Jurbarkas district municipality and Šakiai district municipality or other governmental institutions financial resources	
Project option	AB	AC	AB	AC	AB	AC
Project value, LTL	8.670.656,00	9.353.401,60	8.670.656,00	9.353.401,60	8.670.656,00	9.353.401,60
Financial rate of return (FRR/I)	-9,80%	-10,06%	12,16%	12,06%	5,26%	5,12%
Financial net present value (FNPV/I)	-8.006,29	-8.625,91	6.898,23	7.306,52	216,89	111,23
Economical rate of return (FRR/I)	55,61%	51,81%	66,87%	63,01%	61,83%	57,96%
Economical net present value (ENPV/I)	57.643,33	57.029,54	69.717,02	69.935,90	64.304,67	64.107,22
Benefit/cost ratio (B/C)	7,13	6,69	8,42	7,98	7,84	7,40

The most economically beneficent option is implementation of a public-private partnership (PPP) financing variant because of a higher ticket price. However, it is important to note that in the case of PPP financing variant to reach the needed passenger traffic forecasts would be difficult. It is expected that the economical benefit of the project will consist of:

- The growth of gross value added –50,86 k LTL per year;
- car accidents loss savings – 79,82 k LTL per year;
- travel time loss savings – 1.533,60 k LTL per year;
- car operational costs savings - 2.812,99 k LTL per year;
- environmental loss savings, reduced air emission 38,52 tūkst k LTL per year, reduced noise level – 159,03 k LTL per year.

It is important to note that the technical parameters of the ropeway, the estimated prices should be adjusted in the preparation of the technical design of the ropeway stage. Technical design of the project should be organized in the project tender, during which each tenderer would submit the ropeway preliminary design view and costs, most suitable to the related cultural heritage, state protected areas objectives. It is also in a preparing technical design stage of the ropeway should be carried out environmental impact assessment procedures in compliance with Republic of Lithuania Law on Environmental impact assessment.

ĮVADAS

Galimybių studija rengiama vadovautis teisės aktais ir dokumentais:

1) Jurbarko rajono 2011-2015 metų strateginis plėtros planas, patvirtintas Jurbarko rajono savivaldybės tarybos 2010 m. rugsėjo 30 d. sprendimu Nr. T2-270;

2) Jurbarko rajono savivaldybės – probleminės teritorijos plėtros 2011–2013 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2012 m. lapkričio 21 d. nutarimu Nr. 1416 „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2011 m. gegužės 18 d. nutarimo Nr. 588 „Dėl probleminių teritorijų plėtros programų patvirtinimo“ pakeitimo“;

3) Tauragės regiono plėtros planas 2006-2013 metams, patvirtintas Tauragės regiono plėtros tarybos 2011 m. gruodžio 29 d. sprendimu Nr. 51/9S-28;

4) Valstybės ilgalaikės raidos strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Seimo 2002 m. lapkričio 12 d. nutarimu Nr. IX-1187 (Žin., 2002, Nr. 113-5029);

5) Lietuvos ūkio (ekonomikos) plėtros iki 2015 metų strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. birželio 12 d. nutarimu Nr. 853 (Žin., 2002, Nr. 60-2424);

6) Nacionaline turizmo plėtros 2007–2013 metų programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2007 m. rugpjūčio 29 d. nutarimu Nr. 944 (Žin., 2007, Nr. 97-3939);

7) Lietuvos Respublikos teritorijos bendrasis planas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Seimo 2002 m. spalio 29 d. nutarimu Nr. IX-1154 (Žin., 2002, Nr. 110-4852);

8) Jurbarko rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas, patvirtintas Jurbarko rajono savivaldybės tarybos 2008 m. kovo 27 d. sprendimu Nr. T2–81;

9) Šakių rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas, patvirtintas Šakių rajono savivaldybės tarybos 2009 m. balandžio 30 d. sprendimu Nr. T–147;

10) Šakių rajono savivaldybės 2011-2017 m. strateginis planas;

11) Nacionalinė darnaus vystymosi strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. rugsėjo 4 d. nutarimu Nr. 1160 (Žin., 2003, Nr. 89-4029);

12) Lietuvos Respublikos turizmo įstatymas, Žin., 1998, Nr. 32-852; 2001, Nr. 34-1128 (aktuali redakcija);

13) Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas, Nr. IX-1962, 2004-01-15, Žin., 2004, Nr. 21-617 (2004-02-07) (aktuali redakcija);

14) Lietuvos Respublikos Seimo 2012 m. lapkričio 6 d. nutarimas Nr. XI-2375 „Dėl Nacionalinės klimato kaitos valdymo politikos strategijos patvirtinimo“ (Žin., 2012, Nr. 133-6762);

15) Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. balandžio 6 d. įsakymu Nr. D1-275 „Dėl Klimato kaitos specialiosios programos lėšų naudojimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ 2 priede pateikiama Išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio sumažinimo vertinimo metodika;

16) Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas (Žin., 1992, Nr. 5-75);

17) Techninis reglamentas „Keleiviniai lynų keliai“, patvirtintas Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. spalio 25 d. įsakymu Nr. 137/559 (Žin., 2002, Nr. 108-4801);

18) Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas, Žin., 2005, nr. 84-3105 (aktuali redakcija);

19) Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymas „Dėl Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2005 m. liepos 7 d. įsakymo Nr. A1-196 „Dėl keleivinių lynų kelių saugaus naudojimo ir priežiūros taisyklių patvirtinimo“;

20) kitais teisės aktais ir dokumentais.

Galimybių studijos tikslas – parengti Keleivinio lynų keltuvo per Nemuną iš Jurbarko rajono savivaldybės į Šakių rajono savivaldybę įrengimo galimybių studiją, prisidedant prie Jurbarko rajono darnios plėtros, vietinio ir atvykstamojo turizmo į Jurbarko rajoną skatinimo, išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio mažinimo bei tarp rajoninio susisiekimo ir turizmo maršrutų vystymo.

Galimybių studijos uždaviniai:

1) Atlikti esamos situacijos analizę (Jurbarko ir Šakių rajonų turizmo išteklių (gamtos, kultūros, socialinių, verslo) situacijos analizę);

2) Atlikti Jurbarko ir Šakių rajono susisiekimo sistemos analizę;

3) Nustatyti Jurbarko rajono turizmo sektoriaus bei tarprajoninio (Jurbarko ir Šakių rajonų) turizmo ir susisiekimo maršrutų plėtros problemų bei plėtros veiksnių stiprybes, silpnybes, galimybes ir grėsmes;

4) Parengti pasiūlymus keleivinio lynų keltuvo per Nemuną iš Jurbarko rajono savivaldybės į Šakių rajono savivaldybę įrengimui;

5) Įvertinti pasirinktų alternatyvų įgyvendinimo investicijų poreikį bei naudą.

PAGRINDINĖS SĄVOKOS

APEK	autotransporto priemonių eksploataciniai kaštai
aut./p.	automobilių skaičius per parą
EI	eismo intensyvumas
ES	Europos Sąjunga
gyv./km^2	gyventojų viename kvadratiniame kilometre
Investicijų EGDV	Investicijų ekonominė grynoji dabartinė vertė
Investicijų EVGN	Investicijų ekonominė vidinė grąžos norma
Investicijų FGDV/I	Investicijų finansinė grynoji dabartinė vertė
Investicijų FVGN/I	Investicijų finansinė vidinė grąžos norma
IP	investicinis projektas
Kapitalo FGDV/K	Kapitalo finansinė grynoji dabartinė vertė
Kapitalo FVGN/K	Kapitalo finansinė vidinė grąžos norma
km^2	kvadratinis kilometras
KTP	kelių transporto priemonė
lengvojo KTP	transporto priemonių grupė, kurią sudaro lengvieji automobiliai, mikroautobusai ir krovininiai automobiliai, kurių leidžiama krovinio masė mažesnė kaip 5,5 t.
LR	Lietuvos Respublika
LRV	Lietuvos Respublikos Vyriausybė
N/K santykis	Naudos/kaštų santykis
pav.	paveiksliukas
PVM	pridėtinės vertės mokestis
r. sav.	rajono savivaldybė
studija	Keleivinio lynų keltuvo per Nemuną iš Jurbarko rajono savivaldybės į Šakių rajono savivaldybę įrengimo galimybių studija
sunkiojo KTP	transporto priemonių grupė, kurią sudaro transporto priemonės (autobusai, traktoriai ir krovininiai automobiliai), kurių leidžiama krovinio masė ne mažesnė kaip 5,5 t.)
VMPEI	vidutinis metinis paros eismo intensyvumas

1. ESAMOS SITUACIJOS ANALIZĖ

Jurbarko r. sav. administracinė ir geografinė padėtis. Jurbarko r. sav. yra Tauragės apskrityje, pietvakarinėje Lietuvos Respublikos teritorijos dalyje. Savivaldybės teritorija šiaurinėje dalyje ribojasi su Raseinių r. sav., rytinėje dalyje – Kauno r. sav., pietinėje – Šakių r. sav. ir Rusijos federacijos Kaliningrado sritimi, vakarinėje – Pagėgių sav. ir Tauragės sav. teritorijomis (1 pav.) [7].

Savivaldybės administracinis centras Jurbarko miestas yra 86 km (atstumas automobilių keliais) į vakarus nutolęs nuo Kauno miesto, 186 km – šalies sostinės Vilniaus miesto, Klaipėdos miesto – 149 km, kitų gretimų savivaldybių centrų: Tauragės m. (42 km), Pagėgių m. (60 km), Raseinių m. (49 km), Šakių m. (25 km), Sudargo pasienio posto su Rusijos federacijos Kaliningrado srities Krasnoznamensko rajonu – 15 km (1 pav.).

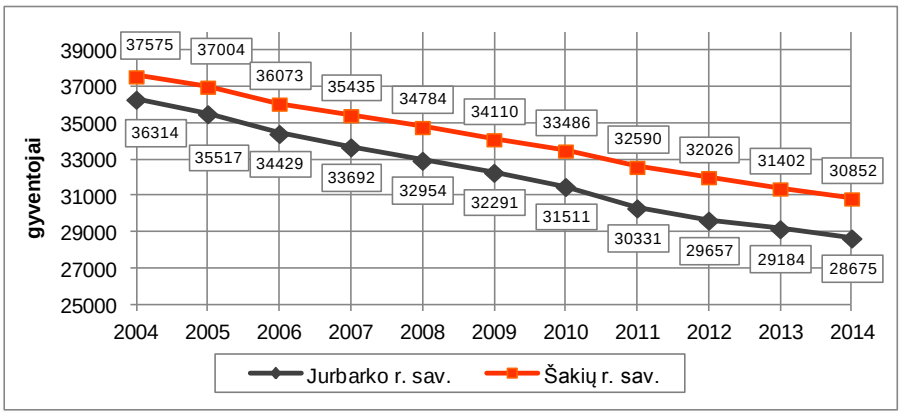
1 pav. Jurbarko r. sav. teritorija (šaltinis: VĮ GIS-centras)

Jurbarko r. sav. plotas – 1507 km^2, savivaldybės teritorija užima 34,2 proc. Tauragės apskrities ir 2,31 proc. šalies teritorijos. 2014 m. pradžioje Jurbarko r. sav. gyveno 28675 gyventojai arba atitinkamai 27,4 proc. ir 0,97 proc. apskrities ir visų šalies gyventojų. Gyventojų tankumas Jurbarko r. sav. teritorijoje 2014 m. pradžioje buvo 19,0 gyv./km^2 (1 lentelė) [9].

1 lentelė. Administracinių vienetų teritorijų plotas, gyventojų skaičius ir tankumas 2014 m. pradžioje (šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Administracinis vienetas	Teritorija, km^2	Gyventojų skaičius	Gyventojų tankumas, gyv./km^2
Lietuvos Respublika	65300	2944459	45,1
Marijampolės apsk.	4463	154084	34,5
Tauragės apsk.	4411	104623	23,7
Kauno r. sav.	1496	87168	58,3
Raseinių r. sav.	1573	35496	22,6
Šakių r. sav.	1453	30852	21,2
Jurbarko r. sav.	1507	28675	19,0
Pagėgių sav.	537	8931	16,6
Šilalės r. sav.	1188	25200	21,2
Tauragės r. sav.	1179	41877	35,5

Bendras Jurbarko r. sav. gyventojų skaičius (2 pav.) 2004-2014 m. laikotarpiu sumažėjo 7.639 gyventojais (21,0 proc.) [9].



2 pav. Gyventojų skaičiaus kitimas Jurbarko r. sav. 2004 – 2014 m. (šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

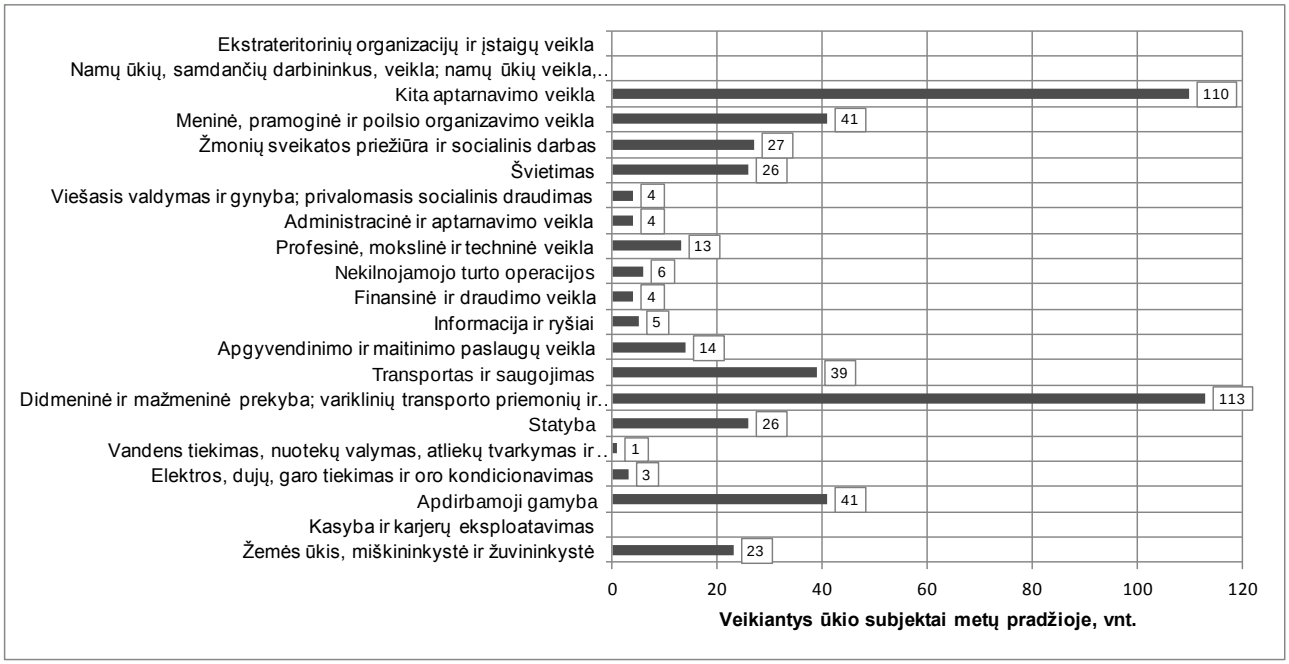
Šakių r. sav. administracinė ir geografinė padėtis. Šakių r. sav. yra Marijampolės apskrityje, pietvakarinėje Lietuvos Respublikos teritorijos dalyje. Savivaldybės teritorija šiaurinėje dalyje ribojasi su Jurbarko r. sav., rytinėje dalyje – Kauno r. sav. Ir Kazlų Rūdos sav., pietinėje – Vilkaviškio r. sav. ir vakarinėje – Rusijos federacijos Kaliningrado sritimi. Savivaldybės administracinis centras Šakių miestas yra 61 km (atstumas automobilių keliais) į vakarus nutolęs nuo Kauno miesto, 163 km – šalies sostinės Vilniaus miesto, Klaipėdos miesto – 174 km, kitų gretimų savivaldybių centrų: Jurbarko m. (25 km), Kazlų Rūdos m. (43 km), Marijampolės m. (57 km), Vilkaviškio m. (44 km), Sudargo pasienio posto su Rusijos federacijos Kaliningrado sritimi – 37 km (1 pav.) [7].

Šakių r. sav. plotas – 1453 km^2, savivaldybės teritorija užima 32,6 proc. Marijampolės apskrities ir 2,23 proc. šalies teritorijos. 2014 m. pradžioje Šakių r. sav. gyveno 30852 gyventojai arba atitinkamai 20,2 proc. ir 1,05 proc. Marijampolės apskrities bei visų šalies gyventojų. Gyventojų tankumas Šakių r. sav. teritorijoje 2014 m. pradžioje buvo 21,2 gyv./km^2 (1 lentelė). Bendras Šakių r. sav. gyventojų skaičius (2 pav.) 2004-2014 m. laikotarpiu sumažėjo 6723 gyventojais (17,9 proc.). Palyginti tuo pačiu laikotarpiu visoje Lietuvos Respublikoje gyventojų skaičius sumažėjo 454470 gyventojais (13,4 proc.) [9].

1.1. Jurbarko ir Šakių rajonų turizmo išteklių situacijos analizė

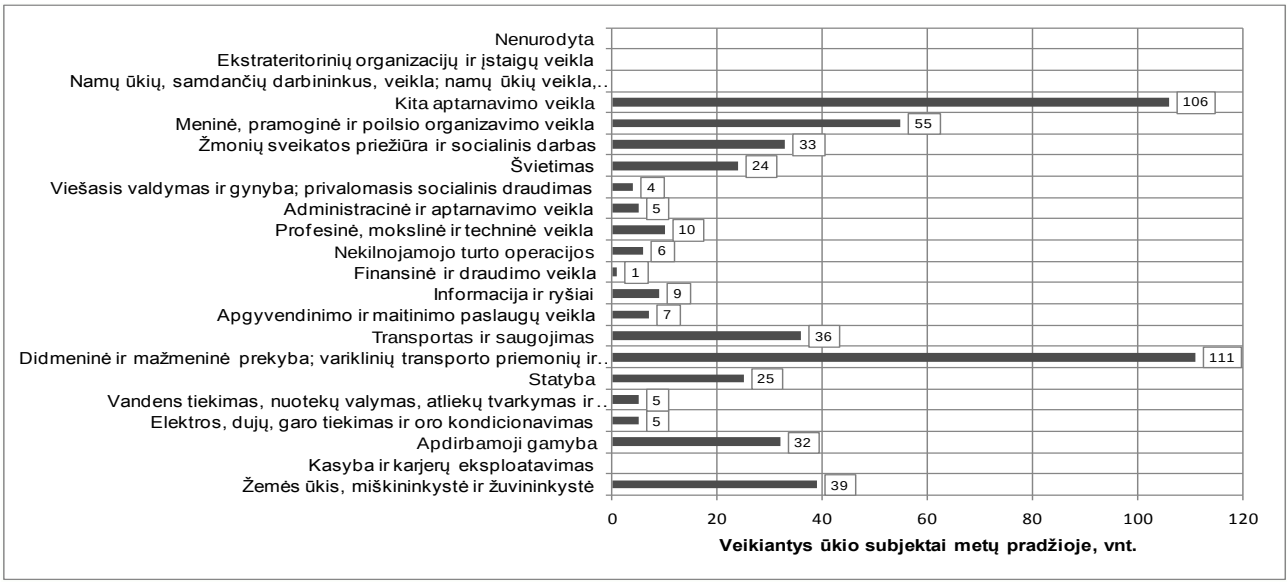
1.1.1. Verslo situacijos analizė

Jurbarko r. sav. 2014 m. pradžioje veikė 500 ūkio subjektų, Šakių r. sav. – 513 ūkio subjektų. Pagrindinės ūkinės veiklos Jurbarko r. sav. 2014 m. pradžioje buvo: didmeninė ir mažmeninė prekyba (22,6 proc.), meninė pramoginė ir poilsio (8,2 proc.), apdirbamoji gamyba (8,2 proc.), žemės ūkis ir miškininkystė (4,6 proc.), aptarnavimas (4,6 proc.), transportas ir saugojimas (7,8 proc.) 3 pav. [9].



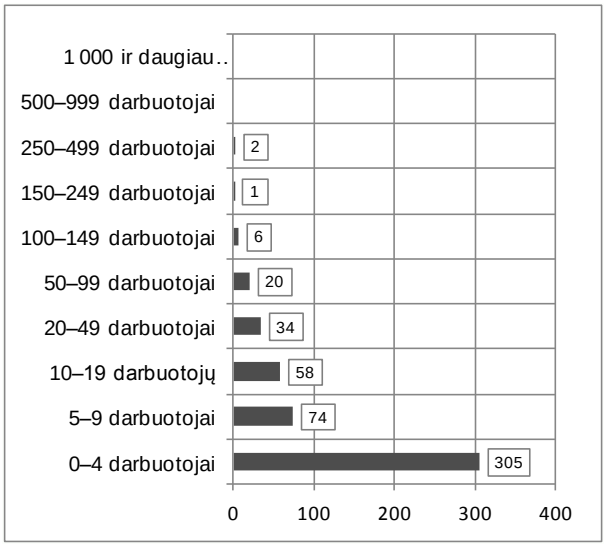
3 pav. Ūkio subjektai Jurbarko r. sav. 2014 m. (šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Pagrindinės ūkinės veiklos Šakių r. sav. 2014 m. pradžioje buvo: didmeninė ir mažmeninė prekyba (21,6 proc.), meninė pramoginė ir poilsio (10,7 proc.), apdirbamoji gamyba (6,2 proc.), žemės ūkis ir miškininkystė (7,6 proc.), aptarnavimas (20,7 proc.), transportas ir saugojimas (7,0 proc.) 4 pav. [9].

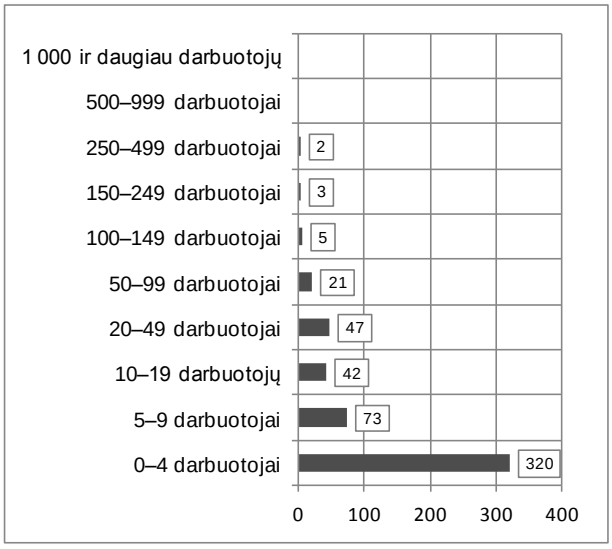


4 pav. Ūkio subjektai Šakių r. sav. 2014 m. (šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Vertinant ūkio subjektus pagal darbuotojų skaičių svarbu pažymėti, kad situacija yra gana panaši, tiek Jurbarko r. sav., tiek Šakių r. sav. – didžiojoje dalyje ūkio subjektų (60 proc.) dirbo nuo 1 iki 4 darbuotojų, 14 proc. ūkio subjektų dirbo 5-9 darbuotojai ir daugiau nei 100 darbuotojų dirbo 1 proc. visų ūkio subjektų (5 pav. ir 6 pav.) [9].

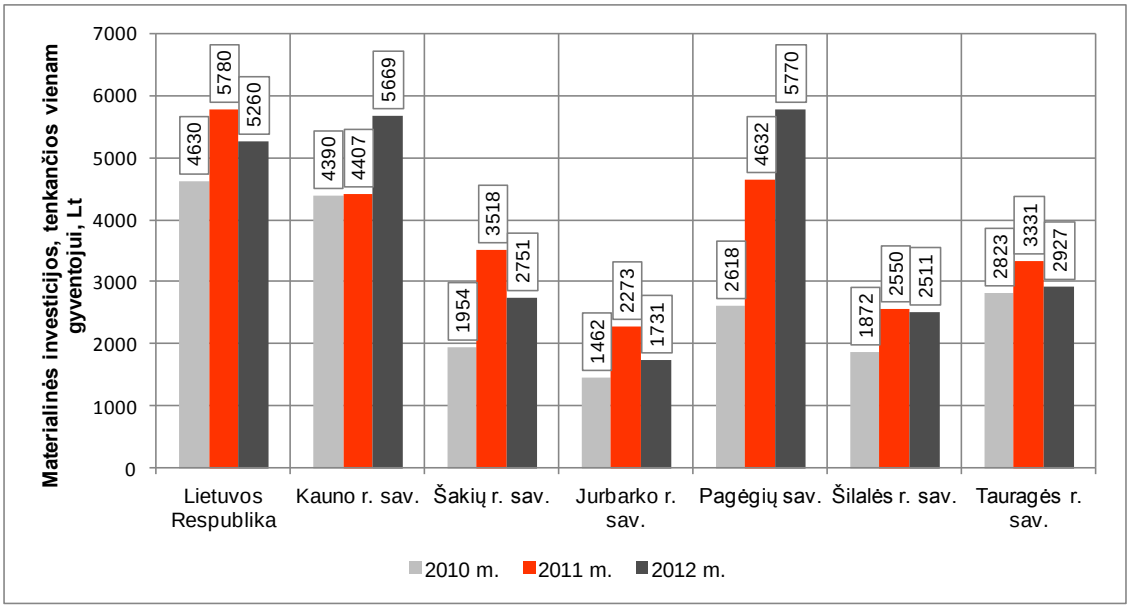


5 pav. Ūkio subjektai pagal darbuotojų skaičių Jurbarko r. sav. 2014 m. (šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)



6 pav. Ūkio subjektai pagal darbuotojų skaičių Šakių r. sav. 2014 m. (šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

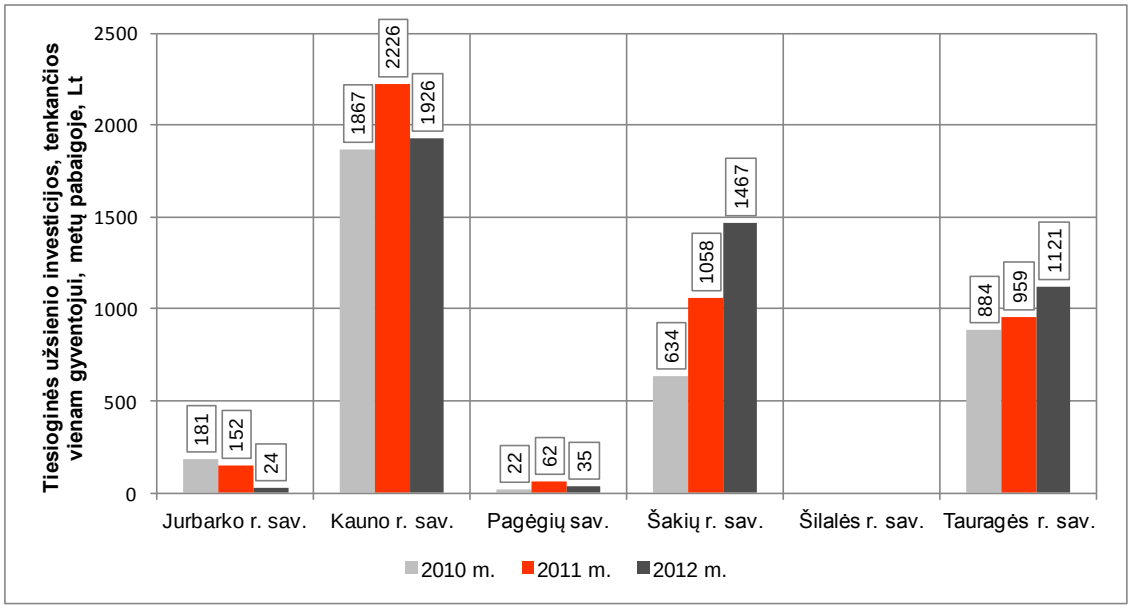
Vertinant Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. pagal materialines investicijas ir tarptautines investicijas tenkančias vienam gyventojui, pažymėtina, kad tiek Jurbarko r. sav. tiek Šakių r. sav. nepasižymi, kaip teritorijos pritraukiančios materialines bei tarptautines investicijas (7 pav. ir 8 pav.) [9].



7 pav. Materialinės investicijos 2010-2012 m. Jurbarko r. ir Šakių r. sav. (šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

2012 m. Jurbarko r. sav. materialinės investicijos siekė 50,52 mln. Lt arba 1731 Lt vienam gyventojui, Šakių r. sav. – 86,39 mln. Lt arba 2751 Lt vienam gyventojui, kai tuo pačiu laikotarpiu šalies materialinės investicijos vienam gyventojui siekė 5260 Lt [9].

Tiesioginės užsienio investicijos 2012 m. Jurbarko r. sav. siekė 700,416 tūkst Lt arba 24 Lt vienam gyventojui, Šakių r. sav. – 46,066734 mln. Lt arba 1467 Lt vienam gyventojui, kai tuo pačiu laikotarpiu šalies materialinės investicijos vienam gyventojui siekė 5260 Lt [9].



8 pav. Tiesioginės užsienio investicijos 2010-2012 m. Jurbarko r. ir Šakių r. sav. (šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

1.1.2. Gamtos ištekliai

Jurbarko r. sav. teritorijos rytine riba su Kauno r. sav. teritorija driekiasi Dubysos upė, pietinę savivaldybės ribą nuo Šakių r. sav. teritorijos žymi Nemuno upė. Savivaldybės teritorijos centrine dalimi teka Mituva su intakais, šiaurėje – Šešuvis su intaku Šaltuona. Jurbarko r. sav. teritorijoje telkšo 9 ežerai ir 6 tvenkiniai. Savivaldybės teritorijoje yra Karšuvos girios dalis, Šimkaičių, Birbiliškės, Varnaitynės miškai. Informacija apie saugomas teritorijas, jų steigimo tikslus

Vakarinėje savivaldybės teritorijos dalyje yra Viešvilės valstybinis gamtinis rezervatas. Rezervato savivaldybės teritorijoje plotas – 671,60 ha, bendras plotas – 3218,92 ha. 1991 m. įsteigto rezervato tikslas – išsaugoti vertingą gamtiniu požiūriu Viešvilės upės baseino ekosistemą, įskaitant aukštupyje esančius Artosios, Lūšnos, Gličio pelkynus ir juos supančias Karšuvos girias, miškus, ekosistemą. Viešvilės valstybinis gamtinis rezervatas yra Ramsaro ir NATURA 2000 teritorija.

Teritorijoje nuo Šilinės kaimo į rytus yra Panemunių regioninis parkas. Panemunių regioninio parko savivaldybės teritorijoje plotas – 4318,24 ha, bendras plotas – 10162,98 ha. Regioninio parko steigimo tikslas – išsaugoti Nemuno žemupio kraštovaizdį, jo gamtinę ekosistemą bei kultūros paveldo vertybes.

Savivaldybės teritorijoje yra 21 draustinis (bendras plotas – 4875,63 ha), iš jų:

4 geomorfologiniai draustiniai:

- Lapgirių botaninis draustinis;
- Margupio botaninis draustinis;
- Šilinės botaninis draustinis;

1 hidrografinis draustinis:

- Mituvos hidrografinis draustinis;

7 bonaniniai draustiniai:

- Girdžių botaninis draustinis;
- Gystaus botaninis draustinis;
- Klangių botaninis draustinis;
- Lapgirių botaninis draustinis;
- Margupio botaninis draustinis;

- Šilinės botaninis draustinis.

2 ichtiologiniai draustiniai:

- Dubysos ichtiologinis draustinis;
- Jūros ichtiologinis draustinis.

1 botaninis – zoologiniis draustinis:

- Šaltuonos botaninis-zoologinis draustinis;

2 telmologiniai draustiniai:

- Balandinės telmologinis draustinis;
- Baužaičių telmologinis draustinis;

3 kraštovaizdžio draustiniai:

- Nemuno kraštovaizdžio draustinis;
- Pilies kraštovaizdžio draustinis;
- Seredžiaus kraštovaizdžio draustinis;

Savivaldybės teritorijoje yra 18 gamtos paveldo botaninių objektų (11 ąžuolų, 1 pušis, 2 liepos, 1 klevas, 1 kadagys ir 1 medžių grupė).

Taip pat svarbu pažymėti, kad savivaldybės teritorijoje yra 19 buveinių apsaugai svarbių teritorijų (Balandinės pelkė, Baužaičių pelkė, Dubysos upė žemiau Lyduvėnų, Gystaus upės slėnis, Karšuvos giria, Klangių pievos, Lapgirių miškas, Laukesa I, Margupio kadagynas, Mituvos upės slėnis žemiau Paulių, Nemuno slėnis ties Kalveliais, Nemuno slėnis ties Palėkiais, Nemuno upė Panemunių regioniniame parke, Seredžiaus pievos, Šaltuonos upės slėnis, Šešuvio upė žemiau Pašešuvio, Šilinės apylinkės, Viešvilės aukštupio pelkynas), kurios užima 27310,25 ha Jurbarko r. sav. teritorijos ploto.

Savivaldybės teritorijoje taip pat yra 6 paukščių apsaugai svarbios teritorijos (Dubysos upės slėnis, Nemuno slėnio pievos tarp Raudonės ir Gelgaudiškio, Nemuno slėnio pievos ties Viešvile, Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų, Šesuvies ir Jūros upės slėniai), kurios užima 2009,49 ha Jurbarko r. sav. teritorijos.

Šakių r. sav. teritorijos šiaurinę dalį nuo Jurbarko r. sav. teritorijos skiria Nemuno upė, vakarinė savivaldybės teritorijos dalį nuo Kaliningrado srities ir Vilkaviškio rajono skiria Šešupės upė, nuo Kauno. apsk. – Liekės upelis ir Rūdšilio miškas. Šakių r. sav. teritorijos 68 proc. užima žemės ūkio teritorijos, 21 proc. – miškai, 2 proc. – vandenys. Savivaldybės teritorijoje yra Panemunės regioninis parkas, kuris savivaldybės teritorijoje užima 5549,53 ha. Panemunės regioninis parke įsteigtas Velniaravio gamtinis rezervatas, kuriame saugomi sengirėms artimi brandūs medynai. Juose vyrauja seni skroblai ir kiti lapuočiai medžiai.

Savivaldybės teritorijoje yra 13 draustinių (bendras plotas – 5061,51 ha), iš jų:

3 geomorfologiniai draustiniai:

- Šilupės geomorfologinis draustinis;
- Tučių geomorfologinis draustinis;
- Virangės geomorfologinis draustinis;

3 hidrografiniai draustiniai:

- Aukspirtos hidrografinis draustinis;
- Jotijos hidrografinis draustinis;
- Novos hidrografinis draustinis;

1 pedologinis draustinis:

- Baltkojų pedologinis draustinis;

1 zoologinis ornitologinis draustinis:

- Novaraisčio ornitologinis draustinis;

1 botaninis – zoologinis draustinis:

- Rečių botaninis-zoologinis draustinis;

4 kraštovaizdžio draustiniai:

- Liekės kraštovaizdžio draustinis;
- Nemuno kraštovaizdžio draustinis;
- Nykos kraštovaizdžio draustinis;
- Šešupės kraštovaizdžio draustinis.

Savivaldybės teritorijoje yra 16 gamtos paveldo botaninių objektų (8 ąžuolų, 2 pušis, 3 uosiai, 3 skroblai).

Taip pat svarbu pažymėti, kad savivaldybės teritorijoje yra 3 buveinių apsaugai svarbios teritorijos (Nemuno slėnio skroblynai nuo Kriukų iki Gelgaudiškio, Nemuno slėnis ties Palėkiais, Nemuno upė Panemunių regioniniame parke), kurios užima 2048,93 ha Šakių r. sav. teritorijos ploto.

Savivaldybės teritorijoje taip pat yra 3 paukščių apsaugai svarbios teritorijos (Nemuno slėnio pievos tarp Raudonės ir Gelgaudiškio, Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų, Novaraistis), kurios užima 2249,64 ha Šakių r. sav. teritorijos.

1.1.3. Kultūros ištekliai

Jurbarko r. sav. pasižymi itin gausiu kultūros paveldo objektų skaičiumi, ypatingai keliaujant Kaunas – Jurbarkas maršrutu. Vadovaujantis Kultūros paveldo departamento duomenimis, Jurbarko r. sav. teritorijoje yra 239 kultūros paveldo vertybės, iš jų: 38 – archeologijos, 12 – istorijos ir memorialinių vietų, 5 – laidojimo vietos, 51 – neveikiančios kapinės, 7 – įvykių vietos, 16 – statinių, 12 – statinių kompleksų, 15 – statinių puošybos, 4 – urbanistinės, 77 – kilnojamosios, 2 – monumentai. Jurbarko rajone yra 19 bažnyčių, iš kurių dvi Smalininkų, Žvyrių – priklauso evangelikams liuteronams.

Šakių r. sav. keliautojus ir kultūros žmones vilioja ne tik žavios panemunės, bet ir senųjų dvarų sodybos Gelgaudiškyje ir Ilguvoje, Kiduliuose ir Zypliuose, Griškabūdžio bei Kudirkos Naumiesčio bažnyčių architektūra, Vinco Kudirkos ir Zanavykų krašto muziejai, Plokščių Šventaduobė bei buvęs Sudargo piliakalnių kompleksas ir daugelis kitų valstybės saugomų kultūros bei gamtos vertybių, kurių čia išties gausu: 39 archeologinės vietos, 2 urbanizuotos vietovės, 175 laidojimo vietos ir įvykių vietos, 12 statinių kompleksų, 1 monumentas, 100 kilnojamųjų vertybių (pvz. dailės) ir statinių priklausinių, 15 savivaldybės saugomų vietinės reikšmės gamtos paveldo objektų, 2 valstybės saugomi gamtos paveldo objektai, 2 gamtos paminklai. Rajono savivaldybėje veikia 20 Romos katalikų ir 2 evangelikų liuteronų religinės bendruomenės.

1.2. Jurbarko ir Šakių rajono susisiekimo sistemos analizė

Atliekant Jurbarko ir Šakių r. sav. susisiekimo sistemų analizę buvo identifikuotos pagrindinės transporto rūšys naudojamos susisiekimui – vietiniai ir valstybiniai automobilių keliai, dviračių takai bei vidaus vandenų transportas. Atskirai buvo įvertintas savivaldybių automobilizacijos ir motorizacijos lygio kitimas, automobilių eismo įvykių kitimas, keleivių vežimo visuomeniniu transportu tendencijos, eismo intensyvumas ir eismo intensyvumo sudėtis su planuojamu įrengti keleiviniu lynų keltuvu per Nemuną susijusiuose kelių ir gatvių ruožuose.

1.2.1. Transporto priemonių ir keleivių srautų analizė pagal transporto rūšis

1.2.1.1. Jurbarko r. sav. susisiekimo tinklas

Jurbarko r. sav. susisiekimo kelių tinklą sudaro 1102 km vietinės reikšmės keliai ir gatvės (18 proc. su patobulinta danga, 63 proc. – žvyro danga, 19 proc. – grunto keliai). Taip pat Jurbarko r. sav. teriutorija driekiasi valstybinės reikšmės krašto keliai:

- Nr. 137 Pilviškiai–Šakiai–Jurbarkas;
- Nr. 141 Kaunas–Jurbarkas–Šilutė–Klaipėda;
- Nr. 198 Jurbarkas–Skaudvilė;
- Nr. 146 Raseiniai–Šilinė;
- Nr. 147 Tauragė–Pašventys;

rajoniniai keliai:

- Nr. 1701 Šiaurinis Jurbarko aplinkkelis;
- Nr. 1703 Eržvilkas–Mosteikiai–Nemakščiai;
- Nr. 1704 Jurbarkas–Butkaičiai–Paviščionys;
- Nr. 1707 Veliuona–Tamošiai–Griciai;
- Nr. 1708 Padubysys–Vozbutai–Butkiškė–Putriai;
- Nr. 1709 Seredžius–Juodaičiai–Mituva–Keryvai;
- Nr. 1710 Liudvinava–Požėrai–Girdžiai;
- Nr. 1713 Varlaukis–Pužiškiai;
- Nr. 1716 Pilis–Raudonėnai;
- Nr. 1717 Armeniškiai–Vozbutai;
- Nr. 1718 Petkaičiai–Mosteikiai;
- Nr. 1719 Belvederis–Klausučiai–Girkai;
- Nr. 1720 Rutkiškiai–Paviščionys;
- Nr. 1722 Pašventys–Smalininkai–Užtilčiai;
- Nr. 1723 Vadžgirys–Paskynai;
- Nr. 1724 Šimkaičiai–Apolonovka;
- Nr. 1725 Privažiuojamasis kelias prie Raudonės nuo kelio Kaunas–Jurbarkas–Klaipėda;
- Nr. 1730 Lenkčiai–Pikeliai–Paviščionys;
- Nr. 1731 Klausučiai–Pavambaliai;
- Nr. 4501 Stragutė–Eržvilkas–Bebirvai;
- Nr. 4515 Vališkiai–Aušgiriai–Žukai;

geležinkelio linija:

- IA transporto koridoriaus atkarpa Radviliškis–Pagėgiai;

vidaus vandenų keliai:

- Kauno krovinių prieplauka - Jurbarkas ir Kauno žiemos uosto akvatorija (87,8 km);
- Jurbarkas - Atmatos žiotys ir Kalnėnų bei Uostadvario žiemos uostų akvatorijos (127,0 km).

1.2.1.2. Šakių r. sav. susisiekimo tinklas

Šakių r. sav. susisiekimo kelių tinklą sudaro 1094 km vietinės reikšmės keliai ir gatvės (16 proc. su patobulinta danga, 72 proc. – žvyro danga, 12 proc. – grunto keliai). Šakių r. sav. teritorijoje esantys valstybinės reikšmės krašto keliai:

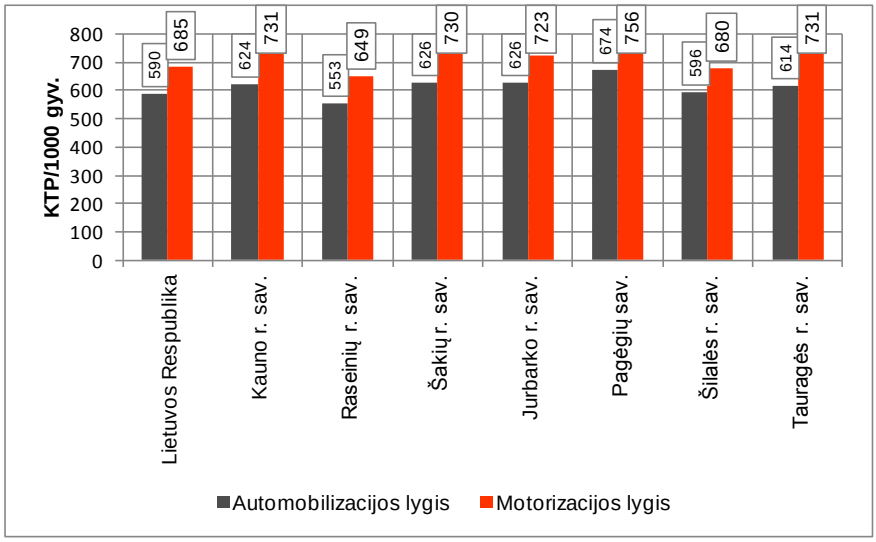
- Nr. 136 Vinčai–Pilviškiai–Vilkaviškis
- Nr. 137 Pilviškiai–Šakiai–Jurbarkas;
- Nr. 138 Vilkaviškis–Kudirkos Naumiestis–Šakiai;
- Nr. 140 Kaunas–Zapyškis–Šakiai
- Nr. 184 Kiduliai–Ramoniškiai

rajoniniai keliai:

- Nr. 1912 Rupinai–Griškabūdis–Kudirkos Naumiestis;
- Nr. 1931 Rupinai–Jadagoniai–Pavilkijys–Kriūkai;
- Nr. 2602 Kazlų Rūda–Višakio Rūda–Bliuviškiai;
- Nr. 2630 Višakio Rūda–Kardokai–Agurkiškė;
- Nr. 3801 Šakiai–Plokščiai;
- Nr. 3802 Miknaičiai–Slavikai–Kiduliai;
- Nr. 3803 Pajotijai–Gelgaudiškis;
- Nr. 3804 Lukšiai–Gerdžiūnai–Kriūkai;
- Nr. 3805 Lekėčiai–Pavilkijys;
- Nr. 3806 Šakiai–Slavikai;
- Nr. 3807 Kiduliai–Gelgaudiškis–Gerdžiūnai;
- Nr. 3808 Slavikai–Sudargas;
- Nr. 3812 Zypliai–Veršiai–Pavingrupiai;
- Nr. 3813 Kregždančiai–Voveriai–Bunikiai;
- Nr. 3816 Karčrūdė–Jankai–Baltrušiai;
- Nr. 3820 Bliūkiškiai–Žėgliai;
- Nr. 3821 Liepalotai–Beduonė;
- Nr. 3822 Barzdai–Buktiškiai;
- Nr. 3823 Degučiai–Skindeliškė;
- Nr. 3826 Privažiuojamasis kelias prie kelto per Nemuną ties Vilkija nuo kelio Rupinai–Jadagoniai–Pavilkijys–Kriūkai;
- Nr. 3828 Boniškė–Branduoliškiai;
- Nr. 3834 Šilgaliai–Juškakaimiai;
- Nr. 3835 Privažiuojamasis kelias prie Antabūdžio nuo kelio Rupinai–Griškabūdis–Kudirkos Naumiestis;
- Nr. 3836 Klangiai–Jokūbonys;
- Nr. 5118 Slabadai–Sūdava–Opšrūtai;
- Nr. 5124 Putinai–Slabadai–Janukiškiai–Barzdai.

1.2.1.3. Automobilizacijos ir motorizacijos lygis

2013 m. pradžioje Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. automobilizacijos bei motorizacijos lygiai buvo panašūs į gretimų savivaldybių automobilizacijos bei buvo motorizacijos lygius bei šiek tiek didesni už bendrus šalies automobilizacijos bei motorizacijos lygius. 2013 m. pradžioje automobilizacijos lygis Jurbarko r. sav. buvo 626 lengvojo KTP/1000 gyventojų, motorizacijos lygis – 723 KTP/1000 gyventojų. Šakių r. sav. buvo 626 lengvojo KTP/1000 gyventojų, motorizacijos lygis – 730 KTP/1000 gyventojų. Palyginti bendras šalies automobilizacijos lygis 2013 m. pradžioje buvo 590 KTP/1000 gyventojų, motorizacijos lygis – 685 KTP/1000 gyventojų (9 pav.) [9].

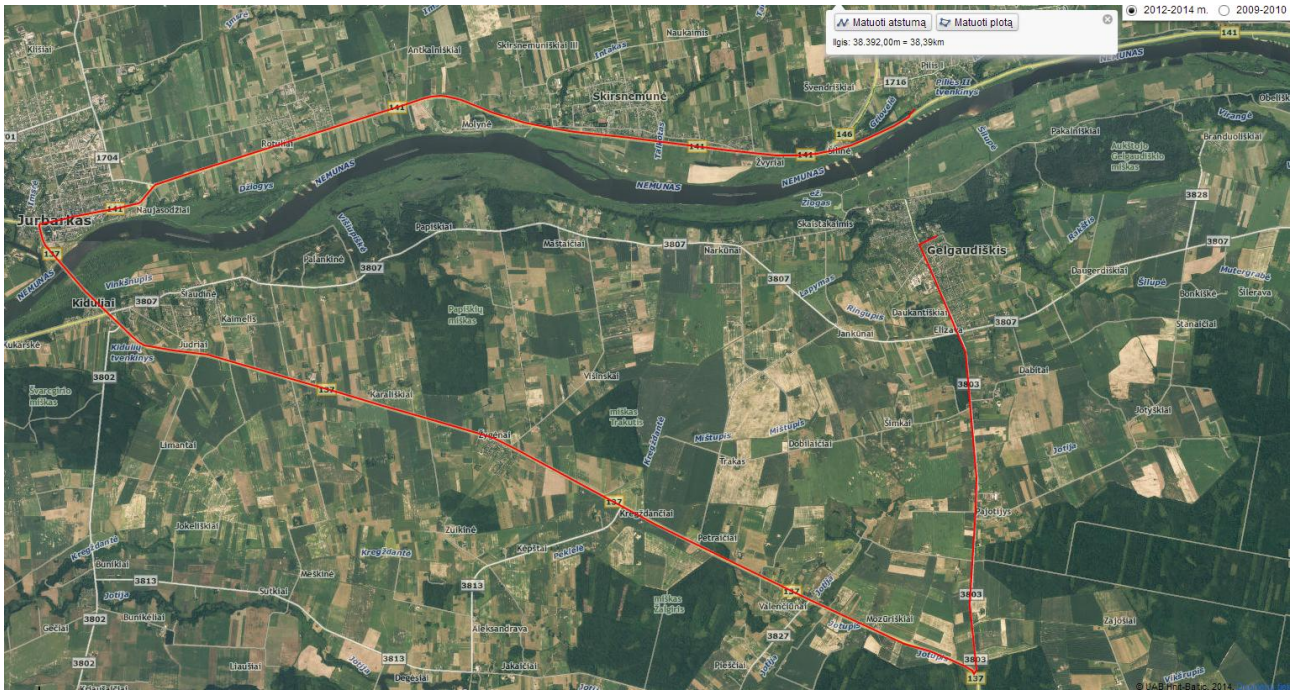


9 pav. Automobilizacijos bei motorizacijos lygiai 2013 m. pradžioje (šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

2003-2013 m. Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. buvo būdingas automobilizacijos ir motorizacijos lygių augimas. Automobilizacijos lygis Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. augo 6,0 proc. ir 6,9 proc. atitinkamai per metus, motorizacijos – 5,8 proc. ir 6,6 proc. atitinkamai per metus.

1.2.1.4. Eismo intensyvumo ir eismo sudėties analizė

Šioje analizės dalyje buvo įvertintos esamos susisiekimo Panemunės pilis – Gelgaudiškio dvaro sodyba galimybės. Tokiu būdu buvo nustatyti du galimi maršrutai (10 pav.):



10 pav. Esamas susisiekimo maršrutas Panemunės pilis – Gelgaudškio dvaro sodyba (šaltinis: www.maps.lt)

- Panemunės pilis – Jurbarkas – Kiduliai – Maštaičiai – Gelgaudiškio dvaro sodyba (keliais Nr. 141, Nr. 137 ir Nr. 3807, maršruto ilgis – 31 km);
- Panemunės pilis – Jurbarkas – Kiduliai – Valenčiūnai – Gelgaudiškio dvaro sodyba (keliais Nr. 141, Nr. 137 ir Nr. 3803, maršruto ilgis – 39 km);

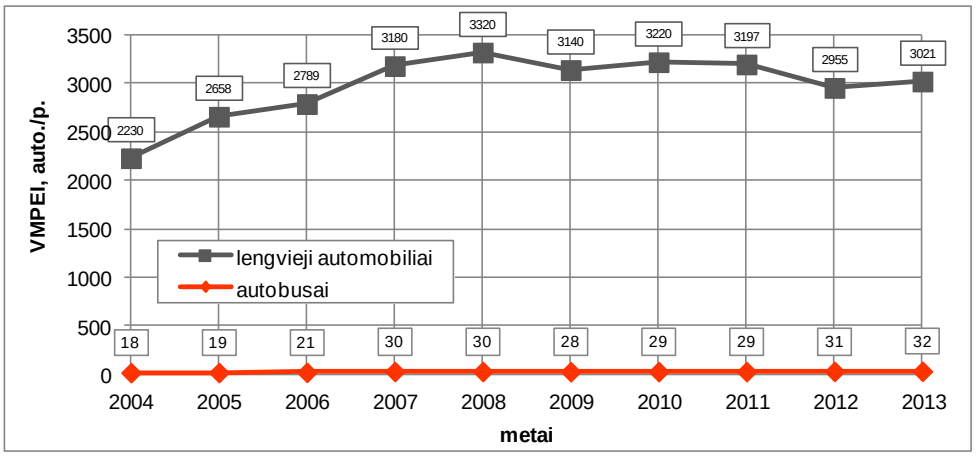
Pažymėtina, kad eismo intensyvumo analizės rezultatai toliau yra naudojami keleivinio lyno keltuvo įrengimui pagrįsti, t.y. keliaujančiųjų lengvaisiais automobiliais ir autobusais tendencijoms įvertinti, todėl toliau yra analizuojami tik lengvųjų automobilių ir autobusų VMPEI.

Kadangi visi keliai susiję su nagrinėjamomis lynų keltuvo įrengimo vietomis yra valstybinės reikšmės keliai, todėl analizei buvo naudojami stacionarių eismo intensyvumo matuoklių 2004-2013 metų duomenys bei UAB „Envitra“ 2014 m. kovo-birželio mėn. atliktų natūrinių stebėjimų duomenys [1].

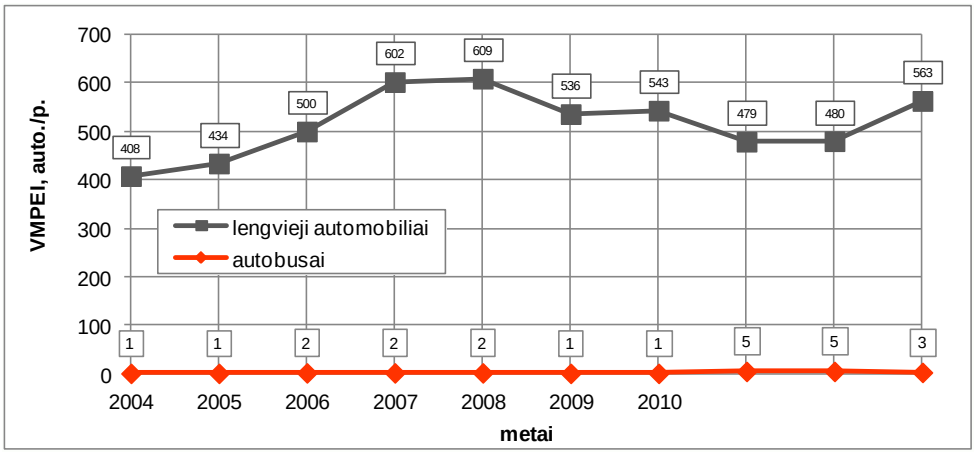
Minėti duomenys buvo fiksuojami stacionariais eismo intensyvumo matuokliais, įrengtais automobilių keliuose bei eismo intensyvumą skaičiuojant rankiniu būdu (transporto priemones žymint specialiuose blankuose):

- Nr. 141 Kaunas–Jurbarkas–Šilutė–Klaipėda 81,98 km (11 pav.);
- Nr. 146 Raseiniai–Šilinė 28,55 km (12 pav.);
- Nr. 137 Pilviškiai–Šakiai–Jurbarkas 42,71 km (13 pav.);
- Nr. 1716 Pilis–Raudonėnai 0,2 km (14 pav.);
- Nr. 3803 Pajotijai–Gelgaudiškis 3,99 km (15 pav.);
- Nr. 3807 Kiduliai–Gelgaudiškis–Gerdžiūnai 12,1 km (16 pav.);

Įvertinus VMPEI kelyje Nr. 141, pažymėtina, kad lengvųjų automobilių VMPEI 2004-2013 m. kelyje Nr. 141 išaugo 35,5 proc., vidutinis metinis lengvųjų automobilių VMPEI augimas siekė 3,7 proc. Autobusų VMPEI 2004-2013 m. išaugo 77,8 proc., vidutinis metinis autobusų VMPEI augimas siekė 7,3 proc.

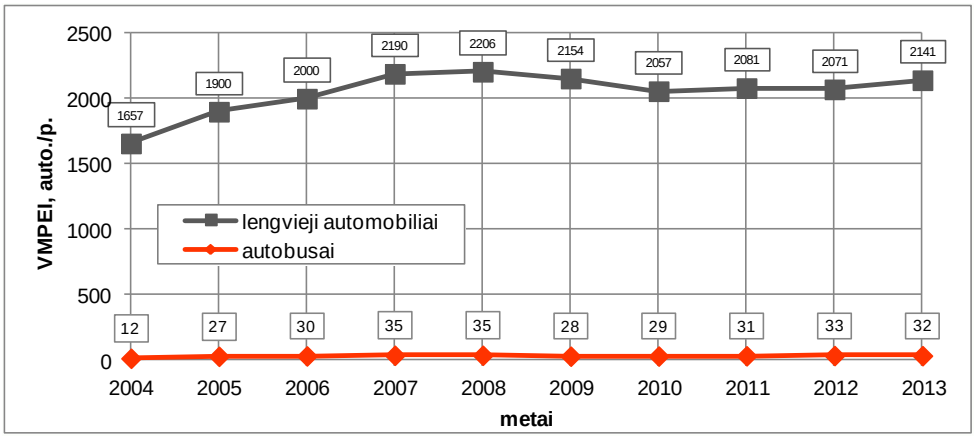


11 pav. VMPEI Nr. 141 Kaunas–Jurbarkas–Šilutė–Klaipėda



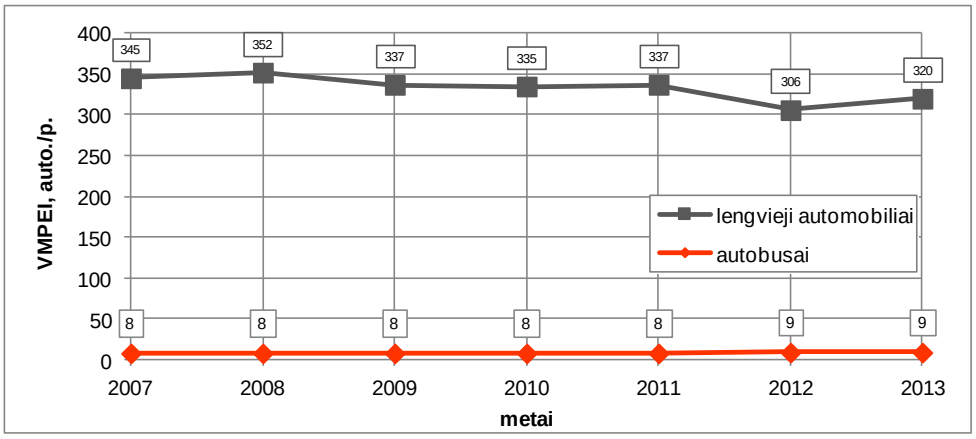
12 pav. Nr. 146 Raseiniai–Šilinė

Lengvųjų automobilių VMPEI 2004-2013 m. kelyje Nr. 146 išaugo 38,0 proc., vidutinis metinis lengvųjų automobilių VMPEI augimas siekė 4,2 proc. Autobusų VMPEI 2004-2013 m. išaugo 200,0 proc., vidutinis metinis autobusų VMPEI augimas siekė 45,6 proc.



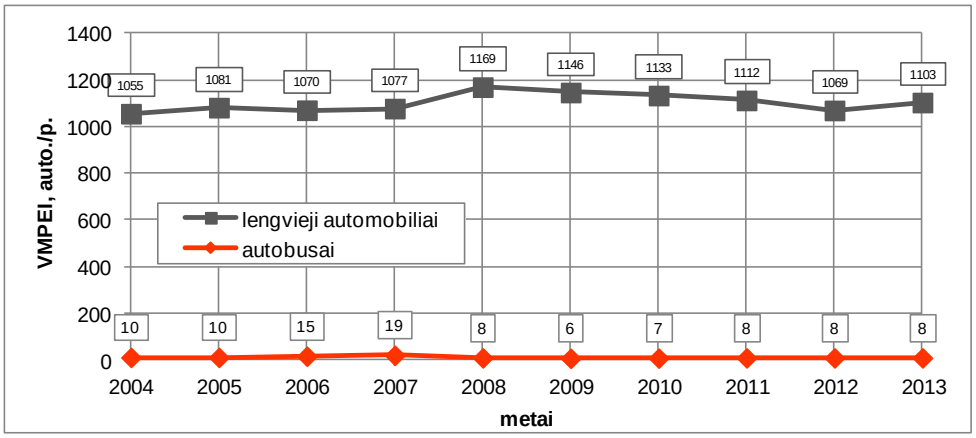
13 pav. Nr. 137 Pilviškiai–Šakiai–Jurbarkas

Lengvųjų automobilių VMPEI 2004-2013 m. kelyje Nr. 137 išaugo 29,2 proc., vidutinis metinis lengvųjų automobilių VMPEI augimas siekė 3,0 proc. Autobusų VMPEI 2004-2013 m. išaugo 166,7 proc., vidutinis metinis lengvųjų autobusų VMPEI augimas siekė 16,3 proc.



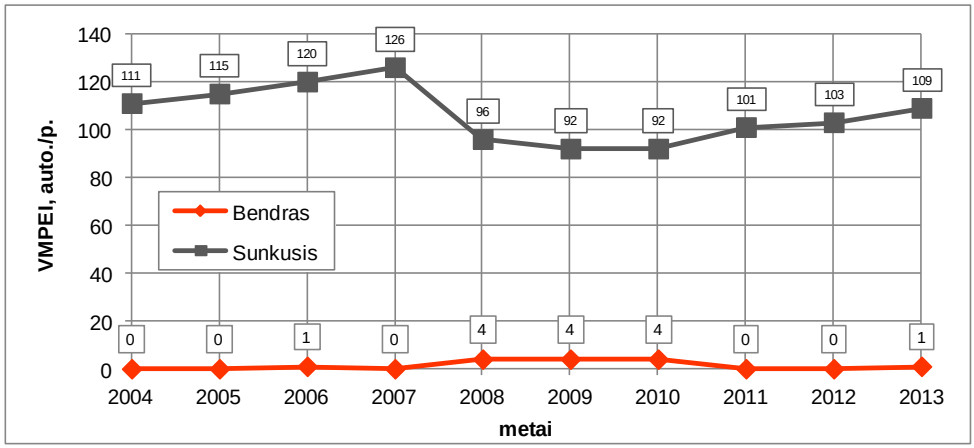
14 pav. Nr. 1716 Pilis–Raudonėnai

Lengvųjų automobilių VMPEI 2004-2013 m. kelyje Nr. 1716 sumažėjo 7,2 proc., vidutinis metinis lengvųjų automobilių VMPEI sumažėjimas siekė 1,1 proc. Autobusų VMPEI 2004-2013 m. išaugo 12,5 proc., vidutinis metinis lengvųjų autobusų VMPEI augimas siekė 2,1 proc.



15 pav. Nr. 3803 Pajotijai–Gelgaudiškis

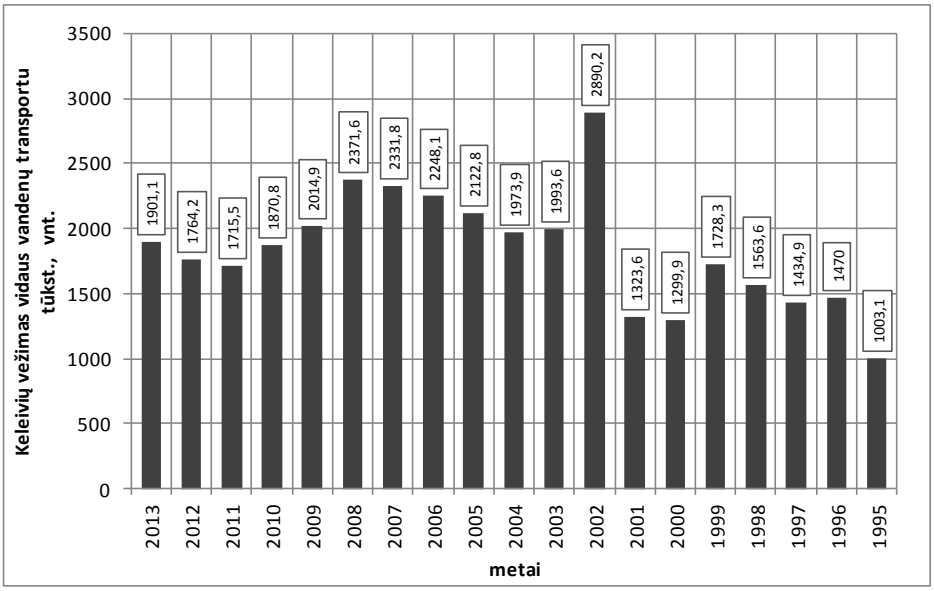
Lengvųjų automobilių VMPEI 2004-2013 m. kelyje Nr. 3803 išaugo 4,5 proc., vidutinis metinis lengvųjų automobilių VMPEI augimas siekė 0,56 proc. Autobusų VMPEI 2004-2013 m. sumažėjo -20,0 proc., tačiau vidutinis metinis lengvųjų autobusų VMPEI augimas siekė 2,75 proc.



16 pav. Nr. 3807 Kiduliai–Gelgaudiškis–Gerdžiūnai

Lengvųjų automobilių VMPEI 2004-2013 m. kelyje Nr. 3807 sumažėjo 1,8 proc., vidutinis metinis lengvųjų automobilių VMPEI augimas siekė 0,28 proc. Autobusų VMPEI 2004-2013 m. kito nuo 0 iki 4 autobusų per parą.

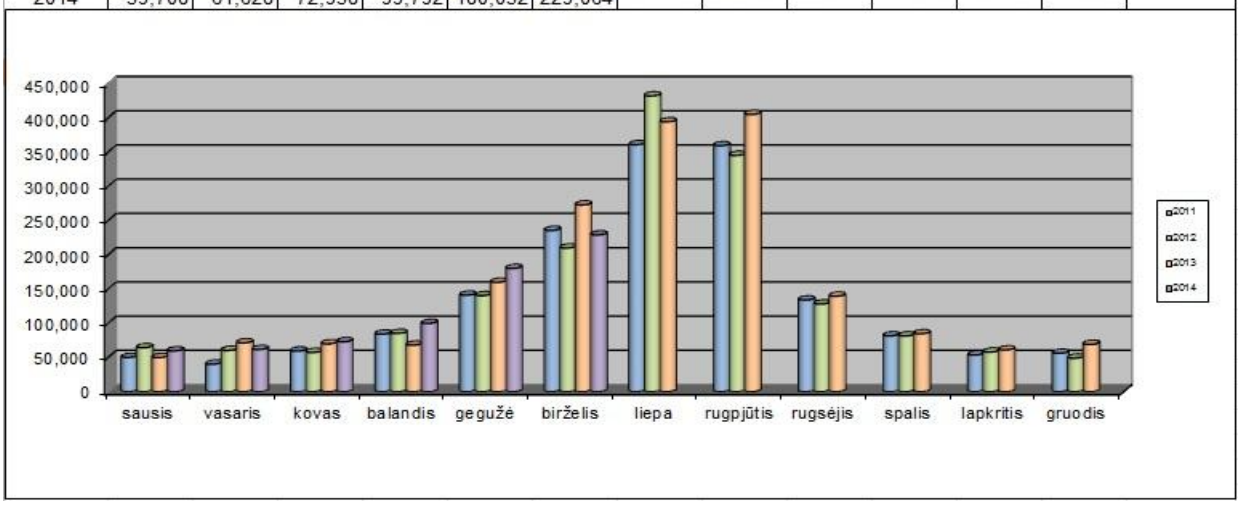
Papildomai eismo intensyvumo analizei automobilių keliais buvo įvertinti keleivių vežimo vidaus vandenimis duomenys, nustatyta, kad per 2013 m. vidaus vandenimis buvo vežta 1901,1 tūkst. keleivių.



17 pav. Keleivių vežimas vidaus vandenimis 1995-2013 m. (šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

Tačiau svarbu pažymėti, kad Lietuvos Respublikoje didžioji dalis keleivių vežamų vidaus transportu yra vežami AB „Smiltynės perkėla“ maršrutais Klaipėda - Nida - Klaipėda. Eliminavus minėtą keleivių srautą (1845340 keleivių) bei kitus vidaus vandenų maršrutus (Nėries upė, Nemunas ties Druskininkais, Alytum, Birštonu), maršrutui susijusiam su lynų keltuvu (Kaunas-Jurbarkas), liktų iki dešimt tūkstančių keleivių per metus (18 pav.).

	sausis	vasaris	kovas	balandis	gegužė	birželis	liepa	rugpjūtis	rugsėjis	spalis	lapkritis	gruodis	viso
2011	50,066	40,174	59,392	84,094	141,106	235,608	360,788	359,318	133,982	81,556	53,564	56,100	1,655,748
2012	64,282	60,344	57,376	85,144	140,300	209,879	432,075	345,182	128,019	81,435	57,918	49,086	1,711,040
2013	49,836	71,304	69,906	67,942	159,972	272,805	394,172	405,012	139,543	84,640	61,128	69,080	1,845,340
2014	59,708	61,628	72,958	99,792	180,032	229,064							



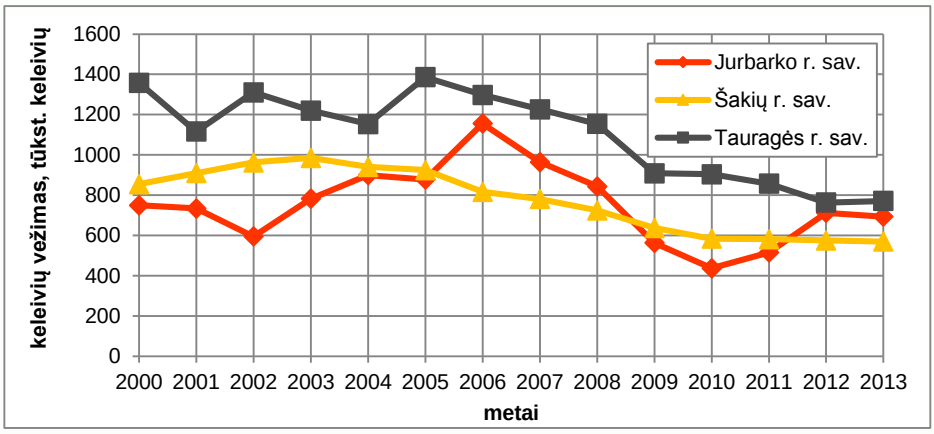
18 pav. AB „Smiltynės perkėla“ perkeltų keleivių į abi puses suvestinė (šaltinis: AB „Smiltynės perkėla“)

1.2.1.5. Viešasis transportas

Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. viešojo transporto panaudojimo susisiekimui kitimo tendencijos panašios kaip ir visose šalies savivaldybėse. Jurbarko r. sav. 2000-2006 m. laikotarpiu keleivių vežimas viešuoju transportu išaugo 405,9 tūkst. keleivių arba 54,1 proc. Tačiau nuo 2006 m. keleivių vežimai viešuoju transportu ėmė mažėti ir iki 2010 m sumažėjo 718,7 tūkst. arba 62,2 proc. Pažymėtina, kad 2010-2013 m. Jurbarko r. sav. keleivių vežimas viešuoju transportu vėl didėja ir 2013 m. buvo pasiektas 2008-2009 m. lygis, t.y. ir 693,6 tūkst. keleivių per metus (19 pav.) [9].

Vertinant viešojo transporto panaudojimą susisiekimui Šakių r. sav., pažymėtina, kad Šakių r. sav. su kai kuriomis išimtimis būdingas nors ir nežymus, tačiau pastovus keleivių vežimo viešuoju transportu mažėjimas. Šakių r. sav. 2003-2013 m. laikotarpiu keleivių vežimas viešuoju transportu sumažėjo 415,2 tūkst. keleivių arba 42,1 proc. (19 pav.) [9].

Pagrindinės viešojo transporto problemos Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. taip pat būdingos kaip ir daugeliui šalies savivaldybių – senas viešojo transporto (autobusų) parkas, viešojo transporto stotelių – tinkamo išdėstymo, įvažų, stoginių, atitinkančių reikalavimus bei keleivių poreikius stoka. Akivaizdu, kad atnaujinant viešojo transporto infrastruktūrą, transporto parką, didėtų keleivių vežimo patrauklumas bei metinis vežtų keleivių skaičius.



19 pav. Keleivių vežimas 2000-2013 m., tūkst. keleivių (šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

1.2.2. Žiedinių dviračių trasų tarp Jurbarko, Šakių ir Kauno rajonų įrengimo analizė ir perspektyvos

Jurbarko, Šakių ir Kauno rajonų teritorijų bendruosiuose planuose dviračių transporto infrastruktūros plėtra (ekologiškos transporto infrastruktūros plėtra) nurodoma, kaip viena iš pagrindinių susisiekimo sistemų vystymo ir plėtros krypčių. Ekologiškas transportas leidžia kurti sveikesnę gyvenamąją aplinką, prisidėti prie sveiko gyvenimo būdo skatinimo, sergamumo, automobilių skaičiaus keliuose ir gatvėse, aplinkos taršos bei avaringumo mažinimo, kelionės išlaidų, kai kuriais atvejais kelionės laiko mažinimo. Pažymima, kad ekologiško transporto populiarinimas ir ekologiško transporto infrastruktūros plėtra – tai viena iš priemonių skatinti tiek tarptautinį, tiek vietinį turizmą rajonuose. Pėsčiųjų ir dviračių takai sukuria naują traukos centrą, šalia jų atsiranda patrauklių vietų naujo verslo kūrimuisi [5,6,10].

Vertinant Jurbarko, Šakių ir Kauno rajonų teritorijas dviračių trasų plėtros perspektyviniu atžvilgiu, Jurbarko, Šakių ir Kauno rajonų savivaldybės yra palankios dviračių infrastruktūros plėtrai teritorijos, kadangi yra pakankamai lygaus reljefo, kompaktiško išplanavimo ir pasižymi nedideliais atstumais tarp pagrindinių kelionių generacijos ir traukos objektų. Minėtuose bendruosiuose planuose numatoma dviračių trasas tobulinti, įtraukti į tarptautines dviračių trasas, panaudojant esamą dviračių tinklą, užbaigiant jo formavimą bei įrengiant trūkstamas jungtis. Formuojant tinklą rekomenduojama įvertinti pagrindinių traukos objektų dislokaciją, siekti pakankamo ir tolygaus tinklo tankio visose teritorijos dalyse, atsižvelgiant į atskirų teritorijų svarbą ir funkciją [5,6,10].

Tačiau, nepaisant planavimo dokumentuose įvardintų susisiekimo sistemos plėtros prioritetų, nuolat augant automobilizacijos lygiui bei esant ribotam finansavimui Jurbarko, Šakių ir Kauno rajonų savivaldybėse, reali dviračių transporto trasų plėtra vyksta pakankamai lėtai. Pažymėtina, kad augant automobilių eismo intensyvumui dalis automobilių kelių ir gatvių buvo platinamos, kai kuriais atvejais dalinai pažeidžiant dviratininkų interesus. Šiandien susidūrus su automobilių eismo problemomis ir neigiamomis pasekmėmis (automobilių triukšmas, oro tarša, kelionės laiko nuostoliai, aukšti eksploataciniai automobilių kelių kaštai), dviračių sistema, kartu su visuomeninio transporto sistema turėtų būti atkuriamos bei modernizuojamos prisitaikant prie pakitusių gyventojų poreikių.

Vertinant Jurbarko, Šakių ir Kauno rajonų žiedinių dviračių trasų esamą situaciją bei plėtros perspektyvas, analizė atlikta vadovaujantis pagrindiniais dviračių takų plėtros principais:

- **Saugumas.** Dviračių trasa, turi užtikrinti maksimalų dviratininkų, pėsčiųjų ir kitų trasos naudotojų saugumą, ir minimaliai sumažinti visas grėsmes;
- **Vientisumas.** Dviračių trasos, turi buti vientisos ir nepertraukiamos, integruotos į bendrą, tame tarpe ir vietinių dviračių trasų tinklą;
- **Tiesumas.** Dviračių trasose vengiama nereikalingų apvažiavimų ir lankų, bet jie galimi siekiant parodyti ypatingo grožio kraštovaizdžius ir kitus svarbius turistinius objektus;
- **Patrauklumas.** Dviračių trasa turi natūraliai įsilieti į aplinką ir papildyti ją siekiant sukurti patrauklias keliavimo dviračiais sąlygas;
- **Komfortas.** Dviračių trasa turi užtikrinti patogų dviratininkų eismą.

1.2.2.1. Jurbarko rajono savivaldybės žiedinės dviračių trasos

Jurbarko rajono savivaldybės teritorijos bendrajame plane numatytos Jurbarko rajono savivaldybės teritorijoje pagrindinės dviračių trasos ir jų išdėstymas [5]:

- **Nacionalinės svarbos dviračių turizmo trasa „Nemuno dviračių kelias“.** Seredžius – Klausučiai – Veliuona – Raudonė – Pilies I gyvenvietė – Skirsnemunė – Jurbarkas – Smalininkai – Viešvilė;
- **Regioninės reikšmės veloturizmo dviračių trasa „Karšuvos dviračių žiedas“.** Tauragė – Pagramantis – Balskai – Pajūris – Šilalė – Upyna – Bijotai – Skaudvilė – Batakiai – Eržvilkas – Girdžiai – Jurbarkas – Viešvilė – Bitėnai – Pagėgiai – Žygaičiai – Budviečiai – Tauragė“;

- **Dviračių turizmo trasa „Vidurio Lietuvos parkų žiedas“.** Jurbarkas – Raseiniai – Tytuvėnai – Šiauliai – Žagarė.

Minėti dviračių takai taip pat yra numatyti plėtoti ir Jurbarko rajono savivaldybės dviračių takų plėtros specialiajame plane, kurie buvo atrinkti vadovaujantis plėtros principais:

- sujungti į bendrą tinklą esamas dviračių trasas;
- prisidėti prie esamų dviračių trasų išvystymo, formuoti žiedinius maršrutus;
- pritaikyti trasas vietinių žmonių poreikiams ir skatinti juos važinėti dviračiais..

1.2.2.2. Šakių rajono savivaldybės žiedinės dviračių trasos

Dviračių takų plėtra Šakių rajono savivaldybės teritorijoje numatyta Šakių rajono savivaldybės bendrajame plane bei Dviračių takų – trasų išdėstymo Šakių rajono savivaldybės teritorijoje specialiajame plane [3,10]:

- **Tarptautinis dviračių turizmo maršrutas** Goldapas – Krasnoznamenskas – Ilguva. (maršruto atkarpa Šakių rajone yra ši: Sudargas – Gelgaudiškis – Ilguva);
- **Nacionalinė dviračių trasa.** Pirmoji šaka: Kudirkos Naumiestis – Panoviai – Slavikai – Kiduliai. Antroji panemuniais Mikytai – Kriūkai – Plokščiai – Gelgaudiškis – Kiduliai – Sudargas – Lietuvos Respublikos valstybės siena su Rusijos Federacija. Trečioji šaka: Kriūkai – Lukšiai – Griškabūdis – Rygiškiai – Patašinė.
- **Nemuno dviračių žiedas.** Regioninio maršruto „Nemuno dviračių žiedas” atkarpa Šakių rajono savivaldybės teritorijoje (Mikytai – Sudargas) sudaro apie 70,0 km. Trasa prasideda ties rajono savivaldybės riba su Kauno rajono savivaldybe (Jadagonių kaimas) ir driekiasi Panemuniais pro Kriūkus, Plokščių ir Gelgaudiškio miestelius, per Kidulių gyvenvietę, Sudargo gyvenvietę iki pasienio kontrolės punkto su Rusijos federacija. Šis dviračių takas yra integruotas į suformuotą tarptautinį maršrutą Goldapas – Krasnoznamenskas – Ilguva. Šakių rajono savivaldybėje Sudargas – Gelgaudiškis – Ilguva sudaro 51,5 km.
- **Suvalkijos dviračių žiedas.** Regioninio maršruto „Suvalkijos dviračių žiedas” trasa eina per Marijampolės, Kalvarijos, Vilkaviškio, Šakių rajonų bei Kazlų Rūdos savivaldybių teritorijas. Dviračių trasa parinkta nedidelio eismo intensyvumo automobilių keliais. Dviračių trasos atkarpa Šakių rajono savivaldybėje tęsiasi palei Šešupės pakrantę: Kudirkos Naumiestis – Sintautai – Panoviai – Sudargas – Kiduliai – Gelgaudiškis – Šakiai – Lukšiai – Griškabūdis. Bendras trasos ilgis apie 350 km, Šakių rajono savivaldybės teritorijoje – 117,5 km. Suvalkijos dviračių žiedas jungiasi su Nemuno dviračių trasa.

1.2.2.3. Kauno rajono savivaldybės žiedinės dviračių trasos

Kauno rajono savivaldybės teritorijoje pagrindinių dviračių trasų išdėstymas, susijęs su Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. dviračių takų plėtra, numatytas Dviračių trasų (takų) Nemuno dešiniąja puse Kauno rajono savivaldybės teritorijoje specialiajame plane bei Dviračių trasų per Akademijos, Ringaudų ir Kačerginės seniūnijas specialiajame plane. Minėtuose specialiuosiuose planuose yra numatytos dviračių takų einančių iš Kauno r. sav. jungtys su Jurbarko ir Šakių r. sav.

Dviračių trasų (takų) Nemuno dešiniąja puse Kauno rajono savivaldybės teritorijoje specialiajame I prioritetu nustatyta dviračių turizmo trasa: Raudondvaris-Kulautuva-Vilkija-Seredžius (Jurbarko rajonas), kurioje rekomenduojama įrengti papildomą dviračių takų infrastruktūrą.

Taip pat svarbu pažymėti, kad Dviračių trasų per Akademijos, Ringaudų ir Kačerginės seniūnijas specialiajame plane, įgyvendinant Kauno rajono savivaldybės bendrojo plano turizmo ir rekreacijos sprendinius, numatyta nacionalinės dviračių trasos Sudargas–Gelgaudiškis-Kačerginė–Kaunas atkarpa Rupinai-Zapyškis–Kačerginė–Kaunas, kurios ilgis – 25,0 km, plėtra.

1.2.3. Esamos susisiekimo sistemos poveikis aplinkai (įskaitant išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekių įvertinimą)

Europos aplinkos apsaugos agentūros duomenimis, 98 proc. Europos Sąjungos motorinių transporto priemonių naudoja naftos produktus, ne išimtis ir Lietuvos Respublika bei analizuojamos Jurbarko rajono ir Šakių rajono savivaldybės teritorijos. Vidaus degimo varikliuose, degant benzino, dyzelinio kuro ar žibalo mišiniams, išskiriami antropogeninės kilmės teršalai, kurių didžioji dalis priskiriami „šiltnamio“ dujoms. Išmetamų teršalų kiekis priklauso nuo naudojamo kuro kiekio, kokybės, kuro naudojimo, ir šalinimo technologijų (filtrų, katalizatorių), transporto priemonės greičio, svorio, temperatūros, variklio eksploatacijos [8].

Nors ir urbanizuotose teritorijose (ypatingai šalia pagrindinių transporto jungčių bei judriausiose gatvėse) oro kokybė, triukšmo lygis dažnai viršija nustatytas ribines vertes, Europos aplinkos apsaugos agentūros duomenimis, 80 proc. ES gyventojų gyvena miestų teritorijose, iš kurių 9 proc. gyvena arčiau nei 200 m, 25 proc. – arčiau nei 500 m nuo kelių, kurių eismo intensyvumas yra didesnis nei 3 mln. transporto priemonių per metus.

Vadovaujantis Europos Komisijos programos CAFÉ (*Clean Air for Europe* – Švarus oras Europai) duomenimis, Europoje apie 370 tūkst. gyventojų per metus miršta dėl ligų, susijusių su oro užterštumu, iš jų 350 tūkst. gyventojų – dėl kietųjų dalelių ar susiformavusių pagrindinių teršalų (SO_2, NO_x, NH_3) cheminių reakcijų metu sukeltų ligų.

Siekiant įvertinti esamos susisiekimo sistemos poveikį aplinkai (įskaitant išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekių įvertinimą), buvo naudota COPERT IV programinę įrangą. Skaičiavimai atlikti pagal vidutinius Jurbarko ir Šakių rajonų savivaldybių transporto priemonių rodiklius:

- eismo srauto greitis – 30 km/val.;
- vidutinės kelionės nuotolis – 20 km;
- kelionės trukmė – 0,5 val.;
- registruotų lengvųjų transporto priemonių skaičius – 39451 auto;
- registruotų sunkiųjų transporto priemonių skaičius – 4586 auto
- naudojamų automobilių dalis – 70 proc.;
- įvažiavusių iš kitų savivaldybių transporto skaičius yra lygus išvažiavusių į kitas savivaldybes transporto skaičiui, taip pat didesnė 70 proc. naudojamų automobilių dalis buvo pasirinkta siekiant kompensuoti neregistruotų savivaldybėje (atvykusių iš kitur) transporto priemonių emisijos kiekiui.

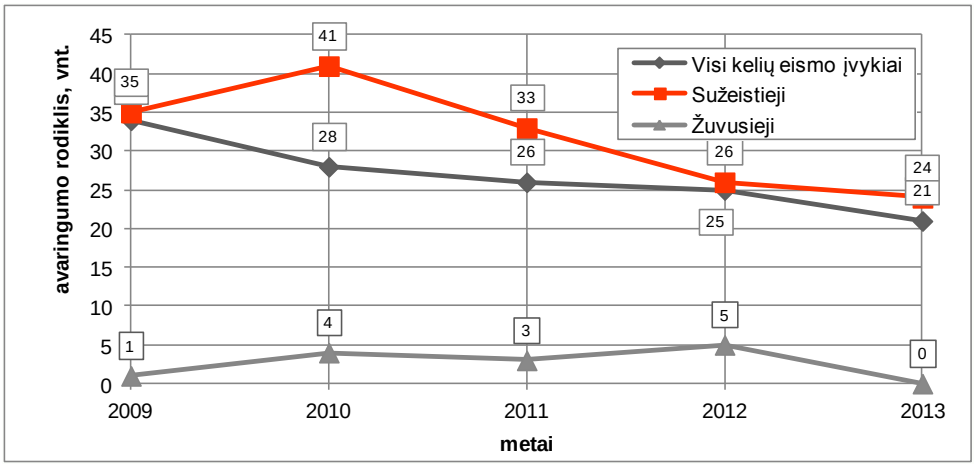
Atliktų skaičiavimų rezultatai teikiami 2 lentelėje.

2 lentelė. Transporto emisija į orą Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav.

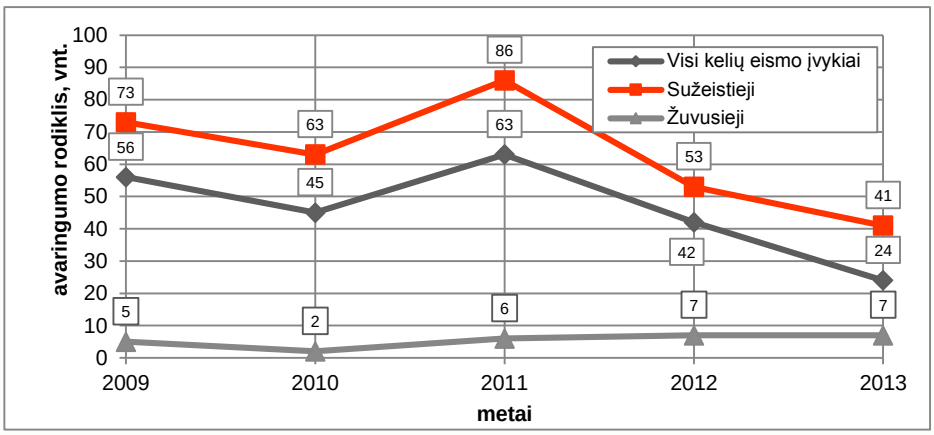
Dujų emisijos pavadinimas	Dujų emisijos kiekis, t
anglies monoksido (CO)	169,2
azoto oksidų (NOx)	263,4
nemetaninių lakiųjų organinių junginių (NMVOC)	61,3
sieros dioksido (SO2)	52,9
kietųjų dalelių (PM)	48,7
anglies dioksidas (CO2)	20574,1

1.2.4. Avaringumo analizė

Kelių eismo įvykių, sužeistųjų, žuvusiųjų Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. teritorijose 2000-2013 m. laikotarpiu duomenys teikiami ir 20 pav. ir 21 pav. [9].



20 pav. Avaringumo lygis Jurbarko r. sav. 2009 – 2013 m. (šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)



21 pav. Avaringumo lygis Šakių r. sav. 2009 – 2013 m. (šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

2013 m. Jurbarko r. sav. teritorijoje įvyko 0,61 proc. visų 2013 m. šalyje įvykusių eismo įvykių, kuriuose buvo sužeista 0,59 proc. visų sužeistųjų šalyje (2013 m. žuvusiųjų nebuvo). Atitinkamai Šakių r. sav. teritorijoje įvyko 0,70 proc. visų 2013 m. šalyje įvykusių eismo įvykių, kuriuose buvo sužeista 1,01 proc. visų sužeistųjų šalyje ir žuvo 0,17 proc. visų žuvusiųjų.

1.3. Turizmo sektoriaus plėtros veiksnių nustatymas

Šioje projekto dalyje apibendrinama Jurbarko rajono turizmo sektoriaus bei tarprajoninio (Jurbarko ir Šakių rajonų) turizmo ir susisiekimo maršrutų plėtros problemų bei plėtros veiksnių esamos situacijos ir ateities tendencijų analizė pagal vidaus veiksnius (stiprybes ir silpnybes) bei išorės veiksnius (galimybes ir grėsmes). Nagrinėjant šių veiksnių santykį siūloma šalinti tam tikras silpnybes ir grėsmes bei panaudoti stiprybes ir galimybes (3 lentelė).

3 lentelė. Stiprybių, silpnybių, galimybių ir grėsmių analizė

Stiprybės
▶ Jurbarko r. sav. palanki geografinė padėtis – pasienis su Rusijos federacija, geras susisiekimas su šalies didžiaisiais miestais Kaunu, Klaipėda, Vilniumi; ▶ Jurbarko r. sav. teritorijoje išvystyta susisiekimo (automobilių kelių, vidaus vandenų) infrastruktūra – savivaldybės teritoriją kerta vidaus vandenų keliai, valstybinės reikšmės automobilių keliai; ▶ Jurbarko r. sav. Išvystytos meninės pramoginės ir poilsio paslaugos; ▶ Jurbarko r. sav. teritorijoje tankus upių tinklas (Nemunas, Dubysa, Mituva, Šešuvis su intaku Šaltuona); ▶ Jurbarko r. sav. gausūs gamtiniai ištekliai: Seredžiaus, Veliuonos, kt. panemunės piliakalniai, Viešvilės valstybinis gamtinis rezervatas, priklausantis Ramsaro ir NATURA 2000 teritorijoms, Panemunių regioninis parkas, 21 draustinis, 18 gamtos paveldo botaninių objektų, 19 buveinių apsaugai svarbių teritorijų (Balandinės pelkė, Baužaičių pelkė, Dubysos upė žemiau Lyduvėnų, Gystaus upės slėnis, Karšuvos giria, Klangių pievos, Lapgirių miškas, Laukesa I, Margupio kadagynas, Mituvos upės slėnis žemiau Paulių, Nemuno slėnis ties Kalveliais, Nemuno slėnis ties Palėkiais, Nemuno upė Panemunių regioniniame parke, Seredžiaus pievos, Šaltuonos upės slėnis, Šešuvio upė žemiau Pašešuvio, Šilinės apylinkės, Viešvilės aukštupio pelkynas), 6 paukščių apsaugai svarbios teritorijos (Dubysos upės slėnis, Nemuno slėnio pievos tarp Raudonės ir Gelgaudiškio, Nemuno slėnio pievos ties Viešvile, Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų, Šesuvies ir Jūros upės slėniai); ▶ Jurbarko r. sav. išsiskiria gausiu kultūros paveldo objektų skaičiumi, ypatingai keliaujant Kaunas – Jurbarkas maršrutu. Jurbarko r. sav. teritorijoje yra 239 kultūros paveldo vertybės, iš jų: 38 – archeologijos, 12 – istorijos ir memorialinių vietų, 5 – laidojimo vietos, 51 – neveikiančios kapinės, 7 – įvykių vietos, 16 – statinių, 12 – statinių kompleksų, 15 – statinių puošybos, 4 – urbanistinės, 77 – kilnojamosios, 2 – monumentai. Jurbarko rajone yra 19 bažnyčių, iš kurių dvi Smalininkų, Žvyrių – priklauso evangelikams liuteronams; ▶ Savivaldybės teritoriją kerta IA geležinkelio transporto koridoriaus atkarpa Radviliškis–Pagėgiai; ▶ Savivaldybės teritorijoje driekiasi vidaus vandenų keliai: Kauno krovinių prieplauka - Jurbarkas ir Kauno žiemos uosto akvatorija (87,8 km), Jurbarkas – At matos žiotys ir Kalnėnų bei Uostadvario žiemos uostų akvatorijos (127,0 km); ▶ Žemas avaringumo lygis, 2013 m. Jurbarko r. sav. nežuvo nei vienas eismo dalyvis.
Silpnybės
▶ Nemuno upė tekėdama per Jurbarko r. sav. šiaurinę ribą su Šakių r. sav. atskiria pagrindinius turizmo traukos objektus: Nemuno slėnius, panemunės pilis ir piliakalnius, gyvenamąsias teritorijas, saugomas teritorijas ir kultūros paveldo vertybes. Atskirtų potencialių traukos objektų lankymas vienos kelionės metu tampa labai sudėtingas ir neparankus. Pavyzdžiui atstumas iš Panemunės pilies į kitapus Nemuno esantį Gelgaudiškio dvarą automobilių keliais siekia 39 km; ▶ Jurbarko r. sav. tenka labai mažas materialinių ir tarptautinių investicijų; ▶ Senas visuomeninio transporto parkas ir modernizavimo reikalaujanti visuomeninio transporto infrastruktūra;

▶ Trūksta tinkamai įrengtų dviračių ir pėsčiųjų takų; ▶ Ribotos finansinės gyventojų galimybės; ▶ Nepakankamai išvystytas verslas; ▶ Poilsio ir rekreacijos zonų stoka Jurbarko r. sav.; ▶ Nepakankamai išvystyta turizmo infrastruktūra ir paslaugos turistams.
Galimybės
▶ Vystyti suplanuotus tarptautinius, regioninis ir vietinius dviračių takus; ▶ Galimybės įrengti naujas jungtis su Šakių r. sav. per Nemuną, tokiu būdu sujungiant turizmo, kultūros ir gamtos traukos objektus bei jų lankytojus; ▶ Įrengus naujas jungtis per Nemuną su Šakių r. sav. teritorija, galimybės sužiedinti tarptauntinius, regioninius ir vietinius dviračių takus; ▶ Galimybė 2014-2020 metais pasinaudoti Europos Sąjungos struktūrinių fondų parama Jurbarko. r. sav. turizmo, aplinkos bei kultūros infrastruktūros plėtrai bei atnaujinimui;
Grėsmės
▶ Esant aukštam automobilizacijos ir motorizacijos lygiui, tikėtinas neigiamo poveikio aplinkai didėjimas; ▶ Gyventojų skaičiaus mažėjimas ir jų senėjimas; ▶ Dėl didelės konkurencijos gali būti sudėtinga pasinaudoti Europos Sąjungos struktūrinių fondų parama; ▶ Nusikalstamumo lygio didėjimas dėl nepakankamo vaikų ir jaunimo laisvalaikio užimtumo.

1.4. Išvados ir pasiūlymai

1) Siekiant didinti turizmo traukos potencialą bei pritraukti naujus lankytojų srautus, būtina įrengti naujas jungtis per Nemuną su kitapus esančiais turizmo traukos objektais;

2) Siekiant mažinti transporto neigiamą poveikį aplinkai būtina vystyti bemotorio (dviračių, pėsčiųjų) transporto infrastruktūrą;

3) Būtina įrengti suplanuotas tarptautines, regionines ir vietines pėsčiųjų ir dviračių trasas.

2. KELEIVINIO LYNŲ KELTUVO ĮRENGIMO ALTERNATYVOS

2.1. Įrengimo vietos bei privažiavimo galimybės

Keleivinio lynų keltuvo (toliau – keltuvo) įrengimo alternatyvų nustatymui bei tolesniam vertinimui identifikuoti kriterijai:

- Keltuvo patrauklumas keleiviams (vietos gyventojų ir jų svečių, turistų srautai, artimiausios gyvenamosios vietovės, susisiekimo komunikacijos, traukos objektai);
- Techninės charakteristikos (galia, talpumas, elektros sunaudojimas);
- Techniniai, teisiniai ir aplinkosauginiai reikalavimai įrengimui ir vėlesnei eksploatacijai;
- Įrengimo ir eksploatacijos kaštai;
- Finansinės pajamos;
- Ekonominė nauda;
- Naudos ir kaštų santykis.

Vadovaujantis minėtais kriterijais identifikuotos dvi lynų keltuvo įrengimo alternatyvos AB alternatyva ir AC alternatyva. AB ir AC alternatyvų pasirinkimą tolesnei analizei lėmė:

- AB ir AC alternatyvos leistų sujungti didžiausius turistų traukos objektus (Panemunės pilį ir Gelgaudiškio dvarą), vienas didžiausių gyvenamųjų teritorijų (Gelgaudiškio miestelį ir Pilies I kaimą be, šalies ir tarptautines dviratininkų trasas;
- Atitikimas teisiniams reikalavimams (keltuvo trasos būtų įrengtos valstybės žemėje).

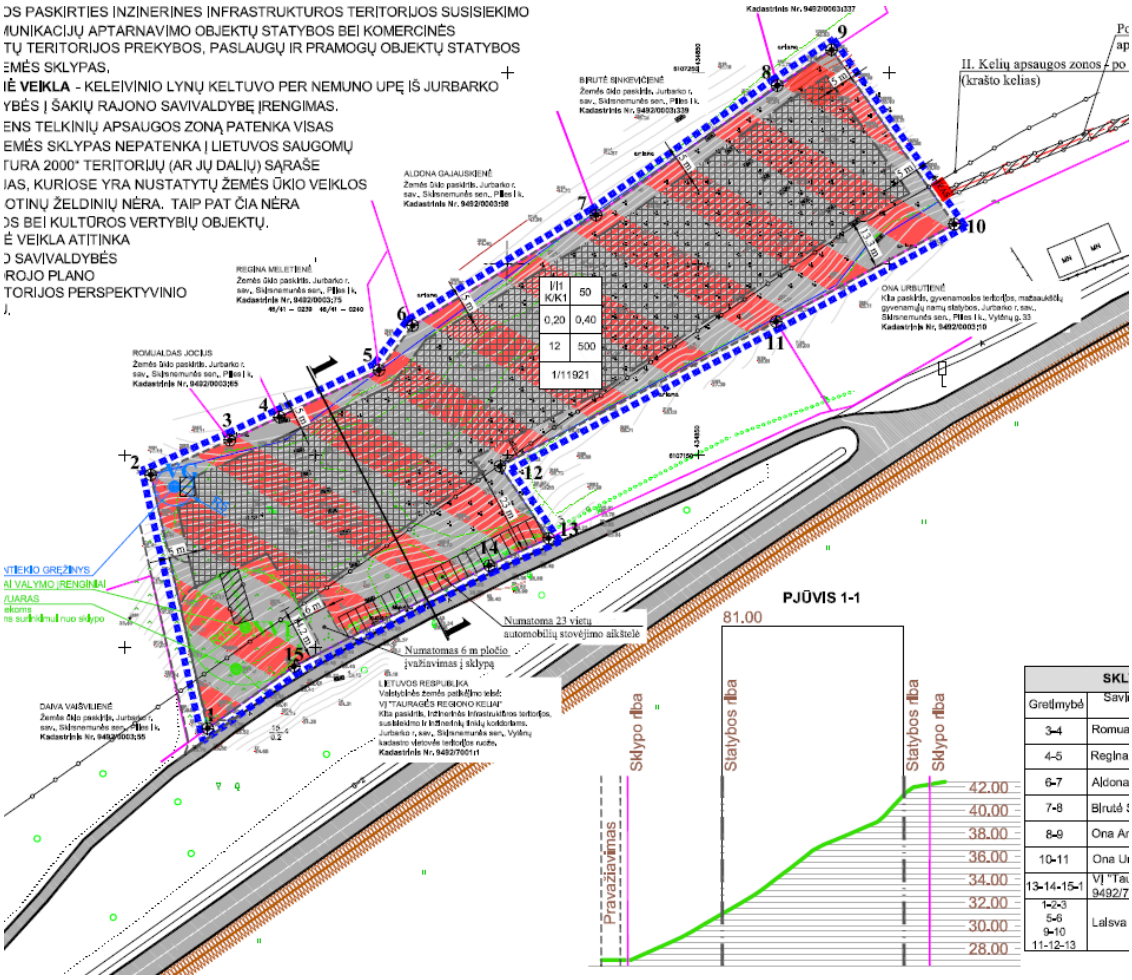
2.1.1. AB alternatyvos aprašymas

Lynų keltuvas planuojamas įrengti atkarpoje per Nemuno upę nuo Pilies I kaimo, Skirsnemunės sen., Jurbarko r. sav. iki Gelgaudiškio miestelio Šakių r. sav. Planuojama, kad lynų keltuvas sujungtų Panemunės pilį ir Gelgaudiškio dvarą.

Pirmoji keltuvo stotelė A (priedas Nr. 1) būtų įrengta Pilies I kaime „Žemės sklypo Jurbarko rajono savivaldybėje, Skirsnemunės seniūnijoje, Pilies I kaime, suformavimo detaliuoju planu“ suformuotame žemės sklype. Minėtas sklypo plotas yra 1,1921 ha. Sklypas nėra užstatytas. Reljefas yra su perkryčiu nuo 26,0 m iki 42,0 m, vidutinė altitudė 34,0 m. Žemės pagrindinė naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas: (I) inžinerinės infrastruktūros teritorijos, (K) komercinės paskirties objektų teritorijos, naudojimo pobūdis – (tp10, I1) susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų statybos, (K1) prekybos, paslaugų ir pramogų objektų statybos. Privažiavimas prie sklypo būtų organizuojamas nuo krašto kelio Nr. 141 Kaunas–Jurbarkas–Šilutė–Klaipėda esančiu privažiavimu. Žemės sklypo teritorijoje numatoma įrengti 23 vietų lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelę, taip pat numatomos vietos keleivinių autobusų stovėjimui.

Susisiekimui nuo stotelės A iki Panemunės pilies numatoma įrengti ne mažiau kaip 2,5 m pločio bei 730 m ilgio pėsčiųjų ir dviračių taką (plotas – apie 1824 m2), pritaikytą keltuvo keleivius vežti žirgais su karietomis, kt. bemotorėmis transporto priemonėmis.

A stotelei įrengti parengto Žemės sklypo Jurbarko rajono savivaldybėje, Skirsnemunės seniūnijoje, Pilies I kaime, suformavimo detaliojo plano ištrauka teikiama 22 pav., A stotelės įrengimui numatyta – 23 pav.



22 pav. Žemės sklypo Jurbarko rajono savivaldybėje, Skirsnemunės seniūnijoje, Pilies I kaime, suformavimo detaliojo plano ištrauka

23 pav. A stotelės įrengimo vieta. Pilies I kaimo prieigos

Antroji keltuvo stotelė B būtų įrengta Gelgaudiškio miestelio teritorijoje šalia Gelgaudiškio dvaro sodybos teritorijos prieigų. Svarbu pažymėti, kad Gelgaudiškio dvaro sodyba yra saugomas kultūros paveldo objektas. Todėl minėtos alternatyvos privalumas – nebūtų daromas neigiamas poveikis saugomam kultūros paveldo objektui (statyba, vizualinė tarša, kt.). Tačiau, pažymėtina, kad siekiant patekti iš stotelės B į pagrindinį traukos objektą Gelgaudiškio dvarą būtų būtina įrengti apie 400 m ilgio, ne mažiau kaip 2,5 m pločio bei bendro 1037 m2 ploto pėsčiųjų ir dviračių taką (24 pav.).

24 pav. B stotelės įrengimo vieta (Gelgaudiškio dvaro sodybos prieigose)

Įgyvendinant alternatyvą AB būtų įrengtas 7 atramų, 1476 m ilgio kelias. Atramų aukštis, žingsnis ir kelio plotis teikiamas 4 lentelėje.

4 lentelė. AB alternatyvos atramų techniniai duomenys

Atramos Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Aukštis, m	9,66	35,56	34,68	23,00	23	21,76	4,49
Atstumas tarp atramų, m		170,35	291,00	331,12	270,00	269,03	117,95
Kelio plotis, m	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9

2.1.2. AC alternatyvos aprašymas

AC alternatyvos atveju A stotelė išliktų toje pačioje vietoje, kaip ir alternatyvos AB atveju – Pilies I kaime „Žemės sklypo Jurbarko rajono savivaldybėje, Skirsnemunės seniūnijoje, Pilies I kaime, suformavimo detaliuoju planu“ suformuotame žemės sklype. Alternatyva AC taip pat per Nemuno upę sujungtų Panemunės pilį ir Gelgaudiškio dvarą. Žemės sklypo teritorijoje taip pat būtų numatoma įrengti 25 vietų lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelę, taip pat numatomos vietos keleivinių autobusų stovėjimui.

Stotelė C, alternatyvos AC atveju, būtų įrengiama pačioje Gelgaudiškio dvaro sodybos teritorijoje Kaštonų alėjos prieigose. Minėtos alternatyvos privalumas būtų mažesnis atstumas (apie 100 m) nuo Gelgaudiškio dvaro iki keltuvo, tačiau pagrindinis trukumas – galimas keltuvo

įrenginių neigiamas poveikis saugomoms kultūros paveldo objektų vertybėms (kraštovaizdžiui bei želdynams, archeologinėms ir architektūrinėms vertybėms).

Įgyvendinant alternatyvą AC būtų įrengtas 8 atramų, 1756 m ilgio kelias. Atramų aukštis, žingsnis ir kelio plotis teikiamas 5 lentelėje.

5 lentelė. AC alternatyvos atramų techniniai duomenys

Atramos Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Aukštis, m	9,66	35,56	34,68	23,00	23,00	23,01	18,26	5,86
Atstumas tarp atramų, m		170,12	291,00	331,00	270,00	283,00	282,00	101,31
Kelio plotis, m	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9

25 pav. C stotelės įrengimo vieta (kairėje Kaštonų alėjos pusėje)

AB ir AC alternatyvų planas teikiamas priede Nr. 1.

2.1.3. Alternatyvų techniniai parametrai

Alternatyvų techniniai parametrai nustatyti atsižvelgiant į statybos techninių reikalavimų reglamento STR 2.06.02:2001 „Tiltai ir tuneliai. Bendrieji reikalavimai" nuostatas bei į tai, kad valstybinės reikšmės vidaus vandenų keliui (Kauno krovinių prieplauka – Jurbarkas ir Kauno žiemos uosto akvatorija) yra priskiriamas III-IV vandens kelio klasė. Vadovaujantis minėtais reikalavimais lyno kelio aukštis virš Nemuno upės (vandens kelio klasė III-IV) turėtų būti ne mažesnis nei 10,5-11,0 m, minimalus tarpatramio atstumas – 120 m, aukštis virš automobilių kelių (gatvių) – ne mažesnis kaip 5,3 m. Taip pat nustatant techninius parametrus buvo vadovaujamasi techninio reglamento „Keleiviniai lynų keliai" reikalavimais.

Pagrindiniai planuojamų lynų keltuvo alternatyvų AB ir AC techniniai parametrai ir jų palyginimas teikiamas 6 lentelėje.

6 lentelė. Alternatyvų AB ir AC techniniai parametrai

Techninio parametro pavadinimas	Matavimo vienetai	Alternatyvos pavadinimas	
Variantai pagal vietą		A-B	A-C
Abikryptis kabamasis lynų kelias	4 kabinos	2x2x10, dvi kabinos į vieną pusę, kiekvienoje kabinoje po 10 keleivių	2x2x10, dvi kabinos į vieną pusę, kiekvienoje kabinoje po 10 keleivių
Įrenginio duomenys			
Pavarų sistema/elektra	slėnis/kalnas	kalnas	kalnas
Įtempimo sistema	slėnis/kalnas	slėnis	slėnis
Viršutinės stoties aukštis	m	20	50
Kelio ilgis	m	1481	1761
Aukščių skirtumas	m	7	20
Pajėgumai	keleivių per val.	106	96
Judėjimo greitis	m/s	5	5
Važiavimo laikas	min	5,3	6,2
Kabinų skaičius	vnt	4	4
Lyno skersmuo	mm	39	39
Laikančiojo lyno skersmuo	mm		
Atramų skaičius	Vnt.	7	8
Variklio galia pastoviai veikiant	kW	100	85
Variklio galia pradedant judėti	kW	130	125
Slėnio apkrova	%	100	100
Važiavimo kryptis	kairė/dešinė	abi	abi
Atstumas nuo lyno iki perono	m	3,3	3,3
Lyno kelio plotis (juosta)	m	4,9	4,9

2.1.4. Alternatyvų įgyvendinimo investicijų poreikio nustatymas

Alternatyvų AB ir AC įgyvendinimo investicijų poreikis nustatytas vadovaujantis analogiškų projektų rinkos (konkursinėmis) kainomis, 2014-07-01 statybos ir montavimo darbų sąmatomis (7 lentelė ir 8 lentelė).

7 lentelė. Alternatyvos AB įgyvendinimo investicijų poreikio nustatymas

AB alternatyva			
Rodiklis	Vertė, Lt	Laikotarpis	
Projekto vertė, LTL	8.632.000,00	1	2
Keltuvo įranga	5.697.120,00		5.697.120,00
Keltuvo įrengimo darbai	2.717.481,48		2.717.481,48
Vandentiekio ir nuotekų tinklų įrengimo darbai	140.000,00		140.000,00
Pėsčiųjų ir dviračių takų įrengimo darbai	343.200,00		343.200,00
Projektavimo ir kitos inžinerinės paslaugos, 8 proc.:	256.054,52		
Projektavimo darbai, 72 proc.:	184.359,25	184.359,25	
Techninė priežiūra, 14 proc.:	35.847,63		35.847,63
Ekspertizė 7 proc.	17.923,82	17.923,82	
Projekto vykdymo priežiūra 7 proc.:	17.923,82		17.923,82
Viso, Lt	8.670.656,00	202.283,07	8.468.372,93

8 lentelė. Alternatyvos AC įgyvendinimo investicijų poreikio nustatymas

AC alternatyva			
Rodiklis	Vertė, Lt	Laikotarpis	
Projekto vertė, LTL	9.322.560,00	1	2
Keltuvo įranga	6.152.889,60		6.152.889,60
Keltuvo įrengimo darbai	2.934.880,00		2.934.880,00
Vandentiekio ir nuotekų tinklų įrengimo darbai	140.000,00		140.000,00
Pėsčiųjų ir dviračių takų įrengimo darbai	245.520,00		245.520,00
Projektavimo ir kitos inžinerinės paslaugos, 8 proc.:	265.632,00		
Projektavimo darbai, 72 proc.:	191.255,04	191.255,04	
Techninė priežiūra, 14 proc.:	37.188,48		37.188,48
Ekspertizė 7 proc.	18.594,24	18.594,24	
Projekto vykdymo priežiūra 7 proc.:	18.594,24		18.594,24
Viso, Lt	9.353.401,60	209.849,28	9.143.552,32

2.1.5. Lyno kelio kasmetiniai priežiūros ir išlaikymo kaštai

Lyno kelio kasmetiniai priežiūros ir išlaikymo kaštai teikiami nustatyti vadovaujantis analogiškų projektų priežiūros ir išlaikymo kaštais, 2014-07-01 elektros energijos kaina, vidutiniu operatoriaus darbo apmokėjimų lygiu (9 lentelė).

9 lentelė. Lyno kelio kasmetiniai priežiūros ir išlaikymo kaštai

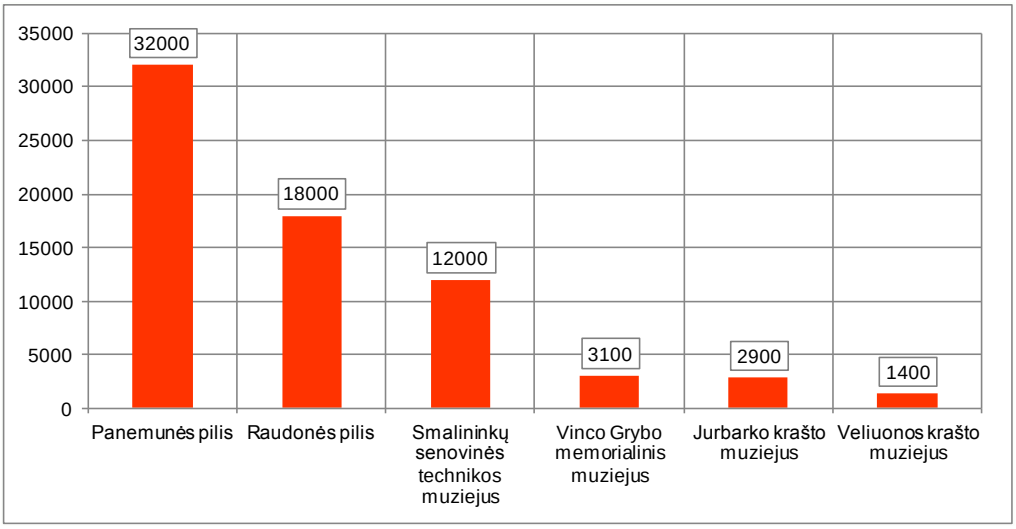
Projekto rodiklio pavadinimas	Rodiklio vertė	Rodiklio vienetai
Keleivių skaičius	32546	vnt.
Keliautojų skaičius 4 kabinose	3	vnt.
Kelionių skaičius per metus	10.849	vnt.
Išlaidos el. energijai	54.243	Lt
Vienos kelionės laikas (pirmyn ir atgal)	10	min.
El. galia	100	kW
El. suvatojimas (apkrova 60 proc.)	108.485	kW
El. kaina	0,5	Lt
Atlyginimai personalui	123.480	Lt
Operatorius Nr.1	3.430	Lt
Operatorius Nr.2	3.430	Lt
Operatorius Nr.3	3.430	Lt
Išlaidos remontui ir patikroms	21.868	Lt
Gamintojo techninio aptarnavimo sąnaudos (personalo)	3.453	Lt
Atsarginių dalių sąnaudos	3.453	Lt
Griebtuvų/kabinų patikra	6.906	Lt
Ritinėlių įtrūkimų patikra	4.604	Lt
Lyno patikra	3.453	Lt
Viso išlaidų per metus	210.439	Lt
Kelionės kaina (pajamos)	10,7	Lt
Visos pajamos per metus	347.584	Lt

2.1.6. Prognozuojami keleivių srautai

Keleivių srautų prognozė sudaryta vadovaujantis Lietuvos statistikos departamento, Jurbarko turizmo ir verslo informacijos centro, Šešupės euroregiono turizmo informacijos centro, Panemunės pilies administracijos ir Gelgaudiškio dvaro sodybos administracijos informacija.

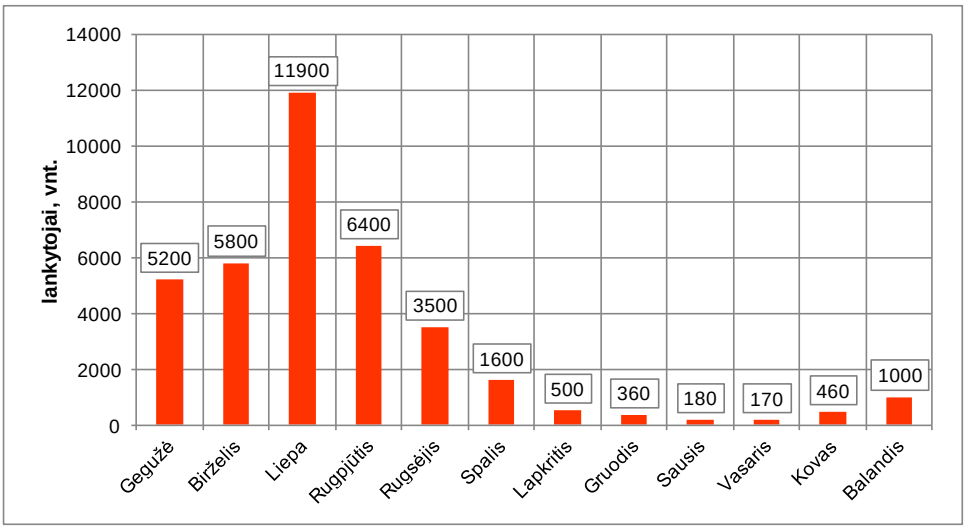
Kadangi su keltuvu labiausiai susiję traukos objektai Panemunės pilis ir Gelgaudiškio dvaro sodyba tiesioginę veiklą po rekonstrukcijos ir atnaujinimo darbų vykdo tik per paskutiniuosius metus, todėl prognozuojant keleivių srautus naudojami pastarųjų metų duomenys.

Panemunės pilis 2013 m. buvo vienas pagrindinių Jurbarko r. sav. turistų (lankytojų) traukos objektų (26 pav.).



26 pav. Jurbarko r. sav. pagrindiniai lankytojų traukos objektai

Nuo 2013 m. gegužės mėnesio Panemunės pilies ekspozicijas bei pilies bokštą iki 2014 m. gegužės mėnesio aplankė 37070 lankytojų įsigijusių bilietus. Dienos pikas minėtu laikotarpiu siekė 500 lankytojų. Vertinant lankytojų skaičiaus pasiskirstymą pagal mėnesius (27 pav.), pažymėtina, kad didžiausias (pikinis) lankytojų mėnuo yra liepos mėnuo (11900 lankytojų).



27 pav. Lankytojų skaičius Panemunės pilyje 2013-2014 m.
(šaltinis: Panemunės pilies administracija)

Šakių r. sav. pusėje pagrindinis lankytojų traukos objektas yra Gelgaudiškio dvaro sodyba. Pažymėtina, kad Gelgaudiškio dvaro sodyba taip pat yra ką tik pradėjusi veikti po rekonstrukcijos ir atnaujinimo darbų. Vadovaujantis Gelgaudiškio dvaro sodybos administracijos duomenimis

pastaraisiais metais lankytojų skaičius siekė 13000 lankytojų, iš jų 6000 lankytojų lankė ekspozicijas, 3000 lankytojų – rengiamus koncertus, 4000 lankytojų – kt. renginius. Svarbu, pažymėti, kad šiuo metu dvaro sodybos nerekonstruota dalis siekia iki 40 proc., todėl tikėtina, kad baigus atnaujimo darbus lankytojų skaičius didės.

Sudarant keltuvo keleivių prognozę, potencialūs keleiviai buvo suskirstyti į tris grupes:

- Panemunės pilies lankytojai;
- Gelgaudiškio dvaro sodybos lankytojai;
- papildomai generuojami keleiviai (dviratininkai, turistai, vietos gyventojai, kurie naudosis keltuvu).

Kiekvienai potencialių keleivių grupei, vadovaujantis ekspertiniu vertinimu, buvo nustatyta procentinė tikėtina dalis, kad lankantis traukos objekte (Panemunės pilyje, Gelgaudiškio dvaro sodyboje) bus naudojamasi keleivinio lynų keltuvo paslaugomis.

10 lentelė. Keltuvo keleivių prognozės sudarymas

Traukos objekto pavadinimas	Lankytojų, vnt.	Prognozuojama dalis, proc.	Prognozuojamas keltuvo keleivių skaičius skaičius, lankytojai
Panemūnės pilis	37070	50%	18535
Gelgaudiškio dvaro sodyba	13000	50%	6500
Viso:	50070		25035
Generuotas papildomas keleivių skaičius, vnt.		30%	7511
Viso su generuotu papildomu keleivių srautu, vnt.	32546		

Prognozuojas maksimalus keleivių skaičius per mėnesį, savaitę bei dieną buvo nustatytas vadovaujantis Panemunės pilies mėnesiniais lankytojų skaičiaus Panemunės pilyje 2013-2014 m. duomenimis. Minėtų duomenų pagalba buvo nustatyti mėnesiniai lankytojų skaičiaus svoriai, kurie vėliau pritaikyti visam su generuotu papildomu keleivių srautui (11 lentelė).

11 lentelė. Prognozuojas maksimalus keleivių skaičius per mėnesį, savaitę bei dieną

Mėnuo	Prognozuojama mėnesio keleivių dalis, proc.	Prognozuojamas keleivių skaičius per mėnesį, vnt.	Prognozuojamas keleivių skaičius per savaitę, vnt.	Prognozuojamas keleivių skaičius per pikinę dieną, vnt.
Sausis	0,5%	158	40	28
Vasaris	0,5%	149	37	26
Kovas	1,2%	404	101	71
Balandis	2,7%	878	219	154
Gegužė	14,0%	4565	1141	799
Birželis	15,6%	5092	1273	891
Liepa	32,1%	10448	2612	1828
Rugpjūtis	17,3%	5619	1405	983
Rugsėjis	9,4%	3073	768	538
Spalis	4,3%	1405	351	246
Lapkritis	1,3%	439	110	77
Gruodis	1,0%	316	79	55
Viso:	100,0%	32546		

Projekto finansiniam ir ekonominiam vertinimui buvo sudaryta lyno keltuvo keleivių prognozė 25 metų laikotarpiui. Taip pat minėtam laikotarpiui sudaryta prognozė lengvųjų automobilių, autobusų ir mikroautobusų kiekiui reikalingam pervežti keleivius iš Panemunės pilies į

Gelgaudiškio dvarą, jei lynų keltuvas nebūtų įrengtas, o Panemunės pilis ir Gelgaudiškio dvaro sodyba taip pat ir toliau sėkmingai vystytų savo veiklas (12 lentelė).

2.2. Alternatyvų įgyvendinimo finansinės naudos įvertinimas

Alternatyvų AB ir AC finansiniam įvertinimui naudota 4,7 proc. diskonto norma, kuri yra lygi išduodamų paskolų palūkanų normai. Projekto alternatyvų finansinis vertinimas buvo išskaidytas į tris skirtingus galimus projekto finansavimo variantus: 1) Projektas įgyvendinamas su ES sąjungos parama; 2) Projektas įgyvendinamas viešojo ir privataus sektoriaus partnerytės būdu; 3) Projektas įgyvendinamas Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. lėšomis arba kt. valstybės institucijų lėšomis. Sąlygos pagal minėtus projekto finansavimo variantus teikiamos Vertinant finansinę naudą buvo pasirinkta, kad vieno bilieto kaina bus lygi 11,00 Lt, visi keltuvo įrengimo kaštai bus finansuojami 85 proc. intensyvumu ES struktūrinių fondų lėšomis, savivaldybėms teks tik kasmetiniai priežiūros ir išlaikymo kaštai.

Alternatyvų finansinės analizės skaičiavimai teikiami priede Nr. 4

12 lentelė. Lyno keltuvo keleivių, automobilių, autobusų ir mikroautobusų kiekio reikalingo vežti keleivius iš Panemunės pilies į Gelgaudiškio dvarą prognozė 25 metų laikotarpiui

		Augimo koef.		1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
		Keleivių skaičius per metus	32546	33522	34528	35563	36630	37729	38861	40027	41228	42464	42889	43318	43751	44189	44631	45077	45528	45983	46443	46907	47376	47850	48329	48812	49300
Pasiskirstymas pagal transporto priemonės tipą		Keleivių skaičius vienoje transporto priemonėje	Prognozuojamas atvykstančiųjų transporto priemonių skaičius per metus																								
automobusai	15%	25 keleiviai	195	201	207	213	220	226	233	240	247	255	257	260	263	265	268	270	273	276	279	281	284	287	290	293	296
mikroautobusai	20%	15 keleivių	434	447	460	474	488	503	518	534	550	566	572	578	583	589	595	601	607	613	619	625	632	638	644	651	657
l. automobiliai	65%	3 keleiviai	7052	7263	7481	7705	7937	8175	8420	8672	8933	9201	9293	9386	9479	9574	9670	9767	9864	9963	10063	10163	10265	10368	10471	10576	10682

13 lentelė. Projekto finansavimo sąlygos pagal skirtingus galimus projekto finansavimo būdus

Finansavimo sąlygos	Projektas įgyvendinamas su ES sąjungos parama		Projektas įgyvendinamas viešojo ir privataus sektoriaus partnerytės (VPP) būdu		Projektas įgyvendinamas Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. lėšomis arba kt. valstybės institucijų lėšomis	
Projekto alternatyvos pavadinimas	AB	AC	AB	AC	AB	AC
Projekto vertė, Lt	8.670.656,00	9.353.401,60	8.670.656,00	9.353.401,60	8.670.656,00	9.353.401,60
Veiklos išlaidos 2014 m., tūkst. Lt/per metus	159,11	159,11	159,11	159,11	159,11	159,11
Veiklos pajamos 2014 m., tūkst Lt/per metus	103,58	103,58	1.104,88	1.173,94	656,02	690,55
Projekto gyvavimo laikotarpis, m	25	25	25	25	25	25
Finansinė diskonto norma, proc.	5,0	5,0	12	12	5,0	5,0
Ekonominė diskonto norma, proc.	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Bilieto kaina į abi puses, Lt	3	3	32	34	19	20

2.2.1. Finansinės analizės išvados

1) Projekto alternatyvų AB ir AC įgyvendinimo kaštai visų skirtingų finansavimo variantų atvejais yra lygus, atitinkamai 8.670.656,00 Lt ir 9.353.401,60 Lt;

2) Projekto alternatyvų AB ir AC įgyvendinimo eksploataciniai kaštai visų skirtingų finansavimo variantų atvejais yra lygus – 159,11 Lt;

3) Siekiant projekto alternatyvų AB ir AC įgyvendinimą finansuoti 100 proc. ES struktūrinių lėšų intensyvumu, bilieto kaina turėtų neviršyti 3 Lt keleiviui į abi puses, kai per metus aptarnaujama 34528 keleivių. Projekto AB ir AC alternatyvos visu projekto laikotarpiu yra neatsiperkančios;

4) Projekto alternatyvas AB ir AC įgyvendinant viešojo privataus sektorių partnerystės būdu bilieto kaina turėtų būti ne mažesnė kaip 32 Lt ir 34 Lt, kad privataus verslo investicija turėtų siektiną 12 proc. pelno normą. Taip pat per metus turėtų būti aptarnaujama nuo 34528 keleivių. Projekto AB ir AC alternatyvos atsipirkti turėtų 11-aisiais projekto gyvavimo metais;

5) Projekto alternatyvas AB ir AC įgyvendinant Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. lėšomis ar kt. valstybės institucijų lėšomis bilieto kaina turėtų būti ne mažesnė kaip 19 Lt ir 20 Lt, kad investicijos grąža būtų galima dengti 5 proc. palūkanų normą. Taip pat per metus turėtų būti aptarnaujama nuo 34528 keleivių. Projekto AB ir AC alternatyvos atsipirkti turėtų 17-aisiais projekto gyvavimo metais.

2.3. Pasirinktų alternatyvų įgyvendinimo ekonominės – socialinės naudos įvertinimas

2.3.1. Projekto pagrindimui reikalingi duomenys ir prognozės

Projekto pagrindimui naudojami duomenys:

- lynų keltuvo techniniai parametrai (2.1.3. skyrius);
- lynų keltuvo įrengimo kaštai (2.1.4. skyrius);
- lynų keltuvo kasmetiniai priežiūros ir išlaikymo kaštai (0 skyrius);
- susijusių automobilių kelių ir gatvių dangos būklės duomenys (lygumas, stiprumas, defektai);
- automobilių eismo intensyvumas;
- lynų keltuvo judėjimo intensyvumas;
- Avaringumas automobilių keliuose ir gatvėse;
- kelionės trukmė ir laiko vertė;
- kelių transporto priemonių eksploataciniai kaštai;
- socio-ekonominiai duomenys.

Projekto pagrindimui naudojamų duomenų prognozė sudaryta 25 metų laikotarpiui, t.y. projekto gyvavimo laikotarpiui. Prognozė sudaryta:

- lynų keltuvo naudojimo intensyvumui;
- automobilių eismo intensyvumui;
- objektų būklei;
- avaringumui;
- lynų keltuvo įrengimo kaštams;
- transporto priemonių eksploatacijos kaštams;
- gatvės nuolatinės priežiūros kaštams.

2.3.2. Naudos/kaštų komponentų ir analizės modelių paruošimas

Ekonominis vertinimas pagrįstas naudos-kaštų analizės metodu. Per 25 metų trukmės analizės laikotarpį lyginamos trys alternatyvos:

- **NEDAROME** – t.y. projektas neįgyvendinamas, lynų keltuvas neįrengiamas, vykdoma esamų objektų nuolatinė priežiūra ir remontai;
- **DAROME1** – t.y. įgyvendinamas projektas pagal projekto AB alternatyva, įrengiamas lynų keltuvas, lynų keltuvo stotelės su privažiavimo infrastruktūra, pėsčiųjų ir dviračių takai nuo lynų keltuvo stotelės iki Panemunės pilies bei Gelgaudiškio dvaro sodybos, vėliau vykdoma rekonstruotų ir naujai įrengtų objektų nuolatinė priežiūra;
- **DAROME2** – t.y. įgyvendinamas projektas pagal projekto AC alternatyva, įrengiamas lynų keltuvas, lynų keltuvo stotelės su privažiavimo infrastruktūra, pėsčiųjų ir dviračių takai nuo lynų keltuvo stotelės iki Panemunės pilies, vėliau vykdoma rekonstruotų ir naujai įrengtų objektų nuolatinė priežiūra;

Ekonominę naudą, kurią duos projekto įgyvendinimas, sudaro:

- bendrosios pridėtinės vertės augimas;
- autoavarijų nuostolių santaupos;
- laiko vertės nuostolių santaupos;
- autotransporto priemonių eksploatacinių kaštų (APEK) santaupos;
- aplinkos nuostolių santaupos.

Projekto kaštus sudaro:

- lynų keltuvo, reikalingos infrastruktūros, pėsčiųjų ir dviračių takų įrengimo darbų kaštai;
- išlaidos rekonstruotų ir naujai įrengtų objektų nuolatinei priežiūrai ir remontams.

Ekonominis vertinimas atliekamas 25 metų projekto gyvavimo laikotarpiui. Tokia trukmė nustatyta atsižvelgiant į analogiškų projektų vertinimo periodų trukmę. Visi naudos ir kaštų komponentai skaičiuojami kintamomis ekonominėmis kainomis.

Pagrindinis projekto ekonominio įvertinimo kriterijus – piniginiais vienetais įvertintų, diskontuotų ir susumuotų per visą projekto vertinimo laikotarpį **naudos ir kaštų santykis N/K**. Projektas laikomas atsiperkančiu, jei projekto **N/K yra didesnis už 1**, t.y. projekto duodama nauda yra didesnė už kaštus.

Kiti ekonominio vertinimo kriterijai yra:

- **Vidinė grąžos norma VGN** – tokia diskonto norma, kurią taikant, visa per 25 metų projekto vertinimo laikotarpį duodama projekto nauda prilygsta projekto kaštams, t.y. grynoji dabartinė vertė GDV = 0. Projektas laikomas atsiperkančiu, jei jo VGN yra didesnė už taikomą diskonto normą. Lietuvos Respublikoje transporto infrastruktūros statiniams, finansuojamiems iš valstybės lėšų, priimta taikyti 5,5% diskonto normą. Tokia diskonto norma naudota taikoma ir šiame darbe.
- **Grynoji dabartinė vertė GDV** yra per 25 metų laikotarpį visos diskontuotos ir susumuotos naudos (dabartinė naudos vertės DNV) bei diskontuotų ir susumuotų kaštų (dabartinė kaštų vertės DKV) skirtumas. Projektas laikomas atsiperkančiu, jei jo GDV yra teigiama.

2.3.3. Autoavarijų nuostolių ekonomija

Autoavarijų kaštai apskaičiuojami vadovaujantis „Automobilių kelių investicijų vadove“ nurodyta metodika [2].

Autoavarijų kaštai AN apskaičiuojami:

$$AN = (AK \times L \times MVPEI \times 365)/10^6) \times VVAK$$

kur *A* –autoavarijų skaičius per metus;

L – nagrinėjamo kelio ruožo ilgis, km;

MVPEI – vidutinis metinis paros eismo intensyvumas nagrinėjamame ruože, aut./parą;

365 – dienų skaičius metuose;

VVAK – vidutinė vienos avarijos kaina nagrinėjamoje teritorijoje.

Vidutinė vienos autoavarijos kaina nagrinėjamoje teritorijoje apskaičiuota 2006 m. pradžios kainomis, vadovaujantis „Automobilių kelių investicijų vadove“ [2] pateiktomis autoavarijose patiriamų žalų vertėmis, įvertinus infliaciją. Infliacijos koeficientai lygūs: 2006 m – 1,030; 2007 m – 1,045; 2008 m. – 1,081; 2009 m. –1,085; 2010 m. –1,013; 2011 m. –1,038; 2012 m. – 1,034, 2013 m. – 1,028, 2014 m. – 1,004 [2].

2014 m. pradžios kainomis autoavarijoje patiriama žala teikiama 14 lentelėje.

14 lentelė. Vienoje autoavarijoje patiriama žala 2012 m. pradžios kainomis.

Autoavarijoje patiriama žala	Žala, Lt
Autoavarija su žuvusiais	2.359.990
Autoavarija su rimtais sužalojimais	214.292
Autoavarija, kurioje patiriama tik materialinė žala	6.804

Nustatyta, kad 2013 m. laikotarpyje Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. teritorijose įvyko 65 eismo įvykiai, kurių metu buvo 45 žmonės buvo sužaloti bei 7 žuvo. Vadovaujantis 14 lentelėje nurodytomis vienoje autoavarijoje patiriamų žalų vertėmis bendri autoavarijų nuostoliai 2013 m. siekė 26.605,37 tūkst. Lt. Įvertinus, tai, kad 2017 m. įrengtų keltuvu naudotųsi iki 0,3 proc. visų eismo dalyvių, t.y. eismo intensyvumas Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. sumažėtų 0,3 proc., vadovaujantis ekspertiniu vertinimu avaringumas turėtų taip pat sumažėti ik 0,3 proc. arba 79,82 tūkst. Lt per metus. Avaringumo kaštų kitimas visu projekto laikotarpiu įvertintas pagal planuojamų keltuvo keleivių skaičių (12 lentelė).

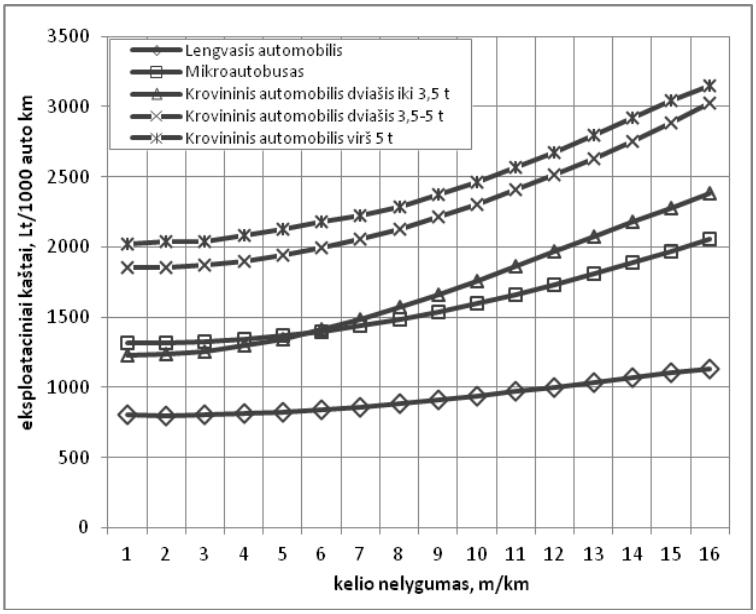
2.3.4. Laiko vertės nuostolių ekonomija

Įrengus lynų keltuvą, prognozuojama, kad sumažės keliautojų kelionės laikas. Laiko vertės nuostolių ekonominiam vertinimui naudotos vidutinės keliautojo laiko ekonominės vertės 2014 metų pradžios kainomis [4], įvertinus infliaciją – 45,95 Lt/val. Infliacijos koeficientai lygūs: 2006 m – 1,030; 2007 m – 1,045; 2008 m. – 1,081; 2009 m. – 1,085; 2010 m. – 1,013; 2011 m. – 1,038; 2012 m. – 1,034, 2013 m. – 1,028, 2014 m. – 1,004 [9].

Nustatyta, kad 2017 m. keliautojų laiko ekonominės santaupos siektų 1.533,60 tūkst. Lt. Minėtos laiko santaupos lyginant kelionės laiką maršrutu be lynų keltuvu ir kelionės laiką naudojant lynų keltuvą (žr. 1.2.1.4 skyrių).

2.3.5. Autotransporto priemonių einamieji kaštai, jų ekonomija

Skirtumas tarp suminių automobilių srauto eksploatacinių kaštų jiems važiuojant automobilių keliais ir naudojantis lyno keltuvu sudarys APEK santaupas. Visų tipų automobilių eksploatacinių išlaidų priklausomybė nuo kelio dangos nelygumo buvo suskaičiuota ir pritaikyta Lietuvos sąlygoms 2000 metais naudojant HDM-III modelio submodelį VOC- 4 [2]. Šiame darbe taikytos APEK, atitinkančios 2014 metų pradžios kainų lygį (28 pav.) [2].



28 pav. Autotransporto priemonių eksploatacinių išlaidų priklausomybė nuo kelio nelygumo

Nustatyta, kad dėl sumažėjusio kelionės nuotolio 78 km (trumpiausias ir patogiausias atstumas Panemunės pilis – Gelgaudiškio dvaro sodyba maršruto pirmyn bei atgal atstumas), suminiai automobilių srauto eksploataciniai kaštai sumažėtų 2.812,99 tūkst. Lt per pirmuosius metus po projekto įgyvendinimo (2017 m.).

2.3.6. Poveikio aplinkai kaštų ir jų ekonomijos įvertinimas

Laikoma, kad abi alternatyvos AB ir AC yra lygiavertės poveikiu aplinkai, todėl jos gali būti vertinamos kartu. Vertinant alternatyvos įgyvendinimo poveikį aplinkai yra lyginami **transporto emisijos į orą Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav.** Aplinkos nuostolių santaupų ekonominiam vertinimui naudotos vidutinės kelių transporto priemonių emisijų į orą vertės 2014 metų pradžios kainomis [4], įvertinus infliaciją (15 lentelė, 16 lentelė). Infliacijos koeficientai lygūs: 2006 m – 1,030; 2007 m – 1,045; 2008 m. – 1,081; 2009 m. – 1,085; 2010 m. – 1,013; 2011 m. – 1,038; 2012 m. – 1,034, 2013 m. – 1,028, 2014 m. – 1,004 [9].

15 lentelė. Transporto emisijų ekonominė vertė, Lt

Teršalų pavadinimas	Lt/tonai
Azoto oksidai (NO_x), kg	12.915,25
Nemetaniniai lakieji organiniai junginiai (NMVOC), kg	2.483,70
Amoniakas (NH_3), g	0,00
Kietosios dalelės ($PM_{2,5}$), kg	139.087,26
Diazoto monoksidas (N_2O), g	25.723,36
Anglies dioksidas (CO_2), kg	86,32
Metanas (CH_4), g	2.158,00

16 lentelė. CO2 emisijos ekonominė vertė, Lt

Metai/CO2 kaštai	Lt/tonai
2010	86,32
2020	138,11
2030	189,90
2040	241,70

Skaičiavimais nustatyta, kad pirmaisiais metais po projekto įgyvendinimo (2017 m.) ekonominė nauda dėl sumažėjusios transporto emisijos sieks 38,52 tūkst. Lt per metus.

Vertinant triukšmo neigiamo poveikio sumažėjimą, svarbu pažymėti, kad triukšmo neigiamo poveikio Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. teritorijose sumažėjimas numatomas minimalus iki 0,5 dB(A) dėl sąlyginai mažo transporto priemonių eismo intensyvumo sumažėjimo.

Triukšmo nuostolių santaupų ekonominiam vertinimui naudotos vidutinės neigiamo kelių transporto priemonių emisijų į orą vertės 2014 metų pradžios kainomis [4], įvertinus infliaciją. Infliacijos koeficientai lygūs: 2006 m – 1,030; 2007 m – 1,045; 2008 m. – 1,081; 2009 m. – 1,085; 2010 m. – 1,013; 2011 m. – 1,038; 2012 m. – 1,034, 2013 m. – 1,028, 2014 m. – 1,004 [9].

Skaičiavimais nustatyta, kad pirmaisiais metais po projekto įgyvendinimo (2017 m.) ekonominė nauda dėl sumažėjusio transporto triukšmo sieks 159,03 tūkst. Lt per metus. Skaičiavimuose naudotas įvertintas šalia esamo trumpiausio ir patogiausio maršruto įsikūrusių gyventojų skaičius (apie 5000 gyventojų), kuriuos tiesiogiai veiktų planuojamas eismo intensyvumas, jeigu nebūtų įrengtas lynų keltuvas bei toliau sėkmingai būtų plėtojamos Panemunės pilies ir Gelgaudiškio dvaro sodybos veiklos.

2.3.7. Ekonominės naudos dėl sukurtų darbo vietų įvertinimas

Viešosios infrastruktūros plėtra įtakoja laikinų, konkretaus investicinio projekto įgyvendinimo metu atsirandančių, ir nuolatinių darbo vietų sukūrimą projekto įgyvendinimo metu ir jį įgyvendinus. Išplėtota viešoji infrastruktūra sąlygoja socialinę, ekonominę plėtrą. Pritraukiamos vietinės ir užsienio investicijos, plėtojamas turizmas, aptarnavimo paslaugos. Šie veiksniai ir lemia pastovių darbo vietų kūrimąsi.

Lietuvos Respublikoje nėra atlikta išsamių tyrimų, kiek ateinančių investicijų sukuria naujų darbo vietų. Tuo labiau nėra tyrimų apie statybos sektoriuje sukuriamas darbo vietas, todėl tiesiogiai sukuriamos darbo vietos gali būti vertinamos pagal ekspertų apskaičiuotus vidutinius rodiklius. Nustatyta, kad viena laikina darbo vieta yra sukuriama, kai į viešosios infrastruktūros įrengimą investuojama apie 180-200 tūkst. Lt. Taigi, vadovaujantis labai supaprastintais skaičiavimais, įgyvendinant projektą Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. vidutiniškai bus sukurta iki 20 laikinų darbo vietų (įrengimo darbams). Papildomų tiesioginėms lynų keltuvo veikloms nuolatinių darbo vietų sukūrimas priklauso nuo tolesnių investicijų į konkretaus infrastruktūros objekto įtakoje esančių amatų ir paslaugų objektus.

Ekonominė nauda dėl sukurtų darbo vietų apskaičiuota įvertinus planuojamų sukurti darbo vietų (dviejų operatorių ir vieno vyr. operatoriaus) sumokėtinus mokesčius (pajamų mokesčiai, mokesčiai Sodrai, įmokos į garantinį fondą) per metus. Planuojama, kad pirmaisiais metais po projekto įgyvendinimo į savivaldybių ir valstybės biudžetą papildomai būtų sumokama iki 50,8 tūkst. Lt per metus.

2.3.8. Bendrosios pridėtinės vertės augimas

Pradėjus eksploatuoti lynų keltuvą bus surenkama priklausomai nuo pasirinkto projekto finansavimo varianto nuo 0,1 mln. Lt iki 1,1 mln. Lt per metus, minėtos surinktos lėšos prisidės prie šalies ir Jurbarko r. bei Šakių r. sav. bendrosios pridėtinės vertės kūrimo.

Svarbu pažymėti, kad naudos-kaštų analizėje bendrosios pridėtinės vertės augimo ekonominė nauda papildomai nėra įskaitoma siekiant išvengti skaičiuojamos bendrosios naudos dvigubinimo, kadangi minėtos lėšos yra įtraukiamos į projekto pajamų eilutę.

2.3.9. Ekonominės analizės rezultatai

2.3.9.1. AB ir AC alternatyvų investicijų ekonominės vidinės grąžos normos skaičiavimas

Projekto AB ir AC alternatyvų investicijų ekonominės vidinės grąžos normos skaičiavimai parodo, kad investicijų ekonominė vidinė grąžos norma (EVGN/I) turi teigiamą reikšmę ir yra naudinga taikant visus galimus ES, VPP, savivaldybių bei valstybės finansavimo variantus.

Tai reiškia, kad projekto alternatyvos AB ir AC ekonomiškai yra naudingos.

Detalūs projekto alternatyvos „Įgyvendinti projektą" investicijų ekonominės vidinės grąžos normos skaičiavimai pateikti priede Nr. 4.

2.3.9.2. AB ir AC alternatyvų investicijų ekonominės grynosios dabartinės vertės skaičiavimas

Projekto AB ir AC alternatyvų investicijų ekonominės grynosios dabartinės vertės skaičiavimai parodo, kad investicijų ekonominė grynoji dabartinė vertė (Investicijų EGDV) turi teigiamą reikšmę taikant visus galimus ES, VPP, savivaldybių bei valstybės finansavimo variantus bei diskonto normoms 1,2,3,4, 5,5, 6,15 7,8,9,10%.

Tai reiškia, kad investicijos į projekto AB ir AC alternatyvas ekonomiškai yra naudingos.

Detalūs projekto AB ir AC alternatyvų investicijų ekonominės grynosios dabartinės vertės skaičiavimai teikiami priede Nr. 4.

2.3.9.3. Projekto AB ir AC alternatyvų investicijų naudos/kaštų santykio skaičiavimas

Projekto AB ir AC alternatyvų investicijų naudos/kaštų santykio skaičiavimai parodo, kad kaštų/naudos santykis (N/K santykis) yra didesnis už vienetą esant diskonto normai 5,5%.

Detalūs projekto AB ir AC alternatyvų kaštų/naudos santykio (N/K santykio) skaičiavimai teikiami priede Nr. 4.

2.3.9.4. Projekto AB ir AC alternatyvų ekonominės analizės išvados

1) Projekto alternatyvos AB ir AC pagal visus finansavimo variantus ekonomiškai yra naudingos:

Finansavimo sąlygos	Projektas įgyvendinamas su ES sąjungos parama		Projektas įgyvendinamas viešojo ir privataus sektoriaus partnerytės (VPP) būdu		Projektas įgyvendinamas Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. lėšomis arba kt. valstybės institucijų lėšomis	
Projekto alternatyvos pavadinimas	AB	AC	AB	AC	AB	AC
Projekto vertė	8.670.656,00	9.353.401,60	8.670.656,00	9.353.401,60	8.670.656,00	9.353.401,60
Finansinė vidinė grąžos norma (FVGN/I)	-9,80%	-10,06%	12,16%	12,06%	5,26%	5,12%
Finansinė	-8.006,29	-8.625,91	6.898,23	7.306,52	216,89	111,23

Finansavimo sąlygos	Projektas įgyvendinamas su ES sąjungos parama		Projektas įgyvendinamas viešojo ir privataus sektoriaus partnerytės (VPP) būdu		Projektas įgyvendinamas Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. lėšomis arba kt. valstybės institucijų lėšomis	
grynoji dabartinė vertė (FGDV/I)						
Investicijų ekonominė vidinė grąžos norma	55,61%	51,81%	66,87%	63,01%	61,83%	57,96%
Investicijų ekonominė grynoji dabartinė vertė	57.643,33	57.029,54	69.717,02	69.935,90	64.304,67	64.107,22
Naudos ir kaštų santykis (N/K)	7,13	6,69	8,42	7,98	7,84	7,40

2) Nors ir ekonomiškai naudingiausios projekto alternatyvos yra įgyvendinant viešojo ir privataus sektoriaus partnerytės (VPP) būdu dėl didesnės bilieto kainos, tačiau svarbu pažymėti, kad pasirinkus minėtą finansavimo būdą lynų keltuvo keleivių srautų prognozės būtų sunkiai pasiekiamos;

3) Alternatyvų AB ir AC ekonominę naudą, kurią duos projekto įgyvendinimas, sudarys:

- Ekonominė nauda dėl sukurtų darbo vietų – 50,86 tūkst. Lt per metus;
- autoavarijų nuostolių santaupos – 79,82 tūkst. Lt per metus‘
- laiko vertės nuostolių santaupos – 1.533,60 tūkst. Lt per metus;
- autotransporto priemonių eksploatacinių kaštų (APEK) santaupos - 2.812,99 tūkst. Lt pere metus;
- aplinkos nuostolių santaupos, oro taršos sumažėjimas 38,52 tūkst. Lt per metus, triukšmo lygio – 159,03 tūkst. Lt per metus.

2.4. Alternatyvų grafinis pateikimas

Lynų keltuvo 3D vizualizacija teikiama studijos priede Nr. 4, alternatyvų trasų schemos – studijos prieduose Nr. 1 – 3.

2.5. Finansavimo šaltinių analizė

Atsižvelgiant į projekto finansinės ir ekonominės analizės rezultatus, galima teigti, kad projektas gali būti įgyvendinamas tik su ES paramos lėšomis arba tik viešojo sektoriaus. Projekto įgyvendinimas VPP būdu mažai tikėtinas, kadangi siekiant gauti reikiamą grąžą privatus partneris turės didinti bilietų (rinkliavų) už naudojimąsi lynu keltuvu kainas, kurių augimas neigiamai įtakos keltuvo naudojimo persikėlimui paklausą, t.y. keleivių srautus.

IŠVADOS, REKOMENDACIJOS

1) Jurbarko rajono turizmo sektoriaus bei tarprajoninio (Jurbarko ir Šakių rajonų) turizmo ir susisiekimo maršrutų plėtros problemų bei plėtros veiksnių esamos situacijos ir ateities tendencijų analizės metu nustatyta, kad siekiant didinti turizmo traukos potencialą bei pritraukti naujus lankytojų srautus, būtina įrengti naujas jungtis per Nemuną su kitapus esančiais turizmo traukos objektais, taip pat siekiant mažinti transporto neigiamą poveikį aplinkai būtina vystyti bemotorio (dviračių, pėsčiųjų) transporto infrastruktūrą bei įrengti suplanuotas tarptautines, regionines ir vietines pėsčiųjų ir dviračių trasas.

2) Identifikuotos dvi lynų keltuvo įrengimo alternatyvos AB alternatyva ir AC alternatyva, kurių identifikavimą lėmė: AB ir AC alternatyvos leistų sujungti didžiausius turistų traukos objektus (Panemunės pilį ir Gelgaudiškio dvarą), vienas didžiausių gyvenamųjų teritorijų (Gelgaudiškio miestelį ir Pilies I kaimą be, šalies ir tarptautines dviratininkų trasas, atitikimas teisiniams reikalavimams (keltuvo trasos būtų įrengtos valstybės žemėje).

3) AB alternatyvos atveju lynų keltuvas planuojamas įrengti atkarpoje per Nemuno upę nuo Pilies I kaimo, Skirsnemunės sen., Jurbarko r. sav. iki Gelgaudiškio miestelio Šakių r. sav. Pirmoji keltuvo stotelė A būtų įrengta Pilies I kaime „Žemės sklypo Jurbarko rajono savivaldybėje, Skirsnemunės seniūnijoje, Pilies I kaime, suformavimo detaliuoju planu“ suformuotame žemės sklype. Privažiavimas prie sklypo būtų organizuojamas nuo krašto kelio Nr. 141 Kaunas–Jurbarkas–Šilutė–Klaipėda esančiu privažiavimu. Žemės sklypo teritorijoje numatoma įrengti 23 vietų lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelę, taip pat numatomos vietos keleivinių autobusų stovėjimui. Susisiekimui nuo stotelės A iki Panemunės pilies numatoma įrengti ne mažiau kaip 2,5 m pločio bei 730 m ilgio pėsčiųjų ir dviračių taką (plotas – apie 1824 m2), pritaikytą keltuvo keleivius vežti žirgais su karietomis, kt. bemotorėmis transporto priemonėmis. Antroji keltuvo stotelė B būtų įrengta Gelgaudiškio miestelio teritorijoje šalia Gelgaudiškio dvaro sodybos teritorijos prieigų. Svarbu pažymėti, kad Gelgaudiškio dvaro sodyba yra saugomas kultūros paveldo objektas. Todėl minėtos alternatyvos privalumas – nebūtų daromas neigiamas poveikis saugomam kultūros paveldo objektui (statyba, vizualinė tarša, kt.). Tačiau, pažymėtina, kad siekiant patekti iš stotelės B į pagrindinį traukos objektą Gelgaudiškio dvarą būtų būtina įrengti apie 400 m ilgio, ne mažiau kaip 2,5 m pločio bei bendro 1037 m2 ploto pėsčiųjų ir dviračių taką. Įgyvendinant alternatyvą AB būtų įrengtas 7 atramų, 1476 m ilgio lyno kelias.

4) AC alternatyvos atveju A stotelė išliktų toje pačioje vietoje, kaip ir alternatyvos AB atveju – Pilies I kaime „Žemės sklypo Jurbarko rajono savivaldybėje, Skirsnemunės seniūnijoje, Pilies I kaime, suformavimo detaliuoju planu“ suformuotame žemės sklype. Alternatyva AC taip pat per Nemuno upę sujungtų Panemunės pilį ir Gelgaudiškio dvarą. Žemės sklypo teritorijoje taip pat būtų numatoma įrengti 25 vietų lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelę, taip pat numatomos vietos keleivinių autobusų stovėjimui. Stotelė C, alternatyvos AC atveju, būtų įrengiama pačioje Gelgaudiškio dvaro sodybos teritorijoje Kaštonų alėjos prieigose. Minėtos alternatyvos privalumas būtų mažesnis atstumas (apie 100 m) nuo Gelgaudiškio dvaro iki keltuvo, tačiau pagrindinis trukumas – galimas keltuvo įrenginių neigiamas poveikis saugomoms kultūros paveldo objektų vertybėms (kraštovaizdžiui bei želdynams, archeologinėms ir architektūrinėms vertybėms). Įgyvendinant alternatyvą AC būtų įrengtas 8 atramų, 1756 m ilgio kelias.

5) Alternatyvų techniniai parametrai nustatyti atsižvelgiant į statybos techninių reikalavimų reglamento STR 2.06.02:2001 „Tiltai ir tuneliai. Bendrieji reikalavimai” nuostatas bei į tai, kad valstybinės reikšmės vidaus vandenų keliui (Kauno krovinių prieplauka – Jurbarkas ir Kauno žiemos uosto akvatorija) yra priskiriamas III-IV vandens kelio klasė. Vadovaujantis minėtais reikalavimais lyno kelio aukštis virš Nemuno upės (vandens kelio klasė III-IV) turėtų būti ne mažesnis nei 10,5-11,0 m, minimalus tarpatramio atstumas – 120 m, aukštis virš automobilių kelių (gatvių) – ne mažesnis kaip 5,3 m. Taip pat nustatant techninius parametrus buvo vadovaujamasi techninio reglamento „Keleiviniai lynų keliai“ reikalavimais.

6) Alternatyvų AB ir AC įgyvendinimo investicijų poreikis nustatytas vadovaujantis analogiškų projektų rinkos (konkursinėmis) kainomis, 2014-07-01 statybos ir montavimo darbų sąmatomis:

AB alternatyva			
Rodiklis	Vertė, Lt	Laikotarpis	
Projekto vertė, LTL	8.632.000,00	1	2
Keltuvo įranga	5.697.120,00		5.697.120,00
Keltuvo įrengimo darbai	2.717.481,48		2.717.481,48
Vandentiekio ir nuotekų tinklų įrengimo darbai	140.000,00		140.000,00
Pėsčiųjų ir dviračių takų įrengimo darbai	343.200,00		343.200,00
Projektavimo ir kitos inžinerinės paslaugos, 8 proc.:	256.054,52		
Projektavimo darbai, 72 proc.:	184.359,25	184.359,25	
Techninė priežiūra, 14 proc.:	35.847,63		35.847,63
Ekspertizė 7 proc.	17.923,82	17.923,82	
Projekto vykdymo priežiūra 7 proc.:	17.923,82		17.923,82
Viso, Lt	8.670.656,00	202.283,07	8.468.372,93

AC alternatyva			
Rodiklis	Vertė, Lt	Laikotarpis	
Projekto vertė, LTL	9.322.560,00	1	2
Keltuvo įranga	6.152.889,60		6.152.889,60
Keltuvo įrengimo darbai	2.934.880,00		2.934.880,00
Vandentiekio ir nuotekų tinklų įrengimo darbai	140.000,00		140.000,00
Pėsčiųjų ir dviračių takų įrengimo darbai	245.520,00		245.520,00
Projektavimo ir kitos inžinerinės paslaugos, 8 proc.:	265.632,00		
Projektavimo darbai, 72 proc.:	191.255,04	191.255,04	
Techninė priežiūra, 14 proc.:	37.188,48		37.188,48
Ekspertizė 7 proc.	18.594,24	18.594,24	
Projekto vykdymo priežiūra 7 proc.:	18.594,24		18.594,24
Viso, Lt	9.353.401,60	209.849,28	9.143.552,32

7) Lyno kelio kasmetiniai priežiūros ir išlaikymo kaštai. Lyno kelio kasmetiniai priežiūros ir išlaikymo kaštai nustatyti vadovaujantis analogiškų projektų priežiūros ir išlaikymo kaštais, 2014-07-01 elektros energijos kaina, vidutiniu operatoriaus darbo apmokėjimų lygiu:

Projekto rodiklio pavadinimas	Rodiklio vertė	Rodiklio vienetai
Keleivių skaičius	32546	vnt.
Keliautojų skaičius 4 kabinose	3	vnt.
Kelionių skaičius per metus	10.849	vnt.
Išlaidos el. energijai	54.243	Lt
Vienos kelionės laikas (pirmyn ir atgal)	10	min.
El. galia	100	kW
El. suvatojimas (apkrova 60 proc.)	108.485	kW
El. kaina	0,5	Lt
Atlyginimai personalui	123.480	Lt
Operatorius Nr.1	3.430	Lt
Operatorius Nr.2	3.430	Lt
Operatorius Nr.3	3.430	Lt

Projekto rodiklio pavadinimas	Rodiklio vertė	Rodiklio vienetai
Išlaidos remontui ir patikroms	21.868	Lt
Gamintojo techninio aptarnavimo sąnaudos (personalo)	3.453	Lt
Atsarginių dalių sąnaudos	3.453	Lt
Griebtuvų/kabinų patikra	6.906	Lt
Ritinėlių įtrūkimų patikra	4.604	Lt
Lyno patikra	3.453	Lt
Viso išlaidų per metus	210.439	Lt
Kelionės kaina (pajamos)	10,7	Lt
Visos pajamos per metus	347.584	Lt

8) Prognozuojami keleivių srautai. Keleivių srautų prognozė sudaryta vadovaujantis Lietuvos statistikos departamento, Jurbarko turizmo ir verslo informacijos centro, Šešupės euroregiono turizmo informacijos centro, Panemunės pilies administracijos ir Gelgaudiškio dvaro sodybos administracijos informacija. Prognozuojama, kad pirmaisiais metais po projekto įgyvendinimo lynų keltuvu naudosis daugiau nei 32000 keleivių, pikiniu liepos mėnesiu – daugiau nei 1000 keleivių, pikinę dieną iki 1800 keleivių.

9) Projekto alternatyvų finansinis vertinimas buvo išskaidytas į tris skirtingus galimus projekto finansavimo variantus: 1) Projektas įgyvendinamas su ES sąjungos parama; 2) Projektas įgyvendinamas viešojo ir privataus sektoriaus partnerytės būdu; 3) Projektas įgyvendinamas Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. lėšomis arba kt. valstybės institucijų lėšomis. Alternatyvų finansinės naudos įvertinimo rezultatai:

- Projekto alternatyvų AB ir AC įgyvendinimo kaštai visų skirtingų finansavimo variantų atvejais yra lygus, atitinkamai 8.670.656,00 Lt ir 9.353.401,60 Lt;
- Projekto alternatyvų AB ir AC įgyvendinimo eksploataciniai kaštai visų skirtingų finansavimo variantų atvejais yra lygus – 159,11 Lt;
- Siekiant projekto alternatyvų AB ir AC įgyvendinimą finansuoti 100 proc. ES struktūrinių lėšų intensyvumu, bilieto kaina turėtų neviršyti 3 Lt keleiviui į abi puses, kai per metus aptarnaujama 34528 keleivių. Projekto AB ir AC alternatyvos visu projekto laikotarpiu yra neatsiperkančios;
- Projekto alternatyvas AB ir AC įgyvendinant viešojo privataus sektorių partnerystės būdu bilieto kaina turėtų būti ne mažesnė kaip 32 Lt ir 34 Lt, kad privataus verslo investicija turėtų siektiną 12 proc. pelno normą. Taip pat per metus turėtų būti aptarnaujama nuo 34528 keleivių. Projekto AB ir AC alternatyvos atsipirkti turėtų 11-aisiais projekto gyvavimo metais;
- Projekto alternatyvas AB ir AC įgyvendinant Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. lėšomis ar kt. valstybės institucijų lėšomis bilieto kaina turėtų būti ne mažesnė kaip 19 Lt ir 20 Lt, kad investicijos grąža būtų galima dengti 5 proc. palūkanų normą. Taip pat per metus turėtų būti aptarnaujama nuo 34528 keleivių. Projekto AB ir AC alternatyvos atsipirkti turėtų 17-aisiais projekto gyvavimo metais.

10) Projekto alternatyvos AB ir AC pagal visus finansavimo variantus ekonomiškai yra naudingos:

Finansavimo sąlygos	Projektas įgyvendinamas su ES sąjungos parama		Projektas įgyvendinamas viešojo ir privataus sektoriaus partnerytės (VPP) būdu		Projektas įgyvendinamas Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. lėšomis arba kt. valstybės institucijų lėšomis	
Projekto alternatyvos pavadinimas	AB	AC	AB	AC	AB	AC
Projekto vertė	8.670.656,00	9.353.401,60	8.670.656,00	9.353.401,60	8.670.656,00	9.353.401,60

Finansavimo sąlygos	Projektas įgyvendinamas su ES sąjungos parama		Projektas įgyvendinamas viešojo ir privataus sektoriaus partnerytės (VPP) būdu		Projektas įgyvendinamas Jurbarko r. sav. ir Šakių r. sav. lėšomis arba kt. valstybės institucijų lėšomis	
Finansinė vidinė grąžos norma (FVGN/I)	-9,80%	-10,06%	12,16%	12,06%	5,26%	5,12%
Finansinė grynoji dabartinė vertė (FGDV/I)	-8.006,29	-8.625,91	6.898,23	7.306,52	216,89	111,23
Investicijų ekonominė vidinė grąžos norma	55,61%	51,81%	66,87%	63,01%	61,83%	57,96%
Investicijų ekonominė grynoji dabartinė vertė	57.643,33	57.029,54	69.717,02	69.935,90	64.304,67	64.107,22
Naudos ir kaštų santykis (N/K)	7,13	6,69	8,42	7,98	7,84	7,40

11) Nors ir ekonomiškai naudingiausios projekto alternatyvos yra įgyvendinant viešojo ir privataus sektoriaus partnerytės (VPP) būdu dėl didesnės bilieto kainos, tačiau svarbu pažymėti, kad pasirinkus minėtą finansavimo būdą lynų keltuvo keleivių srautų prognozės būtų sunkiai pasiekiamos;

12) Planuojama, kad ekonominę naudą, kurią duos projekto įgyvendinimas, sudarys: autoavarijų nuostolių santaupos – 79,82 tūkst. Lt per metus, laiko vertės nuostolių santaupos – 1.533,60 tūkst. Lt per metus, autotransporto priemonių eksploatacinių kaštų (APEK) santaupos - 2.812,99 tūkst. Lt pere metus, aplinkos nuostolių santaupos, oro taršos sumažėjimas 38,52 tūkst. Lt per metus, triukšmo lygio – 159,03 tūkst. Lt per metus.

13) Lynų keltuvo techniniai parametrai, sąmatinė kaina turėtų būti tikslinami rengiant lynų keltuvo techninį projektą.

14) Rengiant lynų keltuvo techninį projektą turėtų būti atliekamas Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nustatyta tvarka planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procedūros.

15) Projekto finansavimo ES struktūrinių lėšų atveju galimybių studijos finansinė analizė turėtų būti tikslinama pagal galiojančių paramos reikalavimų aprašų reikalavimus.

16) Projekto techninių projektų rengimas turėtų būti organizuojamas projekto konkurso būdu, kurių metu kiekvienas konkurso dalyvis pateiktų keltuvo įrengimo viziją ir kainą, labiausiai atitinkančią kultūros paveldo ir valstybės saugomų teritorijų tikslus.

LITERATŪRA

1. Automobilių eismo keliuose apskaita, duomenų kaupimas, jos valdymo sistemos tobulinimas ir priežiūra. Transporto ir kelių tyrimo institutas. Darbo ataskaitos, Kaunas, 2002-2013 m;

2.Automobilių kelių investicijų vadovas. VĮ „Transporto kelių tyrimų institutas“, Kaunas, 2006.

3.Dviračių takų – trasų išdėstymo Šakių rajono savivaldybės teritorijoje specialusis planas UAB „Urbanistika“, 2010;

4.Guide to Cost-Benefit Analysis of investment projects. Structural Funds, Cohesion and Instrument for Pre-Accession. Final Report. European Commission Directorate General Regional Policy, 2008

5.Jurbarko rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas. UAB „Urbanistika“, 2008;

6. Kauno rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas 2007-2017 metams. Kauno SĮ „Kauno planas“, 2009;

7.LEI portalo pagrindinis žemėlapis. VĮ „GIS - Centras“ (tikrinta 2014 m. gegužės 22 d.)

8.Panorama of Transport. Eurostat Statistical books. 2007. Eurostat, Europian Commission, Luxembourg.

9. Statistikos departamentas prie LRV. Statistikos departamento duomenų bazė (tikrinta 2014 m. kovo 24 d.);

10.Šakių rajono savivaldybės teritorijos bendrasis planas. VĮ Valstybinio žemėtvarkos instituto Kraštotvarkos ir teritorijų planavimo skyrius, IĮ „Atkulos projektai“, UAB “Energetikos linijos”, 2008.

PRIEDAI

Priedas Nr. 1. AB ir AC alternatyvų planas;

Priedas Nr. 2. Keleivinio lynų keltuvo trasų schema (AB alternatyva);

Priedas Nr. 3. Keleivinio lynų keltuvo trasų schema (AC alternatyva);

Priedas Nr. 4. Alternatyvų finansinės analizės skaičiavimai;

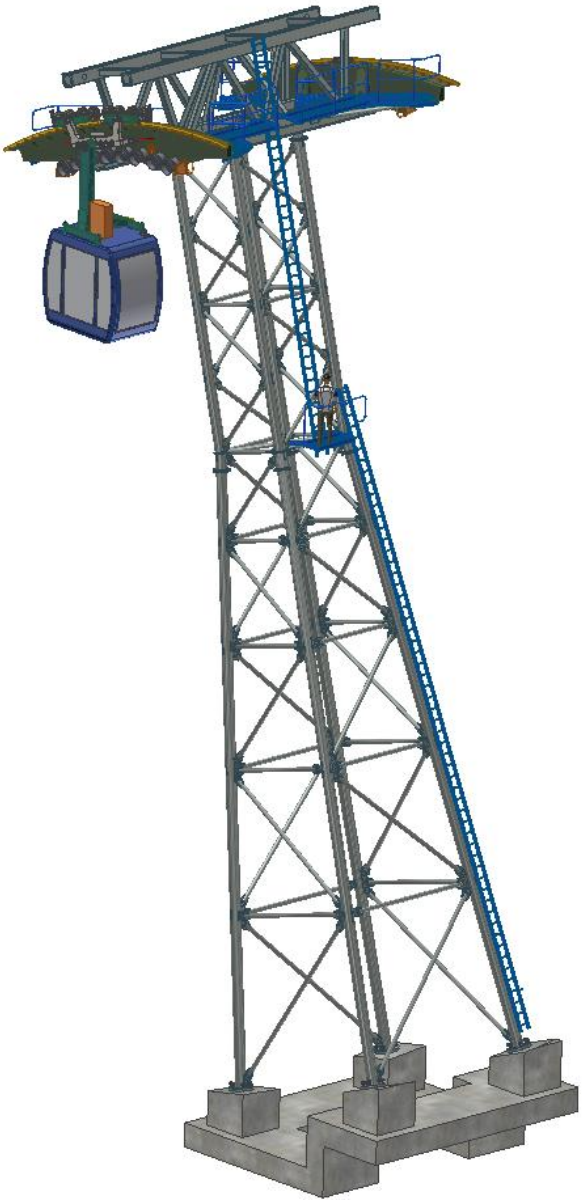
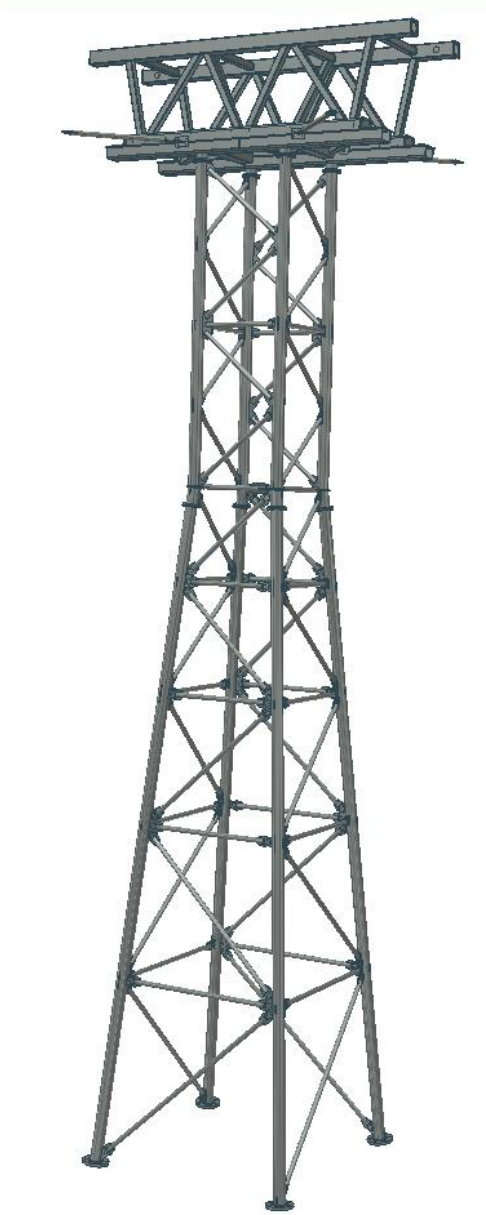
Priedas Nr. 5. Keleivinio lynų keltuvo atramų ir kabinų pavyzdžiai.

PRIEDAS NR. 1.
AB IR AC ALTERNATYVŲ PLANAS

PRIEDAS NR. 2.
KELEIVINIO LYNŲ KELTUVO TRASŲ SCHEMA (AB ALTERNATYVA)

PRIEDAS NR. 3.
KELEIVINIO LYNŲ KELTUVO TRASŲ SCHEMA (AC ALTERNATYVA)

PRIEDAS NR. 4.
ALTERNATYVŲ FINANSINĖS ANALIZĖS SKAIČIAVIMAI

PRIEDAS NR. 5.
KELEIVINIO LYNŲ KELTUVO ATRAMŲ IR KABINŲ PAVYZDŽIAI

Arosa