

Kėdainių miesto darnaus judumo plano parengimas

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS (PAGAL SUTARTĮ)

STATINIO (STATINIŲ) PAVADINIMAS	Kėdainių miesto darnaus judumo planas
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	7862-00-DJP
UŽSAKOVAS	Kėdainių rajono savivaldybės administracija J. Basanavičiaus g. 36, LT-57288 Kėdainiai
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
PROJEKTO ETAPAS	Darnaus judumo planas
PROJEKTO DALIS	II. Teminių dalių analizė. III. Judumo mieste variantai (iki 2030 m.) ir veiksmų planas
BYLOS ŽYMUO	TDA-VVP
BYLOS LAIDA	0
IŠLEIDIMO DATA	2017-05

PROJEKTUOTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB „Kelprojektas“		Aplinkosaugos ir investicinių proj. sk. vadovas	Arvydas Domatas	
	2529	Statinio projekto vadovas	Arvydas Domatas	

16SE617ADO

Darbo vykdytojų sąrašas

Pareigos įmonėje	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Pareigos projekte
UAB „Kelprojektas“			
Aplinkosaugos ir investicinių projektų sk. vad.	Arvydas Domatas	2659	Projekto vadovas
Investicinių projektų ekspertė	Gintarė Zorskaitė		Projekto koordinatorė
Ekonomistė	Jovita Sinkevičienė		Ekonomistas
Projektų vadovas	Rimvydas Sabonis		Srautų modeliavimo specialistas
Projekto vadovas	Genius Boruta	13924	Universalaus dizaino specialistas
Grupės vadovas	Darius Šaliūnas		Aplinkosaugos specialistas
Aplinkosaugos specialistas	Tadas Varpučinskas		Triukšmo žemėlapiai
Aplinkosaugos specialistas	Simona Venskaitienė		Oro tarša, brėžiniai, schemos, eismo intensyvumo tyrimai
Inž. projektuotojas	Tomas Jurevičius		Informacija srautų modeliavimui, srautų modeliavimas
Inž. projektuotojas	Justas Butkevičius		Intelektinės transporto sistemos
Inžinierė	Beata Riabcevė	33813	Eismo intensyvumo tyrimai, sąnaudų-naudos skaičiavimai, brėžiniai, schemos
UAB „Urbanistika“			
Vyr. architektė	Andželika Kažienė	A1682	Teritorijų planavimo specialistas
Projekto vadovė	Rasa Rudytė Murauskienė	TPV0050	Viešosios erdvės, esama infrastruktūra, gatvių kategorijos ir eismo organizavimas

TURINYS

Santrumpų sąrašas.....	5
II. TEMINIŲ DALIŲ ANALIZĖ	7
1. Įvadas	7
2. Viešojo transporto skatinimas.....	8
2.1. Viešojo transporto paslaugų kokybei, saugumui, integravimui ir prieinamumui gerinti ilgalaikė strategija.....	8
2.2. Maršrutų perskirstymas ir naujos viešojo transporto rūšies mieste galimybė.....	8
2.3. Vieno bilieto sistema.....	14
2.4. Viešojo parko ir jo aptarnavimo bazės atnaujinimo galimybės	15
2.4.1. Autobusų aptarnavimo modernizavimas.....	15
2.4.2. Autobusų parko atnaujinimas	15
2.5. Viešojo transporto sąveika su privačiu transportu	16
2.5.1. Privataus ir viešojo transporto sąveikos aikštelės sistema (Park & Ride)	16
2.5.2. Dviračių ir viešojo transporto sąveikos aikštelės sistema (Bike & Ride).....	18
2.6. Viešojo transporto schema	19
3. Bevariklio transporto integracija.....	21
3.1. Esamų pėsčiųjų ir dviračių takų infrastruktūros ir srautų analizė	21
3.2. Pėsčiųjų ir dviračių infrastruktūros plėtra	23
3.3. Ilgalaikė dviračių tinklo plėtros vizija.....	25
3.3.1. Dalijimasis dviračiais (Bike sharing).....	25
3.3.2. „Minkštosios“ priemonės.....	26
4. Modalinis kelionių pasiskirstymas.....	27
4.1. Esami statistiniai kelionių pasiskirstymo tyrimai.....	27
4.2. Modalinė kelionių pasiskirstymo analizė ir prognozė iki 2030 metų	27
4.3. Keliavimo įpročių keitimas ir kelionių aplinką neteršiančiomis priemonėmis skatinimas.....	27
5. Eismo sauga ir saugumas	29
5.1. Technologinės eismo saugos didinimo priemonės.....	29
5.2. Švietimo priemonės.....	31
5.3. Savivaldybės saugaus eismo komisijos veiklos rezultatų įvertinimas ir veiklos gairės.....	32
5.4. Priemonės, kuriančios saugią miesto transporto infrastruktūrą ir užtikrinančios saugų naudojimąsi transporto priemonėmis	32
5.5. Priemonės, užtikrinančios saugumą pagrindinėse miesto stotyse	32
6. Eismo organizavimo tobulinimas ir judumo valdymas	33
6.1. Judumo sistemų integracija	33
6.2. Judriosios savaitės renginiai.....	33
6.3. Automobilių statymo problemų mieste sprendimo būdai	34
6.3.1. Galimybė apmokestinti stovėjimą.....	34
6.3.2. Automobilių statymo ir važiavimo daugiabučių kvartaluose problemos	36
7. Miesto logistika.....	39
7.1. Kėdainių miesto pramoninių zonų paskirtis ir logistiniai maršrutai	40
7.2. Galimybės nukreipti tranzitinius srautus nuo miesto centro ir aplinkkelių plėtra.....	41
7.3. Prekių, paslaugų ir žaliavų pristatymo reguliavimo poreikis ir galimybės	49
7.4. Nacionalinis ir transEuropinis kontekstas	49
8. Susisiekimo sistemos visuotinimas ir specialiųjų poreikių turinčių žmonių įtraukimas	51

9.	Alternatyvių degalų ir aplinką mažiau teršiančio transporto skatinimas	54
10.	ITS diegimo mieste poreikio vertinimas.....	58
10.1.	Viešojo transporto stotelių infrastruktūra.....	58
10.2.	Kelionių informacijos prieinamumas	60
10.3.	Šviesoforinių sankryžų organizavimas ir valdymas.....	60
11.	Išvados	62
III.	JUDUMO MIESTE VARIANTAI (IKI 2030 M.) IR VEIKSMŲ PLANAS.....	64
1.	Judumo mieste variantai	64
1.1.	Viešojo transporto skatinimas	64
1.2.	Bevariklio transporto integracija.....	65
1.3.	Eismo sauga ir saugumas	71
1.4.	Eismo organizavimo tobulinimas ir judumo valdymas.....	73
1.5.	Miesto logistika.....	74
1.6.	Susisiekimo sistemos visuotinimas ir specialiųjų poreikių turinčių žmonių įtraukimas.....	75
1.7.	Alternatyvių degalų ir aplinką mažiau teršiančio transporto skatinimas	75
1.8.	ITS diegimas Kėdainių mieste	76
1.9.	Modalinio kelionių pasiskirstymo prognozė iki 2030 metų.....	82
1.10.	Triukšmo prognozė	82
1.11.	Oro taršos prognozė	86
2.	Baltosios knygos tikslų įgyvendinimo strategija	90
3.	Galimybės veiksmingiau išnaudoti viešąsias erdves ir esamą infrastruktūrą	91
4.	Tiksliniai rodikliai ir siektini tikslai.....	92
5.	Ekonominiai skaičiavimai.....	95
6.	Veiksmų planas iki 2020 m.....	101
7.	Išvados	104
	Literatūra.....	105
	Priedai	106
P.1.	Neigiamo poveikio aplinkai komponentų reikšmės ir prognozės.....	106
P.2.	Viešųjų automobilių įkrovimo prieigų schemos.....	112

Santrumpų sąrašas

a.	aikštė
AB	akcinė bendrovė
aut./parą	automobilių skaičius per parą
Bike sharing	dalijimasis dviračiais
Bike & Ride	dviračių ir viešojo transporto sąveikos aikštelė
Car sharing	dalijimasis automobiliais
el. bilietas	elektroninis bilietas
ES	Europos Sąjunga
g.	gatvė
GPS	globali padėties nustatymo sistema
HN	higienos norma
ITS	intelektinės transporto sistemos
KPPP	Kelių priežiūros ir plėtros programa
KTPES	kelių transporto priemonių eksploatacinės sąnaudos
LAKD	Lietuvos automobilių kelių direkcija
LCD	skystųjų kristalų vaizduoklis
LEZ	laisvoji ekonominė zona
LR	Lietuvos Respublika
Park & Ride	privataus ir viešojo transporto sąveikos aikštelė
PVM	pridėtinės vertės mokestis
SB	savivaldybės biudžetas
SF	struktūriniai fondai
SPTŽ	specialiųjų poreikių turintys žmonės
st.	stotelė
STR	statybos techninis reglamentas
TEN-T	transEuropinis tinklas - transportas
UAB	uždaroji akcinė bendrovė
VG TU	Vilniaus Gedimino technikos universitetas
VĮ	Valstybės įmonė

Kėdainių miesto darnaus judumo plano parengimas
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS (PAGAL SUTARTĮ)

STATINIO (STATINIŲ) PAVADINIMAS	Kėdainių miesto darnaus judumo planas
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	7862-00-DJP
UŽSAKOVAS	Kėdainių rajono savivaldybės administracija J. Basanavičiaus g. 36, LT-57288 Kėdainiai
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingas statinys
PROJEKTO ETAPAS	Darnaus judumo planas
PROJEKTO DALIS	II. Teminių dalių analizė
BYLOS ŽYMUO	TDA
BYLOS LAIDA	0
IŠLEIDIMO DATA	2017-05

PROJEKTUOTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PASIRASAS
UAB „Kelprojektas“		Aplinkosaugos ir investicinių projektų skyriaus vadovas	Arvydas Domatas	
	2529	Statinio projekto vadovas	Arvydas Domatas	



16SE617ADO

II. TEMINIŲ DALIŲ ANALIZĖ

1. Įvadas

Plano pavadinimas – Kėdainių miesto darnaus judumo planas.

Planas rengiamas vadovaujantis 2016-08-12 Kėdainių miesto darnaus judumo plano parengimo sutartimi Nr. VP-558 ir Kėdainių miesto darnaus judumo plano parengimo paslaugos pirkimo technine specifikacija, patvirtinta 2015-10-18 Kėdainių rajono savivaldybės administracijos direktoriaus.

Planas rengiamas remiantis Darnaus judumo mieste planų rengimo gairėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2015 m. kovo 13 d. įsakymu Nr. 3-108 (1.5 E) „Dėl darnaus judumo mieste planų rengimo gairių patvirtinimo“.

Planuojama teritorija – Kėdainių miestas.

Nagrinėjama teritorija – Kėdainių miestas ir jo priemiesčiai.

Kėdainių darnaus judumo plano teminės dalys parengtos vadovaujantis techninės užduoties reikalavimais, atsižvelgiant į esamos padėties analizės rezultatus, Kėdainių miesto bendrojo plano bei Vilainių ir Paobelio kaimų detaliųjų planų sprendinius, esamą bei prognozuojamą poreikį, taip pat technines įgyvendinimo galimybes.

Nagrinėjamos šios teminės dalys:

- viešojo transporto skatinimas;
- bevariklio transporto integracija;
- modalinis kelionių pasiskirstymas;
- eismo sauga ir saugumas;
- eismo organizavimo tobulinimas ir judumo valdymas;
- miesto logistika;
- susisiekimo sistemos visuotinumas ir specialiųjų poreikių turinčių žmonių įtraukimas;
- alternatyvių degalų ir aplinką mažiau teršiančio transporto skatinimas;
- ITS diegimo mieste poreikio vertinimas.

Kėdainių miesto darnaus judumo planas padės integruoti skirtingus susisiekimo būdus, didinti viešojo ir bevariklio transporto patrauklumą, sumažinti oro užterštumą, taršą, šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimą, triukšmą, didinti miesto aplinkos patrauklumą, gerinti gyvenimo kokybę ir visuomenės sveikatą.

2. Viešojo transporto skatinimas

2.1. Viešojo transporto paslaugų kokybei, saugumui, integravimui ir prieinamumui gerinti ilgalaikė strategija

Visame pasaulyje siekiama skatinti naudojimąsi viešuoju transportu, kas neabejotinai padėtų miestuose išvengti transporto spūsčių, sumažintų aplinkos užterštumą.

Viešojo transporto skatinimas yra viena svarbiausių darnų judumą skatinančių priemonių, nes viešasis transportas gali tenkinti visų savarankiškai galinčių keliauti žmonių poreikius, nepriklausomai nuo amžiaus, fizinės būklės ir kt. (pvz., meteorologinių sąlygų). Tačiau šios transporto rūšies patrauklumas susijęs su kitų rūšių transportu ir skatinimas turi būti vykdomas kompleksiskai:

- skatinti bendrą gyventojų judumo įpročių keitimą;
- sudaryti galimybę naudotis viešuoju transportu kasdienėms kelionėms vietoje individualaus transporto naudojimo;
- sudaryti konkurenciją individualiam transportui bei parodyti naudą poveikiui aplinkai ir gyvenimo kokybei.

Didinant viešojo transporto integravimą į bendrą Kėdainių miesto susisiekimo sistemą ir prieinamumą, tikslinga:

- 1) kurti patrauklią ir saugią viešojo transporto infrastruktūrą – modernizuoti stoteles, didinti stotelių su paviljonais ir pastogėmis skaičių;
- 2) vystyti viešojo transporto sistemą, kad ji būtų patraukli ir pasiekama visoms interesų grupėms kartu su lankytojais, turistais, vyresnio amžiaus ir fizinių judėjimo apribojimų turintiems žmonėms;
- 3) nuosekliai atnaujinti autobusų parką;
- 4) modernizuoti viešojo transporto informacinę sistemą. Informacija apie paslaugas turėtų būti teikiama realiu laiku, būti gerai pasiekama ir nurodytų prognozuojamą atvykimo laiką;
- 5) pertvarkyti bilietų ir tarifų (esant reikalui) sistemas, kad jos atitiktų Kėdainių miesto gyventojų socialines ekonomines sąlygas ir galimybes, užtikrintų reikiamo dydžio įplaukas, skatintų aktyviau naudotis viešuoju transportu (e. bilietas ir pan.);
- 6) diegti elektros energiją naudojančią viešąjį transportą;
- 7) pagerinti autobusų parko techninio aptarnavimo ir remonto sąlygas.

2.2. Maršrutų perskirstymas ir naujos viešojo transporto rūšies mieste galimybė

Viešojo susisiekimo autobusai šiuo metu yra pagrindinė Kėdainių miesto viešojo transporto rūšis, kuri turėtų būti modernizuojama atsižvelgiant į šiuolaikinius komforto, saugumo ir taršos reikalavimus.

Keleivių vežimo Kėdainių mieste ir rajone paslaugas teikia bendrovė „Kėdibusas“. Kėdainių miesto viešojo transporto sistemą sudaro 6¹ miesto maršrutai, kurių aptarnaujamos gatvės bei reisų skaičius per parą pateikti 2.1 lentelėje.

2.1 lentelė. Viešojo transporto maršrutai ir reisų skaičius

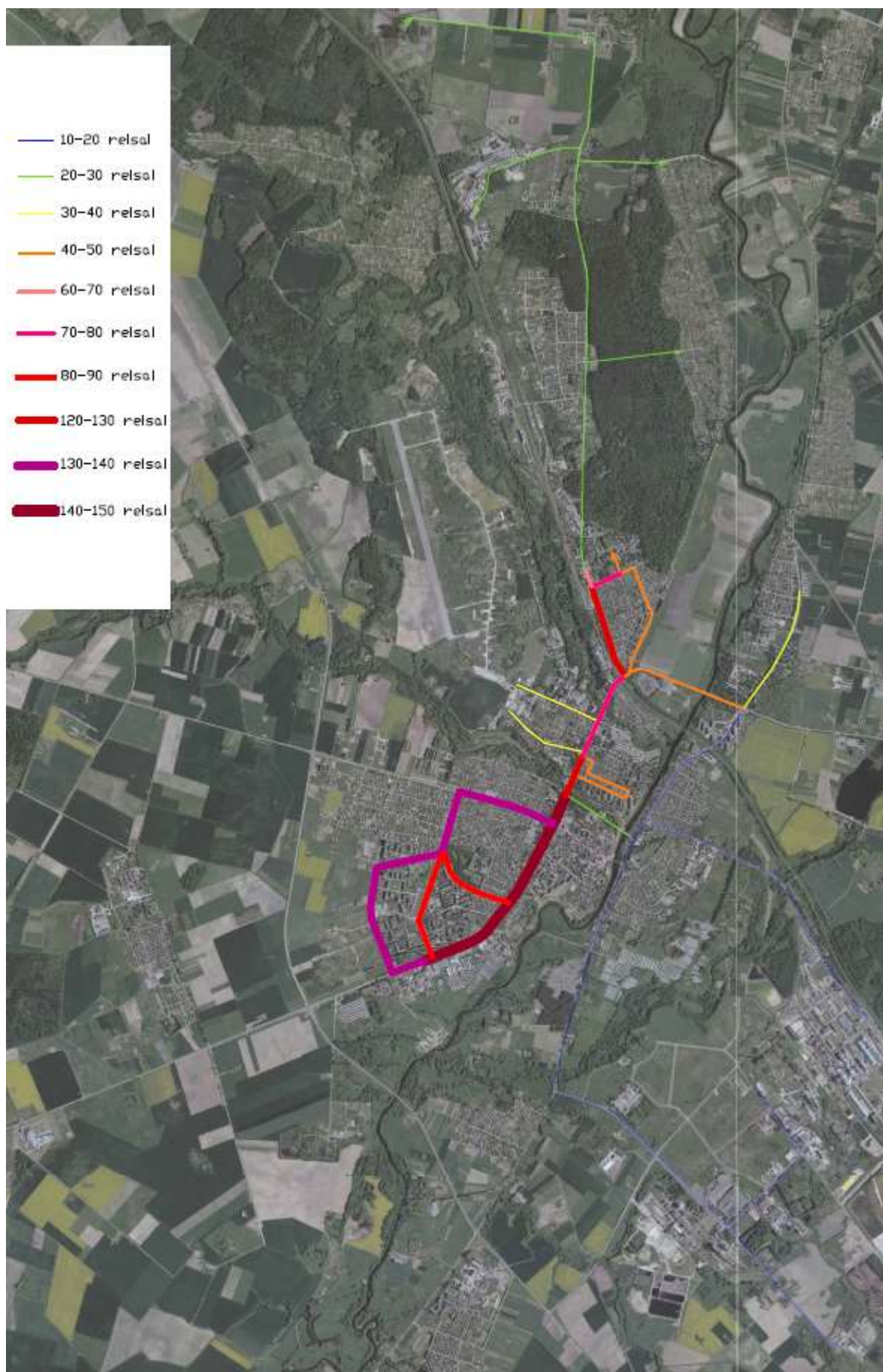
Maršruto numeris	Maršruto pavadinimas	Stotelės	Reisų per parą	Pastaba
1	Autobusų stotis–Kuro tiekimo bazė	Stoties st.–Autobusų stoties st. –Chemikų g. st.–„Jaunatvės“ st.–Centro st.–Stadiono st.–Aušros g. st.–Ligoninės st.–Geležinkelio stoties st.–Elevatoriaus g. st.–„Pušelės“ st.–Justinavos st.–Draugystės g. st.–Babėnų g.st.– Žibuoklių g. st.–Kuro tiekimo bazės st.	25	Važiuoja Respublikos, Liaudies gatvėmis ir Rasos, A. Kanapinsko gatvėmis
2	Autobusų stotis–„Lifosa“	Stoties st.–Autobusų stoties st.–Chemikų g. st.–Liaudies g. st.–„Jaunatvės“ st.–Ramybės skvero st.–Centro st.–Tilto g. st.–Juodkiškio g.	12	Važiuoja Respublikos, Liaudies gatvėmis

¹ Septintu maršrutu važiuoja autobusas 4A tik poilsio dienomis

Maršruto numeris	Maršruto pavadinimas	Stotelės	Reisų per parą	Pastaba
		st.–Statybos valdybos st.–Obelies g.st.– „Lifosos“ st.		
3	Autobusų stotis –Vilainiai– Ligoninė– Autobusų stotis	Stoties st.–Autobusų stoties st.–Mokyklos st.– „Jaunatvės“ st.– Ramybės skvero st.–Centro st.– Žemaitės g. st.–Stadiono st.– Aušros g. st.– Ligoninės st.–Aušros g. st.–Vilainių kryžkelės st.– Profesinio pasirengimo centro st.–Klonio g. st.–Juodkiškio g. st.–Autobusų stoties st.	11	Važiuoja Rasos, A. Kanapinsko gatvėmis
4	Autobusų stotis –Profesinio rengimo centras	Stoties st.–Autobusų stoties st.–Respublikos g. st.–Chemikų g.st.– Liaudies g. st.– „Jaunatvės“ st.–Ramybės skvero st.–Centro st.– Žemaitės g. st.–Kolegijos st.–Stadiono st.– Aušros g.st.– Geležinkelio stoties st.–Aušros g. st.–Vilainių kryžkelės st.– Profesinio rengimo centro st.	37	Važiuoja Respublikos, Liaudies gatvėmis
6	Autobusų stotis –Biochemikų gatvė	Stoties st.–Autobusų stoties st.–Respublikos g. st.–Chemikų g. st.– Liaudies g. st.– „Jaunatvės“ st.–Ramybės skvero st.–Centro st.–Technikos g. st.–Vilniaus g. st.–Saulėtekio g. st.–Rytų g. st.–Obelies g. st.–Autobusų parko st.–„Nordic sugar Kėdainiai" st.– „Kėdainių grūdų" st.–„Progreso" st.–„Kėdainių duonos" st.–„Medžio plokštės" st.–„Natūralios odos" st.	15	Važiuoja Respublikos, Liaudies gatvėmis
7	Autobusų stotis –Ligoninė	Stoties st.–Autobusų stoties st.–Respublikos g. st.–Chemikų g. st.– Liaudies g. st.– „Jaunatvės“ st.–Ramybės skvero st.–Centro st.– Žemaitės g. st.–Kolegijos st.–Stadiono st.– Aušros g. st.–Ligoninės st.	49	Važiuoja Respublikos gatve ir Rasos gatve

Esamos būklės analizėje parodyta, kad Kėdainių mieste viešojo transporto aptarnavimas yra pakankamas, aptarnavimo teritorija sudaro daugiau nei 80 procentų miesto užstatytos teritorijos. Autobusų maršrutai suformuoti taip, kad būtų galima patogiai pasiekti tiek įvairius traukos objektus, tiek darbo vietas pramoninėje ir kitose teritorijose.

Pagal Kėdainių miesto viešojo transporto maršrutų tvarkaraščius šis transportas kursuoja nuo 5:00 val. iki 22:13 val. Į / iš autobusų stoties miesto viešasis transportas atvyksta / išvyksta vidutiniškai kas 6 minutes, į / iš centro – taip pat vidutiniškai kas 6 minutes, į / iš ligoninės – vidutiniškai kas 13 minučių. Viešojo transporto maršrutų tankumas per dieną pateiktas 2.1 pav.



2.1 pav. Esamas viešojo transporto maršrutų tankumas (per dieną)

Bendrovės „Kėdubusas“ autobusai taip pat važiuoja 19 priemiestinių maršrutų: į Šetą, Vaiškonius, Pernaravą, Leščiukus, Žostautus, Devynduonius, Dotnuvą, Gudžiūnus, Surviliškius, Lipliūnus, Krakes,

Josvainius, Pušušvį, Labūnavą, Lukšius, Daumantus, Šlapaberžę, Naujuosius Lažus, Ažytėnus, Petkūnus, Anciškį, Paliepius, Lančiūnavą, Paežerius, Truskavą, Skaistgirius, Šventybrastį, Pašilius, Saviečius, Jonavą – iš viso 84 priemiestiniai reisai.

Kėdainių autobusų stotyje stoja tarpmiestiniai autobusai:

39 reisai atliekami Kauno kryptimi (2 aikštelė), iš jų – 30 reisų į Babtus, 27 reisai į Cinkiškius, 4 reisai į Marijampolę, 4 reisai į Alytų, 3 reisai į Vilkaviškį, 2 reisai į Labūnavą, 2 reisai į Vandžiogalą, 2 reisai į Birštoną ir 1 reisas į Druskininkus.

23 reisai atliekami Panevėžio kryptimi (6 aikštelė), iš jų 14 reisų į Ramygalą, 5 reisai į Biržus, 5 reisai į Pasvalį, 3 reisai į Uplytę, 2 reisai į Surviliškį, 1 reisas į Joniškėlį ir 1 reisas į Šventybrastį.

20 reisų atliekama Šiaulių kryptimi (5 aikštelė), iš jų 11 reisų į Šeduvą, 4 reisai į Mažeikius ir Kuršėnus, 3 reisai į Joniškį, 2 reisai į Akmenę, 1 reisas į Pakruojį ir Linkuvą, 1 reisas į Palangą, Telšius, Plungę ir Klaipėdą, 1 reisas į Žagarę.

3 reisai atliekami Vilniaus kryptimi (4 aikštelė) per Šėtą ir Ukmergę.

1 reisas atliekamas Klaipėdos ir Palangos kryptimi (4 aikštelė) per Visaginą, Uteną ir Ukmergę.

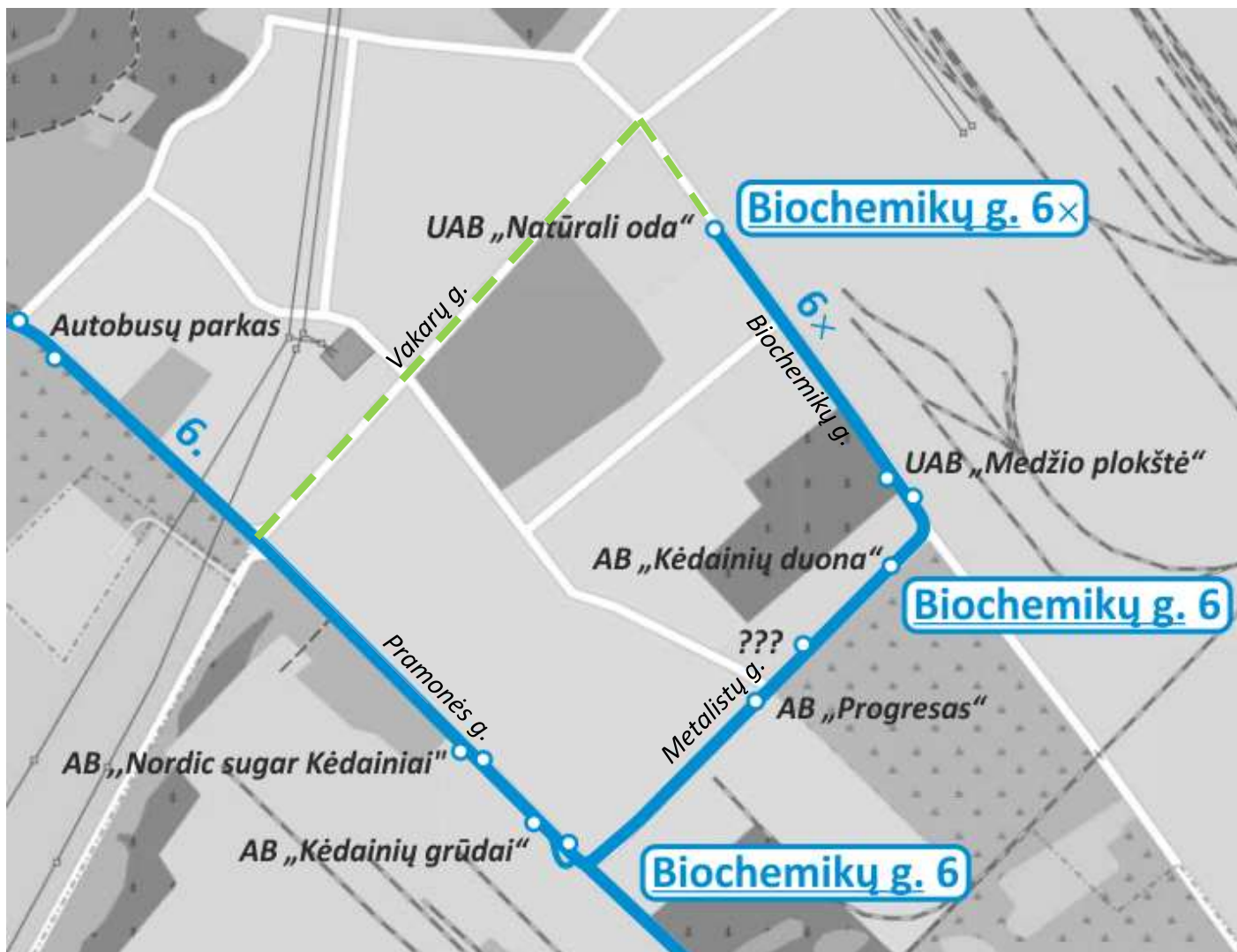
1 reisas atliekamas Raseinių kryptimi (3 aikštelė) pro Panemunę, Kryžkalnį ir Tauragę.

Šiuo metu naujiems maršrutams Kėdainių mieste poreikio nėra, taip pat nėra poreikio maršrutus tankinti. Tačiau Kėdainiuose įkurta Laisvoji ekonominė zona (LEZ), tad plečiantis Kėdainių LEZ, reikia plėsti ir autobusų maršrutus.



2.2 pav. Kėdainių LEZ teritorijos plėtra

Šiuo metu į Kėdainių LEZ teritoriją važiuoja 6 numeriu pažymėtas autobusų maršrutu Autobusų stotis – Biochemikų gatvė. Siekiant pagerinti susisiekimą viešuoju transportu tikslinga būtų pratęsti maršrutą Vakarų gatve (2.3 pav.).



2.3 pav. Esamas autobusų maršrutas Kėdainių LEZ teritorijoje ir siūlomas jo pratęsimas (žalia spalva)

Maršrutų plėtra priklausys nuo Kėdainių LEZ plėtros. Įsisavinant LEZ teritoriją turi būti atitinkamai plečiamas aptarnaujamų gatvių ir stotelių tinklas.

UAB „Kėdubusas“ lanksčiai reaguoja į kelionių poreikio pokyčius ir atitinkamai koreguoja maršrutus, reisų skaičių. Jeigu analizuojamu laikotarpiu būtų įrengti planuojami miesto aplinkkeliai, tikslinga būtų atitinkamai pertvarkyti maršrutus bei reisu.

Autobusų stotelė – neatskiriamas miesto ar užmiesčio aplinkos elementas. Tinkamai parinkta autobusų stotelė gali tapti ne tik viešojo transporto laukimo vieta, bet ir miesto ar net pakelės puošmena, suteikianti patrauklumą rinktis keliauti viešuoju transportu.

Šiuo metu Kėdainių mieste įrengtos 96 autobusų stotelės (abi pusės), iš jų 76 stotelės įrengtos su eismui netrukdančiais peronais. Keleiviams, laukiantiems autobuso, įrengti suoliukai (57 stotelėse), autopaviljonai ar pastogės (25 stotelėse), šiukšliadėžės (41 stotelėje), autobusų tvarkaraščiai pakabinti 68 stotelėse. Iš viso visapusiškai įrengtų stotelių – 19 vnt.

Siekiant didinti viešojo transporto patrauklumą, siūloma stotelėse įrengti trūkstamas autobusų greitėjimo ir lėtėjimo juostas, netrukdančius eismui peronus, modernius paviljonus arba pastoges su suoliukais ir šiukšliadėžėmis. Kad tiek gyventojams, tiek miesto svečiams būtų aišku, reikia pakabinti atnaujintus autobusų grafikus su maršrutų žemėlapiais. Pagrindinėse stotelėse įrengti bevielį internetą, švieslentes.

Vienos stoginės arba paviljono įrengimo kaina sudaro apie 1,5 tūkst. Eur.



2.4 pav. Autobusų laukimo paviljonų / pastogių pavyzdžiai



2.5 pav. Miesto schemas su maršrutų žemėlapiu paviljone pavyzdys

J. Basanavičiaus g. tarp Kėdainių stadiono ir Nevėžio upės 2013 m. atidaryta Kėdainių arena – daugiavertis sporto ir pramogų kompleksas. Tačiau prie arenos nėra viešojo transporto stotelės, nuo artimiausios stotelės iki arenos apie 500 m. Kadangi viešasis transportas važiuoja šiuo maršrutu, siūloma įrengti papildomas viešojo transporto stoteles prie Kėdainių arenos. (žr. 2.6 pav.).



2.6 pav. Siūlomos įrengti papildomos autobusų sustojimų vietos

Tikslinga taikyti kintamą reisų grafiką ir renginių metu numatyti daugiau reisų į areną apie tai informuojant spaudoje, internete ir pan.

Atsižvelgiant į esamą ir būsimą Kėdainių miesto bei priemiesčių teritoriją bei gyventojų skaičių, nauja viešojo transporto rūšis Kėdainių mieste netikslinga.

2.3. Vieno bilieto sistema

Vieno bilieto sistema, vadovaujantis Elektroninių keleivinio transporto bilietų sistemų diegimo koncepcija, patvirtinta LR susisiekimo ministro 2014 m. vasario 24 d. įsakymu Nr. 3-87-(E), – tai integrali viešojo transporto bilieto sistema, leidžianti turint vieną bilietą keliauti skirtingų rūšių viešuoju transportu, naudotis dviejų ir daugiau vežėjų paslaugomis tam tikrame teritoriniame vienetu (mieste, rajone, apskrityje ir t. t.). Ši sąvoka neapima mišriojo bilieto, skirto keliauti lėktuvu ir traukiniu arba autobusu.

Tuo tarpu elektroninis keleivinio transporto bilietas yra vieno bilieto sistemos pagrindinis technologinio įgyvendinimo sprendimas, leidžiantis keliauti tam tikrame regione visų rūšių viešuoju transportu.

Elektroninių keleivinio transporto vieno bilieto sistemų plėtros tikslas – sukurti visus Lietuvos vežėjus ir visų rūšių transportą jungiančią sistemą.

Elektroninių keleivinio transporto vieno bilieto sistemų plėtros uždavinys – užtikrinti patogų ir patrauklų atsiskaitymo už keliones viešuoju transportu būdą.

Kėdainių miesto viešojo transporto paslaugas teikia vienintelis vežėjas – įmonė „Kėdibusas“. Kėdainių miestui popierinę bilietų sistemą tikslinga nuosekliai keisti į elektroninę. Pirmuoju etapu elektroninė bilietų sistema veiktų lygiagrečiai su popierine. Antruoju etapu viešojo transporto bilietų sistema būtų elektroninė, tačiau paliekant galimybę popierinį bilietą įsigyti tik pas autobuso vairuotoją. Elektroninių keleivinių transporto bilietų įsigijimo ir sumokėjimo už bilietus tvarka priklauso nuo bilietų formos. Bilietus įsigyti galima sumokėjus už juos iš anksto arba tuo metu, kai įlipama į viešojo transporto priemonę. Vieno bilieto sistemoje gali būti naudojami įvairūs apmokėjimo už bilietus, bilieto formų ir bilietų kontrolės sprendimai. Visais atvejais šie sprendimai turi būti vienodai taikomi visų rūšių transportui. Jeigu vieno bilieto sistemoje veikia ir elektroninis bilietas, būtina užtikrinti, kad abi šios elektroninio keleivinio transporto bilieto formos turėtų vienodą technologinį sprendimą, priimtina visiems vieno bilieto sistemos vežėjams toje teritorijoje.

Svarbiausi aspektai diegiant elektroninę bilietų sistemą Kėdainių mieste:

1. Vieno bilieto sistemų atvirumas, tęstinumas ir pritaikymas, tai yra techninių, institucinių, administracinių ir kitų priemonių sąveika su skirtingomis vieno bilieto sistemomis (viešasis transportas, dalijimasis automobiliais – *Car sharing*, dalijimasis dviračiais – *Bike sharing*, statyk automobilį ir važiuok viešuoju transportu – *Park & Ride*, statyk dviratį ir važiuok viešuoju transportu – *Bike & Ride* ir kitos kuriamos kombinuotos sistemos).

2. Vieno bilieto sistemos informacijos prieinamumas ir viešumas – paskelbimas interneto svetainėje, galimybė suinteresuotam subjektui pateikti paklausimą ir kita.

3. Tarptautinių standartizavimo institucijų (ISO, CEN, ETSI) patvirtintų standartų taikymas. Integruoti skirtingus apmokėjimo platformų modulius.

4. Kaunas yra artimiausias miestas, kuriame yra įdiegta elektroninio bilieto sistema. Vadovaujantis Elektroninių keleivinio transporto bilietų sistemų diegimo koncepcija, rekomenduojama apsvarstyti galimybę prisijungti prie Kauno miesto, Kauno rajono elektroninio bilieto sistemos, didinant viešojo transporto patrauklumą ir sudarant palankias tarpmiestines keliavimo sąlygas Kėdainių miesto gyventojams.

5. Taikyti diferencijuotas bilieto kainas, perkant skirtingose vietose (vienkartinis bilietas elektroniniu būdu, perkant iš operatoriaus, autobuse), diegti apmokėjimo už kelionę nuolaidų sistemas (savaitinis, mėnesinis, metinis bilietas). Ateityje, įvertinus keleivių srautus ir skatinant naudojimąsi viešuoju transportu, tikslinga išnagrinėti galimybę diegti ir kitas Europoje naudojamas priemones (nuolaidų sistemas daugiau važiuojantiems, šeimoms su vaikais, kolektyvines nuolaidas įmonių ir įstaigų kolektyvams; numatyti nuolaidas keleiviams su dviračiais ir vaikų vežimėliais)

Vieno bilieto sistemų plėtros ir elektroninių bilietų diegimo problemoms spręsti susisiekimo ministro įsakymu sudaryta darbo grupė, kurioje dalyvauja vežėjų, savivaldybių ir kitų suinteresuotų institucijų atstovai ir kuriai vadovauja Susisiekimo ministerijos atstovas. Susidūrus su problemomis diegiant vieno bilieto sistemą Kėdainių mieste, tikslinga konsultuotis su Susisiekimo ministerijos sudaryta darbo grupe.

2.4. Viešojo parko ir jo aptarnavimo bazės atnaujinimo galimybės

2.4.1. Autobusų aptarnavimo modernizavimas

2008 m. atidarytas naujas modernus Kėdainių autobusų stoties pastatas. 830 kvadratinį metrų ploto stotis – viena iš moderniausių šalyje. Pirmajame aukšte įkurtos bilietų kasos, keleivių laukimo salė. Antrajame įrengtos patalpos administracijai, valgomieji bei poilsio kambariai darbuotojams, dušai. Taip pat atnaujinti keleivių peronai, autobusų stovėjimo aikštelė, privažiavimo keliai. Tuo tarpu autobusų remonto bazė yra toli nuo stoties – pramoninėje teritorijoje, – kas sukelia daug nepatogumų bei papildomas transporto išlaidas, be to, bazė nėra moderniai įrengta. Numatyta greta dabartinės autobusų stoties esančiame pusės hektaro plote įrengti remonto bazę su garažais, plovyklomis, techninės priežiūros centru (2.7 pav.).



2.7 pav. Planuojamos remonto bazės vieta (pažymėta balta žvaigždute mėlyname fone)

Remonto bazės įrengimas kainuotų apie 700 tūkst. Eur. Statybos darbai numatomi apie 2019–2021 m.

2.4.2. Autobusų parko atnaujinimas

2017 m. pradžioje „Kėdbusas“ turėjo 44 autobusus. „Kėdbusas“ 2016 m. įsigijo 12 autobusų (*Euro-5*, *Euro-6*). Šie autobusai varomi dyzeliniu kuru, juose įrengtas oro kondicionierius, šildymo sistema, sumontuoti turėklai bei ranktūriai. Įdiegtos maršrutų skelbimo (specialios švieslentės) ir bevielio nemokamo interneto sistemos.

Naujų autobusų įsigijimas labai pagerino viešojo transporto parko būklę – 2017 m. pradžioje Kėdainių miesto maršrutais važinėjančių autobusų vidutinis amžius sudarė apie 10 metų.

Senų autobusų keitimą naujais būtina tęsti. 2017 metais bendrovė planuoja įsigyti dar 6 atitinkančius ne mažiau kaip *Euro 6* reikalavimus autobusus (vieno autobuso kaina ~ 200 tūkst. Eur).

Siūloma UAB „Kėdbusas“ kiekvienais metais įsigyti naujų autobusų, kas leistų ne tik palaikyti, bet ir atnaujinti esamą transporto priemonių parką.

Elektrinių autobusų įsigyti siūloma po 2021 m. (4–6 autobusus), kurio vieno kaina sudaro apie 350 tūkst. Eur. Elektrinių autobusų eksploatacijai būtina įrengti įkrovimo tinklą. Krovimo stotelė siūloma autobusų parke.

Nacionalinėje susisiekimo plėtros 2014–2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programoje 4 prioriteto „Energijos efektyvumo ir atsinaujinančių išteklių energijos gamybos ir naudojimo skatinimas“ priemonės „Vietinio susisiekimo viešojo transporto priemonių parko atnaujinimas“ projektų

finansavimo sąlygų aprašas (patvirtinta LR susisiekimo ministro 2015 m. birželio 15 d. įsakymu Nr. 3-249) numatyta skirti ES paramą vietinio susisiekimo viešojo transporto parko atnaujinimui, paramos intensyvumas gali siekti 85 %. Šios lėšos gali būti panaudotos Kėdainių miesto viešajam transportui skirtiems elektriniams autobusams įsigyti dar iki 2020 m.

2.5. Viešojo transporto sąveika su privačiu transportu

Vadovaujantis žaliosios knygos nuostatomis, miestuose būtina įgyvendinti darnaus transporto politiką: skatinti viešojo transporto naudojimą didinant jo patrauklumą ir prieinamumą, užtikrinti įvairių judumo mieste alternatyvų sąveiką, plėtoti kombinuotas viešojo ir privataus transporto sąveikos sistemas.

2.5.1. Privataus ir viešojo transporto sąveikos aikštelės sistema (*Park & Ride*)

Privataus ir viešojo transporto sąveikos aikštelės, arba vadinamoji „Palik automobilį ir važiuok viešuoju transportu“ (*Park & Ride*), sistema yra eismo ir transporto infrastruktūros planavimo principas, kai iš užmiesčio ar miesto pakraščių automobiliu privažiuojama iki specialios *Park & Ride* automobilių stovėjimo aikštelės miesto prieigose, toje aikštelėje saugiai paliekama transporto priemonė ir tolesnė kelionė tęsiama miesto viešuoju transportu arba specialiu *Park & Ride* autobusu. Stovėjimo aikštelėse suteikiama visa viešojo transporto keleiviui reikalinga informacija, apimanti miestų planus, autobusų maršrutus, tvarkaraščius ir apmokėjimą už paslaugą. Dažnai mokestis už automobilių stovėjimą sutapatinamas su viešojo transporto bilietu. Ši sistema sparčiai populiarėja Europos miestuose. *Park & Ride* sistema orientuota į miesto centro apkrovos lengvaisiais automobiliais mažinimą, ji padeda sumažinti transporto priemonių keliamą triukšmą, oro ir vizualinę taršą mieste, taupo keleivių laiką ir pinigus. *Park & Ride* kelio ženklo pavyzdys parodytas 2.8 pav.



2.8 pav. *Park & Ride* kelio ženklas

Pagrindinės *Park & Ride* sistemos sudėtinės dalys bendruoju atveju yra šios (pagal VGTU leidinį „Kombinuotų keleivių kelionių skatinimo, diegiant *Park & Ride*, *Bike & Ride* ir kitas koncepcijas, tyrimas“ [4]²):

- *Park & Ride* automobilių stovėjimo aikštelė. Bandomajam sistemos diegimui turi būti įrengta antžeminė automobilių stovėjimo aikštelė, o, augant poreikiui, vėliau galima įrengti požeminę arba daugiaaukštę automobilių stovėjimo aikštelę;
- *Park & Ride* sistemos specialus autobusas. Specialus autobusas, kurio maršrutas sujungtas su *Park & Ride* sistemos automobilių stovėjimo aikštelėmis, miesto centru ir kitais traukos objektais;
- *Park & Ride* sistemos greito eismo koridorius. Greito eismo juostos, skirtos *Park & Ride* autobusams;
- *Park & Ride* sistemos informacinė sistema. Šalia greitkelių, pagrindinių miestų įvažiavimų ar pagrindinių gatvių įrengiami *Park & Ride* sistemos informaciniai ženklai, informuojantys vairuotojus apie automobilių stovėjimo vietų skaičių aikštelėje ir viešojo transporto maršruto darbo laiką;
- *Park & Ride* sistemos bilietų automatas. *Park & Ride* sistemos bilietų automatai turi būti įrengti *Park & Ride* automobilių stovėjimo aikštelėse;
- *Park & Ride* sistemos bilietas. Vairuotojas, įvažiuojęs į *Park & Ride* automobilių stovėjimo aikštelę, gauna integruotą su miesto viešuoju transportu bilietą.

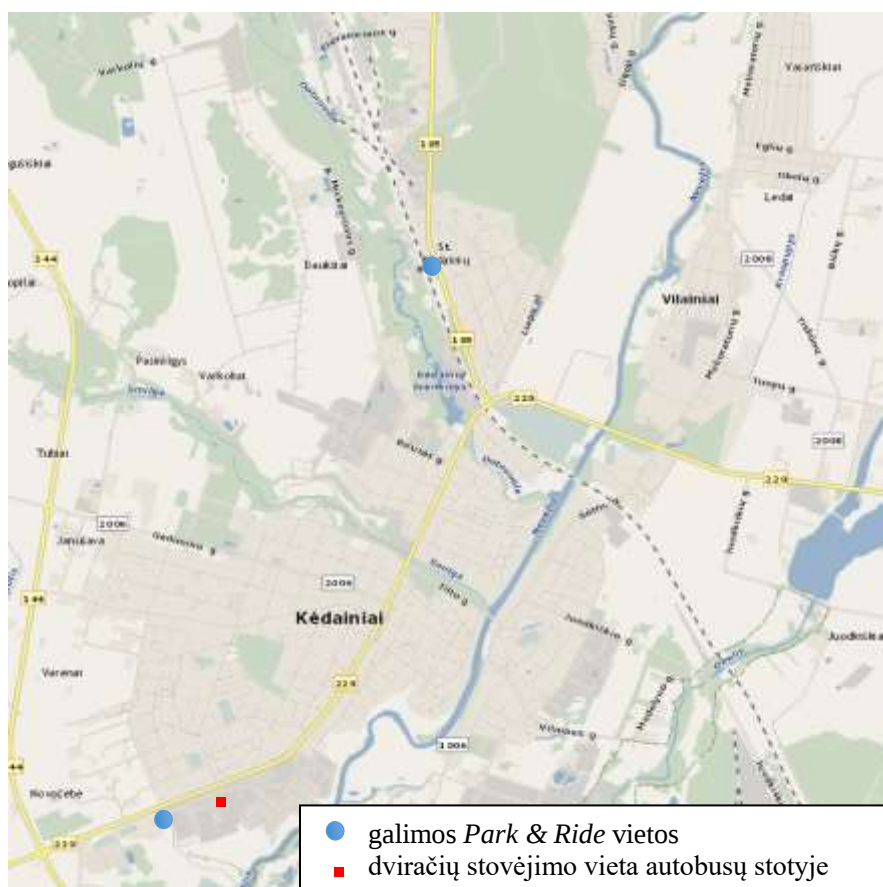
² Literatūros sąrašas pateiktas III dalies „Judumo mieste variantai (iki 2030 m.) ir veiksmų planas“ pabaigoje

Park & Ride sistemos sėkmingai taikomos didžiuosiuose Vakarų Europos miestuose nuo maždaug 1970 m. ir labai prisideda mažinant oro taršą, triukšmo lygį ir automobilių spūstis (pagal leidinį „Sistemos „Statyk ir važiuok“ plėtros didžiuosiuose Lietuvos miestuose modelis“ [5]).

Miestuose įdiegta *Park & Ride* sistema ne visada būna veiksminga (tą parodė Klaipėdos miesto pavyzdys), juolab kad Lietuvoje nėra sukurtas šios sistemos planavimo teorinis modelis, kurį būtų galima taikyti praktikoje. Dauguma mokslininkų teigia, kad, siekiant, jog kuo daugiau vairuotojų naudotųsi šios sistemos paslaugomis, kelionių viešuoju transportu skaičius turi viršyti kelionių lengvuoju automobiliu skaičių (net keletą kartų, kas galėtų būti realu dideliems miestams). *Park & Ride* sistemos paslaugos turi būti patogios, greitos ir kokybiškos.

Taigi, Kėdainių miestas nėra ir veikiausiai ateityje neišaugs tiek, kad būtų tikslinga jame diegti *Park & Ride* sistemą.

Antra vertus, jeigu ateityje dėl teisinių ar kitokių aplinkybių tokios sistemos labai paplistų, tikslinga įvertinti galimybę Kėdainių mieste įdiegti *Park & Ride* sistemą. Teritorijos *Park & Ride* sistemai galėtų būti numatytos šiuo metu esančioje laisvoje valstybinėje žemėje ties J. Basanavičiaus g. 99 ir prie geležinkelio stoties (2.9 pav.).



2.9 pav. Kėdainių miesto teritorijos paliekant galimybę diegti *Park & Ride* sistemą

Prieš pradėdant diegti *Park & Ride* ir *Bike sharing* (žr. 3.3 skyrelį) sistemas, rekomenduojama po 2020 metų parengti išsamią galimybių studiją įvertinant sistemų diegimo poreikius ir finansavimo galimybes, identifikuojant proceso dalyvius (automobilis / viešasis transportas, automobilis / dviratis, dviratis / viešasis transportas ir kt.). Tuomet būtų parenkamas sistemos modelis. Jeigu būtų nuspręsta diegti *Park & Ride* sistemą, rekomenduojama ją diegti palaipsniui kaip kombinuotą kelionių sistemą, pasirinkti bandomąjį ruožą pagal prioritetinę seką, vykdyti kombinuotos kelionių sistemos stebėseną.

2.5.2. Dviračių ir viešojo transporto sąveikos aikštelės sistema (Bike & Ride)

Dviračių ir viešojo transporto sąveikos aikštelės, arba vadinamoji „Palik dviratį ir važiuok viešuoju transportu“ (*Bike & Ride*), sistema yra *Park & Ride* sistemai analogiška sistema, orientuota į bevariklį transportą: stotelėse įrengiami stovai dviračiams prirakinti, traukinių stotyse pastatomi specialūs dviračių stovėjimui skirti garažai (konteineriai). Įdiegus šią sistemą, iki stotelės atvykstama dviračiu, kuris paliekamas *Bike & Ride* terminale esančiose dviračių saugojimo vietose, o kelionė toliau tęsiama (paprastai tarp miestinių, priemiesčių ir tolimojo susisiekimo) viešuoju transportu.

Bike & Ride sistema planuojama ir artimajam susisiekimui kaip transporto rūšies keitimo veiksmas: netoli viešojo transporto, skirto artimajam susiekimui, stotelių statomos stovėjimo aikštelės (ar dviračių stovai), kuriomis gali naudotis dviratininkai (taip pat ir motociklininkai) ir toliau keliauti viešuoju transportu. Nedidelėse *Bike & Ride* stotelėse paprastai įrengiami tik stovai dviračiams prirakinti.

Dviračių stovėjimo vietų įrengimas Kėdainiuose padėtų spręsti du uždavinius:

- užtikrinti galimybę taikyti *Bike & Ride* sistemą;
- plėtoti naudojimąsi dviračiais Kėdainių mieste;
- didinti viešojo transporto sistemos patrauklumą.

Kėdainių mieste siūloma dviračių stovėjimo vietas įrengti:

- autobusų stotyje (žr. 2.9 pav.);
- prie tų viešojo transporto stotelių, iki kurių patogų atvažiuoti dviračiais iš daugiabučių arba mažaaukštės statybos kvartalų;
- prie pagrindinių visuomeninės paskirties įstaigų, pagrindinių darbo vietų, kitų traukos punktų.

Diegiant šią sistemą, būtina rengti ir trūkstamą dviračių takų infrastruktūrą su remonto punktais (ar stovais su minimalia būtina dviračių remonto įranga, žr. 2.10 pav.).



2.10 pav. Dviračių remonto stovų pavyzdžiai

STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ reglamentuoja dviračių stovėjimo vietų skaičių prie tam tikros paskirties naujai statomų ar rekonstruojamų statinių. Reglamente numatytas reikalavimas ir dviračių stovams: jie turi būti įrengti taip, kad užtikrintų dviračio stabilumą ir prie stovo būtų galima prirakinti dviračio rėmą (2.11 pav.).



2.11 pav. Dviračių stovų pavyzdžiai iš gerosios praktikos

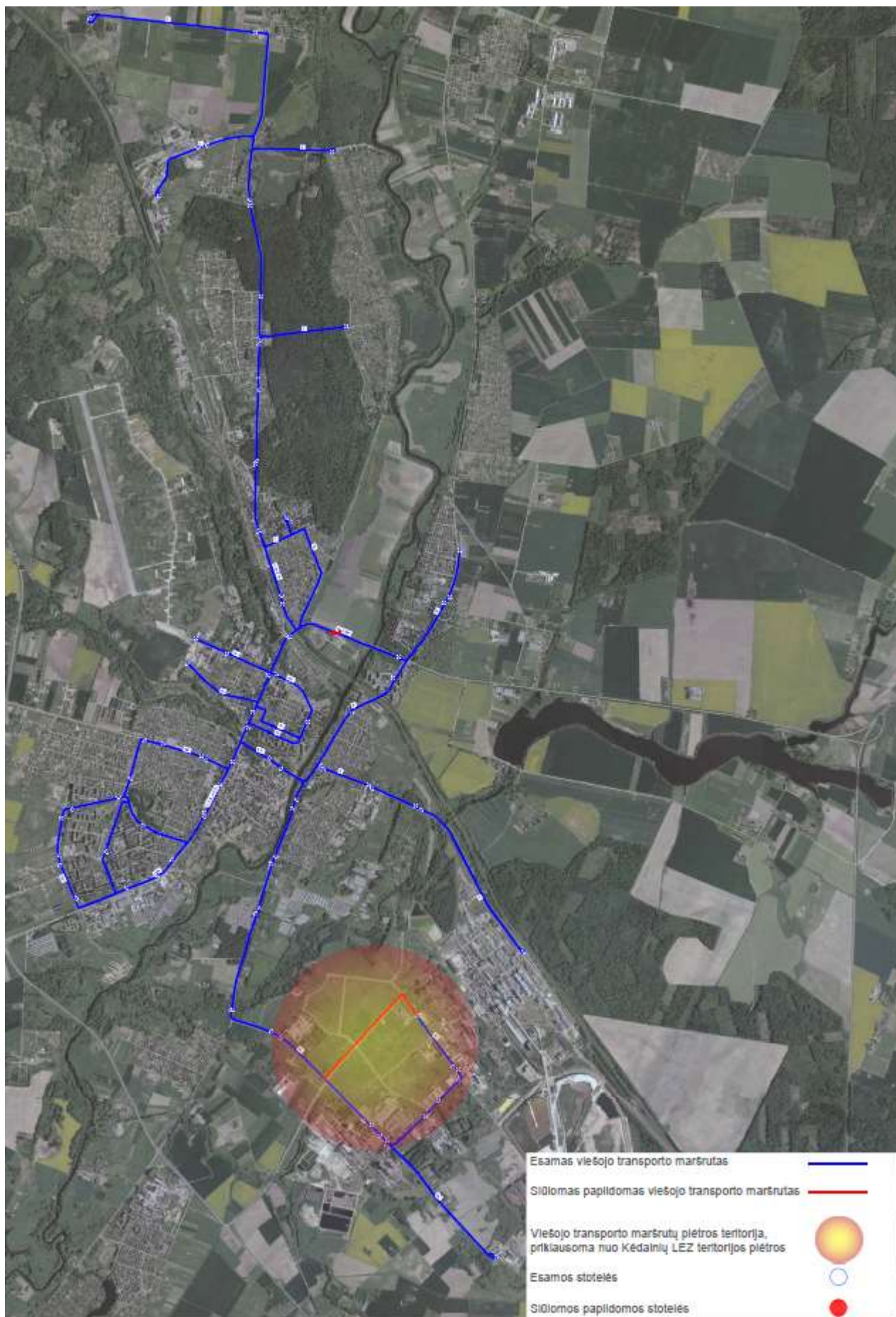
2.6. Viešojo transporto schema

Atlikus viešojo transporto susisiekimo maršrutų analizę, nustatyta, kad Kėdainių mieste viešojo transporto aptarnavimas yra pakankamas, reisų tankumas dažnas, aptarnavimo teritorija yra didesnė negu 80 procentų miesto užstatytos teritorijos. Todėl šiuo metu naujiems maršrutams Kėdainių mieste poreikio nėra, taip pat nėra maršrutų tankinimo poreikio.

Maršrutų plėtra priklausys nuo Kėdainių LEZ plėtos. Plečiantis Kėdainių LEZ'ui, siūloma pratęsti maršrutą Vakarų gatve. Įsisavinant LEZ teritoriją, turi būti atitinkamai plečiamas aptarnaujamų gatvių ir stotelių tinklas.

Atsižvelgiant į gyventojų poreikius, siūloma įrengti papildomas viešojo transporto stoteles prie Kėdainių arenos.

Viešojo transporto schema pateikta 2.12 pav.



2.12 pav. Viešojo transporto schema su planuojamu maršruto pratęsimu bei plėtros teritorija

3. Bevariklio transporto integracija

Remiantis Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus 2012-10-10 įsakymu patvirtintomis Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijomis R PDTP 12, dviračių takai pagal funkcionalumą yra skirstomi į:

- atskirusius dviračių takus;
- dviračių eismo juostas;
- dviračių gatves;
- pėsčiųjų ir dviračių takus.

Atskiras dviračių takas – dviračių eismui skirtas takas, pažymėtas kelio ženklu Nr. 411 „Dviračių takas“ ir nuo važiuojamosios kelio dalies ir pėsčiųjų eismo fiziškai atskirtas šonine skiriamąja juosta, apsauginių atitvarų sistemomis arba bordiūru.

Dviračių eismo juosta – gatvės važiuojamosios dalies kraštinė fiksuoto pločio juosta, skirta dviračių eismui ir atskirta nuo transporto eismo nužymėjimo linija ar kitomis priemonėmis.

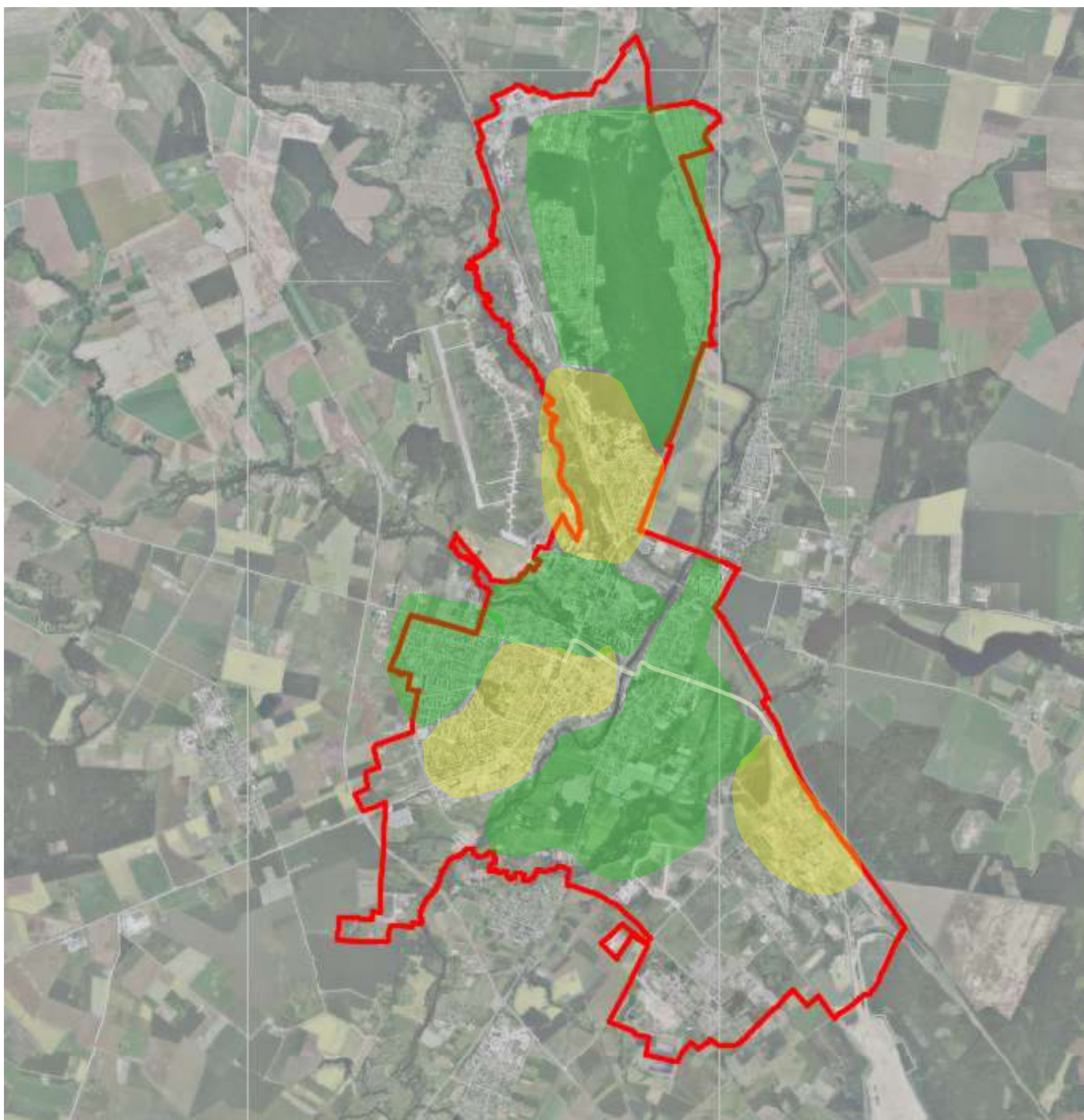
Pėsčiųjų ir dviračių takas – mišriam pėsčiųjų ir dviračių eismui naudojamas takas arba šaligatvis, pažymėtas kelio ženklu Nr. 413 „Pėsčiųjų ir dviračių takas“.

Vadovaujantis rekomendacijų R PDTP 12 nuostatomis, 3-iame skyriuje nagrinėjamiems dviračių takams Kėdainių mieste priskiriami atskirieji dviračių takai bei pėsčiųjų ir dviračių takai, jiems taikomi rekomendacijose R PDTP 12 nustatyti reikalavimai dangos plociui, kreivių spinduliams, išilginiam nuolydžiui ir t.t.

3.1. Esamų pėsčiųjų ir dviračių takų infrastruktūros ir srautų analizė

Pėsčiųjų poreikiams takų, šaligatvių tinklas mieste yra pakankamas, tačiau yra nemažai vietų, kur šaligatviai ir takai gan prastos būklės: iškeltos plytelės, kai kur jų trūksta, asfaltuotuose takeliuose yra įtrūkimų, duobių, kas sudaro nemažai problemų pėstiesiems, ypač turintiems specialiųjų poreikių.

Pagal stebėtus dviračių srautus Kėdainių miestą galima suskirstyti į tris zonas (3.1 pav.).



3.1 pav. Dviračių srautų schema (geltona – 100–200 dviračių per parą; žalia – 50–100 dviračių per parą, nenuspalsvinta <50 dviračių per parą)³. Raudona spalva pažymėtos Kėdainių miesto ribos.

Kaip matyti 3.1 paveikslėlyje, geltona spalva pažymėtas pramonės rajonas (į AB „Lifosa“ teritoriją), Kėdainių centras su daugiabučiais gyvenamaisiais namais ir šiauriau esanti zona (iki traukinių stoties ir ligoninės).

Šiose zonose (Respublikos, J. Basanavičiaus, Juodkiškio, S. Dariaus ir S. Girėno gatvėse) pagal 2016 m. darytus stebėjimus, kelionių dviračiais skaičius sudaro 100–200 per parą. Pažymėtina, kad dviračių srautai tiesiogiai susiję su infrastruktūros buvimu – didžiojoje Juodkiškio g. dalyje, S. Dariaus ir S. Girėno g. yra įrengti dviračių takai.

Žalia spalva pažymėta zona aplink Babėnų mišką (Nuokalnės g.), mažaaukštės statybos gyvenamųjų namų zona (Lakštingalų, Birutės, Janušavos, Kanapinsko g., Gedimino g. nuo sankryžos su Kanapinsko g.) ir zona palei Nevėžio upę (Kęstučio, Lukšio, Žemaitės, Šėtos, Kauno g.) yra mažesnio dviračių eismo intensyvumo zonos. Šiose zonose, pagal 2016 m. darytus stebėjimus, kelionių dviračiais skaičius sudaro

³ Tik atitinkamų zonų pagrindinių gatvių srautai. Kitose gatvėse srautai mažesni. Nevertinti važinėjantys gatvėmis vaikai

50–100 per parą.

Tuo tarpu Gedimino g. (kelyje Nr. 2006 nuo miesto ribos iki sankryžos su Kanapinsko g.), miesto prieigose esančiuose krašto keliuose (Nr. 144) esamais dviračių takais važiuoja mažiau nei 50 dviratininkų per parą. Būtina pabrėžti, kad automobilių važiavimo greičiai užmiestyje yra daug didesni, nėra šaligatvių, pavojus saugiam eismui didesnis, todėl dviračių takų įrengimas prie šių kelių yra logiškas ir pagrįstas.

Mažiau nei 50 dviratininkų važiuoja ir Pramonės gatve. Tikėtina, kad, joje įrengus dviračių taką, važiuojančių dviratininkų skaičius gerokai išaugs.

3.2. Pėsčiųjų ir dviračių infrastruktūros plėtra

Kėdainių mieste esami dviračių takai neužtikrina patogaus ir saugaus eismo dviratininkams. Mieste nėra sukurtas rišlus nepertraukiamas dviračių takų tinklas, kas riboja traukos objektų pasiekiamumą. Dviratininkams tenka važiuoti asfaltuotais šaligatviais ar gatvių važiuojamąja dalimi, kas nėra saugu.

Siekiant pagerinti susisiekimą bevarikliu transportu bei užtikrinti žmonių saugumą, tikslinga didinti dviračių takų ilgį mieste sukuriant ištisinį tinklą bei sujungiant su užmiesčio dviračių takų sistema. Plėtojant infrastruktūrą reikia papildomai įrengti dviračių stovus prie pagrindinių traukos objektų, parkuose ir kt. Dviračių takų tinklo plėtra svarbi siekiant įgyvendinti ir Kėdainių miesto bendrojo plano sprendinius 2010–2020 metams. Dviračių infrastruktūros plėtros poreikis Kėdainiuose bei priemiesčiuose įvertintas atsižvelgiant į Kėdainių miesto bendrojo plano sprendinius, Vilainių ir Paobelio detaliųjų planų sprendinius, dviratininkų organizacijų, visuomenės pasiūlymus, Kėdainių turizmo ir verslo informacijos centro numatytą dviračių maršrutą, VĮ „Kauno regiono keliai“ numatytą dviračių takų infrastruktūros plėtrą. Dviračių takai turėtų būti nutiesti nuo esamų užmiesčio dviračių takų trasų centro link.

Dalį takų siūloma įgyvendinti artimiausiu metu. Dviračių takų nuo kelio Nr. 229 pradžios iki Elektrėnų g., nuo Melioratorių g. iki tilto per Nevėžį bei nuo M. Daukšos– Draugystės g. sankryžos iki Žibuoklių g. įrengimas įtrauktas į 2017 metų VĮ „Kauno regiono keliai“ siūlomų avaringų kelių ruožų, kuriuose reikalinga įrengti inžinerines saugaus eismo priemones, sąrašą.

Dviračių takai dešiniuoju Nevėžio upės krantu palei Tilto, Č. Milošo g. bei dviračių takas Pramonės g. įtrauktas į Kėdainių rajono savivaldybės 2017–2019 m. strateginį veiklos planą.

Akacijų gatvėje siūloma nustatyti ramaus eismo zoną, kad joje saugiai galėtų važiuoti dviratininkai. Vilainiuose siūloma įrengti Vilainių detaliajame plane numatytus naujus dviračių takus.

Bendras dviračių takų plėtros poreikis pateiktas 2.2 lentelėje.

2.2 lentelė. Dviračių takų plėtros poreikis iki 2030 m.

Gatvės (atkarpos) pavadinimas	Dviračių tako ilgis, km	Dviračių tako danga	Šalia/kartu su šaligatviu (taip/ne)	Reikalingas žemės paėmimas (taip/ne)
Respublikos g. nuo J. Basanavičiaus g. iki Janušavos g.	1,273	Pagerinta ⁴	Taip	Ne
Skroblų g. nuo Janušavos g. iki Gedimino g.	0,5	Pagerinta	Taip	Ne
J. Basanavičiaus g. nuo Respublikos g. ⁵ iki Gegučių g.	1,218	Pagerinta	Taip	Ne
J. Basanavičiaus g. nuo Gegučių g. iki Sporto tako ⁶	2,583	Pagerinta	Taip	Taip
Josvainių g. nuo Basanavičiaus g. palei Nevėžį iki pėsčiųjų/dviračių tilto	1,033	Pagerinta	Ne	Ne
Gegučių g. nuo J. Basanavičiaus g. iki Janušavos g.	0,854	Pagerinta	Taip	Taip
Kauno g. nuo kapinių iki Vilniaus g. ⁷	1,22	Pagerinta	Taip	Taip

⁴ Gali būti įrengta asfalto arba trinkelų danga

⁵ Nėra galimybių susiaurinti esamą važiuojamąją dalį ir jos sąskaita rengti dviračių taką šalia esamo pėsčiųjų tako. Būtina rengti už šaligatvio atskiroje sankasoje

⁶ Yra vietų, kuriose takui neužtenka esamos valstybinės/savivaldybės žemės

⁷ Galima taką rengti ant esamo šaligatvio platinant tik tiek, kiek yra žemės

Gatvės (atkarpos) pavadinimas	Dviračių tako ilgis, km	Dviračių tako danga	Šalia/kartu su šaligatviu (taip/ne)	Reikalingas žemės paėmimas (taip/ne)
Šėtos g. nuo Vilniaus g. iki J. Basanavičiaus g. ⁸	1,796	Pagerinta	Taip	Taip
Juodkiškio g. nuo Šėtos g. iki esamo tako ⁹	0,695	Pagerinta	Taip	Ne
Dviračių takas palei Nevėžį lygiagrečiai Didžiosios Rinkos a.	0,192	Pagerinta	Ne	Ne
Žemaitės g. iki Kęstučio g. ir susijungiantis su Tiltu g. ¹⁰	0,655	Pagerinta	Ne	Ne
Kęstučio g. nuo Lukšio g. iki J. Basanavičiaus g.	0,556	Pagerinta	Taip	Ne
Parke palei Kėdainių tvenkinį iki geležinkelio stoties	1,756	Žvyras	Ne	Ne
J. Basanavičiaus g. nuo Sporto tako iki Melioratorių g.	1,146	Pagerinta	Ne	Ne
Melioratorių g. nuo J. Basanavičiaus g. iki Šaltinio g.	1,094	Pagerinta	Taip	Ne
Melioratorių g. nuo Šaltinio g. iki Eglių g.	1,046	Pagerinta	Ne	Ne
S. Dariaus ir S. Girėno g. nuo geležinkelio stoties iki Miškininkų g.	0,92	Pagerinta	Ne	Ne
M. Daukšos g. nuo Miškininkų g. iki Draugystės g.	1,38	Pagerinta	Ne	Ne
M. Daukšos g. nuo Draugystės g. iki Šviesos g.	0,84	Pagerinta	Ne	Ne
Babėnų g. nuo Šviesos g. iki Žibuoklių g.	0,65	Pagerinta	Ne	Ne
Dviračių takas nuo 229 kelio pradžios iki Elektrėnų g.	4,092	Pagerinta	Ne	Ne
Gedimino g. nuo A. Kanapinsko g. iki Basanavičiaus g. ¹¹	0,899	Pagerinta	Taip	Taip
A. Kanapinsko g. nuo Gedimino g. iki Lakštingalų g.	0,303	Pagerinta	Ne	Taip
Lakštingalų g. nuo A. Kanapinsko g. iki J. Basanavičiaus g. ¹²	0,902	Pagerinta	Taip	Taip
Dviračių takai Babėnų miške	9,733	Žvyras	Ne	Ne
Dviračių takai palei Nevėžį	6,991	Žvyras	Ne	Ne
Elevatoriaus g. iki Mickevičiaus g.	1,237	Pagerinta	Taip	Ne
Dviračių takas palei Dotnuvėlės upelį	1,228	Žvyras	Ne	Ne
Dviračių takas palei kelią Nr. 144 nuo sankryžos su keliu Nr. 229 iki sankryžos su Gedimino g.	2,281	Pagerinta	Ne	Ne
Dviračių takas Cukraus g. iki Pramonės g.	1,7	Pagerinta	Ne	Ne
Dviračių takas palei kelią Nr. 144 nuo sankirtos su Kėdainių g. iki sankirtos su Cukraus g.	0,995	Pagerinta	Ne	Ne
Dviračių takai dešiniuoju Nevėžio upės	0,732	Pagerinta	Ne	Ne

⁸ Galima naudotis esamu šaligatviu (arba važiuojamąja dalimi)

⁹ Galima naudotis esamu šaligatviu dešinėje pusėje

¹⁰ Esamą platų šaligatvį rekonstruoti į dviračių taką, esamą pėsčiųjų taką rekonstruoti į pėsčiųjų ir dviračių

¹¹ Galima naudotis esamu šaligatviu

¹² Įrengiant atskirą sankasą dešinėje gatvės pusėje Smilgos upės skardyje

Gatvės (atkarpos) pavadinimas	Dviračių tako ilgis, km	Dviračių tako danga	Šalia/kartu su šaligatviu (taip/ne)	Reikalingas žemės paėmimas (taip/ne)
Krantu ties Tiltu, Č. Milošo g.				
Dviračių takas Pramonės g.	1,08	Pagerinta	Ne	Ne
IŠ VISO	53,58			

Bendras tiesti ar rekonstruoti dviračių takų poreikis sudaro apie 53,5 km.

Įrengus 2.2 lentelėje pateiktus dviračių takus, bendras Kėdainių mieste bei betarpiškai su miestu susijusiose teritorijose sudarytų apie 62 km.

3.3. Ilgalaikė dviračių tinklo plėtros vizija

Siūloma palaipsniui plėsti dviračių takų tinklą, sujungiant miesto dviračių takus su užmiesčio dviračių takais į bendrą takų tinklą.

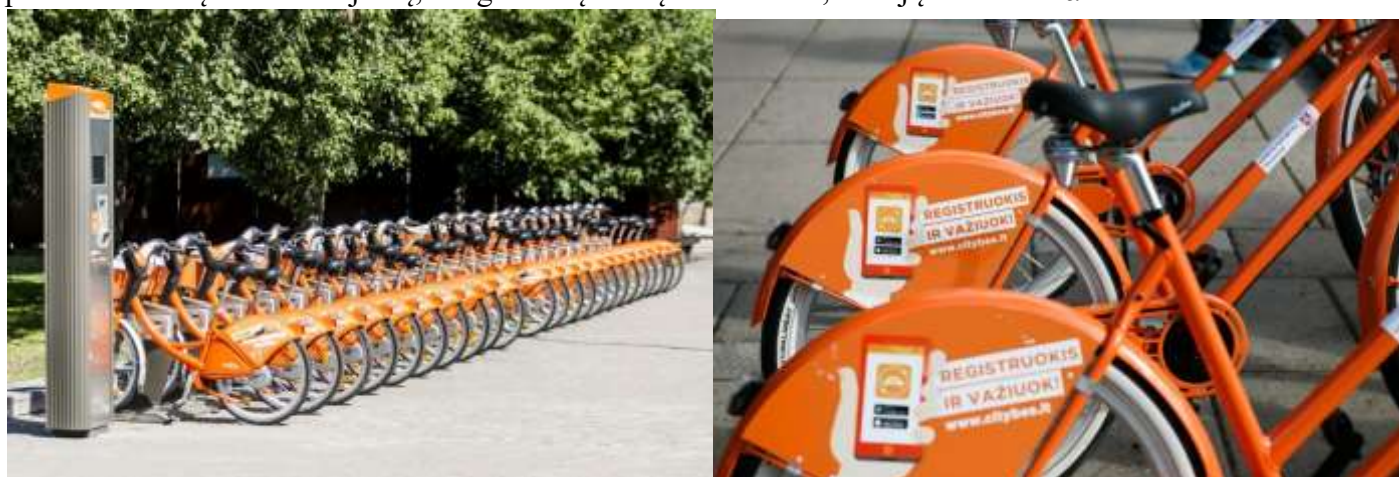
3.3.1. Dalijimasis dviračiais (*Bike sharing*)

Dalinimasis dviračiais (*Bike sharing*) – bendruomenės dviračio programos, dviračių nuoma gatvėse, viešieji dviračiai, dviračių remonto punktai ir pan. yra novatoriškas požiūris į miesto gyventojų judumą, kai suderinamas dviračio patogumas ir lankstumas su viešojo transporto pasiekiamumu. *Bike sharing* sistemą sudaro dviračių parkai, esantys transporto stočių tinkle, pasklidusiame po visą miesto teritoriją. Dviračiais pasiekiami artimi traukos objektai, suteikiama trumpų kelionių realizavimo galimybė, o atskirais atvejais tranzitu sujungiamos ir turistinės kelionės. Automatizuota sistema, susieta su asmens tapatybe ar kredito kortele, leidžia išsinuomoti / grąžinti dviratį viešuose *Bike sharing* punktuose. Šios sistemos diegimas prasideda fizine dalijimosi dviračiais punktų integracija į viešąjį transporto tinklą, visuomenės informavimu ir galimybe patogiai atsiskaityti už pasinaudojimą paslauga nustatytais tarifais.

Viešieji dviračiai yra judumo paslauga, naudinga atlikti trumpas keliones miesto aplinkoje.

Esamos situacijos analizė parodė, kad Kėdainių gyventojai, besinaudojantys dviračiais, juos turi patys, todėl *Bike sharing* sistema Kėdainiuose vargu ar šiuo metu pasiteisintų; tikėtina, kad savivaldybė turėtų prisidėti savo lėšomis.

Jeigu parengus galimybių studiją būtų įrodyta, kad *Bike sharing* sistema būtų gyvybinga, ji ateityje galėtų būti diegiama Kėdainių mieste kartu su visos bevariklio transporto infrastruktūros kūrimu – dviračių takų sistema, dviračių remonto punktais. *Bike sharing* sistemos elementai (žr. 3.2 pav.) turėtų būti numatomi prie svarbiausių traukos objektų, daugiabučių namų kvartaluose, studijų centro ir kt.



3.2 pav. *Bike sharing* sistemų pavyzdžiai

Kėdainių miesto gyventojų apklausos duomenys, dviratininkų atstovų pateikta informacija parodė, kad dauguma šeimų turi net ne po vieną dviratį, naudotojų skaičius nebūtų didelis, todėl artimuoju laikotarpiu *Bike sharing* sistemos diegimas Kėdainiuose nėra tikslingas. Būtų tikslinga po 2020 metų parengti *Bike sharing* sistemos diegimo galimybių studiją (žr. 2.5.1 skyrelį).

3.3.2. „Minkštosios“ priemonės

Šiuo metu Kėdainiuose trūksta vadinamųjų „minkštųjų“ priemonių, kurios padėtų plačiau naudotis dviračiais. Tai dviračių stovai prie mokyklų, visuomeninės paskirties pastatų ir kt. (žr. 2.5.2 skyrelį). Jos nėra brangios, tačiau tinkamai išpopuliarintos galėtų duoti greitą efektą.

Siūloma bevariklio transporto integracijos strategija Kėdainių mieste, nepriklausomai nuo to, ar būtų diegiamos *Bike & Ride* ar *Bike sharing* sistemos, atitinka Lietuvos strategines nuostatas ir užsibrėžtus uždavinius šioje srityje.

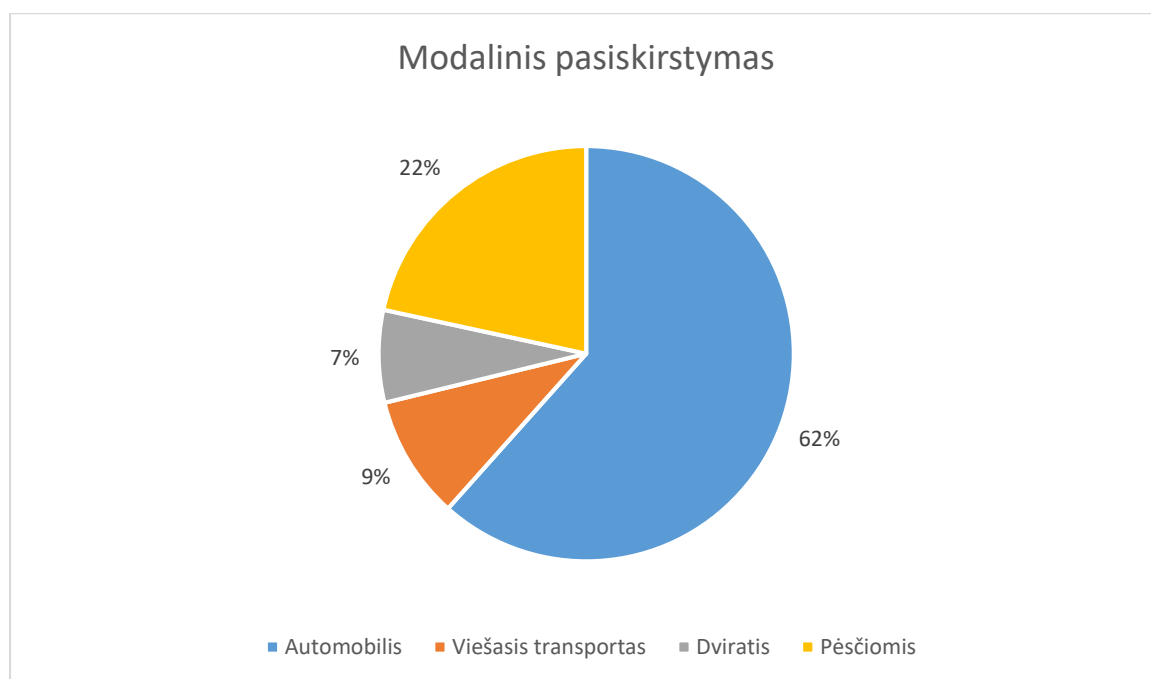
4. Modalinis kelionių pasiskirstymas

4.1. Esami statistiniai kelionių pasiskirstymo tyrimai

Iki šio plano rengimo pradžios Kėdainių mieste nebuvo atlikti kelionių pasiskirstymo tyrimai. Atlikus gyventojų apklausas, eismo intensyvumo tyrimus bei išanalizavus viešojo transporto rodiklius, apskaičiuota, kad Kėdainių mieste darbo dieną vienas gyventojas vidutiniškai atlieka 2,7 kelionės, iš jų 1,7 – lengvuju automobiliu, 0,3 – viešuoju transportu, 0,6 – pėsčiomis, 0,2 – dviračiu.

4.2. Modalinė kelionių pasiskirstymo analizė ir prognozė iki 2030 metų

Esamos padėties analizėje apskaičiuotas modalinis pasiskirstymas pagal transporto priemonės rūšį ir pateiktas 4.1 pav.



4.1 pav. Modalinis transporto priemonių pasiskirstymas Kėdainių mieste (šaltinis: plano rengėjų apskaičiavimas, 2016 m.)

Šiuo metu viešasis transportas bei kelionės bevarikliu transportu sudaro tik nedidelę konkurenciją važiavimui automobiliu. Neįgyvendinant Kėdainių miesto darnaus judumo plano sprendinių kelionių struktūra keistųsi nežymiai.

Modalinio pasiskirstymo prognozė iki 2030 metų sudaryta taikant „The European urban transport roadmaps“ internetinį įrankį nagrinėjamiems darnaus judumo plano variantams ir pateikta III darbo dalyje „Judumo mieste variantai (iki 2030 m.) ir veiksmų planas“ 1.9 skyrelyje.

4.3. Keliavimo įpročių keitimas ir kelionių aplinką neteršiančiomis priemonėmis skatinimas

Keliavimo įpročių keitimo skatinimas turi būti kryptingas ir nuolatinis. Būtina spaudoje, per radiją, įvairių renginių metu pabrėžti įgyvendintas priemones: įsigytus naujus autobusus, įrengtus ar suremontuotus dviračių takus, vadinamąsias „minkštąsias“ priemones – stovus prie mokyklų, visuomeninės paskirties pastatų ir pan.

Būtina kalbėtis su verslininkais ir agituoti juos įrengti stovus ir kitą infrastruktūrą dviratininkams privačiuose komerciniuose ar gamybinuose sklypuose.

Vienas iš esminių aspektų, būdingų visoms Rytų ir Centrinės Europos šalims, į kurį atkreipia Vakarų šalių ekspertai:

- važiavimas viešuoju transportu ar dviračiu laikomas neprestižiniu;
- ir atvirkščiai – važiavimas nuosavu transportu net ir trumpais atstumais laikomas būtinu ir tam tikru laipsniu prestižiniu.

Europos šalių, pakeitusių keliavimo įpročius, pavyzdžių pateikimas taip pat prisidėtų mažinant lengvųjų automobilių panaudojimą.

5. Eismo sauga ir saugumas

Esamos situacijos analizėje parodyta, kad eismo saugumo situacija Kėdainių mieste žymiai geresnė nei vidutiniškai Lietuvoje, taip pat nei daugumoje panašaus dydžio miestų. Vis dėlto yra keletas pavojingų saugiam eismui vietų ar ruožų, kuriuose būtina artimiausiu laiku įrengti saugaus eismo priemonės.

5.1. Technologinės eismo saugos didinimo priemonės

Siekiant padidinti visų eismo dalyvių saugumą, turi būti numatytos technologinės saugaus eismo priemonės prie įvažiavimų į miestą, dideliu avaringumu pasižyminčiose sankryžose. Tranzitinio eismo nukreipimas aplinkkeliais taip pat prisidėtų prie saugesnio eismo užtikrinimo mieste.

Įvertinus esamą situaciją bei eismo saugumo problemas, siūlomi šie pagrindiniai sprendiniai¹³.

Greičio mažinimas įvažiavimuose į miestą

Šiuo metu Kėdainiuose nėra techninių saugaus eismo priemonių ties miesto riba – greitį mažinti nurodo tik miesto pradžią žymintys ženklai. Koliupės ir Tiskūnų gatvių, Babėnų ir Žibuoklių gatvių sankryžose siūloma įrengti saugaus eismo priemones, kurios atliktų ir „miesto vartų“ funkciją. Dabartiniu metu siūloma įrengti iškilas saleles pagrindiniame kelyje.

Kituose įvažiavimuose – Gedimino, Kauno, Melioratorių g. (Vilainiuose) tikslinga įrengti iškeltas saleles (plato).

J. Basanavičiaus gatvė

2013–2015 m. laikotarpiu daugiausiai pėsčiųjų ir dviratininkų nukentėjo J. Basanavičiaus gatvėje. Šioje gatvėje 2016 m. įrengta nemažai priemonių – perėjos su kryptiniu apšvietimu ir salelėmis, kas pagerino saugaus eismo situaciją. Tęsiant saugaus eismo priemonių įrengimo darbus, J. Basanavičiaus gatvėje vertėtų įrengti papildomas saugaus eismo priemones – apsaugines tvoreles (5.1 pav., pavyzdžiai iš Kauno mieste 2017 m. masiškai įrengiamų tvorelių), kryptinį nereguliuojamų perėjų apšvietimą, intensyviausiose pėsčiųjų perėjose – šviesoforus, sankryžoje su S. Dariaus ir S. Girėno g. – saleles, sankryžoje su Gegučių g. – šviesoforą ir t.t. Rekonstruoti pagrindines šviesoforines sankryžas įrengiant liečiamuosius jungiklius bei garsinius signalus pėstiesiems (taip pat ir įrengiamose šviesoforinėse pėsčiųjų perėjose).



5.1 pav. Apsauginių tvorelių prie šaligatvių pavyzdžiai

Kitos siūlomos eismo saugos priemonės Basanavičiaus g. pateiktos 10-ame skyrelyje „ITS diegimo mieste poreikio vertinimas“

Pramoninė teritorija

Sankryža, kur susikerta Pramonės gatvė su Vakarų ir Cukraus gatvėmis, yra labai pavojinga, šiomis gatvėmis važiuoja dideli sunkiojo transporto sratai. Pramonės gatvėje sunkusis transportas sudaro 11 % viso eismo intensyvumo, o Cukraus gatvėje – 30 %. Pagal Kėdainių miesto bendrojo plano 2010–2020 metams susisiekimo komunikacijų sprendinių brėžinį pietinis miesto aplinkkelis prasidėtų šioje sankryžoje. Kadangi ateityje eismo intensyvumas, ir ypač tranzitinių krovininių automobilių, didės, šią sankryžą artimiausiu laiku tikslinga rekonstruoti į šviesoforais reguliuojamą arba žiedinę.

Kitos sankryžos

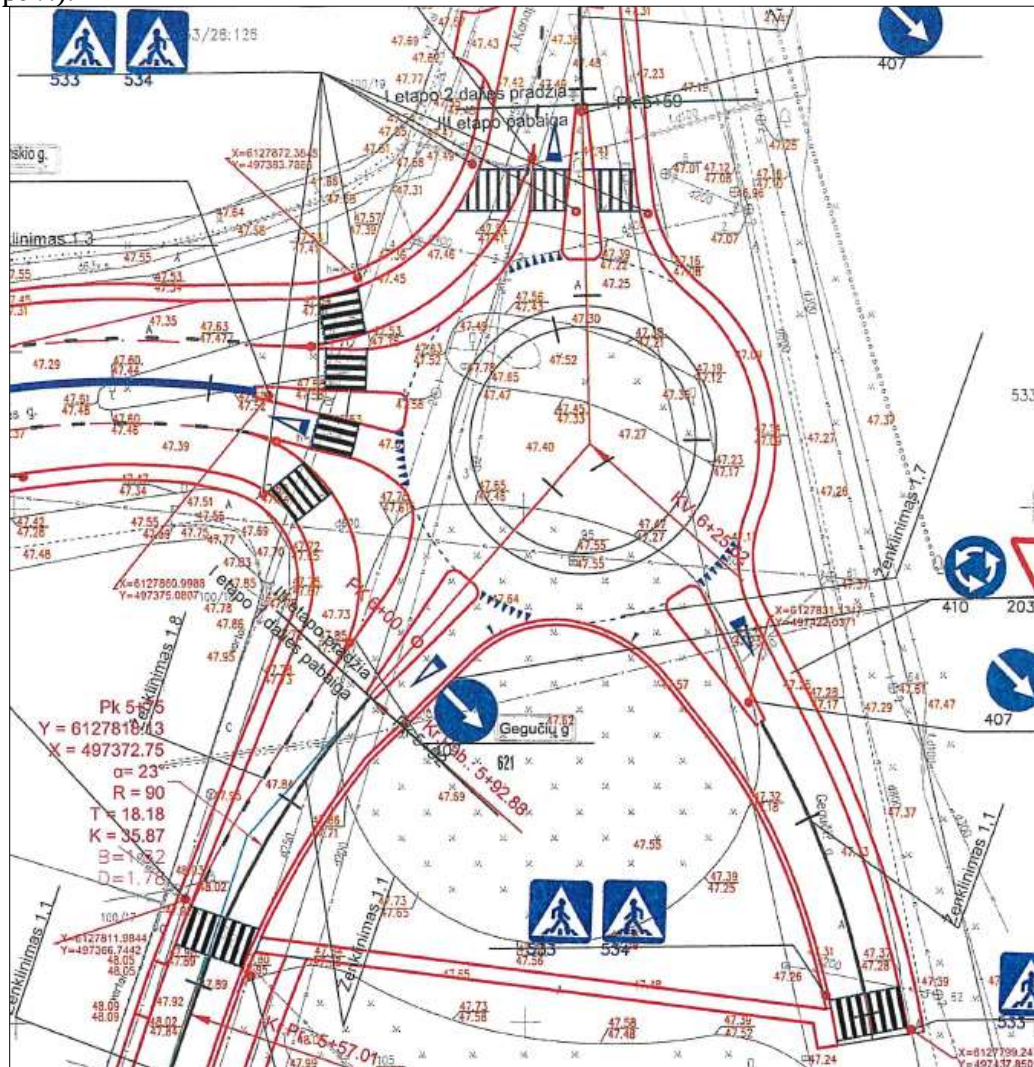
Siekiant padidinti eismo saugumą numatoma rekonstruoti ir Tiltų g. sankryžą su Šėtos g., įrengiant iškilas saugumo saleles. Šios saugaus eismo priemonės įrengimas įtrauktas į 2017 metų VI „Kauno regiono

¹³ Konkretūs sprendiniai turėtų būti parinkti rengiant techninius projektus

keliai“ siūlomų avaringų kelių ruožų, kuriuose reikalinga įrengti inžinerines saugaus eismo priemones, sąrašą.

Sankryžoje, kur susikerta Gedimino gatvė su A. Kanapinsko gatve, prastas matomumas. Vairuotojai, išvažiuojantys iš A. Kanapinsko gatvės (šalutinio kelio), turi beveik įvažiuoti į sankryžą, kad matytų, ar pagrindiniu keliu važiuoja transporto priemonės. Siekiant užtikrinti saugų eismą šioje sankryžoje, siūloma įgyvendinti saugaus eismo priemones, pagerinančias matomumą.

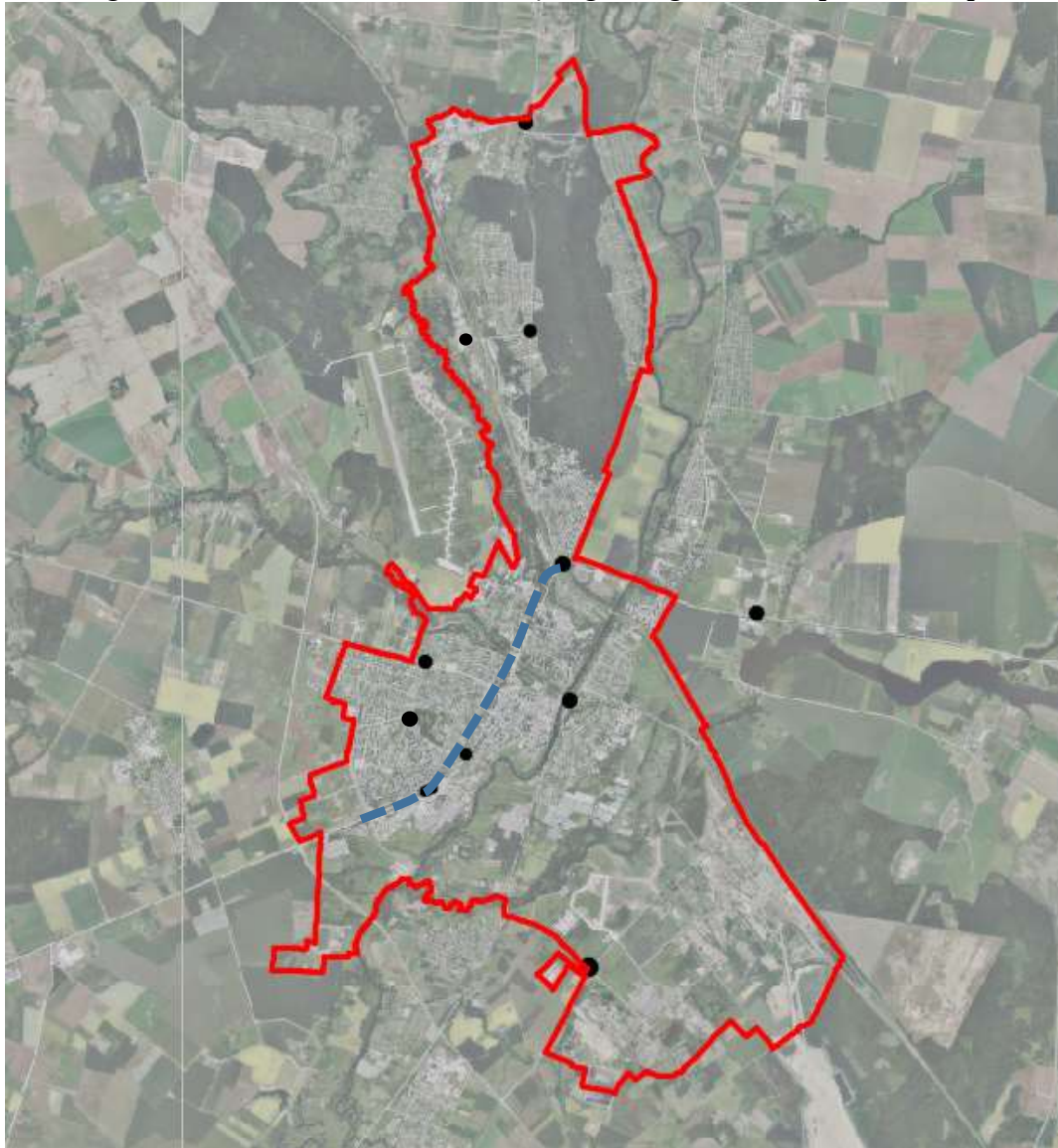
Esamą netaisyklingos formos A. Kanapinsko–Liaudies–Gegučių g. sankryžą rekonstruoti į žiedinę (5.2 pav.).



5.2 pav. A. Kanapinsko–Liaudies–Gegučių g. sankryžos rekonstravimo sprendinys (šaltinis UAB „Sweco hidroprojekta“)

Geležinkelio pervaža Elevatoriaus g. šiuo metu reguliuojama tik šviesoforu, yra avaringa, todėl ties pervaža siūlomi automatiniai užvarai (*šlagbaumai*) iš abiejų pusių.

Pagrindinės vietos, kuriose siūloma įrengti saugaus eismo priemonės, pateiktos 5.3 pav.



5.3 pav. Pagrindinės vietos, kuriose siūloma įgyvendinti saugaus eismo priemones (brūkšnine linija pažymėta kompleksiskai tvarkoma J. Basanavičiaus gatvės atkarpa, raudona spalva – Kėdainių miesto ribos)

5.2. Švietimo priemonės

Pagrindinės švietimo priemonės – tai akcijos „Europos judrioji savaitė“ (žr. 6.2 skyrelį), „Aš matomas tamsoje“, „Nebūk briedis“, „Saugokime vieni kitus kelyje“ ir kt.

Viena iš akcijų, padedančių gerinti socialinį saugumą – „Aš matomas tamsoje“, kurią palaiko Lietuvos policija. Šios akcijos tikslas, kad kuo daugiau žmonių naudotų atšvaitus tamsiu paros metu, kas padėtų sumažinti eismo įvykių, kurių metu nukenčia ir suaugusieji, ir vaikai, skaičių. Taip pat ši akcija prisideda prie mokinių švietimo apie saugų eismą, įtraukiant juos į saugaus elgesio kelyje ugdymo procesą, kad jie patys sąmoningai prisidėtų prie avaringumo mažinimo. Mokyklose akcijos metu dalinami atšvaitai, liemenės, rengiami įvairūs konkursai.

Tokia pat švietėjiška veikla užsiima ir projekto „Nebūk briedis“ organizatoriai, kurio tikslas – skatinti žmones saugoti save bei informuoti visuomenę apie visas įmanomas priemones, kurios gali padėti saugiau jaustis keliuose.

Kitas projektas, kurio tikslas keisti eismo dalyvių elgesį, ugdyti jų kultūrą keliuose ir pilietiškumą, yra „Saugokime vieni kitus kelyje“. Šį projektą vykdo Susisiekimo ministerija, Lietuvos katalikų bažnyčios vyskupijos, Lietuvos automobilių kelių direkcija, Policijos departamentas. Jų vykdomuose renginiuose demonstruojami automobilio saugos diržų efektyvumo ir automobilio apsivertimo imitavimo įrenginiai, apsilankiusiems renginyje pateikiama įvairi informacija apie saugų eismą, dalijami Lietuvos automobilių

kelių direkcijos išleisti leidiniai saugaus eismo tema, atšvaitai, liemenės su šviesą atspindinčiomis juostomis, šviesą atspindintys krepšiai, o mažiausiems dalyviams atšvaitiniai žaisliukai.

Mokslo metų pradžioje organizuojamos švietimo priemonės mokiniams ir visuomenei, vykdomos savivaldybės kartu su Policijos departamentu, draudimo kompanijomis, privačiomis institucijomis ir asmenimis.

Reikia aktyviai įtraukti Kėdainių rajono savivaldybę, seniūnijas, ugdymo įstaigas į dalyvavimą aukščiau aprašytose akcijose, projektų organizuojamuose renginiuose, kampanijose, tokiu būdu didinant žmonių sąmoningumą ir prisidedant prie eismo saugumo gerinimo.

5.3. Savivaldybės saugaus eismo komisijos veiklos rezultatų įvertinimas ir veiklos gairės

Kėdainių rajono savivaldybės saugaus eismo komisija, kaip ir kitose savivaldybėse, sprendžia gyventojų, seniūnijų, įmonių prašymus dėl kelio ženklų įrengimo ar panaikinimo, greičio ar sunkiasvorio transporto eismo ribojimo, stotelių įrengimo ir pan., svarsto naujai rengiamus projektus saugaus eismo požiūriu, derina išorinės reklamos įrengimo projektus ir t.t.

Pažymėtina, kad, siekiant kuo geresnio sprendimų priėmimo, rengiami išvažiuojamieji posėdžiai, kurių metu klausimai sprendžiami vietose, taip pat tikrinama, kaip vykdomi anksčiau priimti sprendimai, ar laikomasi reikalavimų, susijusių su įvestais apribojimais.

Teigiamai vertintina, kad komisijos sprendimai plačiai nušviečiami žiniasklaidoje paaiškinant sprendimų motyvus.

Siūloma ateityje komisijoje ne tik nagrinėti „degančias“ problemas, bet skirti daugiau dėmesio saugaus eismo problemų prevencijai Kėdainių mieste bei rajone.

Kitų miestų parengtų ar rengiamų darnaus judumo planų pavyzdžiu siūloma, kad Kėdainių rajono savivaldybės saugaus eismo komisija:

- atliktų kasmetinę eismo įvykių analizę;
- nustatytų pavojingas saugiam eismui vietas ir pasiūlytų priemones;
- vykdytų visuomenės švietimą, numatytų visuomenės švietimo priemones;
- rengtų savivaldybės ir seniūnijų specialistų saugaus eismo mokymus.

Tikslinga rengti kasmetines ataskaitas, jose pateikti vykdomos veiklos analizę, įvertinti priimtus sprendimus

5.4. Priemonės, kuriančios saugią miesto transporto infrastruktūrą ir užtikrinančios saugų naudojimąsi transporto priemonėmis

Šiuo metu Kėdainiuose veikia 10 vaizdo stebėjimo kamerų, visos jos veikia 360 laipsnių kampu, miestas stebimas 365 paras 24 valandas per parą. Vaizdo stebėjimo kameromis fiksuojami nusikaltimai, eismo įvykiai, miesto transporto infrastruktūra tapo žymiai saugesnė.

5.5. Priemonės, užtikrinančios saugumą pagrindinėse miesto stotyse

Šiuo metu tiek Kėdainių autobusų stotis, tiek traukinių stotys modernizuotos, jose įrengtos vaizdo stebėjimo kameros. Pasibaigus jų naudingo tarnavimo laikui, tikslinga stotyse atnaujinti vaizdo stebėjimo sistemą.

6. Eismo organizavimo tobulinimas ir judumo valdymas

6.1. Judumo sistemų integracija

Artimiausiu laiku integruojant judumo sistemas Kėdainių mieste tikslinga: rengti trūkstamas dviračių takų jungtis, *Park & Ride* sistemą (stovėjimo aikštes, dviračių saugojimo vietas), taikyti priemones, kurios leistų derinti dviračių transportą su viešuoju transportu (pvz., vežti dviračius autobusuose).

Po 2020 metų tęsti dviračių takų, *Park & Ride* sistemos plėtrą bei pradėti įgyvendinti kitus sprendimus¹⁴.



6.1 pav. Elektroninis bilietas

6.2. Judriosios savaitės renginiai

Europos judrioji savaitė (6.2 pav.) yra didžiausia tvaraus judėjimo kampanija pasaulyje. Ja siekiama skatinti Europos šalių vietos valdžios institucijas diegti ir populiarinti tvarias transporto priemones bei paskatinti gyventojus išbandyti susisiekimo automobiliais alternatyvas. 2001 m. 31 Europos valstybės atstovai pasirašė deklaraciją, kuria pasižadėjo skatinti miestų savivaldos institucijas kasmet rugsėjo 22-ąją rengti Dieną be automobilio, talkinti organizuojant šią tarptautinę akciją, o jos metu daug dėmesio skirti visuomenės aplinkosauginiam švietimui, populiarinti „žaliąją“ transportą, raginti gyventojus vaikščioti pėsčiomis ar važiuoti bevarikliu transportu. Dienos be savo automobilio sėkmė paskatino akciją išplėsti ir ją rengti visą savaitę.

Visą savaitę daugelyje ir Lietuvos miestų vyksta įvairūs teatralizuoti ir muzikiniai renginiai, nuotaikingos sportinės varžybos, dviračių žygiai. Kiekviena savivaldybė stengiasi atrasti savo alternatyvias transporto priemones: ne tik dviračius, bet ir žygius pėsčiomis, baidares ir kt. Daugiausia renginių savivaldybėse organizuoja mokyklos ir darželiai. Į ugdymo įstaigą kviečiama keliauti pėsčiomis, dviračiu ar visuomeniniu transportu, už tai aktyviausiems skiriamos dovanos. Organizuojamos dviračių, paspirtukų ir kitokios varžybos, viešos sporto pamokėlės, žygiai. Kėdainių Judriosios savaitės renginiuose skatinami dalyvauti įvairaus amžiaus gyventojai iki šiol populiariausiuose dviračių žygiuose ir einant pėsčiomis su šiaurietiškomis lazdomis, mokyklose populiarinamos judriosios pertraukos, į veiklas įtraukiami net ir pradinukai. Tai puikios iniciatyvos, kurias reikia ir toliau palaikyti bei skatinti. Judriosios savaitės renginiuose taip pat reikėtų skirti dėmesį saugiam eismui.

¹⁴ Ateityje, jei galimybių studija parodytų *Park & Ride* ir / arba *Bike sharing* sistemų gyvybingumą, įgyvendinti *Bike sharing* ir *Park & Ride* sistemų sprendimus. Susieti viešojo transporto bilieto, taip pat ir pačią informacinę sistemą su *Bike sharing* sistema, t. y. viešojo transporto el. bilietas turėtų galioti išsinuomojant dviratį (kaip tai įdiegta, pvz., Vilniaus mieste), mobiliosios programėlės įdiegimas išsinuomojant dviratį.

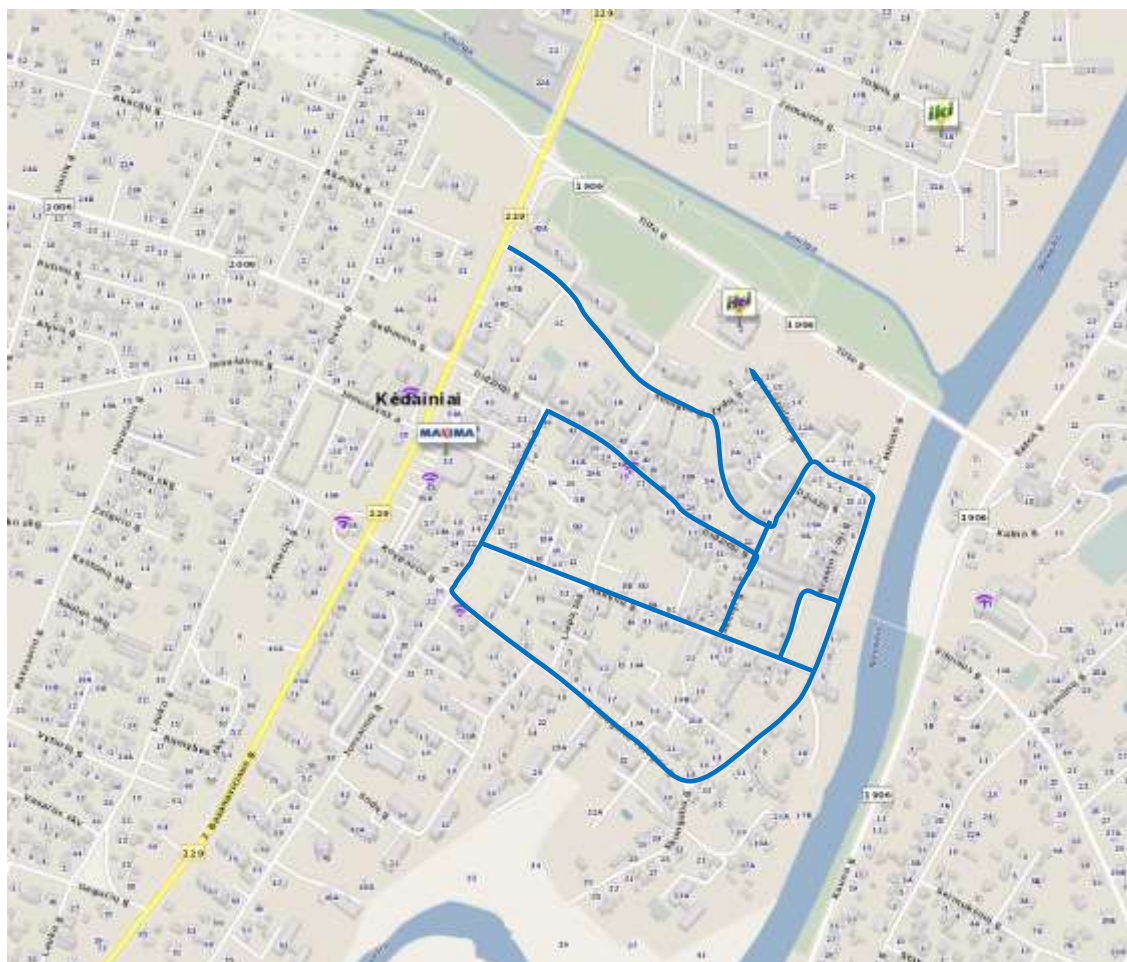


6.2 pav. Judriosios savaitės emblema (Šaltinis: <http://www.am.lt>)

6.3. Automobilių statymo problemų mieste sprendimo būdai

6.3.1. Galimybė apmokestinti stovėjimą

Šiuo metu Kėdainių miesto gatvėse nėra aštrios automobilių stovėjimo vietų problemos. Prie atskirų traukos punktų tik epizodiškai intensyviausio eismo valandomis (ar tam tikrų švenčių metu) pasiekiamas maksimalus stovėjimo vietų užpildymas. Vertinant situaciją darnaus judumo aspektu, automobilių stovėjimo vietų skaičius, ypač miesto centre, neturėtų būti plečiamas, kad nepritrauktų papildomų transporto srautų. O taikomos automobilių stovėjimo kontrolės priemonės turėtų būti tokios, kurios neskatintų į miesto centrą važiuoti lengvuju automobiliu. Taigi, įgyvendinant darnaus judumo mieste principus, siūloma įvertinti ateityje transporto stovėjimo apmokestinimą Kėdainių miesto centrinėje dalyje ir įvesti vieno tarifo apmokestinimo zoną gatvėse, apribotose Josvainių g., S. Jaugelio-Telegos g., Skongalio g., Didžiosios Rinkos a., Č. Milošo g., Paeismilgio g., Smilgos gatvėmis ar jų atkarpomis (žr. 6.3 pav.).



6.3 pav. Galimo apmokestinto automobilių statymo gatvės (po 2020 metų)

Paslaugos diegimo kaina priklausytų nuo pasirinktos formos: didžiųjų Lietuvos miestų praktika rodo, kad jei automobilių stovėjimo zonos apmokestinimo sistema kuriama autonomiškai (t. y. kuriant miestui naujas duomenų bazes, administravimo padalinį, infrastruktūros elementus – kelio ženklus, parkomatus ir kt.), ji reikalauja didelių investicijų. Tačiau, jei automobilių stovėjimo zonos apmokestinimo sistemos kūrimo paslauga nuomojama (tai racionalu mažesniesiems miestams), ji kainuoja gerokai mažiau (tik infrastruktūros sukūrimas ir kontrolės funkcijos). Automobilių stovėjimo zonos apmokestinimo įkainis gali būti nustatytas tik atlikus finansinį vertinimą. Apmokestinimo rezultatas turi būti orientuojamas ne į tai, kaip surinkti daugiau lėšų, bet į tai, kaip sumažinti automobilių srautą jautrioje miesto zonoje. Pvz., Vilniuje, atlikus parkavimo tyrimus, peržiūrimi zonų įkainiai atsižvelgiant į nuostatą, kad stovėjimo vietų užpildymas neturi viršyti 85 %, jei šis rodiklis viršijamas, didinamas zonos stovėjimo vietos įkainis.

Kita galimybė riboti automobilių eismą – automobilių statymo / stovėjimo draudimas aukščiau išvardintose gatvėse.

Planuojant apmokestinimo įvedimą būtina išsamiai įvertinti gretimas teritorijas ir užtikrinti, kad nebūtų galimybės nemokamai statyti automobilius daugiabučių kiemuose, gretimose gatvėse ir pan., t. y. apmokestinimo įvedimas neturi pabloginti situacijos gretimose teritorijose, taip pat šioje teritorijoje gyvenantiems žmonėms.

Būtina atsižvelgti į tą aplinkybę, kad Kėdainių miestas turi unikalų senamiestį, kuris yra sutvarkytas ir sulaukia didelių turistų srautų. Stovėjimo senamiestyje apmokestinimas galimas tik tuo atveju, jei nesumažėtų turistų skaičius ir pajamos iš turizmo.

Kėdainiuose, atsižvelgiant į miesto dydį, nėra ir ateityje nebus poreikio diegti dalijimosi automobiliais (*Car sharing*) sistemą, nebent jeigu ateityje būtų numatyta plėsti tokių sistemų tinklą ir diegti Kauno regione išplečiant paslaugą už Kauno miesto ribų.

6.3.2. Automobilių statymo ir važiavimo daugiabučių kvartaluose problemos

Kai kuriuose Kėdainių miesto daugiabučių namų kvartaluose aštrios problemos privažiuoti prie gyvenamųjų namų ar viešąsias paslaugas teikiančių įstaigų. Problemas akcentuoja neatidėliotinos tarnybos – priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba, policijos komisariatas, pirminės sveikatos priežiūros centras.

Svarbiausios probleminės teritorijos:

- gyvenamųjų namų kvartalas, apribotas J. Basanavičiaus–Rasos–Mindaugo g.;
- privažiuojimas prie vaikų darželio „Žilvitis“ bei įvažų trūkumas kvartale, apribotame Respublikos g., J. Basanavičiaus g. ir Rasos g.;
- privažiuojimas prie Chemikų g. esančių gyvenamųjų namų.

Kai kurias problemas galima išspręsti palyginus nesudėtingai ir įrengti reikiamas įvažas ar pravažiuojimus¹⁵ (pvz. prie vaikų darželio „Žilvitis“ bei įvažą į Respublikos g. ties namu Nr. 144, esančiu J. Basanavičiaus g., žr. 6.4 pav.)



6.4 pav. Siūlomos įrengti įvažos kvartale, apribotame Respublikos g., J. Basanavičiaus g. ir Rasos g.

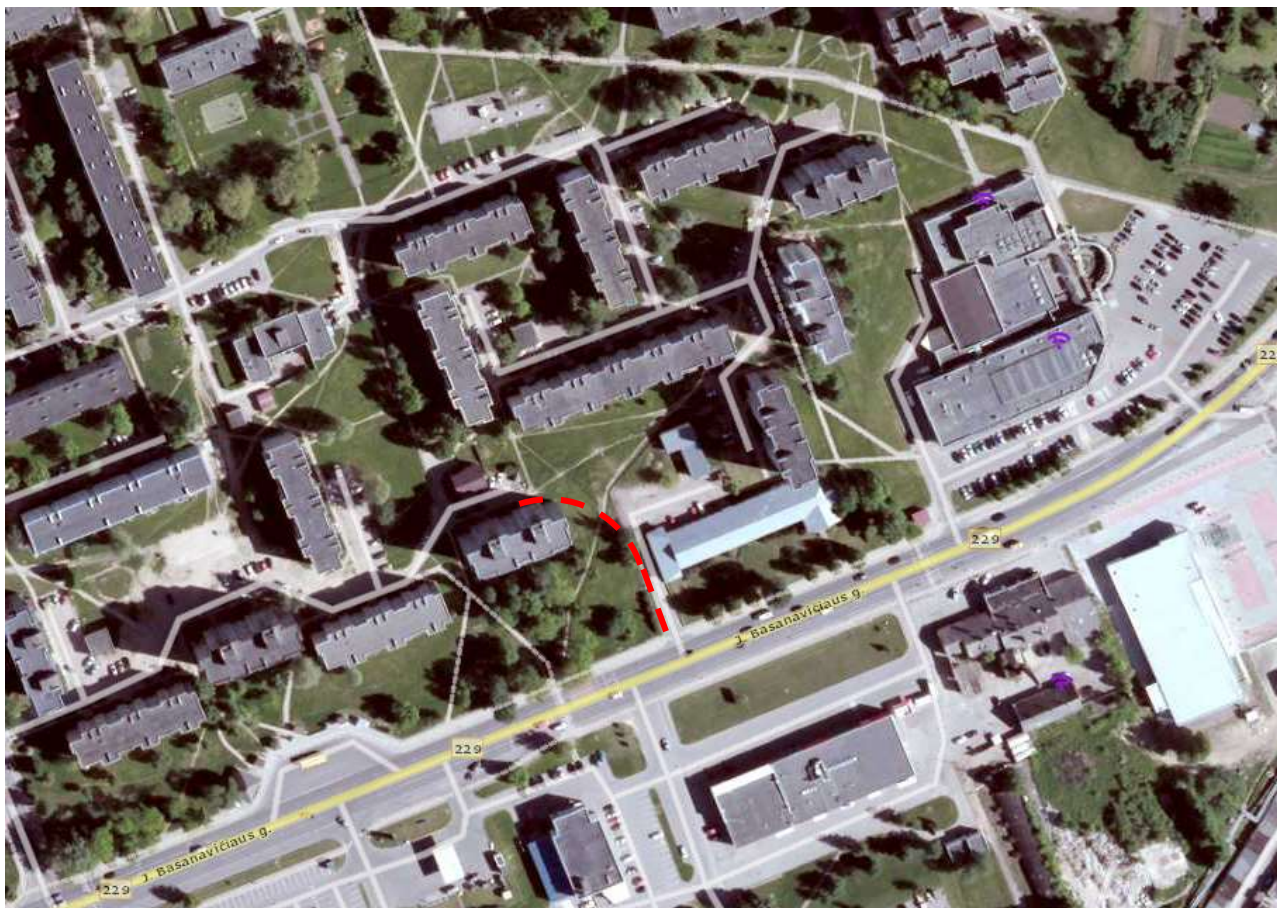
Išspręsti privažiuojimo problemą nuo Mindaugo g. iki Chemikų g. esančių namų būtų galima įrengus įvažą palei garažų masyvą ir organizuoti eismą viena kryptimi (žr. 6.5 pav.).

¹⁵ Būtina įvertinti, kad įrengiant įvažas reikės rekonstruoti inžinerinius tinklus



6.5 pav. Siūlomas įvažiavimo į Chemikų g. gyvenamuosius namus sprendinys

Gyvenamųjų namų kvartale, apribotame J. Basanavičiaus–Rasos–Mindaugo g., vieną iš problemų galima išspręsti įrengiant įvažą į J. Basanavičius g. nuo gyvenamųjų namų (6.6 pav.)



6.6 pav. Siūloma įvažas iš J. Basanavičiaus g. nuo gyvenamųjų namų

Planuojant įvažas būtina numatyti atitinkamų saugaus eismo priemonių įrengimą, nepabloginti automobilių statymo esamose vietose, taip pat būtina nepabloginti esamos pėsčiųjų susisiekimo infrastruktūros.

Tačiau šioje probleminėje teritorijoje – gyvenamųjų namų kvartale, apribotame J. Basanavičiaus–Rasos–Mindaugo g., išspręsti visas privažiavimo bei automobilių statymo problemas sudėtinga dėl kvartale esančių privačių sklypų, dabartinio kvartalo plano ir kitų apribojimų. Tikslinga parengti šio ir kitų probleminių kvartalų detaliuosius planus, kuriuose būtų kompleksiskai sprendžiamos automobilių statymo vietų, įvažų, transporto judėjimo problemos¹⁶.

Didelė problema yra ties įvažiavimu / išvažiavimu iš sporto arenos: nuovaža yra siaura, įrengta įkalnėje, todėl sudėtinga išvažiuoti, neretai vyksta techniniai eismo įvykiai, kurių metu blokuojamas eismas. Šioje vietoje tikslinga rekonstruoti nuovažą, sumažinant išilginį nuolydį bei įrengiant papildomą eismo juostą sukantiems į dešinę. Ties arena numatyta įrengti naujas stoteles, todėl būtina kompleksiskai įvertinti poveikį saugiam eismui ir parinkti priemones, maksimaliai užtikrinančias eismo saugumą.

¹⁶ Detaliuosiuose planuose rekomenduojama planuojamuose įvažiavimuose numatyti įrengti kelio ženklą Nr. 303 draudžiant motorinių transporto priemonių, išskyrus mopedus, motociklus be priekabų, maršrutinį, aptarnaujantįjį transportą ir skiriamuoju ženklu „Neįgalusis“ pažymėtas transporto priemones, eismą

7. Miesto logistika

Kėdainių miesto gatvių srautus sąlygoja tiek mieste generuojami srautai, tiek tranzitiniai srautai.

Kėdainių miestą ir jo apylinkes kerta svarbios kelių jungtys tarptautiniu bei nacionaliniu mastu: į rytus nuo miesto yra kelias A8 Panevėžys–Aristava–Sitkūnai („Via Baltica“), į vakarus ir pietvakarius – kelias Nr. 144 Jonava–Kėdainiai–Šeduva, miestą kerta kelias Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai, Kėdainiuose prasideda kelias Nr. 195 Kėdainiai–Krekenava–Panevėžys. Be to, Kėdainiuose prasideda ar baigiasi rajoninės reikšmės keliai (Nr. 1906 Aukštutiniai Kaniūkai–Babtai–Labūnava–Kėdainiai, Nr. 2006 Kėdainiai–Lipliūnai–Krakės, Nr. 2008 Vilainiai–Šventybrastis–Krekenava).

Esamos būklės analizėje parodyta, kad krovininis eismas sukelia dideles problemas miesto centre bei kitose gyvenamosiose teritorijose. Krovininio eismo srautai Kėdainių m. pateikti 7.1 pav.

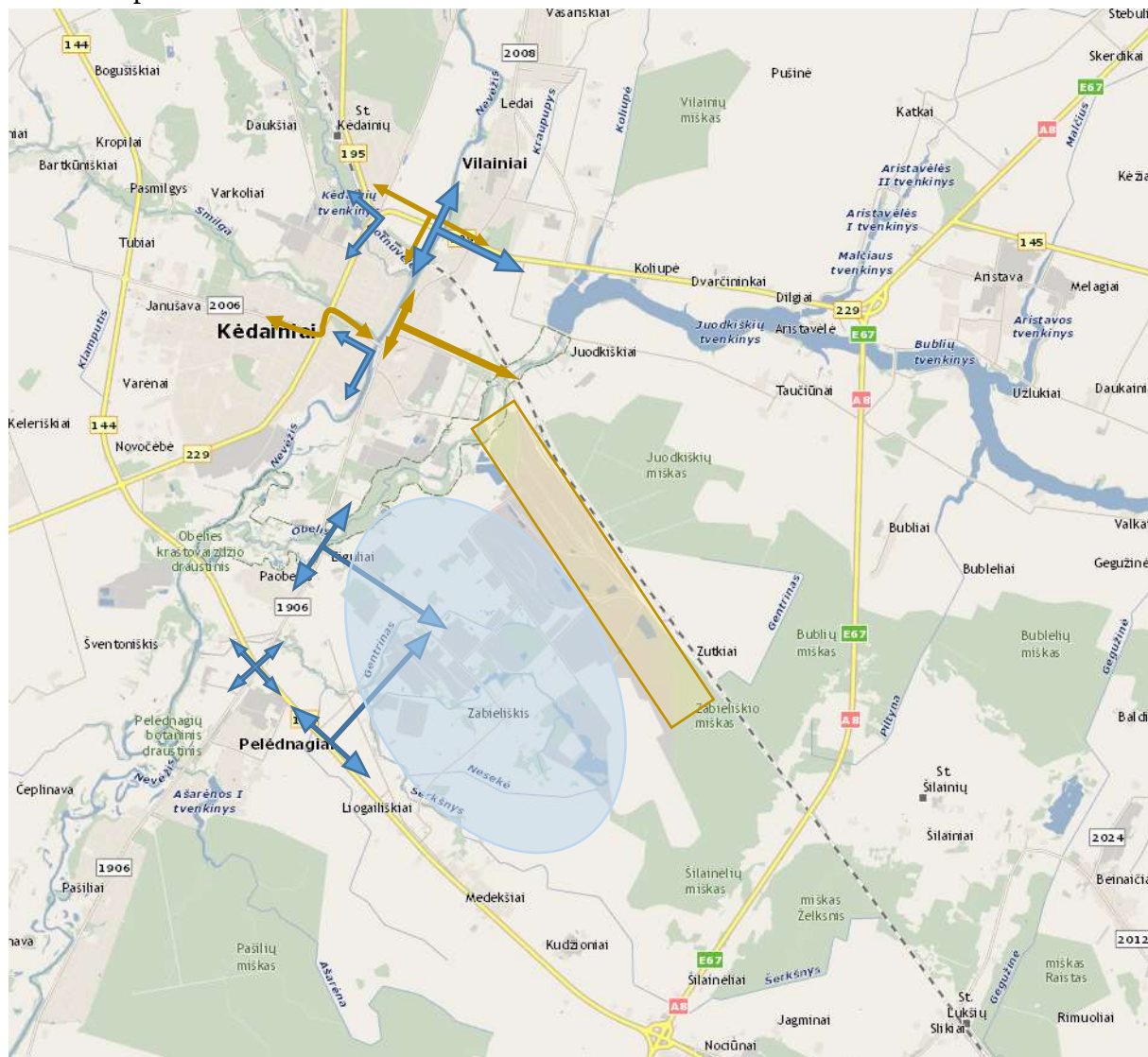


7.1 pav. Krovininio transporto eismo intensyvumas Kėdainių mieste (aut./parą)

7.1. Kėdainių miesto pramoninių zonų paskirtis ir logistiniai maršrutai

Kėdainiai pasižymi diferencijuota miesto struktūra su teritoriškai atskirta nuo gyvenamųjų rajonų pramonine zona, generuojančia didelius krovinių bei lengvųjų automobilių eismo srautus. Pramoninėje zonoje įsikūręs „Norfa“ logistikos centras, kitos įmonės, vyksta Kėdainių LEZ plėtra.

Pramoninę zoną galima suskirstyti į dvi tarpusavyje nesusijungiančias teritorijas – šiaurės rytų dalyje AB „Lifosa“ teritorija, likusioje dalyje – kitos įmonės. Pagrindiniai logistiniai maršrutai į/iš šių teritorijų pateikti 7.2 pav.



7.2 pav. Logistiniai maršrutai iš/į pramoninę zoną (ruda spalva – AB „Lifosa“ srautai, mėlyna spalva – kitų įmonių srautai)

7.2 pav. pateikta schema rodo, kad egzistuoja galimybė nesinaudoti tankiai užstatytomis Kėdainių gatvėmis ir važiuoti keliais Nr. 144 Jonava–Kėdainiai–Seduva ir A8 Panevėžys–Aristava–Sitkūnai¹⁷. Tačiau sunkvežimiai, vykdami iš/į šiaurę, šiaurės vakarus ar šiaurės rytus¹⁸, dažnai važiuoja trumpesniais, nors nebūtinai patogesniais (tenka laukti prie šviesoforų) maršrutais – Šėtos, Tiltu, J. Basanavičiaus gatvėmis.

Iš miesto pramoninės zonos per gyvenamąsias zonas einančius srautus galima nukreipti dviem būdais:

- eismo organizavimo priemonėmis, tam tikrose gatvėse ribojant krovinių automobilių eismą;
- įrengiant miesto aplinkkelius.

¹⁷ Tas negalioja Juodkiškio gatvei (į AB „Lifosa“ teritoriją), į kurią galima patekti tik per Šėtos g.

¹⁸ Dalis šių srautų važiuoja ne Šėtos, bet Tiltu bei J. Basanavičiaus gatvėmis.

7.2. Galimybės nukreipti tranzitinius srautus nuo miesto centro ir aplinkkelių plėtra

Esamos padėties analizėje parodyta, kad didžiausi krovinių automobilių srautai tankiai apgyvendintose teritorijose yra:

- J. Basanavičiaus gatvėje (600–1000 aut./parą);
- Šėtos g. (400–600 aut./parą);
- Tiltų g. (500 aut./parą);
- S. Dariaus ir S. Girėno g., M. Daukšos g. trasa (450–600 aut./parą).

J. Basanavičiaus g.

Krovinių transporto srautai susideda iš:

- tranzitinių srautų;
- prekybos centrų ir kitas Kėdainių įmones aptarnaujančių srautų;
- Kėdainių miestą aptarnaujančių automobilių;
- srautų, važiuojančių iš/į pramoninę teritoriją;
- nereguliarių srautų, susijusių su tam tikrų teritorijų / objektų rekonstrukcija ir pan.

Tranzitiniai krovinių automobilių srautai apskaičiuoti atlikus esamos padėties analizę ir parodyta, kad jie sudaro 40 % – 60 % atskirose gatvės atkarpose.

Dauguma Kėdainių m. prekybos centrų („Maxima“, „IKI“, „Lidl“, „Moki veži“, „Senukai“ ir kt.) įsikūrę J. Basanavičiaus gatvėje (arba gretimose gatvėse, į kurias važiuojama per J. Basanavičiaus g.). Centrų apklausa parodė, kad bendras krovinių automobilių kelionių skaičius iš/į centrus per J. Basanavičiaus gatvę sudaro apie 100–150 sunkvežimių per parą (10 % - 20 % nuo bendro krovinių srauto atskirose gatvės atkarpose). Atsižvelgiant į kitas J. Basanavičiaus g. aplinkoje esančias įmones, bendras prekybos, gamybos bei paslaugų įmones aptarnaujančių sunkvežimių skaičius sudaro apie 200–250 aut./parą.

Šėtos g.

Krovinių transporto srautai susideda iš:

- tranzitinių srautų;
- srautų, važiuojančių iš/į pramoninę teritoriją;
- nereguliarių srautų, susijusių su tam tikrų teritorijų plėtra ir pan.

Esamos padėties analizėje parodyta, kad tranzitiniai krovinių automobilių srautai sudaro nežymią dalį (10 % – 15 %), o didžiąją dalį sudaro srautai iš/į pramoninę teritoriją.

S. Dariaus ir S. Girėno g.

Krovinių transporto srautai susideda iš:

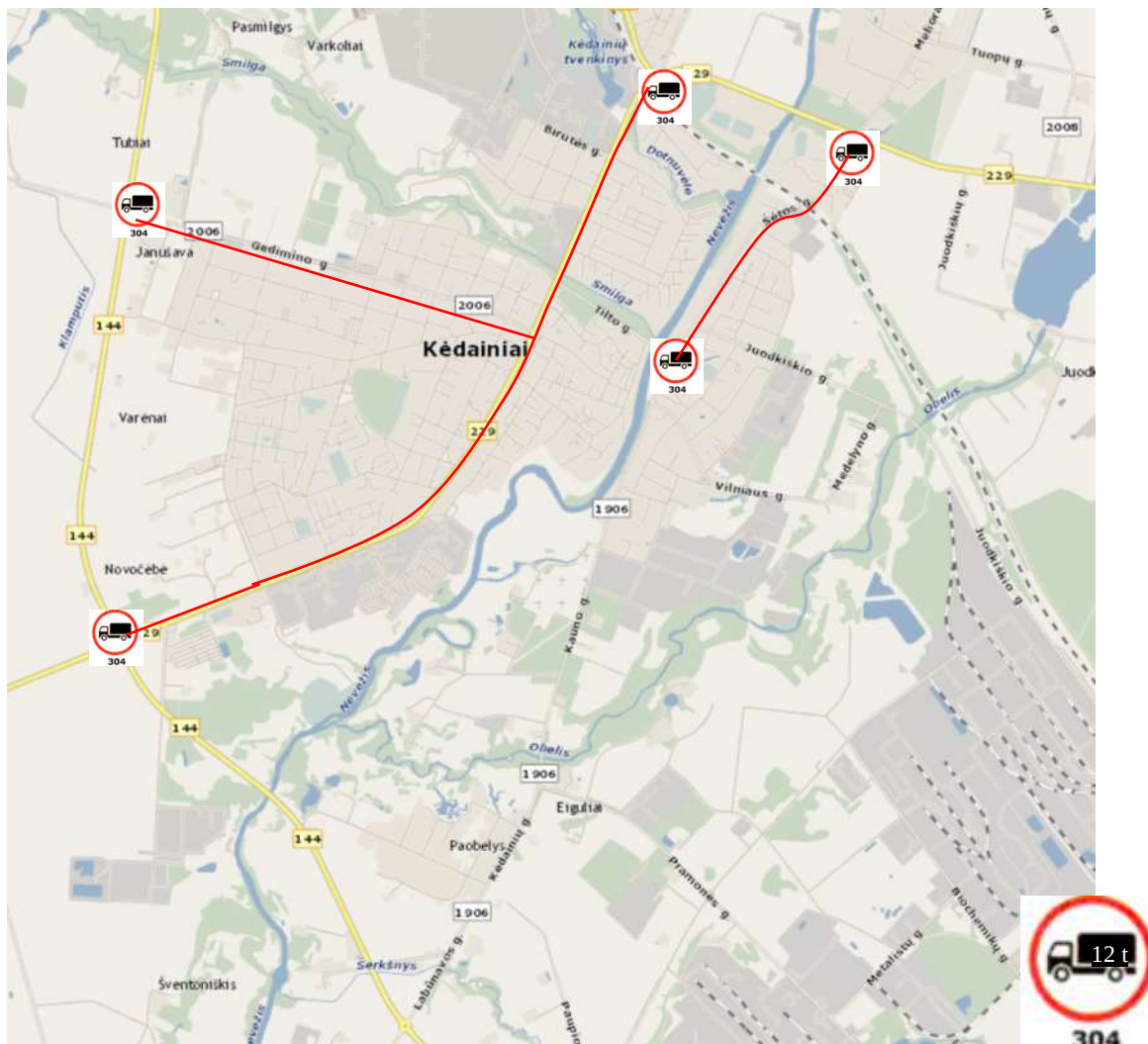
- tranzitinių srautų;
- srautų, važiuojančių iš/į S. Dariaus ir S. Girėno g. bei M. Daukšos g. esančias įmones, prekybos ir paslaugų centrus;
- Kėdainių miestą aptarnaujančių automobilių;
- srautų, važiuojančių iš/į pramoninę teritoriją;
- nereguliarių srautų, susijusių su tam tikrų teritorijų / objektų rekonstrukcija, plėtra ir pan.

Šioje trasoje specialūs tranzitinio eismo tyrimai bei apklausos nebuvo atliktos, tačiau akivaizdu, kad tranzitiniai bei įmones aptarnaujančių krovinių automobilių srautai yra mažesni, negu J. Basanavičiaus gatvėje.

Įvertinus tranzitinius ir pramoninę zoną aptarnaujančius srautus, tikslinga nukreipti tranzitinių bei pramoninės zonos generuojamų krovinių automobilių eismą aplink miestą. Tranzitinių sunkiųjų (≥ 12 t didžiausios leidžiamosios masės)¹⁹ krovinių automobilių eismą siūloma uždrausti pagrindinėse miesto gatvėse: J. Basanavičiaus, Gedimino ir Šėtos (7.3 pav.)²⁰. Tokiu būdu ne tik pagerėtų eismo sąlygos pačiame mieste, bet ir būtų sumažintas triukšmas bei oro tarša.

¹⁹ Tyrimai parodė, kad tarp tranzitinių automobilių vyrauja sunkieji kroviniai automobiliai (55 proc.).

²⁰ Į įmones vykstantiems automobiliams būtų suteikti leidimai



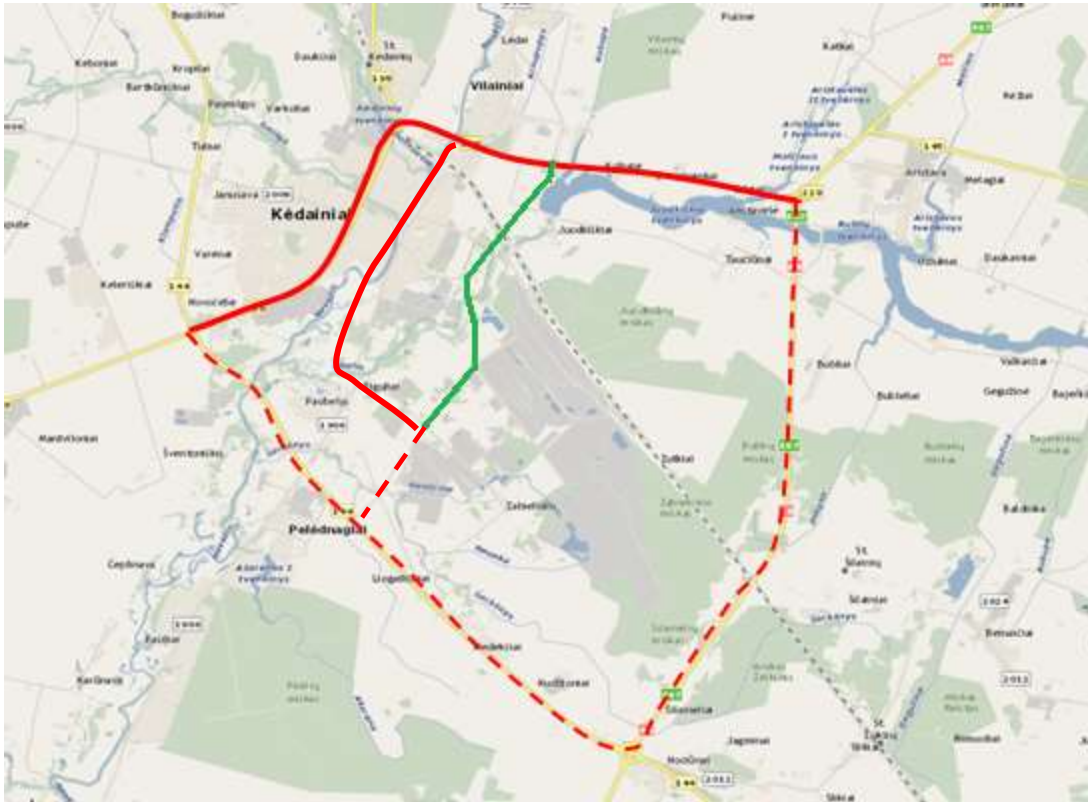
7.3 pav. Siūlomi tranzitinių krovinių automobilių eismo apribojimai

Esamomis susisiekimo komunikacijomis šio sprendinio įgyvendinimas sukels tam tikrų nepatogumų.

Tranzitiniai kroviniai automobiliai, važiuojantys keliu Nr. 229 Aristava–Kėdainiai–Cinkiškiai nuo sankryžos su keliu Nr. 144 Jonava–Kėdainiai–Šeduva įveikia 9,8 km. Krovinius automobilius nukreipus aplink miestą esamais keliais Nr. 144 Jonava–Kėdainiai–Šeduva ir A8 „Via Baltica“, jie turėtų nuvažiuoti 17,2 km. Važiuojant iš Pramonės rajono Kauno, Šėtos, J. Basanavičiaus bei Šėtos gatvėmis iki Aristavos sankryžos atstumas sudaro 10,0 km, tuo tarpu keliais Nr. 144 ir A8 – 15,9 km. Antra vertus, gerokai sumažėtų oro tarša, triukšmas aukščiau minėtose pagrindinėse gatvėse, t. y. būtų įgyvendintas vienas iš svarbių darnaus judumo uždavinių. Kaip alternatyva buvo pasiūlyta plano rengėjams analizuoti variantą, pagal kurį 7.3 pav. pateikti sprendiniai būtų įgyvendinti tik po rytinio aplinkkelio įrengimo.

Mažinti neigiamą tranzitinių srautų poveikį miesto transporto sistemai plėtojant aplinkelių tinklą numatyta ir Nacionalinėje susisiekimo plėtros 2014–2022 metų programoje, kuri atitinka naująją TEN-T transporto politiką: keleivių ir krovinių judėjimas transporto tinkle turi būti sklandus, saugus ir greitas. Esant dideliems tranzitiniais srautams miestuose mažėja transporto srauto greitis, blogėja saugaus eismo sąlygos, todėl atsiranda poreikis atskirti vietinį transporto srautą nuo tranzitinio nukreipiant pastarąjį aplinkkeliais.

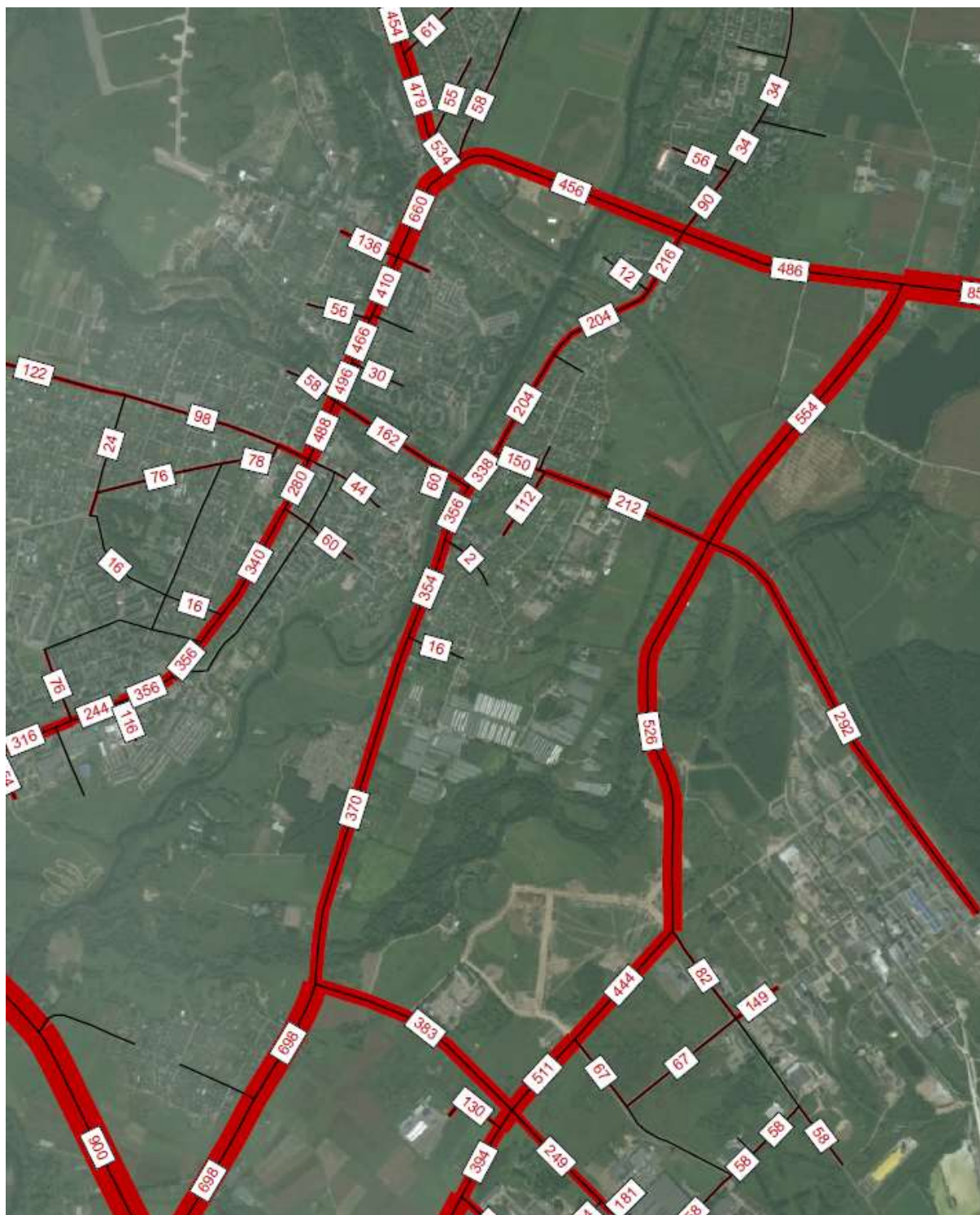
Siekiant pagerinti eismo sąlygas tiek lengvajam, tiek kroviniam transportui, reikalinga įgyvendinti Kėdainių miesto bendrajame plane numatytus sprendinius. Visų pirma, reikėtų nutiesti rytinį aplinkkelį. Esamos trasos miesto gatvėmis, aplinkkeliais bei planuojamo rytinio aplinkkelio trasa parodyta 7.4 pav.



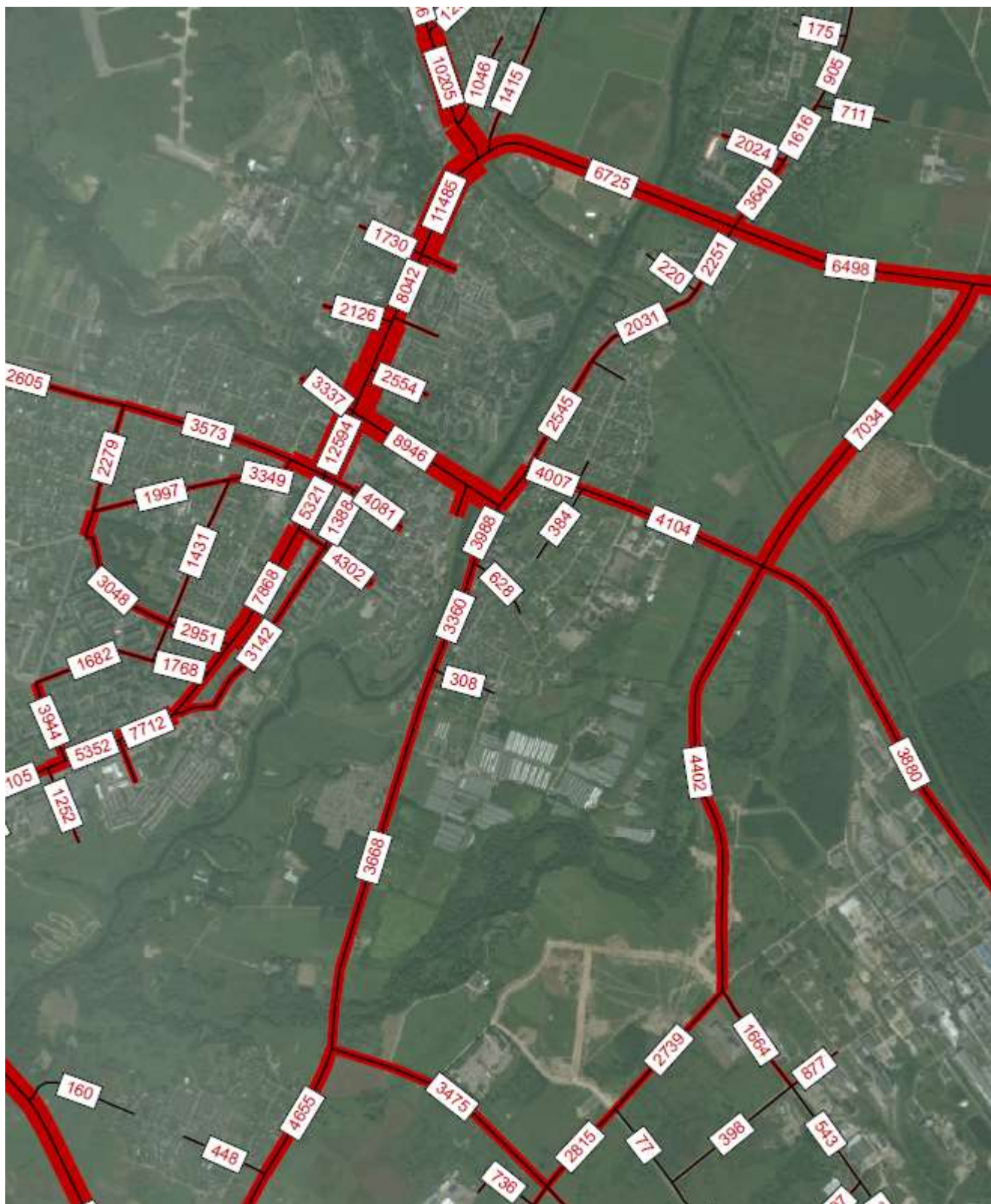
7.4 pav. Transzitinų krovinių automobilių nukreipimas (punktyru pažymėtas nukreipimas esamais keliais, raudona spalva – esamos trasos per miestą, žalia spalva – numatomas rytinis aplinkkelis)

Rytinio aplinkkelio įrengimui būtina pastatyti viaduką per geležinkelį. Nutiesus rytinį aplinkkelį, tranzitinius krovinius automobilius būtų galima nukreipti keliu Nr. 144 iki sankryžos su Cukraus gatve, tuomet ja ir nutiestu aplinkkelio (paveikslėlyje žalia linija). Tokiu maršrutu važiuojantys krovinių automobiliai nuvažiuotų ~ 12,8 km atstumą. Važiuojantiems iš pramonės rajono iki Aristavos sankryžos atstumas sumažėtų nuo esamo 10 km iki 8,2 km.

Įgyvendinus suplanuotą sprendinį, krovinių bei lengvojo transporto srautai persiskirstytų taip (7.5 ir 7.6 pav.).



7.5 pav. Krovininio transporto srautų prognozė įrengus rytinį aplinkkelį



7.6 pav. Lengvojo transporto srautų prognozė įrengus rytinį aplinkkelį

Iš schemos matome, kad rytinio aplinkkelio įrengimas turėtų ypač didelę reikšmę transporto srautų persiskirstymui, iš esmės išspręstų krovininio eismo problemą J. Basanavičiaus ir Šėtos gatvėse. Rytiniu aplinkkeliu, jei jis egzistuos, šiuo metu važiuotų nuo 2,8 iki 7,0 tūkst. lengvųjų automobilių per parą ir nuo 400 iki 550 sunkvežimių per parą. Plečiantis pramoninei teritorijai, srautai aplinkkelyje didės.

Sumažinti krovininio bei bendrojo eismo intensyvumą mieste būtų galima nukreipiant automobilius ir vakariniu aplinkkeliu. Pagal Kėdainių miesto bendrąjį planą, dalis aplinkkelio praeina esamais keliais, o aerodromo teritorijoje praeina nauja trasa, be to, statomas viadukas per geležinkelį. Plane siūlomas kitas variantas – aplinkkelio trasa, einanti jau esamais keliais be viaduko per geležinkelį. Šiuo atveju reiktų praplatinti esamas atkarpas, įrengti naują dangos konstrukciją. Aplinkkelio įrengimo variantai pateikti 7.7

pav.

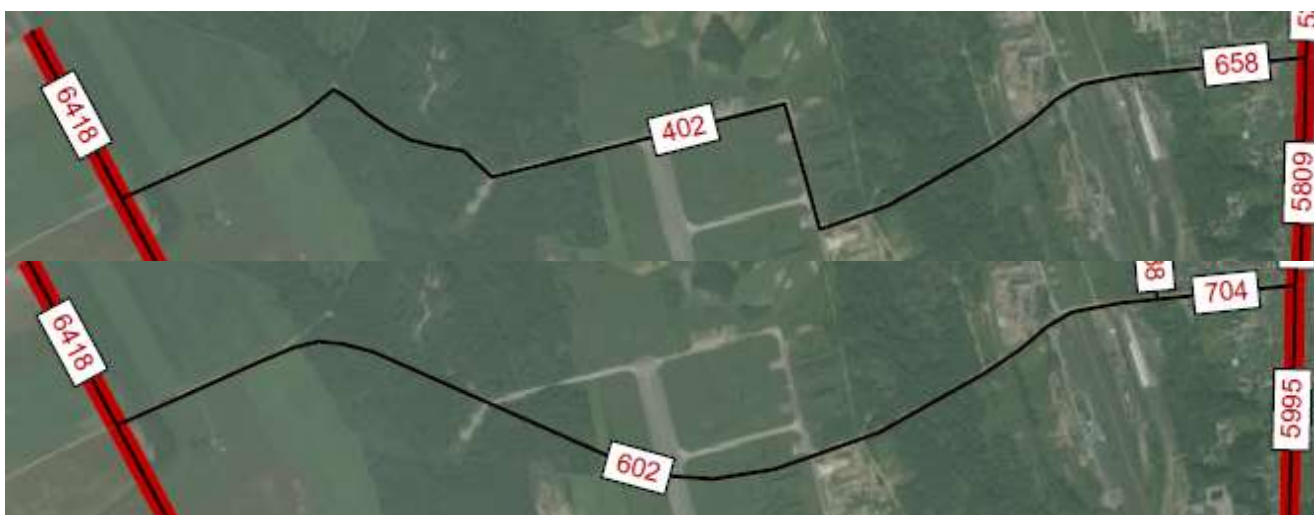


7.7 pav. Automobilių nukreipimas vakariniu aplinkkeliu (geltona spalva – plano rengėjų siūloma trasa esamais keliais, oranžine spalva – pagal bendrojo plano sprendinius)

Igyvendinus suplanuotą sprendinį, krovininio bei lengvojo transporto srautai persiskirstytų taip (7.8 ir 7.9 pav.).



7.8 pav. Krovinio transporto srautų prognozė įrengus vakarinę aplinkkelį (I ir II variantai)



7.9 pav. Lengvojo transporto srautų prognozė įrengus vakarinę aplinkkelį (I ir II variantai)

Srautų modeliavimas vakariniame aplinkkelyje parodė, kad juo važiuotų:

- pagal I variantą – apie 450 aut./parą (iš jų 40 sunkvežimių);
- pagal II variantą – apie 660 aut./parą (iš jų 60 sunkvežimių).

Vakarinio aplinkkelio poveikis miestui būtų žymiai mažesnis negu rytinio, antra vertus, juo važiuotų apie 0,2 mln. automobilių per metus. Įvertinus aplinkybę, kad įmanoma aplinkkelį įrengti esamais keliais, tikslinga aplinkkelio įrengimą įtraukti į darnaus judumo planą.

Trečias bendrajame plane numatytas aplinkkelis – tai šiaurinis aplinkkelis su tiltu per Nevėžį, sujungiantis kelius Nr. 2008 Vilainiai–Šventybrastis–Krekenava ir Nr. 195 Kėdainiai–Krekenava–Panevėžys (7.10 pav.)



7.10 pav. Šiaurinio aplinkkelio trasa

Eismo intensyvumas ties numatyto aplinkkelio įsijungimais šiuo metu sudaro:

- Kelyje Nr. 195 Kėdainiai–Krekenava–Panevėžys – 1940 aut./parą (iš jų 250 krovininių);
- Kelyje Nr. Nr. 2008 Vilainiai–Šventybrastis–Krekenava – 880 aut./parą (iš jų 30 krovininių).

Pagal esamą eismo intensyvumą aplinkkelio poveikis Kėdainių miestui būtų mažesnis už vakarinio aplinkkelio.

Aplinkkelių ilgis ir preliminaros įrengimo kainos pagal leidinyje „Statinių statybos skaičiuojamųjų kainų palyginamieji ekonominiai rodikliai“ pateiktas 2016 m. spalio mėn. kainas sudaro (žr. 7.1 lentelę):

7.1 lentelė. Aplinkkelių ilgis ir preliminarios įrengimo kainos²¹

Eil. Nr.	Aplinkkelio pavadinimas	Aplinkkelio ilgis, km	Apytikslė aplinkkelio įrengimo kaina, Eur
1	Rytinis aplinkkelis su viaduku per geležinkelį	4,39	7 500 000
2	Vakarinis aplinkkelis		
2.1	Esamo kelio rekonstrukcija	2,91	1 000 000
2.2	Nauja trasa su viaduku per geležinkelį	3,31	3 300 000
3	Šiaurinis aplinkkelis su tiltu per Nevėžį	1,93	2 400 000

Aplinkkelių įrengimui privalo būti atlikti specialieji planai²².

7.3. Prekių, paslaugų ir žaliavų pristatymo reguliavimo poreikis ir galimybės

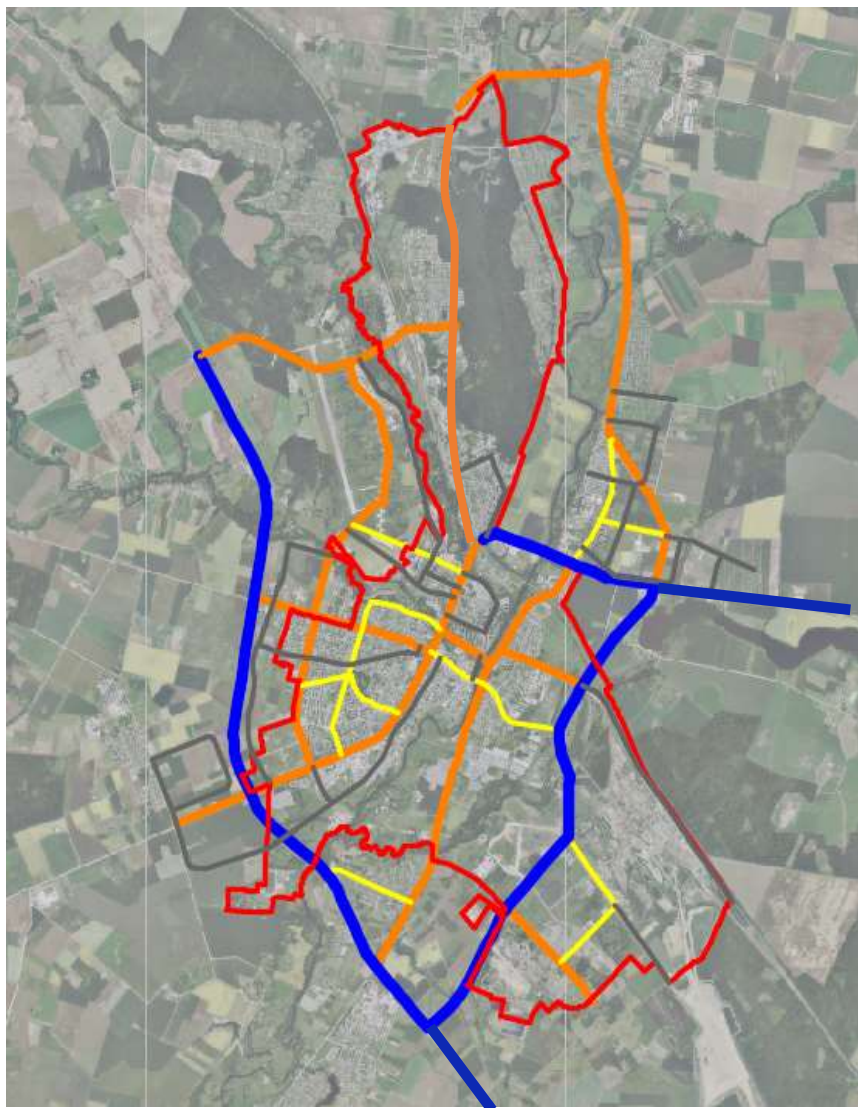
Iš 7.2 skyrelyje pateiktų duomenų matome, kad prekes, paslaugas ir žaliavas pristatantis krovininis transportas J. Basanavičiaus g., Tiltu g., Šėtos g., S. Dariaus ir S. Girėno bei M. Daukšos g. trasoje sudaro nežymią dalį (iki 2 % nuo bendro eismo srauto) ir nesukelia rimtų susisiekimo problemų. Kėdainiuose nėra būtina įvesti apribojimų Kėdainių įmones, prekybos ar paslaugų centrus aptarnaujančiam krovininiam transportui. Apribojimų įvedimas tranzitiniam transportui ir aplinkkelių plėtra išspręstų krovinių automobilių srautų problemą.

7.4. Nacionalinis ir transEuropinis kontekstas

Kėdainių miesto nekerta transEuropiniai koridoriai, todėl transEuropiniame kontekste siūlomi logistiniai sprendiniai reikšmingo poveikio neturės. Tačiau nacionaliniame kontekste sprendiniai turėtų poveikį ir įgalintų efektyviau apvažiuoti Kėdainių miestą, esantį Lietuvos centre. Įvertinus esamą situaciją bei siūlomus sprendinius, siūloma inicijuoti Kėdainių miesto bendrojo plano keitimą patikslinant siūlomų bei esamų gatvių kategorijas ir susisiekimo objektų įgyvendinimo prioritetiškumą. Siūloma (žr. 7.11 pav.) struktūrizuoti gatvių bei miesto gretimybėse esančių kelių tinklą mažinant kai kurių gatvių kategorijas (svarbiausių gatvių – B, C kategorijų – tinklo tankis neturi būti didelis – optimalus rodiklis 2,2–2,4 km/km² užstatytos miesto teritorijos). Taip pat būtina numatyti rytinį aplinkkelių su viaduku per geležinkelį, vakarinį aplinkkelių, parengti sankryžų sprendinius, atsižvelgiant į gatvių kategorijas bei saugaus eismo situaciją, įtraukti parengtų projektų (pvz., Vilainių kaimo detaliojo plano) sprendinius į naują bendrojo planavimo dokumentą, pagalbinių D₂ ir D₃ kategorijų gatvių tinklą numatyti projektuoti žemesnėse planavimo stadijose (7.11 pav. parodytas tik siūlomas D₁ kategorijų gatvių tinklas, kuris svarbus susisiekimo sistemai ar miesto urbanistinei struktūrai).

²¹ Be planavimo, projektavimo ir žemės paėmimo visuomenės poreikiams kainos

²² Projektuojant vakarinį aplinkkelių pagal esamą trasą (2.1 punktą) kai kuriose atkarpose esamas kelio juostos plotis sudaro 10 m, t. y. netenkinami Kelių įstatymo reikalavimai



7.11 pav. Siūlomos Kėdainių miesto gatvių kategorijos atsižvelgiant į nacionalinį kontekstą (raudona spalva – Kėdainių miesto ribos, mėlyna spalva – B₂ kategorija, oranžinė – C₁, geltona spalva – C₂ kategorija, pilka spalva – D₁ kategorija).

8. Susisiekimo sistemos visuotinimas ir specialiųjų poreikių turinčių žmonių įtraukimas

Darni susisiekimo sistema yra labai svarbi mažinant socialinę pažeidžiamų ir palankių sąlygų neturinčių grupių atskirtį, kuri neigiamai veikia jų galimybes naudotis pagrindinėmis paslaugomis, galimybes įsidarbinti ir jų socialinius ryšius. Neigiami transporto sistemos padariniai aplinkos, saugumo ir visuomenės sveikatos srityse gali daryti neproporcingą neigiamą įtaką palankių sąlygų neturinčioms žmonių grupėms.

Siekiant veiksmingai plėtoti specialiųjų poreikių turinčių žmonių (toliau – SPTŽ) socialinės integracijos procesą ir skatinti judumą Kėdainių mieste, įgyvendinant naujus projektus, rekonstruojant gatves, kelius, šaligatvius būtina vadovautis Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2013 m. liepos 23 d. įsakymu Nr. 3-403 „Dėl Specialiųjų poreikių turinčių žmonių susisiekimo gerinimo Lietuvos Respublikoje gerosios praktikos vadovo patvirtinimo“.

Autobusų, geležinkelio stotyse informacija apie keliones ir paslaugas turėtų būti perduodama SPTŽ prieinamais alternatyviais būdais – stambiu šriftu, aiškia kalba, Brailio raštu, elektroniniais pranešimais, kuriuos galėtų perskaityti naudojant pritaikomas technologijas, arba garso įrašu. Labai svarbu, kad transporto paslaugų sektoriaus darbuotojai būtų tinkamai apmokyti, kad mokėtų atpažinti įvairias negalios rūšis, nediskriminuotų SPTŽ, žinotų, kokios pagalbos jiems reikia, ir mokėtų pateikti reikalingą informaciją jiems tinkamiausiu būdu. Autobusų stotelėse taip pat turėtų būti įrengiami stendai, monitoriai su informacija apie maršrutus, atvykimo laiką stambiu šriftu.

Siekiant pagerinti silpnaregių ir aklųjų galimybes naudotis viešuoju transportu, siūloma naudoti garsinius pranešimus apie stotelėje sustojusio autobuso numerį ir maršruto kryptį. Be to, siūloma atnaujinti autobusų parką įsigyjant žemagrindžius autobusus su specialiomis atverčiamomis rampomis, kad žmonėms nu neįgaliųjų vėžimėliais būtų lengviau įlipti ir išlipti. Tokiuose autobusų turėtų būti specialios vietos specialiųjų poreikių turintiems žmonėms, įrengti ir specialūs mygtukai, kuriais gali atkreipti į save vairuotojo dėmesį (žr. 8.1 pav.)



8.1 pav. Viešojo transporto pritaikymas neįgaliesiems

Prie traukos objektų turi būti įrengiamos specialios stovėjimo vietos neįgaliesiems, kurios būtų tinkamai pažymėtos ženklais ir horizontaliuoju ženkliniu. Įėjimas į transporto infrastruktūros pastatus turi būti lengvai randamas, išsiskiriantis iš bendro fono. Įėjimo į pastatus paviršius turi būti kontrastingų spalvų, skirtingo reljefo, plytelių ar kitos dangos, specialios nuovažos. Pastatų viduje turėtų būti įrengti liečiamieji paviršiai, padedantys orientuotis akliesiems bei silpnaregiams (8.2 pav.).



8.2 pav. SPTŽ pritaikytas įėjimas į pastatus

Naujas ar rekonstruojamas viešojo transporto stoteles rekomenduojama įrengti taip, kad ant šaligatvių neliktų metalinių šiukšliadėžių ir stovų su viešojo transporto stotelės ženklu. Stelių pradžia bei pabaigą turi žymėti įspėjamieji paviršiai – reljefinės linijos ar kitokios faktūros šaligatvio plytelės. Žiemą, ypač gausiai pasnigus, reljefinius paviršius pajauti labai sunku, o dažnai ir neįmanoma. Ūkio tarnybos turėtų pasirūpinti, kad būtų švariai nuvalyta bent stotelės teritorija.

Šaligatviuose ties perėjomis turi būti nuolydžiai, kurie turėtų susilieti su važiuojamąja dalimi ir būtų kuo mažesniu kampu. Kad būtų užtikrintas saugumas priešais perėjas ant šaligatvio turi būti įrengti liečiamieji paviršiai: metalinės juostos su apvaliais iškilimais, reljefinės, besiskiriančios nuo kitų savo paviršiumi, šaligatvio plytelės, tam tikro dydžio akmenukai ar jų imitacijos (8.3 pav.). Tokias juostas galima pajusti batų padais ar rankoje laikomos lazdelės antgaliu. Šitaip neregys apie perėją perspėjamas iš anksto. Perspėjamosios juostos turi būti paklotos per visą perėjos plotį ir ne siauresnės nei 50–60 cm. Taip pat prie reguliuojamose sankryžose esančių perėjų siūloma įrengti garsinius šviesoforus, įsijungiančius tada, kada pėsčiajam leidžiama eiti per perėją ar sankryžą.



8.3 pav. Saugumo priemonės prie perėjų

Tose vietose, kur pėsčiųjų ir dviračių takai nutiesti šalia vienas kito ir tarp jų nėra žaliosios vejų ar kitų skiriamųjų ženklų, tokių takų paviršiaus faktūra turi aiškiai skirtis. Vien skiriamųjų linijų nepakanka. Siūloma įrengti reljefines juostas tose vietose, kur pėsčiųjų takas kerta dviračių taką, o paties dviračių tako danga turi skirtis nuo pėsčiųjų tako, geriausia, kad būtų ir kitos išsiskiriančios spalvos (8.4 pav.).

Kėdainių mieste įgyvendinant saugumo priemones, bei priemones padėsiančias plėtoti socialinės integracijos procesą ir skatinančias SPTŽ judumą mieste prioritetą turėtų būti skirtas Lukšio, Žemaitės, J. Basanavičiaus, Tiltų bei Gegučių gatvėms.

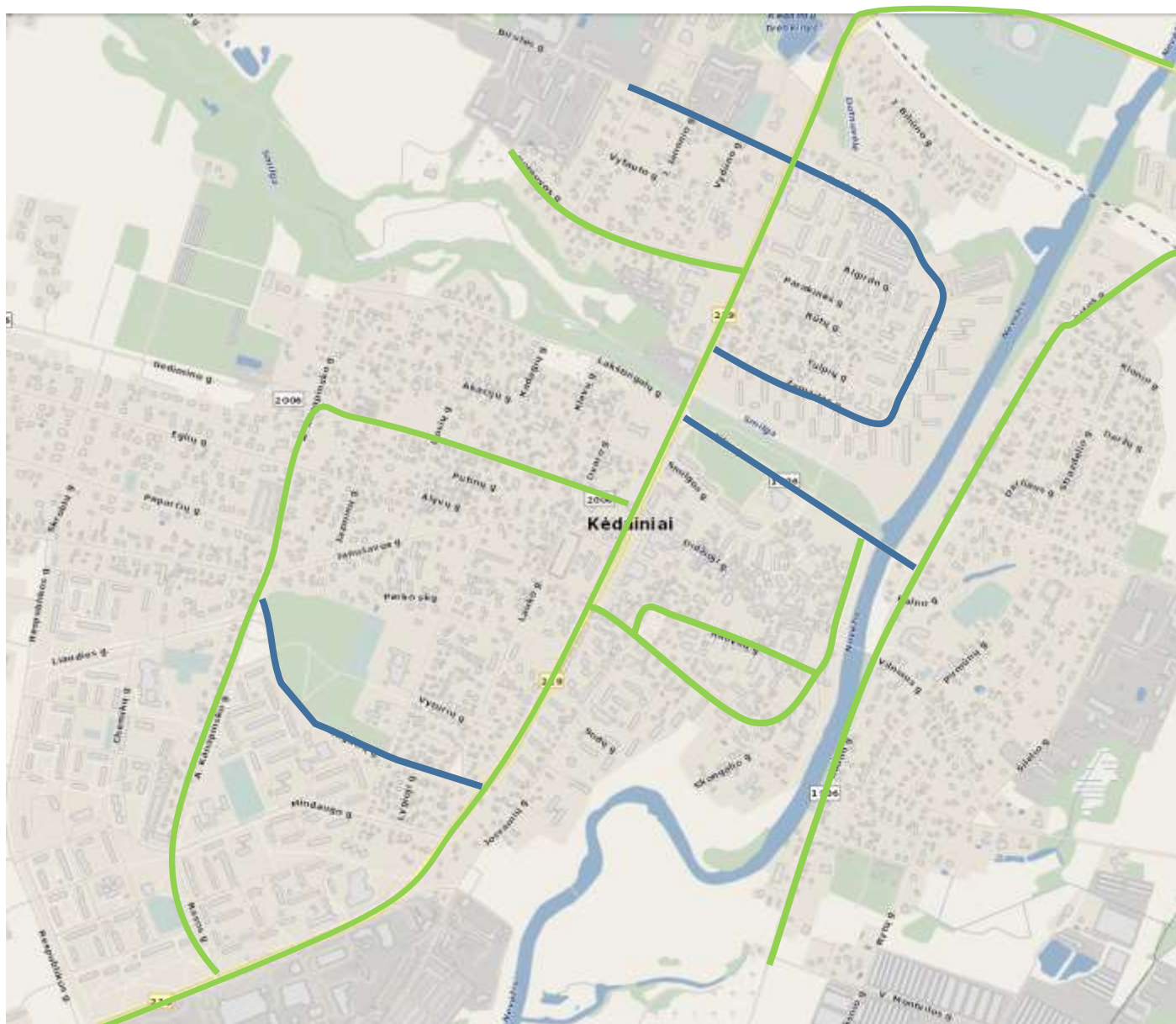


8.4 pav. Saugumo priemonės prie dviračių takų

Inžinerines SPTŽ priemones visų pirma tikslinga įrengti J. Basanavičiaus, Lukšio, Tiltų, Gegučių, Birutės, Kęstučio ir Žemaitės gatvėse.

Kaip saugaus eismo priemonė numatyta įrengti ar rekonstruoti šaligatvius Šėtos, S. Jaugelio-Telegos, Skongalio, Kauno, Dotnuvos, Radvilų, Knypavos ir kitose gatvėse. Įrengiant ar rekonstruojant šaligatvius, būtina numatyti priemones SPTŽ.

Gatvės, kuriose numatoma įrengti SPTŽ priemones iki 2020 m., parodytos 8.5 pav.



8.5 pav. Numatomos SPTŽ priemonės (mėlyna spalva – tikslinis SPTŽ priemonių įrengimas, žalia spalva – šaligatvių įrengimas / rekonstravimas įrengiant SPTŽ priemones). *Sudarė plano rengėjai*
Pastaba: atskirose J. Basanavičiaus g. atkarpose SPTŽ priemonės jau įrengtos

9. Alternatyvių degalų ir aplinką mažiau teršiančio transporto skatinimas

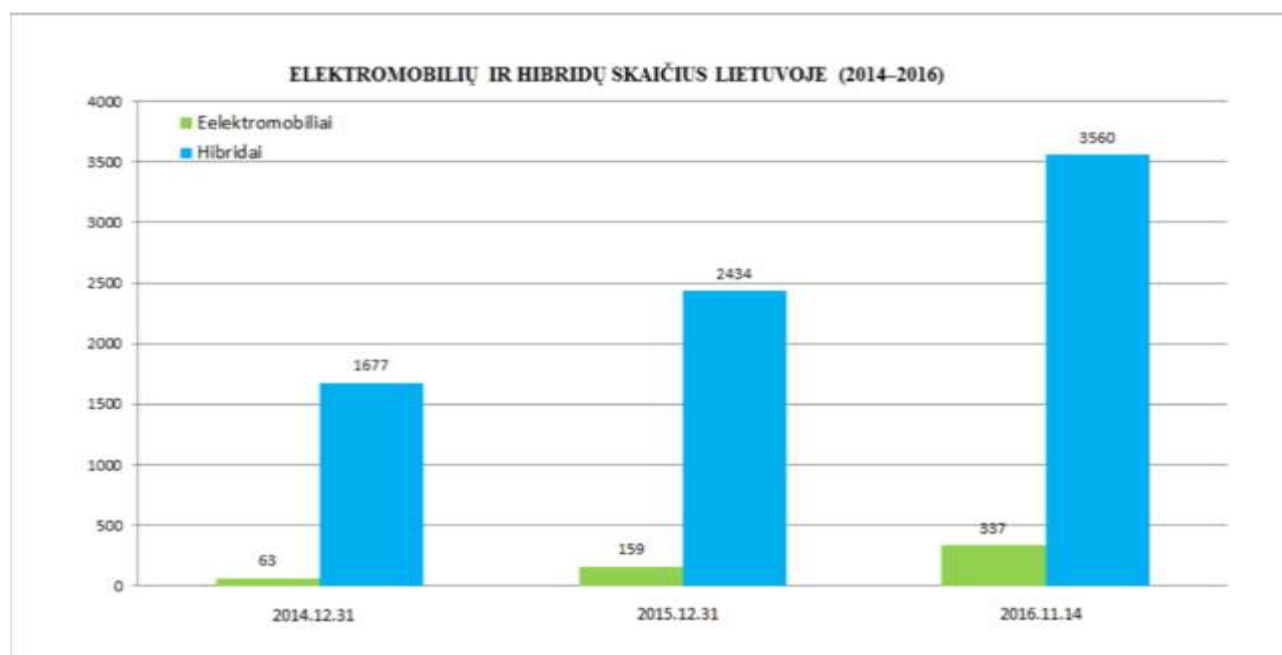
Kėdainių mieste jau yra įrengta viena elektromobilių įkrovimo stotelė adresu: Juodkiškio g. 50, Kėdainiai, greta AB „Lifosa“ administracinio pastato. Privažiavimas yra viešas, leidžiama naudotis neribotai visomis dienomis ir visą parą. Įkrovimo stotelė suderinama su visų gamintojų elektromobiliais, palaikomi du įkrovimo režimai.

Vienas iš naujosios transporto politikos siekių – didinti energijos vartojimo efektyvumą, t. y. skatinti alternatyvių energijos šaltinių naudojimą transporte, sukurti tam reikalingą infrastruktūrą. Todėl būtina skatinti elektromobilių plėtrą tiek viešajame, tiek privačiame transporte. Tačiau šiuo metu dar nėra šalyje aiškos elektromobilių plėtros skatinimo sistemos, elektromobilių įkrovimo prieigų tinklo.

Daugelyje Europos valstybių elektromobilių įkrovimo infrastruktūra plėtojama vykdant bandomuosius projektus – siekiama iš anksto įrengti ir išbandyti elektromobilių įkrovimo infrastruktūrą, nors poreikis naudotis šia infrastruktūra atsiras tik vėlesnėse rinkos vystymosi stadijose. Kai kuriose valstybėse įrengta daugiau viešųjų įkrovimo punktų, nei yra realus jų poreikis. Elektromobilių įkrovimo paslaugų teikimo modelis šiuo metu dar nėra susiformavęs nė vienoje Europos Sąjungos valstybėje.

Europos Sąjungos valstybėse už elektromobilių įkrovimo infrastruktūros įrengimą ir jos finansavimą yra atsakingos valstybės arba viešosios įstaigos. Elektromobilių įkrovimo infrastruktūros plėtra dažniausiai finansuojama valstybių biudžetų lėšomis. Visose Europos Sąjungos valstybėse, kuriose siekiama sukurti elektromobilių rinką, yra taikomos tam tikros skatinimo priemonės. Daugumoje Europos Sąjungos valstybių taikomos kompleksinės skatinimo priemonės: subsidijos, mokestinės lengvatos, galimybė nemokamai statyti elektromobilius stovėjimo aikštelėse, leidimas elektromobiliams naudotis viešojo transporto juostomis ir t. t.

Elektromobilių skaičiaus Lietuvoje kitimas pateiktas 9.1 pav.



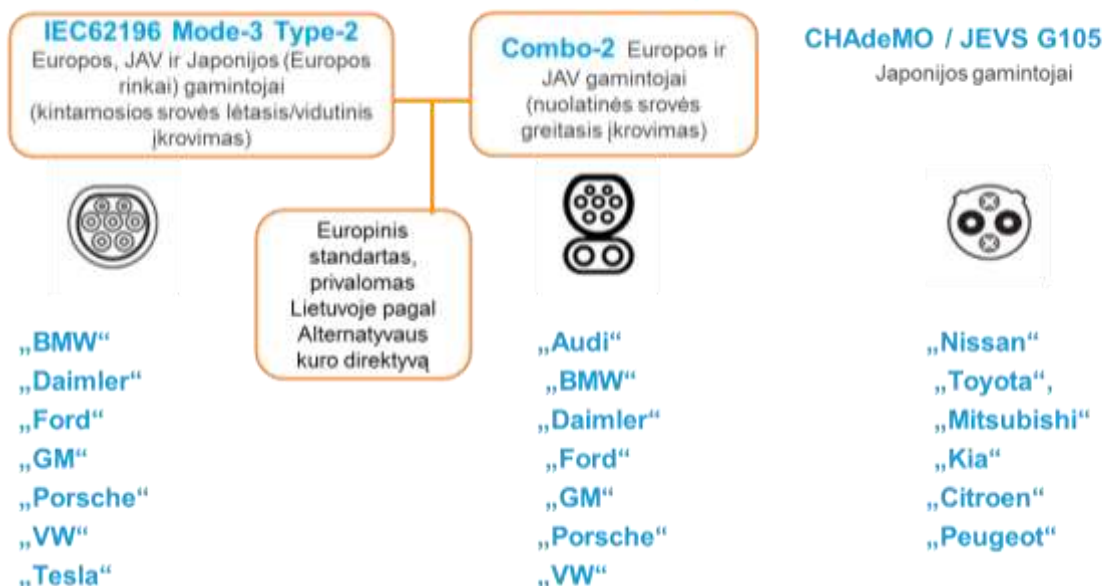
9.1 pav. Elektromobilių ir hibridų skaičius Lietuvoje (šaltinis: Susisiekimo ministerija, <https://sumin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/kita-veikla/pletra-ir-inovacijos/elektromobiliu-skaicius-lietuvoje>)

Elektromobilių įkrovimo infrastruktūros plėtra siekiama, kad iki 2025 m. visi įregistruoti nauji elektromobiliai Lietuvoje sudarytų 10 proc. visų per metus parduodamų naujų automobilių.

Remiantis dabartine situacija automobilizacijos lygis Kėdainių r. atitinka Lietuvos vidurkį, tikėtina, kad ir elektromobilių skaičius atitiks vidurkį ir 2025 m. sudarys apie 100 – 150 automobilių. 2030 metais šis skaičius galėtų išaugti iki 300 – 350 vnt. Tikėtina, kad dėl didelės kainos elektromobilius visų pirma įsigys didelės įmonės (AB „Lifosa“, pramonės teritorijoje esančios įmonės ir pan.).

Alternatyvaus kuro direktyvoje numatomi Europiniai elektromobilių įkrovimo prieigų standartai, kurie privalomi laikytis diegiant elektromobilių infrastruktūrą Lietuvos miestuose. Visi esami elektromobilių infrastruktūros standartai nurodyti 9.2 pav.

Elektromobilių įkrovimo prieigų standartai



9.2 pav. Elektromobilių įkrovimo prieigų standartai

Lietuvos automobilių kelių direkcija prie Susisiekimo ministerijos valstybinės reikšmės keliuose diegs prieigas, turinčias ir Europinį, ir CHAdeMO standartą. Ši rekomendacija galioja ir savivaldybėms elektromobilių infrastruktūrą numatančioms diegti ES paramos lėšomis.

Kėdainių mieste esamoje elektromobilių įkrovimo stotelėje greta AB „Lifosa“ administracinio pastato užtikrinami abu standartai.

Įkrovimo stotelių operatoriais gali būti verslo subjektai, norintys klientams ar darbuotojams suteikti galimybę įkrauti elektromobilius, privačių stovėjimo aikštelių viešojoje teritorijoje savininkai, nepriklausomi elektros tiekėjai, savivaldybių įmonės, kiti fiziniai ar juridiniai asmenys, kitos organizacijos.

Rekomenduojama paskirti už elektromobilių įkrovimo infrastruktūros plėtrą atsakingą organizaciją – rinkos administratorių, kuris koordinuotų elektromobilių įkrovimo infrastruktūros plėtrą, teiktų informaciją rinkos dalyviams ir būtų atsakingas už bandomųjų projektų organizavimą ir įgyvendinimą. Rinkos administratorius sudarytų sutartis su operatoriais ir elektros energijos gamintojais, teiktų finansinių srautų valdymo paslaugas, sudarytų sąlygas viešųjų įkrovimo punktų naudotojams pasirinkti elektros energijos tiekėjus. Rinkos administratorius turi būti svarbiausias dalyvis rinkoje (ypač ankstyvosiose rinkos stadijose) ir atlikti esmines elektromobilių įkrovimo infrastruktūros plėtros koordinavimo funkcijas. Rinkos administratoriaus funkcijas galėtų atlikti fizinis ar juridinis asmuo, kita organizacija.

Atsižvelgiant į užsienio šalių praktiką, viešąsias elektromobilių įkrovimo prieigas rekomenduojama įrengti šalia valstybės ir savivaldybių institucijų, prekybos centrų, viešbučių, automobilių stovėjimo aikštelėse, miestų gatvėse, degalinėse ir kt.

Rekomenduojama už elektromobilių įkrovimo paslaugas mokėti elektroniniu būdu (mokėjimo kortele, SMS žinute t. t.). Tai pat įkrovimo punktų operatorius gali pasiūlyti papildomus mokėjimo už paslaugą būdus (pvz., gryniesi pinigai ir kt.).

Viešosios elektromobilių įkrovimo prieigos pagal atvirą įkrovimo prieigų protokolą (angl. „Open Charge Point Protocol“) arba pagal su juo suderinamą kitą protokolą turi teikti informaciją apie viešųjų įkrovimo prieigų geografinę padėtį, prieinamumą tikruoju laiku, istorinę informaciją ir tikrojo laiko informaciją apie įkrovimą Lietuvos automobilių kelių direkcijai prie Susisiekimo ministerijos.

Rekomenduojama įkrovimo paslaugas teikti nemokamai 5 metus, po 5 metų išnuomoti.

Elektromobilių įkrovimo prieigos gali būti greito ir įprasto įkrovimo. Šių tipų įrengimo kaina ir pakrovimo laikas pateikiamas 9.3 pav.

Elektromobilių įkrovimo prieigų tipai

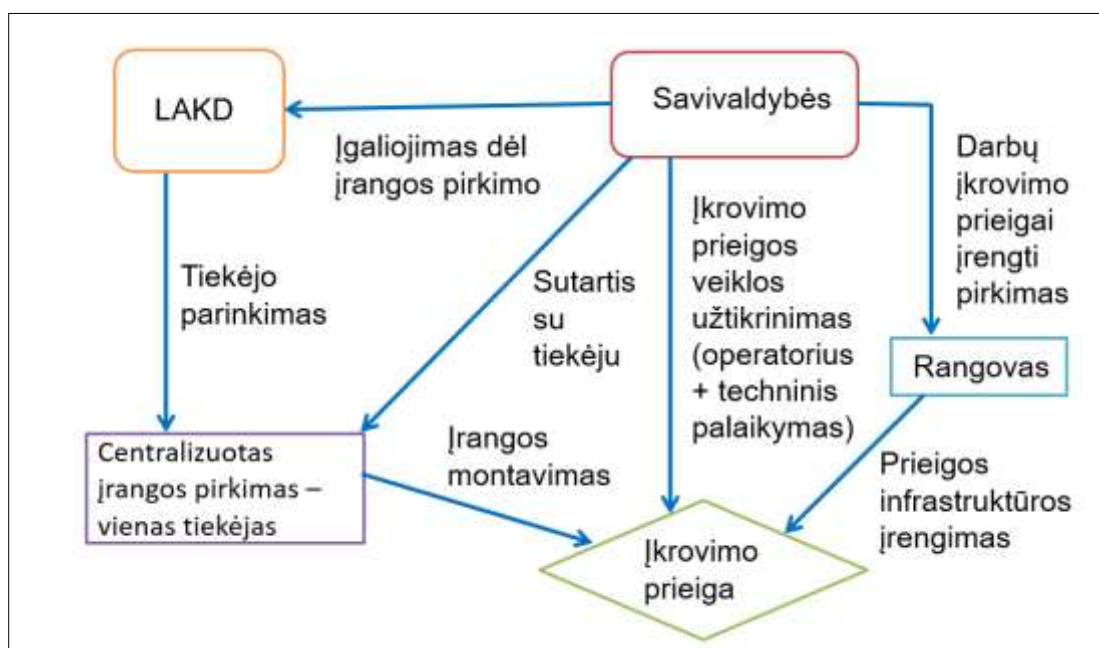


9.3 pav. Elektromobilių įkrovimo prieigų tipai

Įkrovimo stotelių įrengimą planuoja Susisiekimo ministerija. Ištrauka iš schemos pateikta 9.4 pav., pirkimo ir įrengimo organizacinė struktūra – 9.5 pav.)

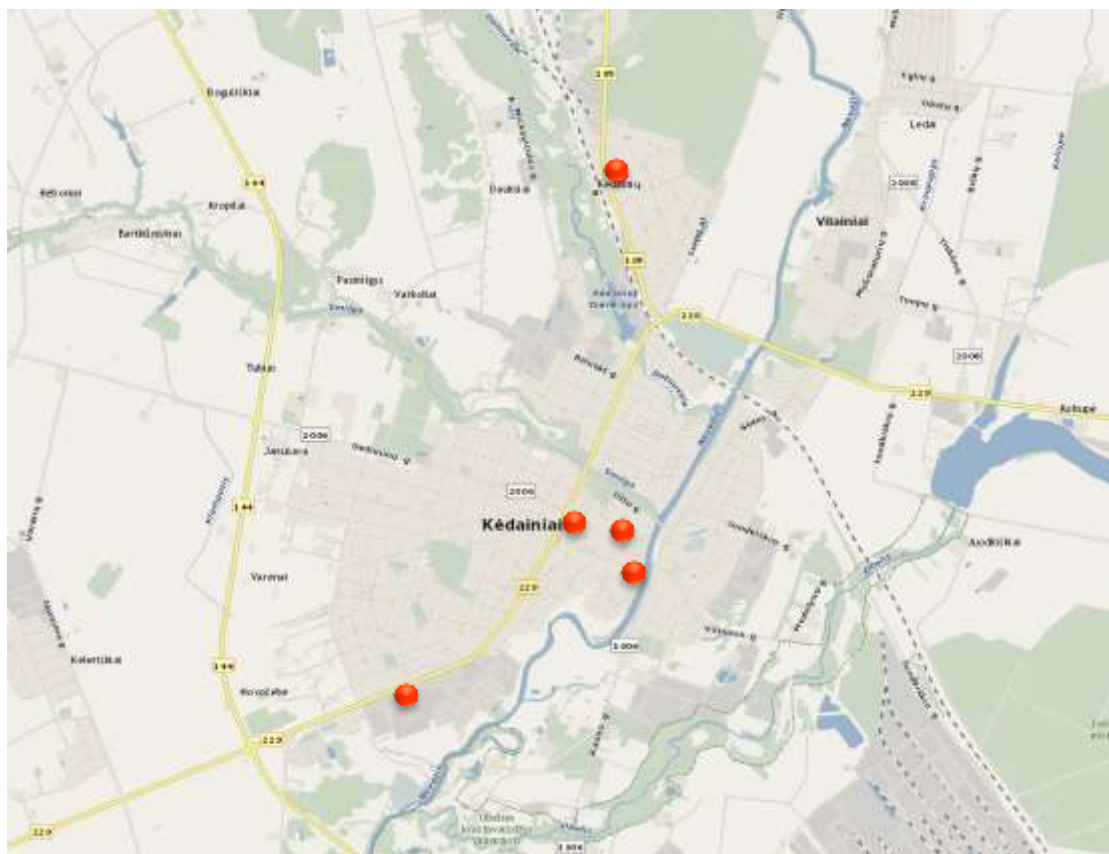


9.4 pav. Numatytos įkrovimo stotelių vietos ir ES lėšos



9.5 pav. Įkrovimo stotelių pirkimo ir įrengimo organizacinė struktūra

Kaip parodyta 9.4 pav., Kėdainiams numatyta skirti 63,6 tūkst. Eur. Savivaldybės pasirenka įkrovimo prieigų tipus ir vietas. Pagal parengtą ir 2017-03-31 patvirtintą Kėdainių rajono savivaldybės viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų planą, numatomos tokios įkrovimo stotelių vietos (9.6 pav.).



9.6 pav. Numatytos įkrovimo stotelių vietos iki 2020 m. (pažymėta raudonais apskritimais)

Patvirtintame įkrovimo prieigų plane numatytos greito įkrovimo stotelės. Toliau plečiant įkrovimo stotelių tinklą, Kėdainių miestui rekomenduojama įsirengti skirtingo įkrovimo laiko prieigas atsižvelgiant į teritorijos, kurioje yra įkrovimo stotelė, pobūdį. Šalia prekybos centrų, centrinėse miesto dalyse rekomenduojama rinktis įprasto įkrovimo prieigas. Šalia darbo vietų, ar vietose, kur miesto gyventojai praleidžia ilgiau nei 4 val., taip pat pakanka įprasto įkrovimo prieigos.

Be numatytų įkrovimo stotelių įrengimo vietų, siūloma dar vieną stotelę įrengti pramoninėje teritorijoje.

Įvertinus faktinę elektromobilių parko augimo situaciją, technologijų vystymąsi ir poreikius, tikslinga apie 2021–2025 metus parengti Specialųjį Kėdainių rajono elektromobilių krovos stotelių planą ir numatyti naujas pakrovimo vietas.

Tikslinga numatyti skatinimo priemones naudotis elektromobiliais (nemokamas elektromobilių statymas, atskiros vietos, skirtos tik elektromobiliams statyti ir įkrauti, leidimai įvažiuoti į tam tikras zonas, gatves, kur degalais varomų transporto priemonių eismas ribojamas ir kt.).

STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“ numatoma (30 lentelės pastaboje), kad naujai projektuojamose automobilių saugyklose turi būti suprojektuota elektromobilių įkrovimo prieiga.

10. ITS diegimo mieste poreikio vertinimas

Intelektinių transporto (susisiekimo) sistemų (ITS) diegimo Kėdainių mieste analizė atlikta remiantis 2010 m. liepos 7 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2010/40/ES, atsižvelgiant į Kėdainių miesto darnaus judumo plano parengimo paslaugos pirkimo techninėje specifikacijoje paminėtus reikalavimus. Pasiūlymai pateikti pasinaudojant Lietuvos bei Vakarų Europos miestų gerąja patirtimi diegiant ITS viešojo transporto, krovinių bei keleivių transportavimo, eismo organizavimo bei šviesoforinio valdymo srityse. Suformuluoti pasiūlymai ir rekomendacijos viešojo transporto stotelėms ir transporto priemonėms. Taip pat pateikti reikalavimai informacijos prieinamumui internete bei mobiliuose aplikacijose. Aptartos šviesoforinio eismo valdymo tobulinimo galimybės.

10.1. Viešojo transporto stotelių infrastruktūra

Remiantis 2010 m. liepos 7 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2010/40/ES, 2-o straipsnio 1-os dalies I ir IV punktus, Kėdainių miesto viešojo transporto stotelėse turi būti teikiama informacija:

- viešojo transporto tvarkaraščiai;
- maršrutai su važiuojamųjų gatvių pavadinimais.
- papildoma informacija (priklausomai nuo stotelės svarbos);

Plėtojant ITS diegimą, taip pat rekomenduojama teikti:

- tikrą laiką atvykimą bei informaciją apie trukdžius ar maršruto pasikeitimus.

Šio punkto įgyvendinimui viešojo transporto priemonėse reikalinga įdiegti ryšio modemus ir GPS imtuvus, kurie perduoda informaciją serveriui apie viešojo transporto priemonės vietą eismo tinkle. Serveris, apdorojęs informaciją, siunčia informaciją į esančius stotelėse monitorius.

Žemiau pateikiama galima informacinių monitorių technologija priklausomai nuo stotelės kategorijos:

- didelio apkrovimo stotelėse rekomenduojama naudoti LCD ekranus, kurie turi daugiau galimybių, negu kitų tipų monitoriai. Juose galima atvaizduoti realų viešojo transporto priemonės atvykimo laiką, įvairią papildomą informaciją. Naudojant šią technologiją viešojo transporto tvarkaraščiai bei maršrutai pateikiami atskirai stenduose.



10.1 pav. LCD ekranas.

- vidutinio apkrovimo stotelėse rekomenduojama įrengti švieslentes, kurios yra kiek siauresnio funkcionalumo nei LCD ekranai. Švieslentės geba rodyti realų viešojo transporto priemonės

atvykimo laiką. Švieslentėje yra galimybė rodyti nedidelės apimties informacinius pranešimus. Viešojo transporto tvarkaraščiai bei maršrutai pateikiami atskirai stenduose.



10.2 pav. Švieslentė.

- Mažo apkrovimo stotelėse siūloma naudoti elektroninį popierių. Tai lankstus, nespalvotas, popierių primenantis ekranas, kurį galima įrengti ant stulpo, pakeičiant dabartinius popierinius tvarkaraščius. Jame galima rodyti viešojo transporto tvarkaraščius ir maršrutus. Informacija atnaujinama nuotoliniu būdu. Elektroninis popierius nenaudoja energijos informacijos rodymui. Elektros srovė reikalinga tik informacijos keitimui ar apšvietimui.



10.3 pav. Elektroninis popierius stotelėje.

10.2. Kelionių informacijos prieinamumas

Atsižvelgiant į 2010 m. liepos 7 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2010/40/ES, 2-o straipsnio 1-os dalies I, II ir IV punktus, reikalinga:

1. Išplėsti dabartinio Kėdainių miesto viešojo transporto interneto puslapio funkcionalumą:
 - pateikti interaktyvų miesto ar rajono žemėlapi, kuriame būtų rodomi maršrutai, stotelės, gatvių pavadinimai;
 - įdiegti galimybę parodyti transporto spūstis naudojant maps.google.lt teikiamą informaciją apie eismo intensyvumą;
 - įrengti greičiausio maršruto planavimo sistemą (įskaitant ir priemiestinius bei tarp miestinius maršrutus).

Jeigu darnaus judumo planas būtų įgyvenamas maksimalia apimti, rekomenduojama:

- įdiegti galimybę realiu laiku matyti viešojo transporto priemonės padėtį žemėlapyje.
2. Sukurti mobiliąją aplikaciją, kuri turės:
 - tokias pačias funkcijas, kaip ir tinklapis;
 - sąsają su elektroniniu bilietu;
 - galimybę joje pirkti bilietus ir papildyti elektroninį bilietą.

Remiantis 2010 m. liepos 7 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2010/40/ES, 2-o straipsnio 1-os dalies III punktu, rekomenduojama visas planuojamas ir esamas sunkvežimių ir komercinių transporto priemonių stovėjimo aikšteles įtraukti ir pažymėti specializuotose krovininio transporto tarptautinėse informacinėse sistemose, tokiose kaip „*Truck Parking Europe*“ aplikacijoje ar www.iru.org tinklapyje, taip pat pagal galimybes kituose bendro naudojimo informacijos šaltiniuose, kaip maps.google.com.

10.3. Šviesoforinių sankryžų organizavimas ir valdymas

J. Basanavičiaus gatvėje tikslinga rekonstruoti nereguliuojamas perėjas į reguliuojamas bei rekonstruoti šviesoforines sankryžas numatant viešojo transporto prioritetą (8.5 pav.).



10.4 pav. Perėjų ir šviesoforais reguliuojamų sankryžų įrengimo schema J. Basanavičiaus gatvėje

11. Išvados

1. Kėdainių mieste viešojo transporto sistema veikia efektyviai ir užtikrina miesto gyventojams patrauklų susisiekimą autobusais. Susisiekimą viešuoju transportu siūloma tobulinti šiais būdais:
 - tęsti nuolatinį viešojo transporto parko atnaujinimą;
 - kurti patogią, saugią ir patrauklią viešojo susisiekimo infrastruktūrą – stotelėse įrengti trūkstantus peronus, autopaviljonus ir pastoges, suoliukus, įrengti papildomas stoteles;
 - stotelėse diegti informacines sistemas įrengiant realaus laiko tvarkaraščių švieslentes;
 - išsaugoti esamą maršrutų tinklą bei jį plėsti atsižvelgiant į Kėdainių LEZ plėtrą;
 - pertvarkyti bilietų sistemą ir įvesti elektroninio bilieto sistemą;
 - įrengti naują autobusų techninio aptarnavimo bazę.
2. Kėdainių mieste šiuo metu nėra poreikio diegti viešojo transporto sąveikos su privačiu transportu sistemą (*Park & Ride*) ir dalijimosi dviračiais sistemą (*Bike sharing*). Tikslinga po 2020 metų parengti galimybių studiją ir nustatyti tokių sistemų įdiegimo galimybę ateityje.
3. Kėdainiuose jau šiuo metu tikslinga pradėti taikyti dviračių ir viešojo transporto sistemą *Bike & Ride* įrengiant stovus dviračiams prirakinti.
4. Siekiant plėtoti naudojimąsi dviračiais tikslinga tiesti ir rekonstruoti dviračių bei pėsčiųjų ir dviračių takus, sujungti juos į bendrą tinklą. Siūloma iki 2030 metų Kėdainiuose ir priemiesčiuose įrengti ar rekonstruoti nuo 30 iki 53,5 km takų.
5. Keičiant keliavimo įpročius siūloma nuolat informuoti apie įgyvendintas priemones – naujus autobusus, dviračių bei pėsčiųjų ir dviračių takus, stovus dviračiams prirakinti ir pan.
6. Būtina tęsti saugaus eismo priemonių diegimą Kėdainiuose: įvažiuimuose į miestą įrengti „miesto vartus“ bei iškeltas saleles, J. Basanavičiaus g. sankryžą su Gegučių rekonstruoti į šviesoforinę, rekonstruoti sankryžas Liepų–A. Kanapinsko–Gegučių g., J. Basanavičiaus–S. Dariaus ir S. Girėno g., Pramonės–Vakarų–Cukraus g., Tilto–Šėtos g., J. Basanavičiaus gatvėje įrengti tvoreles ir kt.
7. Logistinių srautų analizė parodė, kad:
 - artimiausiu metu tikslinga apriboti sunkiųjų krovinių automobilių eismą J. Basanavičiaus, Šėtos ir Gedimino gatvėse;
 - visų pirma reikia įrengti 4,39 km ilgio miesto rytinį aplinkkelį su viaduku per geležinkelį;
 - tęsti aplinkkelių plėtrą – rekonstruoti arba tiesti vakarinį aplinkkelį;
 - abejotinas poreikis iki 2030 m. nutiesti šiaurinį aplinkkelį;
 - prekes pristatantis krovininis transportas Kėdainiuose nesukelia reikšmingo neigiamo poveikio, nėra tikslinga įvesti apribojimus.
8. Įgyvendinant socialinės integracijos plėtros procesą ir skatinant specialiųjų poreikių turinčių žmonių judumą mieste visų pirma būtina įrengti priemones Lukšio, Žemaitės, J. Basanavičiaus, Kęstučio, Tilto ir Gegučių gatvėse.
9. Skatinant aplinką mažiau teršiantį transportą, iki 2020 metų siūloma įrengti 2–3 elektromobilių įkrovimo stoteles, o apie 2021–2025 metus, įvertinus elektromobilių parko augimą parengti specialųjį Kėdainių rajono elektromobilių krovos stotelių planą.
10. Diegiant intelektines transporto sistemas, siūloma:
 - numatyti galimybę viešajam transportui suteikti prioritetą.

Kėdainių miesto darnaus judumo plano parengimas
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS (PAGAL SUTARTI)
STATINIO (STATINIŲ) PAVADINIMAS Kėdainių miesto darnaus judumo planas

STATINIO PROJEKTO NUMERIS 7862-00-DJP

UŽSAKOVAS Kėdainių rajono savivaldybės administracija
J. Basanavičiaus g. 36, LT-57288 Kėdainiai

STATINIO KATEGORIJA Ypatingas statinys

PROJEKTO ETAPAS Darnaus judumo planas

PROJEKTO DALIS III. Judumo mieste variantai (iki 2030 m.) ir veiksmų planas

BYLOS ŽYMUO VVP

BYLOS LAIDA 0

IŠLEIDIMO DATA 2017-05

PROJEKTUOTOJAS	KVALIF. PATVIRT. DOK. NR.	PAREIGOS	VARDAS, VARDĖ	PARAŠAS
UAB „Kelprojektas“		Aplinkosaugos ir investicinių projektų skyriaus vadovas	Arvydas Domatas	
	2529	Statinio projekto vadovas	Arvydas Domatas	



16SE617ADO

III. JUDUMO MIESTE VARIANTAI (IKI 2030 M.) IR VEIKSMŲ PLANAS

1. Judumo mieste variantai

Atlikus teminių dalių analizę, įvertinus numatytų priemonių svarbą, jų kainą, įgyvendinimo problemas, sudaryti trys darnaus judumo variantai Kėdainių miestui:

- I – Kėdainių miesto plėtra, suteikiant prioritetą darnaus judumo uždavinių ir priemonių įgyvendinimui maksimalia apimtimi (sąlyginai pavadinta optimistiniu variantu);
- II – Kėdainių miesto plėtra subalansuojant žmoniškąsias išteklius, vietos ekonomiką bei darnią žmogaus ir aplinkos vystymąsi užtikrinančią infrastruktūrą (sąlyginai pavadinta baziniu variantu);
- III – Kėdainių miesto plėtra neribojant sunkiojo krovinio transporto eismo miesto centre, kol neįrengti aplinkkeliai.

Toks variantų pasirinkimas užtikrina galimybę lanksčiai vystyti judumo planą ateityje. Paaiškėjus, kad kai kurių priemonių svarba gerokai išaugo, galima jas įtraukti į bazinio varianto sąrašą. Ir atvirkščiai, jeigu kai kurie prioritetai tampa ne tokie aktualūs, galima juos perkelti į optimistinio varianto sąrašą.

Optimistinis variantas parodo maksimalų priemonių poreikį, tuo tarpu bazinis – pagal esamos situacijos analizės ir teminių dalių analizės rezultatus nustatytas būtinas bei realiai įgyvendinamas priemonės.

1.1. Viešojo transporto skatinimas

Viešojo transporto skatinimo galimybės priklausys nuo Kėdainių rajono biudžeto galimybių, taip pat Europos Sąjungos investicijų.

1.1 lentelė. Viešojo transporto skatinimas. Optimistinis variantas

Priemonė	Aprašymas	Įgyvendinimo metai (laikotarpis)	Apytikslė kaina, tūkst. Eur	Pastaba
Vieno bilieto sistema		2020–2021	200	
Viešojo transporto stotelių atnaujinimas	Visose stotelėse (kur trūksta, 77 vnt.) įrengti peronus, modernius paviljonus/pastoges su suoliukais ir šiukšlių dėžėmis. Visose stotelėse pakabinti autobusų maršrutų grafikus su žemėlapiu. Intensyviau naudoti stotelėse įrengti bevielį internetą.	2019–2021	145	
Viešojo transporto parko atnaujinimas	- įsigyti 8 ekologiškus autobusus; - įsigyti 4 ekologiškus autobusus; - įsigyti 9 ekologiškus autobusus; - įsigyti 2 elektrinius autobusus; - įsigyti 4 elektrinius autobusus; Įrengti remonto bazę.	2017–2018 2019–2020 2021–2030 2020–2022 2023–2030 2019–2021	1600 800 1800 700 1400 700	
Viešojo transporto sąveika su privačiu transportu <i>Park & Ride</i>	Įrengti du terminalus <i>Park & Ride</i> sistemai	Po 2025 m.	200	Įgyvendinimo metai gali būti koreguojami pagal poreikį. Kaina priklausys nuo parkingų dydžio ir sistemos elementų. Reikėtų numatyti biudžeto lėšas eksploatacijai
Viešojo transporto sąveika su dviračiais <i>Bike & Ride</i>	Dviračių stovėjimo vietos prie stotelių iki kurių patogiu atvažiuoti dviračiu	2017–2025	45	Tik stovų, suoliukų kaina

Priemonė	Aprašymas	Įgyvendinimo metai (laikotarpis)	Apytikslė kaina, tūkst. Eur	Pastaba
IŠ VISO			7590	

1.2 lentelė. Viešojo transporto skatinimas. Bazinis variantas

Priemonė	Aprašymas	Įgyvendinimo metai (laikotarpis)	Apytikslė kaina, tūkst. Eur	Pastaba
Vieno bilieto sistema		Po 2020	200	
Viešojo transporto stotelių atnaujinimas	Intensyvaus naudojimo stotelėse (kur trūksta, apie 35 vnt.) įrengti peronus, modernius paviljonus/pastoges su suoliukais ir šiukšlių dėžėmis. Visose stotelėse pakabinti autobusų maršrutų grafikus su žemėlapiu. Intensyvaus naudojimo stotelėse įrengti bevielį internetą.	2019–2021	65	
Viešojo transporto parko atnaujinimas	- įsigyti 6 ekologiškus autobusus; - įsigyti 4 ekologiškus autobusus; - įsigyti 8 ekologiškus autobusus; - įsigyti 2 elektrinius autobusus; - įsigyti 4 elektrinius autobusus; Įrengti remonto bazę	2017–2018 2019–2020 2021–2030 2020–2022 2023–2030 2019–2021	1200 800 1600 700 1400 700	
Viešojo transporto sąveika su dviračiais <i>Bike & Ride</i>	Dviračių stovėjimo vietos įrengiamos prie svarbesnių visuomeninės paskirties įstaigų, pagrindinių darbo vietų, kitų traukos punktų	2019–2025	45	Tik stovų, suoliukų kaina
IŠ VISO			6710	

Pagal abu variantus pagrindinė lėšų dalis būtų skirta autobusams įsigyti. Pagal bazinį variantą siūloma atsisakyti įrengti visą infrastruktūrą tose stotelėse, kuriose įlipa mažai žmonių; siūloma atsisakyti diegti nuostolingą *Park & Ride* sistemą.

1.2. Bevariklio transporto integracija

Pagal optimistinį variantą siūloma įrengti visus teminių dalių analizėje 2.2 lentelėje pateiktus dviračių takus, tuo tarpu pagal bazinį siūloma atsisakyti ne pačių būtiniausių bei sunkiausiai įgyvendinamų atkarpų, jeigu įmanoma užtikrinti judėjimą šaligatviais, įrengti dviračių taką ant šaligatvio ir pan.

1.3 lentelė. Dviračių takų plėtra. Optimistinis variantas

Gatvės (atkarpos) pavadinimas	Dviračių tako ilgis, km	Dviračių tako danga	Šalia/kartu su šaligatviu (taip/ne)	Reikalingas žemės paėmimas (taip/ne)	Apytikslė įrengimo kaina, tūkst. Eur	Pastaba
Respublikos g. nuo J. Basanavičiaus g. iki Janušavos g.	1,273	Pagerinta	Taip	Ne	130	
Skroblų g. nuo Janušavos g. iki Gedimino g.	0,5	Pagerinta	Taip	Ne	57	
J. Basanavičiaus g. nuo Respublikos g. iki Gegučių g.	1,218	Pagerinta	Taip	Ne	116	Įrengiama šalia dešinėje pusėje esančio šaligatvio, jį

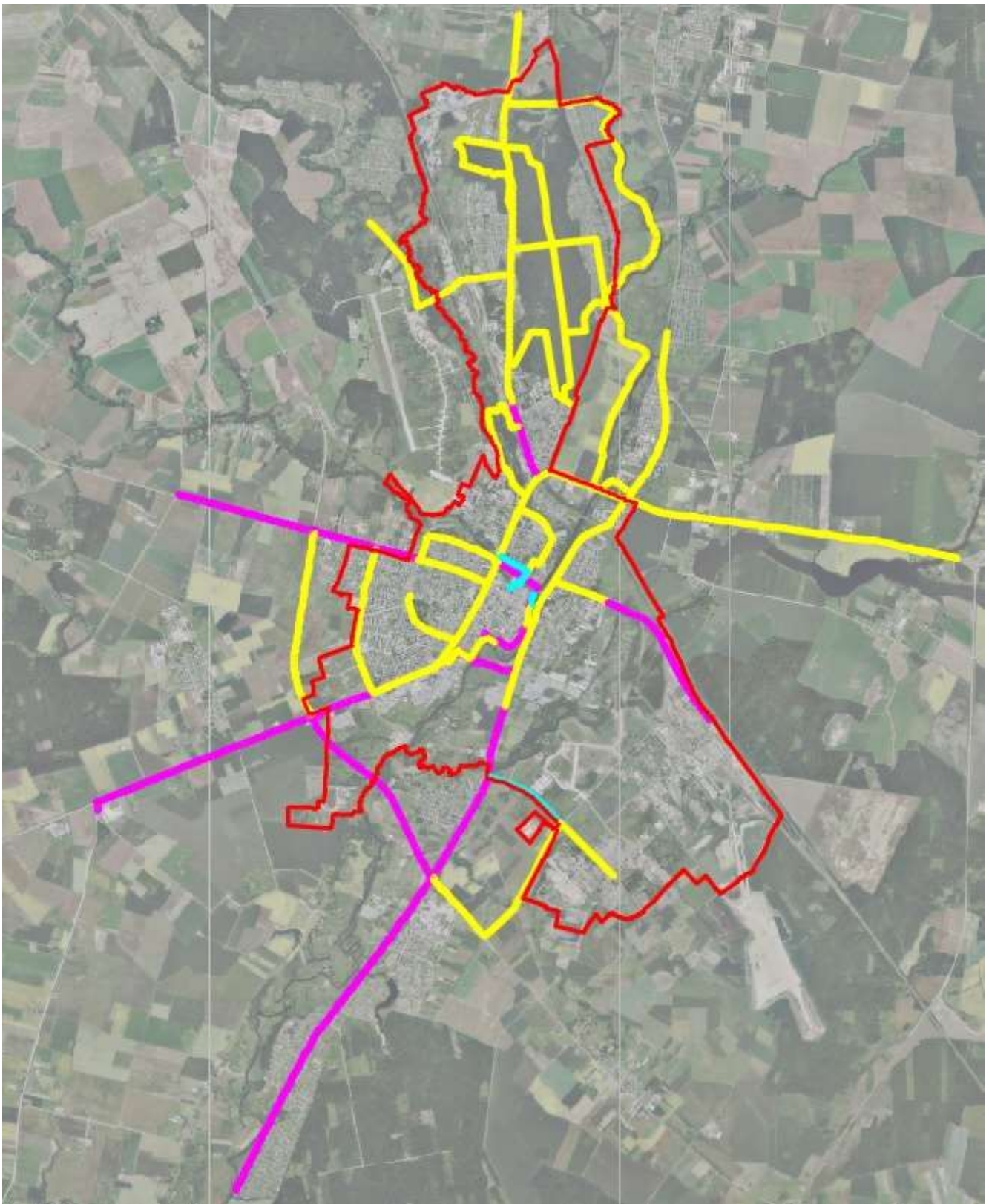
Gatvės (atkarpos) pavadinimas	Dviračių tako ilgis, km	Dviračių tako danga	Šalia/kartu su šaligatviu (taip/ne)	Reikalingas žemės paėmimas (taip/ne)	Apytikslė įrengimo kaina, tūkst. Eur	Pastaba
						praplatinant
J. Basanavičiaus g. nuo Gegučių g. iki Sporto tako	2,583	Pagerinta	Taip	Taip	188	Įrengiama šalia dešinėje pusėje esančio šaligatvio, jį praplatinant (paimant sklypų dalis iš Nr. 2, Nr. 46A)
Josvainių g. nuo Basanavičiaus g. palei Nevėžį iki pėsčiųjų/dviračių tilto	1,033	Pagerinta	Ne	Ne	58	
Gegučių g. nuo J. Basanavičiaus g. iki Janušavos g.	0,854	Pagerinta	Taip	Taip	48	Įrengiama dešinėje pusėje (paimant sklypo dalį Nr. 16)
Kauno g. nuo kapinių iki Vilniaus g.	1,22	Pagerinta	Taip	Taip	168	Pertvarkoma Kauno g. trasa ties Nr. 18
Šėtos g. nuo Vilniaus g. iki J. Basanavičiaus g.	1,796	Pagerinta	Taip	Taip	100	Įrengiama šalia dešinėje pusėje esančio šaligatvio, jį praplatinant (paimant sklypų dalis Nr. 32-Nr.66)
Juodkiškio g. nuo Šėtos g. iki esamo tako	0,695	Pagerinta	Taip	Ne	39	
Dviračių takas palei Nevėžį lygiagrečiai Didžiosios Rinkos a.	0,192	Pagerinta	Ne	Ne	11	
Žemaitės g. iki Kęstučio g. ir susijungiantis su Tilto g.	0,655	Pagerinta	Ne	Ne	37	
Kęstučio g. nuo Lukšio g. iki J. Basanavičiaus g.	0,556	Pagerinta	Taip	Ne	31	
Parke palei Kėdainių tvenkinį iki geležinkelio stoties	1,756	Žvyras	Ne	Ne	5	
J. Basanavičiaus g. nuo Melioratorių g. iki tilto per Nevėžį	0,40	Pagerinta	Ne	Ne	156	Įrengiama Lietuvos automobilių kelių direkcijos lėšomis
J. Basanavičiaus g. nuo Sporto tako iki tilto per Nevėžį	0,746	Pagerinta	Ne	Ne	41	Įrengiama Lietuvos automobilių kelių direkcijos lėšomis
Melioratorių g. nuo J. Basanavičiaus iki Šaltinio g.	1,094	Pagerinta	Taip	Ne	71	
Melioratorių g. nuo Šaltinio g. iki Eglių g.	1,046	Pagerinta	Ne	Ne	68	
S. Dariaus ir S. Girėno g. nuo geležinkelio stoties iki Miškininkų g.	0,92	Pagerinta	Ne	Ne	280	
M. Daukšos g. nuo Miškininkų g. iki Draugystės g.	1,38	Pagerinta	Ne	Ne	380	
M. Daukšos g. nuo Draugystės g. iki Šviesos	0,84	Pagerinta	Ne	Ne	100	Įrengiama Lietuvos automobilių kelių

Gatvės (atkarpos) pavadinimas	Dviračių tako ilgis, km	Dviračių tako danga	Šalia/kartu su šaligatviu (taip/ne)	Reikalingas žemės paėmimas (taip/ne)	Apytikslė įrengimo kaina, tūkst. Eur	Pastaba
g.						direkcijos lėšomis
Babėnų g. nuo Šviesos g. iki Žibuoklių g.	0,65	Pagerinta	Ne	Ne	78	Įrengiama Lietuvos automobilių kelių direkcijos lėšomis
Dviračių takas nuo 229 kelio pradžios iki Elektrėnų g.	4,092	Pagerinta	Ne	Ne	580	Įrengiama Lietuvos automobilių kelių direkcijos lėšomis
Gedimino g. nuo A. Kanapinsko g. iki Basanavičiaus g.	0,899	Pagerinta	Taip	Taip	50	
A. Kanapinsko g. nuo Gedimino g. iki Lakštingalų g.	0,303	Pagerinta	Ne	Taip	17	
Lakštingalų g. nuo A. Kanapinsko g. iki J. Basanavičiaus g.	0,902	Pagerinta	Taip	Taip	124	Įrengiama dešinėje pusėje (paimant sklypų dalis Nr. 2 – Nr. 12A)
Dviračių takai Babėnų miške	9,733	Žvyras	Ne	Ne	30	
Dviračių takai palei Nevėžį	6,991	Žvyras	Ne	Ne	22	
Elevatoriaus g. iki Mickevičiaus g.	1,237	Pagerinta	Taip	Ne	69	
Dviračių takas palei Dotnuvėlės upelį	1,228	Žvyras	Ne	Ne	3	
Dviračių takas palei kelią Nr. 144 nuo sankirtos su keliu Nr. 229 iki sankirtos su Gedimino g.	2,281	Pagerinta	Ne	Ne	140	Įrengiama Lietuvos automobilių kelių direkcijos lėšomis
Dviračių takas Cukraus g. iki Pramonės g.	1,7	Pagerinta	Ne	Ne	80	
Dviračių takas palei kelią Nr. 144 nuo sankirtos su Kėdainių g. iki sankirtos su Cukraus g.	0,995	Pagerinta	Ne	Ne	44	Įrengiama Lietuvos automobilių kelių direkcijos lėšomis
Dviračių takai dešiniuoju Nevėžio upės krantu ties Tilto, Č. Milošo g.	0,732	Pagerinta	Ne	Ne	351	Numatyta įrengti 2017-2018 m.
Dviračių takas Pramonės g.	1,08	Pagerinta	Ne	Ne	236	Numatyta įrengti 2017-2018 m.
VISO	53,58				3908	Iš jų 1139 tūkst. Eur LAKD lėšomis

Pastabos: 1) pagerinta danga – asfalto arba trinkelų danga; 2) įrengimas šalia/kartu su šaligatviu traktuojamas kaip įrengimas esamoje arba praplatinamoje sankasoje; ne kartu su šaligatviu – kaip įrengimas naujoje sankasoje; 3) žemės paėmimas reikalingas tuo atveju, jeigu neįmanoma įrengti tako užtikrinant minimalius reikalavimus pagal KTR „Automobilių keliai“

Būtina pabrėžti, kad Kėdainių mieste gatvės ir bei užstatymas prie jų suformuotas prieš daugelį dešimtmečių, o namai stovi prie pat šaligatvių. Įgyvendinant bevariklio transporto infrastruktūros priemones, susijusias su teritorijų planavimo dokumentų parengimu ir žemės paėmimu visuomenės poreikiams iš privačių sklypų savininkų, gali būti susidurta su kliūtimis, kurias šiuo metu sunku numatyti: sklypų savininkų protestais, iškeltomis bylomis teismuose ir pan., todėl priemonių įgyvendinimas nusikeltų keleriems metams.

Dviračių bei pėsčiųjų ir dviračių takų plėtra pagal optimistinį variantą parodyta 1.1 pav.



1.1 pav. Dviračių takų tinklas pagal optimistinį variantą (mėlyna spalva – suprojektuoti ir įgyvendinami 2017–2018 m., geltona spalva – planuojami dviračių takai, violetinė spalva – esami, raudona spalva – Kėdainių miesto ribos)

Visuomenės ir organizacijų siūlymuose didelę dalį sudaro išimtinai rekreacijai, o ne susisiekimui reikalingi dviračių takai, kas ne visai atitinka darnaus judumo plano tikslus. Tokie takai turėtų būti planuojami kitais dokumentais.

Pagal bazinį variantą parinkti tokie sprendiniai:

- Kauno g. nuo kapinių iki Vilniaus g. siūloma taką rengti ant esamo šaligatvio jį rekonstruojant;
- J. Basanavičiaus g. siūloma esamą ant šaligatvio horizontaliuoju ženkliniu pažymėtą taką

sutvarkyti pagerinant dviračių eismo sąlygas ir atnaujinant ženklimą;

- Šėtos g. nuo Vilniaus g. iki Basanavičiaus g. važiuojamoji dalis siaura, šaligatvio plotis kai kur siekia tik 1 m, būtų ypač sudėtinga paimti žemę ir pastatus iš sklypų savininkų ar naudotojų, siūloma naudotis gatvės važiuojamąja dalimi;
- Juodkiškio g. nuo Šėtos g. iki esamo tako esamas gatvės važiuojamosios dalies plotis 8 m, siaurinti netikslinga, siūloma dviratininkams pažymėti taką ant esamo šaligatvio;
- Gedimino g. nuo Kanapinsko g. iki Basanavičiaus g. reikėtų arba siaurinti važiuojamąją dalį, eksploatuojamą VI „Kauno regiono keliai“, kas sudėtinga dėl inžinerinių tinklų rekonstravimo būtinybės arba paimti žemę iš sklypų savininkų. Siūloma naudotis esamu asfaltuotu šaligatviu bei Akacijų gatvėje įrengti ramaus eismo gatvę nurodančius kelio ženklus;
- atsisakyti dviračių tako įrengimo Lakštingalų gatvėje (judėjimas dviračiais būtų užtikrintas Akacijų gatve).

Kiti sprendiniai sutampa su 1.3 lentelės sprendiniais.

Rekonstruojant bei rengiant dviračių takus ant šaligatvių būtina spalvinimu atskirti nuo pėstiesiems skirto šaligatvio, įrengti papildomą pašiurkštinantį užpilą (žr. Teminių dalių analizės 8.4 pav.).

Kėdainių miesto bendrajame plane nenurodyta, kad pažymėtose dviračių trasose būtina rengti dviračių takus, todėl siūlomi sprendiniai neprieštarautų bendrajam planui. Bendrojo plano koregavimo metu tikslinga atskirti įrengiamus ar rekonstruojamus dviračių takus nuo dviračių trasų (t. y. tų gatvių atkarpų, kuriose nebūtina įrengti dviračių ar dviračių ir pėsčiųjų takus).

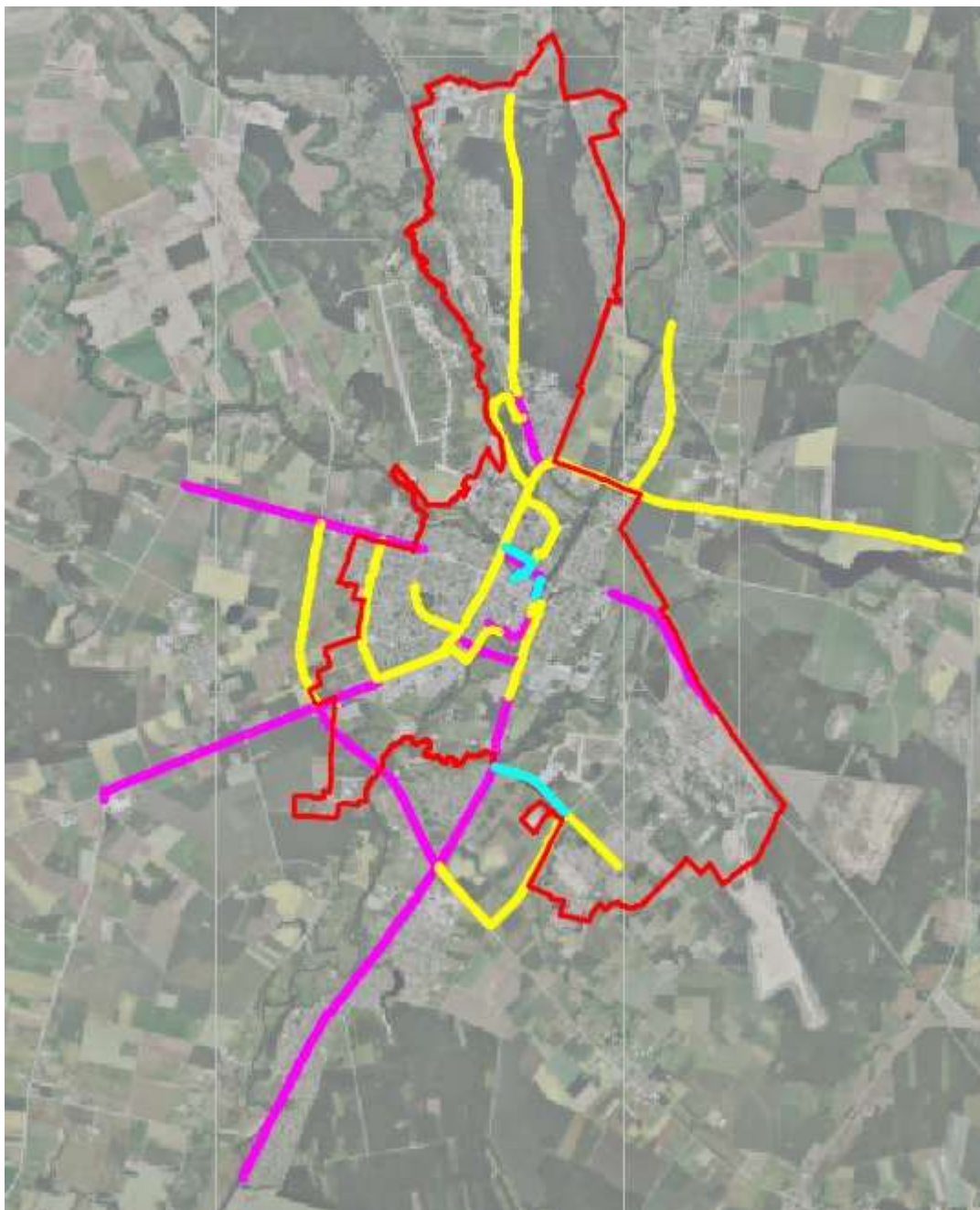
1.4 lentelė. Dviračių takų plėtra. Bazinis variantas

Gatvės (atkarpos) pavadinimas	Dviračių tako ilgis, km	Dviračių tako danga	Šalia/kartu su šaligatviu (taip/ne)	Reikalingas žemės paėmimas (taip/ne)	Apytikslė įrengimo kaina, tūkst. Eur	Pastaba
Respublikos g. nuo J. Basanavičiaus g. iki Janušavos g.	1,273	Pagerinta	Taip	Ne	13	Tvarkoma esamu horizontaliuoju ženklinimu pažymėtoje vietoje
Skroblų g. nuo Janušavos g. iki Gedimino g.	0,5	Pagerinta	Taip	Ne	5	Tvarkoma esamu horizontaliuoju ženklinimu pažymėtoje vietoje
J. Basanavičiaus g. nuo Respublikos g. iki Gegučių g.	1,218	Pagerinta	Taip	Ne	12	Tvarkoma esamu horizontaliuoju ženklinimu pažymėtoje vietoje
J. Basanavičiaus g. nuo Gegučių g. iki Sporto tako	2,583	Pagerinta	Taip	Ne	26	Tvarkoma esamu horizontaliuoju ženklinimu pažymėtoje vietoje
Josvainių g. nuo Basanavičiaus g. palei Nevėžį iki pėsčiųjų/dviračių tilto	1,033	Pagerinta	Ne	Ne	58	
Gegučių g. nuo J. Basanavičiaus g. iki Kanapinsko g.	0,854	Pagerinta	Taip	Taip	48	Paimama žemė iš Gegučių g. 16 sklypo
Kauno g. nuo kapinių iki Vilniaus g.	1,22	Pagerinta	Taip	Ne	68	Rekonstruojamas esamas šaligatvis
Dviračių takas palei Nevėžį lygiagrečiai Didžiosios Rinkos a.	0,192	Pagerinta	Ne	Ne	11	
Žemaitės g. iki Kęstučio g. ir susijungiantis su Tilto g.	0,655	Pagerinta	Ne	Ne	37	
Kęstučio g. nuo Lukšio g.	0,556	Pagerinta	Taip	Ne	31	

Gatvės (atkarpos) pavadinimas	Dviračių tako ilgis, km	Dviračių tako danga	Šalia/kartu su šaligatviu (taip/ne)	Reikalingas žemės paėmimas (taip/ne)	Apytikslė įrengimo kaina, tūkst. Eur	Pastaba
iki J. Basanavičiaus g.						
Parke palei Kėdainių tvenkinį iki geležinkelio stoties	1,756	Žvyras	Ne	Ne	5	
J. Basanavičiaus g. nuo Melioratorių g. iki tilto per Nevėžį	0,40	Pagerinta	Ne	Ne	156	Įrengiama Lietuvos automobilių kelių direkcijos lėšomis
J. Basanavičiaus g. nuo Sporto tako iki tilto per Nevėžį.	0,746	Pagerinta	Ne	Ne	41	Įrengiama Lietuvos automobilių kelių direkcijos lėšomis
Melioratorių g. nuo J. Basanavičiaus iki Šaltinio g.	1,094	Pagerinta	Taip	Ne	71	
Melioratorių g. nuo Šaltinio g. iki Eglių g.	1,046	Pagerinta	Ne	Ne	68	
S. Dariaus ir S. Girėno g. nuo geležinkelio stoties iki Miškininkų g.	0,92	Pagerinta	Ne	Ne	280	
M. Daukšos g. nuo Miškininkų g. iki Draugystės g.	1,38	Pagerinta	Ne	Ne	380	
M. Daukšos g. nuo Draugystės g. iki Šviesos g.	0,84	Pagerinta	Ne	Ne	100	Įrengiama Lietuvos automobilių kelių direkcijos lėšomis
Babėnų g. nuo Šviesos g. iki Žibuoklių g.	0,65	Pagerinta	Ne	Ne	78	Įrengiama Lietuvos automobilių kelių direkcijos lėšomis
Dviračių takas nuo 229 kelio pradžios iki Elektrėnų g.	4,092	Pagerinta	Ne	Ne	580	Įrengiama Lietuvos automobilių kelių direkcijos lėšomis
Akacijų g. ramaus eismo gatvė	0				0	
Dviračių takas palei kelią Nr. 144 nuo sankryžos kelio Nr. 229 iki sankirtos su Gedimino g.	2,281	Pagerinta	Ne	Ne	140	Įrengiama Lietuvos automobilių kelių direkcijos lėšomis
Dviračių takas palei kelią Nr. 144 nuo sankryžos su Kėdainių g. iki sankirtos su Cukraus g.	0,995	Pagerinta	Ne	Ne	44	Įrengiama Lietuvos automobilių kelių direkcijos lėšomis
Cukraus g. iki Pramonės g.	1,7	Pagerinta	Ne	Ne	80	
Dviračių takai dešiniuoju Nevėžio upės krantu ties Tilto, Č. Milošo g.	0,732	Pagerinta	Ne	Ne	351	Numatyta įrengti 2017–2018 m.
Dviračių takas Pramonės g.	1,08	Pagerinta	Ne	Ne	236	Numatyta įrengti 2017–2018 m.
VISO	29,796				2919	Iš jų 1 139 000 Eur LAKD lėšomis

Pagal bazinį variantą numatoma įrengti/rekonstruoti apie 30 km takų, kurių įgyvendinimo kaina sudarytų apie 2,9 mln. Eur. Įgyvendinus siūlomą sprendinį, bendras Kėdainiuose ir artimoje miestui aplinkoje takų ilgis 2030 m. sudarytų apie 38 km.

Bazinio varianto bendras dviračių tinklas su jau esamais dviračių takais parodytas 1.2 paveiksle.



1.2 pav. Dviračių takų tinklas pagal bazinį variantą (mėlyna spalva – suprojektuoti ir 2017–2018 m. įrengiami dviračių takai, geltona spalva – planuojami dviračių takai, violetinė spalva – esami, raudona spalva – Kėdainių miesto ribos)

1.3. Eismo sauga ir saugumas

Inžinerinės eismo saugos ir saugumo priemonės yra būtinos. Optimistinis ir bazinis variantai nesiskiria. Priimta, kad pagal optimistinį variantą įgyvendinama brangesnė priemonė, pvz., žiedinė sankryža. 1.5 lentelėje pateikiamos tik tos priemonės, kurios nenurodytos kituose skyreliuose ir kurias būtina įgyvendinti artimiausiu metu (iki 2020 metų).

1.5 lentelė. Eismo sauga ir saugumas (iki 2020 metų). Optimistinis ir bazinis variantai

Vieta	Numatoma priemonė	Apytikslė kaina, tūkst. Eur.		Pastaba
		Optimistinis variantas	Bazinis variantas	
Koliupės ir Tiskūnų gatvių sankryža	Iškiliuos saugumo salelės pagrindiniame kelyje	6	6	
Babėnų ir Žibuoklių gatvių sankryža	Iškiliuos saugumo salelės pagrindiniame kelyje	6	6	
J. Basanavičiaus ir Gegučių	Šviesoforas	100	100	

Vieta	Numatoma priemonė	Apytikslė kaina, tūkst. Eur.		Pastaba
		Optimistinis variantas	Bazinis variantas	
g. sankryža				
Įvažiavimas į miestą Gedimino g.	Iškilios saugumo salelės	6	6	
Įvažiavimas į miestą Kauno gatvėje	Iškilios saugumo salelės	6	6	
Įvažiavimas į miestą Melioratorių gatvėje	Iškilios saugumo salelės	6	6	
J. Basanavičiaus g. tarp Respublikos g. ir Josvainių g. (iš abiejų pusių)	Apsauginės tvorelės	40	40	
J. Basanavičiaus g. šviesoforinės sistemos rekonstravimas	Įgyvendinamas viešojo transporto prioritetų, liečiamieji jungikliai bei garsiniai signalai įrengiami perėjose prie šviesoforais reguliuojamų sankryžų	0	0	Kaina pateikta 1.8 skyrelyje „ITS diegimas Kėdainių mieste“
J. Basanavičiaus ir S. Dariaus ir S. Girėno gatvių sankryžoje	Iškilios saugumo salelės	6	6	
Pramonės, Vakarų ir Cukraus gatvių sankryža	Šviesoforai arba žiedinė sankryža	250	100	Sprendinys bus parinktas parengus projektinius pasiūlymus
Tilto ir Šėtos gatvių sankryža	Iškilios saugumo salelės	6	6	Įgyvendinama LAKD lėšomis
Gedimino ir A. Kanapinsko gatvių sankryža	Saugumo priemonės, pagerinančios matomumą	6	6	
Liepų–A. Kanapinsko g.–Gegučių g. sankryža	Rekonstravimas į žiedinę	250	250	
Geležinkelio pervažis Elevatoriaus g.	Užkardų įrengimas	50	50	Įgyvendinama „Lietuvos geležinkelių“ lėšomis
J. Basanavičiaus g., Mindaugo, Pavasario, Šermukšnių, Šilelio, Kruopinių, Vilniaus, A. Kanapinsko, Respublikos, Rasos, Liaudies, Janušavos, Gedimino, Pavasario, Josvainių, Smilgos, Tilto, Janušavos, Lauko, Jaugelio-Telegos, Knypavos, Kęstučio, M. Daukšos, S. Dariaus ir S. Girėno, Liepų al., Šėtos gatvės ir kt.	Gatvių apšvietimas	644	644	
J. Basanavičiaus, Šėtos, S. Jaugelio-Telegos, Skongalio, Kauno, Birutės, Dotnuvos, Radvilų g., Gedimino g. ir kt.	Šaligatvių rekonstravimas ir įrengimas ²³	840 ²⁴	840	(iš jų 100 – 2021 m.)
IŠ VISO		2222	2072	

²³ Pėsčiųjų ir dviračių takų projektavimo rekomendacijose RPDTP 12 išdėstytų nuostatų netenkinantys takai traktuojami kaip pėsčiųjų takai (šaligatviai)

²⁴ Be lėšų SPTŽ priemonėms

Akivaizdu, kad po 2020 metų išryškės naujos saugaus eismo ir saugumo problemos, kurioms spręsti reikės skirti lėšas.

1.4. Eismo organizavimo tobulinimas ir judumo valdymas

Eismo organizavimo tobulinimas ir judumo valdymas daugeliu aspektu aptarti ankstesniuose skyreliuose. 1.6, 1.7 ir 1.8 lentelėse pateikiamos siūlomos eismo organizavimo priemonės.

1.6 lentelė. Eismo organizavimo tobulinimas ir judumo valdymas. Optimistinis variantas

Priemonė	Aprašymas	Įgyvendinimo metai (laikotarpis)	Kaina, tūkst. Eur	Pastaba
Tranzitinio krovininio transporto ribojimas	Įrengiami krovininį transportą ribojantys ženklai J. Basanavičiaus, Gedimino ir Šėtos gatvėse	2017	5	
Apmokestintos automobilių stovėjimo zonos įvedimas	Ribojamas automobilių statymas miesto centre, senamiestyje	Po 2025	...	Įgyvendinimo metai gali būti koreguojami pagal poreikį. Sistemos diegimo kaina priklausys nuo jos elementų ir pasirinktos formos (pvz., paslauga nuomojama)
Dalijimasis dviračiais (<i>Bike sharing</i>)	<i>Bike sharing</i> sistemos punktai numatomi prie svarbiausių traukos objektų, daugiabučių namų kvartaluose	nuo 2025	30	Įgyvendinimo metai gali būti koreguojami pagal poreikį. Reikėtų numatyti biudžeto lėšas eksploatacijai
Eismo organizavimo sutvarkymas rekonstruojant pietvakarinėje dalyje esančius daugiabučių namų kvartalus	Pagal parengtus ir patvirtintus detaliuosius planus sutvarkomas automobilių statymas ir įvažiavimai	2018-2020	580	
Išvažiavimo iš Sporto arenos rekonstravimas sutvarkant dviračiams reikalingą infrastruktūrą		2018-2020	20	

1.7 lentelė. Eismo organizavimo tobulinimas. Bazinis variantas

Priemonė	Aprašymas	Įgyvendinimo metai (laikotarpis)	Kaina, tūkst. Eur	Pastaba
Tranzitinio krovininio transporto ribojimas	Įrengiami krovininį transportą ribojantys ženklai J. Basanavičiaus, Gedimino ir Šėtos gatvėse	2018	5	
Eismo organizavimo sutvarkymas rekonstruojant pietvakarinėje dalyje	Pagal parengtus ir patvirtintus detaliuosius planus sutvarkomas automobilių statymas ir	2019–2022	480	

Priemonė	Aprašymas	Įgyvendinimo metai (laikotarpis)	Kaina, tūkst. Eur	Pastaba
esančius daugiabučių namų kvartalus	įvažiavimai			
Išvažiavimo iš Sporto arenos rekonstravimas sutvarkant dviračiams reikalingą infrastruktūrą		2018–2020	20	

1.8 lentelė. Eismo organizavimo tobulinimas. III variantas užtikrinant sunkiojo krovininio transporto eismą iki rytinio aplinkkelio įrengimo

Priemonė	Aprašymas	Įgyvendinimo metai (laikotarpis)	Kaina, tūkst. Eur	Pastaba
Tranzitinio krovininio transporto ribojimas	Įrengiami krovininį transportą ribojantys ženklai J. Basanavičiaus, Gedimino ir Šėtos gatvėse	Po 2025	5	
Eismo organizavimo sutvarkymas rekonstruojant pietvakarinėje dalyje esančius daugiabučių namų kvartalus	Pagal parengtus ir patvirtintus detaliuosius planus sutvarkomas automobilių statymas ir įvažiavimai	2019–2022	480	
Išvažiavimo iš Sporto arenos rekonstravimas sutvarkant dviračiams reikalingą infrastruktūrą		2018–2020	20	

Pagal bazinį variantą atsisakoma neaktualių dalijimosi dviračiais (*Bike sharing*) bei mokamo automobilių statymo sistemų diegimo.

Atskirą atvejį sudaro III variantas. Pagal šį variantą dar mažiausiai 7 metus tranzitinis sunkusis krovininis transportas važiuotų pagrindinėmis miesto gatvėmis, sukeldamas triukšmą, oro taršą, pavojų saugiam eismui.

1.5. Miesto logistika

Miesto logistikos ir aplinkelių tiesimo sprendiniai patys sudėtingiausi ir brangiausi, todėl jų įgyvendinimą reikia planuoti ypač kruopščiai. Numatant miesto vakarinio aplinkkelio įrengimą pagal bendrojo plano sprendinius būtina planuoti ir viaduko virš geležinkelio įrengimą, kas gerokai pabrangintų įgyvendinimą. Rekonstruojant aplinkkelį formuojančias gatves ir pradedant rekonstravimą nuo Elevatoriaus g. pervažos pabaigos viaduko įrengimo galima išvengti.

Reikia apsvarstyti, ar tikrai būtinas miesto šiaurinis aplinkkelis su tiltu per Nevėžį.

1.9 lentelė. Miesto logistika. Optimistinis variantas

Priemonė	Aprašymas	Įgyvendinimo metai (laikotarpis)	Kaina, tūkst. Eur	Pastaba
Miestų aplinkkelių plėtra	Įrengti rytinį aplinkkelį	2021–2025	7800	Įskaitant projektavimą (nuo 2018 m.)
	Įrengti vakarinį aplinkkelį (nauja trasa su viaduku per geležinkelį)	2021–2025	3500	Įskaitant projektavimą (nuo 2018 m.)
	Įrengti šiaurinį aplinkkelį su tiltu per Nevėžį	2026–2030	2600	Įskaitant projektavimą
IŠ VISO			13900	

1.10 lentelė. Miesto logistika. Bazinis variantas

Priemonė	Aprašymas	Įgyvendinimo metai (laikotarpis)	Kaina, tūkst. Eur	Pastaba
Miestų aplinkkelių plėtra	Įrengti rytinį aplinkkelį	2021–2025	7800	Įskaitant projektavimą (nuo 2018 m.)
	Įrengti vakarinį aplinkkelį (esamo kelio rekonstrukcija)	2021–2025	1100	Įskaitant projektavimą (nuo 2018 m.)
	Įrengti šiaurinį aplinkkelį	Po 2030	-	
IŠ VISO			8900	

1.6. Susisiekimo sistemos visuotinimas ir specialiųjų poreikių turinčių žmonių įtraukimas

Priemonės plėtojančios specialiųjų poreikių turinčių žmonių (toliau – SPTŽ) socialinės integracijos procesą ir skatinančios judumą Kėdainių mieste yra būtinos. Optimistinis ir bazinis variantai neturėtų skirtis įgyvendinamomis priemonėmis. Visos įgyvendinamos priemonės aprašytos teminių dalių analizės 8 skyriuje. Pirmiausia šias priemones siūloma įgyvendinti J. Basanavičiaus, Lukšio, Tilto, Gegučių ir Žemaitės gatvėse. Toliau įgyvendinti priemones kitose gatvėse ir teritorijose pagal prioritetą.

1.11 lentelė. SPTŽ priemonių įrengimas. Optimistinis ir bazinis variantai

Priemonė	Aprašymas	Įgyvendinimo metai (laikotarpis)	Kaina, tūkst. Eur	Pastaba
Tikslinis SPTŽ priemonių įrengimas	SPTŽ priemonių įrengimas Lukšio, Žemaitės, Kęstučio, Tilto, Gegučių, J. Basanavičiaus g.	2018–2020	20	
SPTŽ priemonių įrengimas vykdant šaligatvių rekonstravimą	J. Basanavičiaus, Šėtos, S. Jaugelio-Telegos, Skongalio, Birutės, Dotnuvos, Radvilų, Gedimino g. ir kt.	2018–2020	100	Iš jų 20 tūkst. Eur – 2021 m.
IŠ VISO			120	

1.7. Alternatyvių degalų ir aplinką mažiau teršiančio transporto skatinimas

Pagal optimistinį variantą iki 2020 metų įrengiamos 3 viešosios elektromobilių įkrovimo stotelės, kurių įrengimo kaina sudaro apie 100 000 Eur, pagal bazinį – 2 stotelės, kurių įrengimo kaina sudarytų apie 75 000 Eur. Elektromobiliams būtų leidžiama nemokamai statyti automobilius apmokestintose gatvėse (jeigu būtų įgyvendintas optimistinis variantas).

Pagal optimistinį variantą iki 2030 metų rekomenduojama dar įrengti apie 10 viešųjų elektromobilių įkrovimo stotelių.

Pagal bazinį variantą būtų įrengiama iki 5 naujų stotelių.

1.12 lentelė. Alternatyvių degalų ir aplinką mažiau teršiančio transporto skatinimas. Optimistinis variantas

Priemonė	Aprašymas	Įgyvendinimo metai (laikotarpis)	Kaina, tūkst. Eur	Pastaba
Elektromobilių įkrovimo stotelių plėtra	Įrengti 3 viešąsias elektromobilių įkrovimo stoteles	2017–2020	100	
Elektromobilių įkrovimo stotelių plėtra	Įrengti apie 10 viešųjų elektromobilių įkrovimo stotelių	Po 2021	250	
IŠ VISO			350	

1.13 lentelė. Alternatyvių degalų ir aplinką mažiau teršiančio transporto skatinimas. Bazinis variantas

Priemonė	Aprašymas	Įgyvendinimo metai (laikotarpis)	Kaina, tūkst. Eur	Pastaba
Elektromobilių įkrovimo stotelių plėtra	Įrengti 2 viešąsias elektromobilių įkrovimo stoteles	2017–2020	75	
Elektromobilių įkrovimo stotelių plėtra	Įrengti apie 5 viešąsias elektromobilių įkrovimo stoteles	Po 2021	125	
IŠ VISO			200	

1.8. ITS diegimas Kėdainių mieste

ITS diegimo variantai pateikti 1.14 ir 1.15 lentelėse.

1.14 lentelė. ITS diegimo variantai. Optimistinis variantas

Priemonė	Aprašymas	Įgyvendinimo metai (laikotarpis)	Kaina, tūkst. Eur	Pastaba
Informacijos pateikimas viešojo transporto stotelėse:	– viešojo transporto tvarkaraščiai; – maršrutai, su nurodytais pravažiuojamų gatvių pavadinimais; – papildoma informacija. - (LCD ekranai, švieslentės, e. popierius) įdiegimas stotelėse; – tikralaikis viešojo transporto atvykimas; – įvairūs pasikeitimai maršrute ar tvarkaraštyje	po 2020	248	
Papildomos informacijos pateikimas tinklapyje:	1.12 lentelėje pateiktos funkcijos ir papildomai: – sudaryti galimybę realiu laiku matyti viešojo transporto priemonės padėtį žemėlapyje	iki 2020	10	
Mobiliosios aplikacijos sukūrimas:	1.12 lentelėje pateiktos funkcijos ir papildomai: – sudaryti galimybę realiu laiku matyti viešojo transporto priemonės padėtį žemėlapyje	iki 2020	10	
Įranga, leidžianti realiu laiku nustatyti ir perduoti informaciją apie viešojo transporto	– borto kompiuterių įrengimas viešajame transporte; – serverio įrengimas;	Iki 2020	110	

Priemonė	Aprašymas	Įgyvendinimo metai (laikotarpis)	Kaina, tūkst. Eur	Pastaba
priemonių padėtį tinkle	– programinė įranga.			
Šviesoforinių sankryžų J. Basanavičiaus gatvėje rekonstravimas	– pėsčiųjų perėjų suvedimas į šviesoforines; – nereguliuojamos pėsčiųjų perėjos rekonstruojamos į reguliuojamas; – įgyvendinamas viešojo transporto prioriteto sankryžose principas	iki 2020	820	
IŠ VISO			1198	

1.15 lentelė. ITS diegimo variantai. Bazinis variantas

Priemonė	Aprašymas	Įgyvendinimo metai (laikotarpis)	Kaina, tūkst. Eur	Pastaba
Informacijos pateikimas viešojo transporto stotelėse:	– viešojo transporto tvarkaraščiai; – maršrutai, su nurodytais pravažiuojamų gatvių pavadinimais; – papildoma informacija. – švieslentės, e. popierius	2018 po 2020	48 40	
Papildomos informacijos pateikimas tinklapyje:	– miesto žemėlapis, su rodomais maršrutais, stotelėmis, gatvių pavadinimais; – galimybė parodyti transporto spūstis; – greičiausio maršruto planavimo sistema; – informaciją pateikti lietuvių, anglų bei pagal poreikį ir kitomis kalbomis	iki 2020	10	
Mobiliosios aplikacijos sukūrimas:	– miesto žemėlapis, su rodomais maršrutais, stotelėmis, gatvių pavadinimais; – galimybė parodyti transporto spūstis; – greičiausio maršruto planavimo sistema; – sąsaja su elektroniniu bilietu; – galimybė joje pirkti bilietus ir papildyti elektroninį bilietą	iki 2020	10	
Šviesoforinių sankryžų J. Basanavičiaus gatvėje rekonstravimas	– pėsčiųjų perėjų suvedimas į šviesoforines; – nereguliuojamos pėsčiųjų perėjos rekonstruojamos į reguliuojamas; – įgyvendinamas viešojo transporto prioriteto sankryžose principas	po 2020	620	
IŠ VISO			728	

Bendras biudžeto planas pagal metus optimistiniame ir baziniame variantui pagal 2016 m. spalio mėn. kainų pateiktas 1.16 ir 1.17 lentelėse.

1.16 lentelė. Biudžeto planas 2017–2030 metams (optimistinis variantas)

Priemonė		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	VISO
Vieno bilieto sistema	tūkst. Eur				175	25										200
Viešojo transporto stotelių atnaujinimas	tūkst. Eur			70	60	15										145
Viešojo transporto parko atnaujinimas	tūkst. Eur	800	800	400	750	200	550	550	550	550	550	200	200	200		6300
Viešojo transporto remonto bazės įrengimas	tūkst. Eur			300	300	100										700
Viešojo transporto sąveika su dviračiais <i>Bike & Ride</i> ²⁵	tūkst. Eur			15	10	5	5	5	3	2						45
Viešojo transporto sąveika su privačiu <i>Park & Ride</i>	tūkst. Eur										100	100				200
Dviračių takų plėtra	tūkst. Eur	377	552	320	320	320	320	320	320	320	148	148	148	148	147	3908
Eismo sauga ir saugumas:	tūkst. Eur															
gatvių apšvietimas	tūkst. Eur	20	304	100	110	110										644
šaligatviai	tūkst. Eur	240	400	160	40											840
sankryžų rekonstravimas, miesto vartai, saugumo salelės	tūkst. Eur		238	350	150											738
Tranzitinio krovinio transporto ribojimas	tūkst. Eur	5														5
Apmokestintos automobilių stovėjimo zonos įvedimas po 2025 m. ²⁶	tūkst. Eur															0
Dalijimasis dviračiais (<i>Bike sharing</i>)	tūkst. Eur									30						30
Eismo organizavimo sutvarkymas rekonstruojant pietvakarinėje dalyje esančius daugiabučių namų kvartalus	tūkst. Eur		80	200	300											580

²⁵ Plėtojama atsižvelgiant į realų poreikio augimą²⁶ Kaina iš esmės priklausytų nuo priimtų sprendinių, šiuo metu nežinoma

Priemonė		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	VISO
Išvažiavimo iš sporto arenos sutvarkymas			20													20
Miestų aplinkkelių plėtra	tūkst. Eur		125	125	125	125	2250	5100	3000	450			200	1400	1000	13900
SPTŽ priemonių įrengimas tikslinės SPTŽ priemonės SPTŽ priemonės tvarkant šaligatvius			10	10												20
		36	47	7	10											100
Elektromobilių įkrovimo stotelių plėtra	tūkst. Eur			33	67	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	350
Informacijos pateikimas viešojo transporto stotelėse	tūkst. Eur					248										248
Papildomos informacijos pateikimas tinklapyje	tūkst. Eur		10													10
Mobiliosios aplikacijos sukūrimas	tūkst. Eur		10													10
Infrastruktūra leidžianti realiu laiku nustatyti ir perduoti informaciją apie viešojo transporto priemonių padėtį tinkle	tūkst. Eur			110												110
Šviesoforinių sankryžų J. Basanavičiaus gatvėje rekonstravimas	tūkst. Eur			410	410											820
IŠ VISO	tūkst. Eur															29924

1.17 lentelė. Biudžeto planas 2017-2030 metams (bazinis variantas), tūkst. Eur

Priemonė		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	VISO
Vieno bilieto sistema	tūkst. Eur				10	190										200
Viešojo transporto stotelių atnaujinimas	tūkst. Eur			20	25	20										65
Viešojo transporto parko atnaujinimas	tūkst. Eur	600	600	400	750	200	550	350	200	200	550	200	550	200	350	5700
Viešojo transporto remonto bazės įrengimas	tūkst. Eur			100	300	300										700
Viešojo transporto sąveika su dviračiais <i>Bike & Ride</i>	tūkst. Eur			15	10	5	5	5	3	2						45
Dviračių takų plėtra	tūkst. Eur	377	552	237	237	237	237	237	237	237	66	66	66	66	67	2919
Eismo sauga ir saugumas:																
gatvių apšvietimas	tūkst. Eur	20	304	100	110	110										644
šaligatviai	tūkst. Eur	240	230	200	90	90										840
sankryžų rekonstravimas, miesto vartai, saugumo salelės	tūkst. Eur		88	250	250											588
Tranzitinio krovinio transporto ribojimas	tūkst. Eur		5													5
Eismo organizavimo sutvarkymas rekonstruojant pietvakarinėje dalyje esančius daugiabučių namų kvartalus	tūkst. Eur			80	170	130	100									480
Išvažiavimo iš sporto arenos sutvarkymas įrengiant papildomą eismo juostą				20												20
Miestų aplinkkelių plėtra	tūkst. Eur		125	125	125	125	1250	2400	4200	550						8900
SPTŽ priemonių įrengimas																
tikslinės SPTŽ priemonės			10	10												20
SPTŽ priemonės tvarkant šaligatvius		36	27	17	10	10										100

Priemonė		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	VISO
Elektromobilių įkrovimo stotelių plėtra	tūkst. Eur			75			25		25		25		25		25	200
Informacijos pateikimas viešojo transporto stotelėse	tūkst. Eur		48			40										88
Papildomos informacijos pateikimas tinklapyje	tūkst. Eur			10												10
Mobiliosios aplikacijos sukūrimas	tūkst. Eur			10												10
Šviesoforinių sankryžų J. Basanavičiaus gatvėje rekonstravimas	tūkst. Eur					310	310									620
VISO																22155

Pagal optimistinio darnaus judumo plano variantą per 2017–2030 m. priemonių įgyvendinimui reikia skirti 29,9 mln. Eur (2016 m. spalio mėn. kainomis).

Pagal bazinį darnaus judumo plano variantą per 2017–2030 m. priemonių įgyvendinimui reikia skirti 22,2 mln. Eur (2016 m. spalio mėn. kainomis).

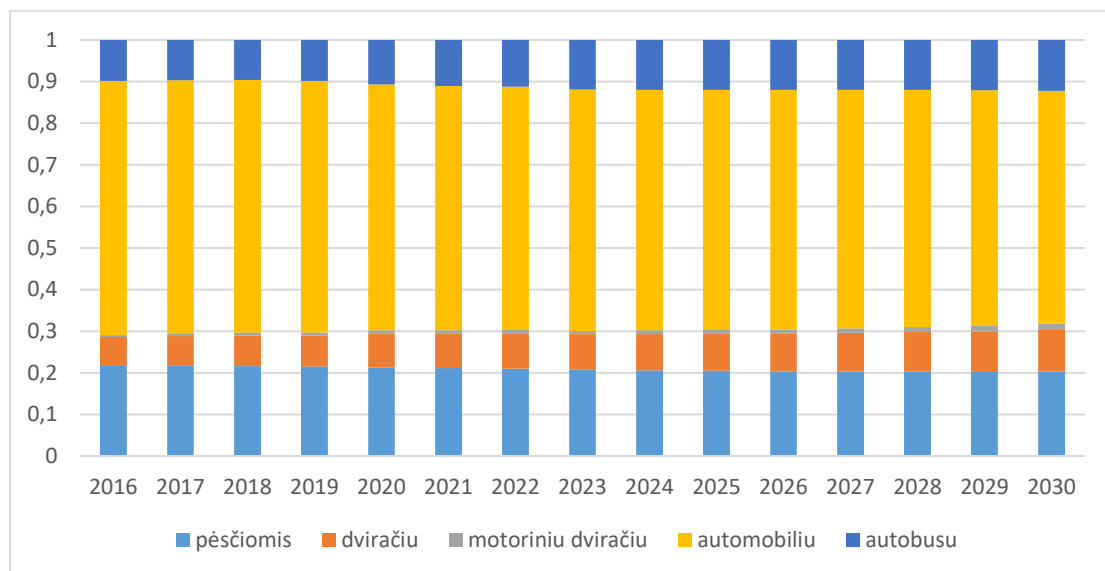
Biudžeto planas III variantui, t. y. neribojant sunkiojo krovinio transporto eismo mieste, kol nebus įrengti aplinkkeliai, sutampa su baziniu variantu, išskyrus 7 eilutę „Tranzitinio krovinio transporto ribojimas“, t. y. būtų 5 tūkst. Eur mažesnis.

Parengti optimistinio ir bazinio darnaus judumo plano variantų brėžiniai pateikti atskiruose failuose.

1.9. Modalinio kelionių pasiskirstymo prognozė iki 2030 metų

Modalinio kelionių pasiskirstymo prognozė atlikta taikant Europos Komisijos internetinę skaičiuoklę „The European Urban Transport Roadmaps“ (<http://www.urban-transport-roadmaps.eu>). Kaip įvesties duomenys naudotas esamas modalinis pasiskirstymas bei numatytos darnaus judumo Kėdainių mieste priemonės.

Pagal darnaus judumo plano variantus nėra esminių skirtumų, kurie darytų įtaką modalinio pasiskirstymo prognozei. Modalinio pasiskirstymo prognozė pateikta 1.3 pav.



1.3 pav. Prognozuojamas modalinis kelionių pasiskirstymas įgyvendinant Kėdainių miesto darnaus judumo planą (bazinis variantas)²⁷.

Prognozė rodo, kad 2030 metais, lyginant su esama padėtimi:

- Kelionių dviračiais dalis padidės nuo 7 proc. iki 11 proc.;
- Kelionių autobusais dalis padidės nuo 9 proc. iki 12 proc.;
- Kelionių lengvaisiais automobiliais dalis sumažės nuo 62 proc. iki 56 proc.

Be to, atsižvelgiant į numatytą eismo organizavimo pertvarkymą ir aplinkkelių plėtrą, miesto centre ir kitose gyvenamaisiais namais apstatytose teritorijose krovinių automobilių srautas sumažės apie 30 proc.

1.10. Triukšmo prognozė

Skaičiavimo ir vertinimo metodika

Skaičiavimai atlikti triukšmo skaičiavimo programa *CadnaA, Version 2017 MR 1*, naudojant triukšmo skaičiavimo metodiką „NMPB-Routes 96“. Ši metodika rekomenduojama strateginiam triukšmo kartografavimui pagal direktyvą 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo.

Triukšmo skaičiavimai atlikti pagal esamą ir prognozuojamą eismo intensyvumą (lengvojo ir sunkaus autotransporto dalį), autotransporto greitį, įvertinant vidutines meteorologines sąlygas, kelio dangą, esamą žemės paviršių, aplinkos (žemės) triukšmo absorbciją. Skaičiavimai atlikti 2 m aukštyje. Triukšmo sklaidos gardelės dydis triukšmo sklaidos žemėlapiuose yra 6 x 6 m.

Triukšmo pasekmės gyvenamajai aplinkai vertinamos, atsižvelgiant į leidžiamus triukšmo lygius gyvenamųjų bei visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje, kurie nurodyti higienos normose HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtintoje 2011 m. birželio 13 d. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-604.

²⁷ Pagal optimistinį variantą prognozuojami rodikliai pasiekiami 2–3 metais anksčiau

1.18 lentelė. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje

Objekto pavadinimas	L _{dienos} , 6-18 h, dBA	L _{vakaro} , 18-22 h, dBA	L _{nakties} , 22-6 h, dBA	L _{dvn} , dBA
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje ²⁸ , veikiamoje transporto sukeltą triukšmą	65	60	55	65

Pastaba: nuo 2016 m. lapkričio 1 d. įsigaliojo Triukšmo valdymo įstatymo pakeitimas (2016-05-12, Nr. XII-2341), kuriame pakeistas paros laiko skirstymas: nuo šiol dienos metas yra nuo 7 h iki 19 h, vakaro metas yra nuo 19 h iki 22 h, nakties metas yra nuo 22 h iki 7 h. Kadangi Triukšmo valdymo įstatymas yra aukštesnės galios nei sveikatos ministro įsakymu tvirtinama triukšmo higienos norma, paros laiko skirstymas triukšmo skaičiavimams naudotas pagal Triukšmo valdymo įstatymo nuostatas.

Skaiciavimuose naudotas eismo intensyvumas gatvių tinkle yra pateiktas 1.19 lentelėje. Į triukšmo lygio skaičiavimus įtrauktos tik pagrindinės didžiausio eismo intensyvumo gatvės prie gyvenamųjų teritorijų mieste bei priemiestyje. Vidutinis autotransporto greitis gatvėse priimtas 40–50 km/h. Kitų triukšmo šaltinių (geležinkelio, pramonės, aerodromo, buitinio ir kt.) keliamas triukšmas nevertintas, nes darnaus judumo plano sprendiniai neturės reikšmingos įtakos šių triukšmo šaltinių keliamo triukšmo pokyčiui.

Skaiciavimų scenarijai:

- „0“ variantas;
- Darnaus judumo plano įgyvendinimas 2018–2025 m., t. y. be aplinkkelių, tačiau apribojus sunkiojo krovininio transporto eismą Gedimino, J. Basanavičiaus, Šėtos gatvėse;
- Įgyvendinus darnaus judumo plano sprendinius nuo 2026 m., t. y. įrengus aplinkkelius, dėl ko sumažėtų tiek lengvojo, tiek krovininio autotransporto eismo intensyvumas gyvenamaisiais ir visuomeniniais pastatais apstatytose teritorijose.

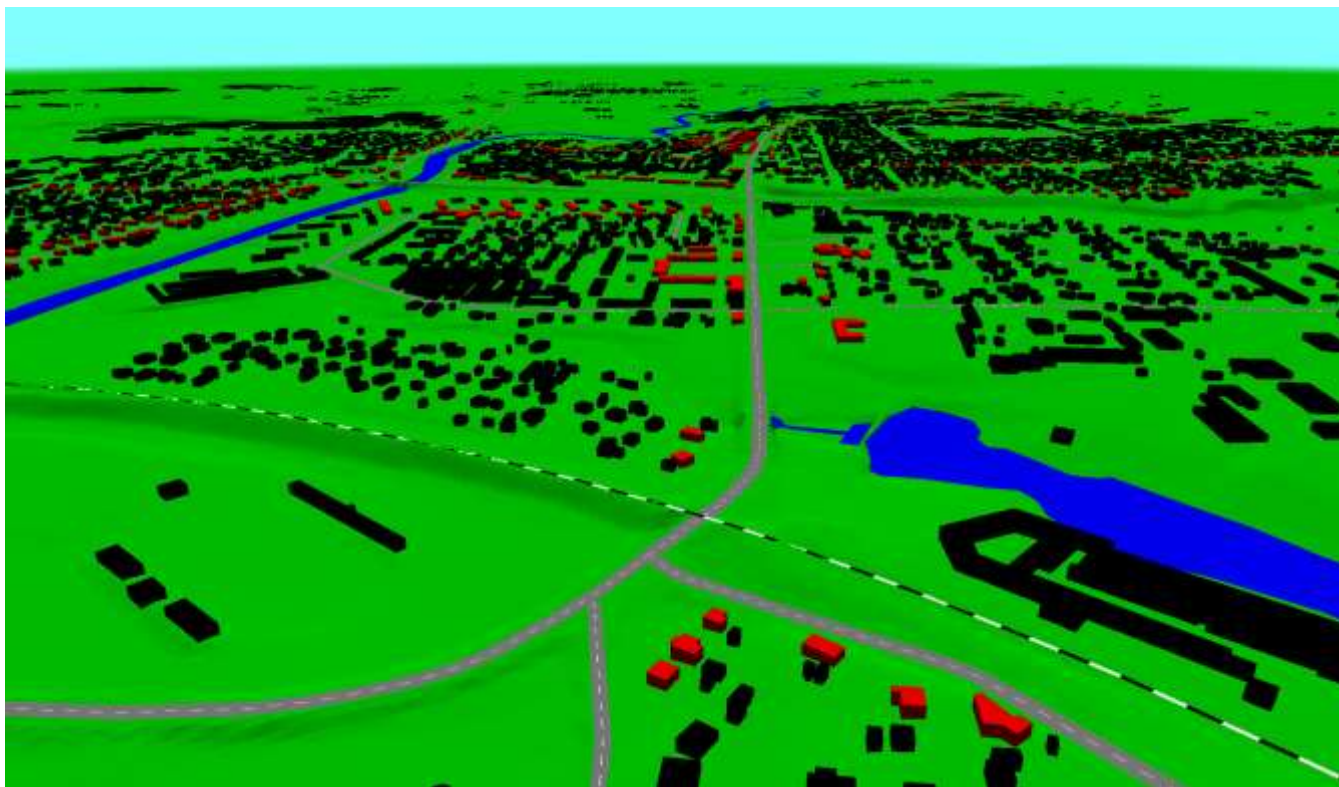
1.19 lentelė. Skaiciavimuose naudotas eismo intensyvumas

Gatvė	„0“ variantas		Apribojus sunkiojo krovininio transporto eismą Gedimino, J. Basanavičiaus, Šėtos g.		Įgyvendinus darnaus judumo plano sprendinius	
	Bendras eismo intensyvumas, aut./parą	Sunkiojo autotransporto intensyvumas, aut./parą (proc. nuo bendro)	Bendras eismo intensyvumas, aut./parą	Sunkiojo autotransporto intensyvumas, aut./parą (proc. nuo bendro)	Bendras eismo intensyvumas, aut./parą	Sunkiojo autotransporto intensyvumas, aut./parą (proc. nuo bendro)
J. Basanavičiaus g. ruože nuo kelio Nr. 144 iki Mindaugo g.	10000	750 (7,5)	9670	420 (4,3)	7000	420 (6)
J. Basanavičiaus g. ruože nuo Mindaugo g. iki Tilto g.	13000	800 (6,2)	12650	450 (3,6)	10600	450 (4,2)
J. Basanavičiaus g. ruože nuo Tilto g. iki S. Dariaus ir S. Girėno g.	17000	1050 (6,2)	16600	650 (3,9)	13250	650 (4,9)

²⁸ Pagal HN 33:2011 „2. Triukšmo ribiniai dydžiai taikomi gyvenamuosiuose pastatuose, visuomeninės paskirties pastatuose bei šių pastatų, išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus, aplinkoje, apimančioje žemės sklypą, kuriuose pastatyti nurodytieji pastatai, ribas ne didesniu nei 40 m atstumu nuo pastatų sienų“. Pagal galiojančią normą, t. y. skaičiuoti triukšmą ne prie fasado, o prie sklypo ribos, Lietuvoje yra dešimtys tūkstančių gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties aplinkų, kuriose viršijama ribinė triukšmo norma

Gatvė	„0“ variantas		Apribojus sunkiojo krovininio transporto eismą Gedimino, J. Basanavičiaus, Šėtos g.		Įgyvendinus darnaus judumo plano sprendinius	
	Bendras eismo intensyvumas, aut./parą	Sunkiojo autotransporto intensyvumas, aut./parą (proc. nuo bendro)	Bendras eismo intensyvumas, aut./parą	Sunkiojo autotransporto intensyvumas, aut./parą (proc. nuo bendro)	Bendras eismo intensyvumas, aut./parą	Sunkiojo autotransporto intensyvumas, aut./parą (proc. nuo bendro)
J. Basanavičiaus g. ruože nuo S. Dariaus ir S. Girėno g. iki Šėtos g.	9200	700 (7,6)	8960	460 (5,1)	7200	460 (6,4)
S. Dariaus ir S. Girėno g. nuo J. Basanavičiaus g. iki Miškininkų g.	7500	550 (13,6)	7400	450 (6,1)	7200	450 (6,3)
Šėtos g. nuo Juodkiškio g. iki J. Basanavičiaus g.	3500	550 (15,7)	3150	200 (6,3)	2400	200 (8,3)
Šėtos g. nuo Tilto g. iki Juodkiškio g.	7700	600 (7,8)	7430	330 (4,4)	4200	330 (7,9)
Juodkiškio g. nuo Šėtos g. iki Šilelio g.	6200	500 (8,1)	5920	220 (3,7)	4300	220 (5,1)
Juodkiškio g. nuo Šilelio g. iki įmonės „Lifosa“	4500	400 (8,9)	4500	400 (8,9)	4500	400 (8,9)
S. Jaugelio Telegos g.	3000	0 (0)	3000	0 (0)	3000	0 (0)
Respublikos g.	3000	100 (3,3)	2970	70 (2,4)	2800	70 (2,5)
Rasos g.	4000	0 (0)	4000	0 (0)	3800	0 (0)
Josvainių g.	3900	0 (0)	3900	0 (0)	3200	0 (0)
Gedimino g.	3000	100 (2,9)	2970	70 (2,4)	2900	70 (2,4)
Lakštingalų g.	3500	0 (0)	3500	0 (0)	3500	0 (0)
Tilto g.	9000	500 (5,6)	8650	150 (1,73)	9000	150 (1,67)
Žemaitės g.	3500	0 (0)	3500	0 (0)	3500	0 (0)
Kėdainių g.	4700	350 (7,4)	4850	500 (10,3)	3300	500 (15,2)
Kauno g.	5000	500 (10)	4900	400 (8,2)	3100	400 (12,9)
Melioratorių g.	4000	100 (2,5)	3990	90 (2,3)	3800	90 (2,4)
Budrio g.	3500	50 (1,4)	3450	50 (1,45)	3500	50 (1,43)
M. Daukšos g.	4750	450 (9,5)	4700	400 (8,5)	4500	400 (8,9)
Babėnų g.	2400	450 (18,8)	2400	450 (18,8)	2400	450 (18,8)

Triukšmo skaičiavimams sudarytas trimatis modelis, kuriame matyti reljefo padėtis ir teritorijos užstatymas, pateiktas 1.4 paveiksle.



1.4 pav. Triukšmo skaičiavimams sudarytas 3D modelis programoje *CadnaA*

Skaičiavimų rezultatai

Triukšmo lygio skaičiavimai parodė, kad ekvivalentinis triukšmo lygis pastatų aplinkoje dažniausiai yra viršijamas vakaro metu. Gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkų skaičius, patenkančių į plačiausią (vakaro) viršnorminio triukšmo zoną, kiekvienoje iš nagrinėtų gatvių skirtingais scenarijais yra pateiktas 1.20 lentelėje.

1.20 lentelė. Gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkų, patenkančių į plačiausią (vakaro) viršnorminio triukšmo zoną, skaičius

Gatvė	Gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkų skaičius, patenkančių į plačiausią (vakaro) viršnorminio triukšmo zoną		
	„0“ variantas“	Apribojus sunkiojo krovinio transporto eismą Gedimino, J. Basanavičiaus, Šėtos g	Igyvendinus darnaus judumo plano sprendinius (priemones)
J. Basanavičiaus g. ruože nuo kelio Nr. 144 iki Mindaugo g.	7	5	4
J. Basanavičiaus g. ruože nuo Mindaugo g. iki Tiltos g.	33	32	31
J. Basanavičiaus g. ruože nuo Tiltos g. iki S. Dariaus ir S. Girėno g.	16	16	16
S. Dariaus ir S. Girėno g. nuo J. Basanavičiaus g. iki Miškininkų g.	29	28	28
Šėtos g. nuo Juodkiškio g. iki J. Basanavičiaus g.	53	49	44
Šėtos g. nuo Tiltos g. iki Juodkiškio g.	9	9	9
Juodkiškio g. nuo Šėtos g. iki Šilėlio g.	24	24	24
Juodkiškio g. nuo Šilėlio g. iki įmonės „Lifosa“	2	2	2
S. Jaugelio Telegos g.	9	9	9
Josvainių g.	30	30	29
Gedimino g.	36	35	35
Lakštingalų g.	16	16	16
Tiltos g.	1	0	0

Gatvė	Gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkų skaičius, patenkančių į plačiausią (vakaro) viršnorminio triukšmo zoną		
	„0“ variantas	Apribojus sunkiojo krovinio transporto eismą Gedimino, J. Basanavičiaus, Šėtos g	Įgyvendinus darnaus judumo plano sprendinius (priemones)
Žemaitės g.	12	12	12
Kėdainių g.	10	10	10
Kauno g.	39	36	35
Melioratorių g.	9	9	8
Budrio g.	14	14	14
M. Daukšos g.	45	42	42
Babėnų g.	17	17	17
Iš viso	411	395	385

Skaičiavimų rezultatai rodo, kad pagal „0“ variantą triukšmo ribinės vertės yra viršijamos 1-13 dBA iš viso 411 gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje. Apribojus sunkiojo krovinio transporto eismą Gedimino, J. Basanavičiaus, Šėtos gatvėse akustinė situacija mieste pagerėtų – triukšmo lygis prie kai kurių gatvių sumažėtų apie 2 dBA, o prie 16 gyvenamųjų aplinkų triukšmo lygis nebūtų viršijamas. Po darnaus judumo plano priemonių įdiegimo (t. y. nutiesus rytinį ir vakarinį aplinkkelius), triukšmo lygis prie pagrindinių gatvių sumažėtų apie 2 dBA, o į viršnorminio triukšmo zoną patektų 26-iomis gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkomis mažiau nei esamoje situacijoje.

Skaičiuojant triukšmo sumažėjimą buvo padaryta prielaida, kad individualiame name ir daugiabučio namo bute gyvena 2,4 žmogaus, t. y. atitinka Lietuvos vidurkį bei įvertintas santykinis triukšmo lygio sumažėjimas.

Apytikris skaičius gyventojų, kuriems pagerės akustinė situacija, pateikiamas 1.21 lentelėje.

1.21 lentelė. Apskaičiuotas gyventojų skaičius, kuriems pagerės akustinė situacija lyginant su „0“ variantu

	Apribojus sunkiojo krovinio transporto eismą Gedimino, J. Basanavičiaus, Šėtos g. 2018–2025 m.		Įgyvendinus darnaus judumo plano priemones – nutiesus rytinį ir vakarinį aplinkkelius 2026 m.	
	Gyventojų sk.	Vidutinis triukšmo lygio L_{vakaro} sumažėjimas, nuo – iki, dBA	Gyventojų sk.	Vidutinis triukšmo lygio L_{vakaro} sumažėjimas, nuo – iki, dBA
Gyventojų skaičius, kuriems triukšmo lygis sumažėtų iki ribinės reikšmės	200	62–60	350	64–60
Gyventojų skaičius, kuriems triukšmo lygis sumažėtų, tačiau ribinė reikšmė nebūtų pasiekta	1700	64–62	2600	65–61
Iš viso	1900		2950	

Skaičiavimai rodo, kad, apribojus sunkiojo krovinio transporto eismą miesto gatvėmis, akustinė situacija pagerėtų apie 1,9 tūkst. Kėdainių miesto gyventojų, o nutiesus aplinkkelius šis skaičius išaugtų iki 2,95 tūkst.

Triukšmo skaičiavimų rezultatai pateikti atskiruose triukšmo sklaidos žemėlapiuose (triukšmo kartografavimo schemose)

1.11. Oro taršos prognozė

Oro taršos prognozė skaičiuota šiems variantams:

- „0“ variantui – t. y. jeigu darnaus judumo plano sprendiniai nebūtų įgyvendinami;
- Optimistiniam variantui – nuo 2018 m. apribojamas sunkiojo krovinio transporto eismas Gedimino, J. Basanavičiaus ir Šėtos g., nuo 2026 m. pradeda funkcionuoti rytinis ir vakarinis (su viaduku per geležinkelį, nauja trasa) aplinkkeliai, nuo 2031 m. – šiaurinis aplinkkelis;

- Baziniam variantui – nuo 2018 m. apribojamas sunkiojo krovininio transporto eismas Gedimino, J. Basanavičiaus ir Šėtos g., o nuo 2026 m. pradeda funkcionuoti rytinis ir vakarinis (be viaduko per geležinkelį, esamais keliais) aplinkkeliai;
- Trečiajam variantui, t. y. neribojant sunkiojo krovininio transporto eismo per miestą, kol bus įrengti aplinkkeliai:
 - o 2018–2025 metais atitinka nulinį variantą;
 - o nuo 2026 m. atitinka bazinį variantą.

Skaiciavimuose atskirai išskirtos emisijos apgyvendintai miesto teritorijai bei užmiesčio teritorijai²⁹.

Vietinė oro tarša

Informacija apie vietinę oro taršą yra pateikta esamos situacijos analizės ataskaitoje. Kėdainių rajono savivaldybės aplinkos monitoringo ataskaitose nustatyta, kad didžiausios koncentracijos neviršija ribinės vertės.

Tarša autotransporto išmetamais teršalais

Pagrindiniai veiksniai, lemiantys oro teršalų išsiskyrimą iš autotransporto: automobilių eismo intensyvumas, autotransporto sudėtis (sunkiasvorių automobilių kiekis), autotransporto parkas (automobilių amžius ir techninė būklė), automobilių važiavimo greitis ir režimas (važiavimo tolygumas, stabdymas, įkalnės, kliūtys, važiavimas žemesne pavara).

Dujos, išsiskiriančios iš autotransporto ir įkainotos pinigine išraiška (t. y. turinčios įtakos regioninei taršai (rūgštūs krituliai, fotocheminis smogas) yra: LOJ (angliavandeniliai), NOx (azoto oksidai), KD10 ir KD2,5 kietos dalelės. CO2 (anglies dioksidas) sąlygoja globalią taršą – šiltnamio reiškinių stiprėjimą. Globaliniai veiksniai, turintys įtakos klimato kaitai, yra šiltnamio reiškinys, ozono sluoksnio plonėjimas. Nustatyti regioninę ir globalinę taršą, apskaičiuojami autotransporto metiniai emisijų kiekiai.

Metodas

Autotransporto teršalų metiniai emisijų kiekiai gatvių tinkle apskaičiuoti naudojant Tiltų ir kelių projektavimo vadovo atrankos metodą (Design Manual for Roads and Bridges, DMRB, Volume 11, Screening Method), kurį parengė Jungtinės Karalystės Transporto kelių laboratorija 2007 metais.

Oro tarša skaičiuojama įvertinant sumodeliuotą eismo intensyvumą, eismo sudėtį (lengvųjų ir sunkiasvorių autotransporto priemonių santykis), vidutinį tolygaus važiavimo greitį, emisijų faktorių³⁰. Eismo intensyvumas ir greičiai nurodyti triukšmo skyrelyje.

Skaiciavimai atlikti tokiais scenarijais mieste (apgyvendintoje teritorijoje, neskaitant pramoninės zonos):

- „0“ variantas 2016 m.;
- „0“ variantas 2025 m.;
- Bazinis ir optimistinis variantai 2025 m., t. y. dar be aplinkkelių, tačiau apribojus sunkiojo krovininio transporto eismą Kėdainių mieste;
- Bazinis variantas 2026 m. su aplinkkeliais;
- Optimistinis variantas 2026 m. su aplinkkeliais.

Gauti metinių emisijų prognozės rezultatai Kėdainių mieste pateikti 1.22 lentelėje.

²⁹ Pagal *Investicijų projektų, kuriems siekiama gauti finansavimą iš ES struktūrinės paramos ir/ar valstybės biudžeto lėšų rengimo metodiką* [6], turi būti taikomi skirtingi įkainiai miesto ir kaimo teritorijai

³⁰ Taršai skaičiuoti naudotas 10 metų senesnis scenarijus, pvz.: teršalų koncentracijoms ar emisijoms 2030 metais apskaičiuoti naudojamas 2020 m. scenarijus, kadangi Lietuvos autotransporto parkas yra apie 10 m senesnis nei Didžiosios Britanijos.

1.22 lentelė. Apskaičiuotos oro metinės teršalų emisijos nuo autotransporto Kėdainių mieste

Variantas, metai	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2.5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus
Esama padėtis (2016 m.)	10158	39005	1080	540	17774
„0“ variantas (2025 m.)	6285	22627	648	324	10774
Bazinis ir optimistinis variantai (2025 m.) be aplinkkelių	5482	16822	575	287	9354
Bazinis variantas (2026 m.) su aplinkkeliais	4659	14770	487	243	7957
Optimistinis variantas (2026 m.) su aplinkkeliais	4532	14367	474	236	7740

Apskaičiuota, kad oro taršos emisijos, lyginant darnaus judumo plano bazinį ir optimistinį variantus (2025 m., dar neįrengti aplinkkeliai) su „0“ variantu, uždraudus sunkiojo transporto eismą mieste pagal atskirus teršalus sumažės 2 % – 26 %, o įrengus aplinkkelius (t. y. 2026 m.) oro teršalų emisijos sumažės 18 % – 35 %, palyginti su „0“ variantu.

Taip pat buvo atlikti oro teršalų emisijų skaičiavimai užmiestyje (įskaitant pramoninę teritoriją), norint sužinoti, kiek padidėtų emisijos užmiestyje įgyvendinus darnaus judumo plano sprendinius.

Skaičiavimai atlikti tokiais scenarijais užmiestyje:

- „0“ variantas 2025 m.;
- 2025 m. be aplinkkelių, bet apribojus sunkiojo krovinio transporto eismą mieste;
- 2026 m. su aplinkkeliais ir sunkiojo krovinio transporto eismo apribojimu mieste.

Apskaičiuotos metinės emisijos užmiestyje pateiktos 1.23 lentelėje.

1.23 lentelė. Apskaičiuotos oro metinės teršalų emisijos nuo autotransporto užmiestyje

Variantas, metai	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2.5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus
„0“ variantas (2025 m.)	0	0	0	0	0
Bazinis variantas, emisijos aplinkkeliuose 2026 m.	543	2593	63	31,5	1147
Optimistinis variantas, emisijos aplinkkeliuose 2026 m.	558	2664	65	32	1178
Nukreiptas nuo miesto sunkusis krovinis transportas 2025 m.	401	2709	37	18,5	844

Bendras variantų palyginimas pateiktas 1.24 lentelėje.

1.24 lentelė. Variantų palyginimas pagal išmetamų teršalų pokytį lyginant su "0" variantu

Variantas, metai	Mieste					Užmiestyje					Bendras padidėjimas/sumažėjimas				
	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2.5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2.5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2.5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus
1) Bazinis, 2020 m.	-270	-1935	-24	-12	-474	500	3373	47	23	1051	230	1438	23	11	577
3) Neribojamas sunkiojo krovininio transporto eismas per miestą kol bus nutiesti aplinkkeliai, 2020 m.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1) Bazinis, 2026 m.	-1348	-6750	-131	-66	-2324	543	2593	63	31,5	1147	-805	-4157	-68	-34,5	-1177
2) Optimistinis, 2026 m.	-1475	-7153	-144	-73	-2541	558	2664	65	32,4	1178	-917	-4489	-79	-40,6	-1363

Detalios emisijų prognozės pateiktos P.1 priede.

Lentelės rezultatai rodo, kad apribojus sunkiojo krovininio transporto eismą Kėdainiuose, teršalų kiekis mieste sumažės, tačiau bendras teršalų kiekis bus didesnis, nes transporto priemonės važiuos didesnę atstumą³¹.

Aplinkkelių įrengimas ženkliai sumažintų bendras emisijas.

³¹ Būtina pabrėžti, kad pagal Investicijų projektų, kuriems siekiama gauti finansavimą iš Europos Sąjungos struktūrinės paramos ir/ar valstybės biudžeto lėšų, rengimo metodikos [6] nuostatas, taršos įkainiai užmiestyje ženkliai mažesni nei urbanizuotoje teritorijoje

2. Baltosios knygos tikslų įgyvendinimo strategija

Baltoji knyga, kurią 2011 metų kovo 28 d. priėmė Europos Komisija, yra pagrindinis strateginis transporto politikos dokumentas ES lygmeniu.

Baltosios knygos vizija – darni ir konkurencinga susisiekimo sistema. Planinis rodiklis v išmetamųjų teršalų kiekį sumažinti 60 %.

Pagrindiniai vizijos prioritetai yra:

- naudoti mažiau energijos;
- naudoti švaresnę energiją;
- skatinti darnius judumo įpročius, ypač mieste.

Baltojoje knygoje pateikiami kriterijai, kuriais vertinama, ar pavyko pasiekti planinį rodiklį. Kriterijai, kurie susiję su miesto susisiekimo sistema, yra:

- iki 2030 m. dvigubai sumažinti įprastiniu kuru varomų automobilių naudojimą miestuose. Iki 2050 m. siekti, kad tokių automobilių mieste neliktų;
- Iki 2030 m. pasiekti, kad vykdamas miestų logistikos veiklą didžiuosiuose urbanistiniuose centruose CO₂ iš esmės nebūtų išmetamas;
- iki 2020 m. aukų skaičių keliuose sumažinti pusiau, o iki 2050 m. užtikrinti visišką kelių saugą „nulinė vizija“ (eismo įvykiuose nežus nei vienas eismo dalyvis).

Baltosios knygos vizijai įgyvendinti siūlomos 40 iniciatyvų šiose srityse:

- efektyvi integruota judumo sistema;
- ateities inovacijos – technologijos ir elgsena;
- moderni infrastruktūra ir pažangus finansavimas;
- Išorės santykių aspektas.

Kėdainių miesto darnaus judumo planas prisidės prie baltojoje knygoje numatytų tikslų įgyvendinimo:

- reguliuojant miesto logistiką gerokai sumažės oro tarša ir triukšmas gyvenamaisiais namais užstatytose teritorijose;
- nutiesus rytinį ir vakarinį aplinkkelius sumažės oro tarša ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos teritorijoje, apimančioje miestą bei užmiestį;
- sumažės eismo įvykių skaičius;
- sumažės taršios energijos naudojimas;
- keisis judumo įpročiai – sumažės naudojimas privačiais lengvaisiais automobiliais, padidės naudojimas viešuoju transportu bei dviračiais.

3. Galimybės veiksmingiau išnaudoti viešąsias erdves ir esamą infrastruktūrą

Judumą lemia infrastruktūra. Teigiami pokyčiai transporto srityje bus įmanomi, jei bus tinkamas susisiekimo tinklas, kuriuo bus sudarytos sąlygos naudotis sumaniau. Investicijos į transporto infrastruktūrą turi teigiamą poveikį ekonomikai, padeda kurti gerovę ir darbo vietas, skatina verslą, gerina pasiekiamumą ir žmonių judumą. Susisiekimo infrastruktūrą būtina planuoti taip, kad teigiamas poveikis ekonomikos augimui būtų kuo didesnis, o neigiamas poveikis aplinkai – kuo mažesnis.

Vadovaujantis šiomis nuostatomis Kėdainių mieste siekiama maksimaliai panaudoti esamą susisiekimo infrastruktūrą ir miesto erdves ją/jas tobulinant ir pritaikant darnaus judumo tikslams pasiekti. Kėdainių mieste numatoma:

- mažinti neigiamą tranzitinių srautų poveikį miesto centre įrengiant aplinkkelių sistemą esamų kelių pagrindu juos tobulinant ar rekonstruojant;
- diegti intelektines transporto sistemas ir technologijas, kurios padėtų užtikrinti geresnį judumą esamose miesto gatvėse, ypač gerinant viešojo transporto infrastruktūrą bei jo prieinamumą;
- skatinti dviračių transporto infrastruktūros plėtrą mieste kuriant vientisą dviračių tinklo sistemą esamos pagrindu, integruojant dviračių transportą į bendrą Kėdainių miesto susisiekimo sistemą;
- siekti, kad planuojant esamas ir naujas miesto teritorijas nebūtų darbo vietų ir paslaugų centrų koncentracijos, kas sukuria papildomus eismo srautus;
- išnaudoti esamas neužstatytas teritorijas ar susisiekimo koridorius bei esamas komunikacijas numatomo susisiekimo tinklo elementų įrengimui. T. y. vengti teritorijų planavimo ir žemės paėmimo visuomenės poreikiams procedūrų ten, kur to galima išvengti, pavyzdžiui, *Park & Ride* sistemos aikštelėms įrengti panaudoti greta autobusų ir geležinkelio stočių esančias teritorijas, viešose erdvėse (parkai, skverai, rekreacinės teritorijos) įrengti dviračių stovus, Didžiosios Rinkos aikštės erdvėje, Akacijų g. numatyti ramaus eismo zoną, ir pan.

4. Tiksliniai rodikliai ir siektini tikslai

Siekiant prisidėti prie Nacionalinės susisiekimo plėtros 2014–2022 metų programos (patv. 2013-12-18 Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr. 1253) tikslų įgyvendinimo Kėdainių miestui siūlomi šie rodikliai (4.1 lentelė).

4.1 lentelė. Rodikliai, prisidedantys prie nacionalinės susisiekimo plėtros 2014–2022 metų programos tikslų įgyvendinimo

Eil. Nr.	Tikslas	Rodiklis	Matavimo vienetas	Siekiamą reikšmę 2020 m.	Siekiamą reikšmę 2030 m.	Pastaba
1	Eismo saugos ir saugumo didinimas	Įdiegta inžinerinių saugaus eismo priemonių	Vnt.	13	-	2030 m. reikšmė nustatoma darnaus judumo plano tikslinimo etape
2	Alternatyvių degalų ir aplinką mažiau teršiančio transporto skatinimas	Įrengta viešų elektromobilių įkrovimo prieigų	Vnt.	2	5	2030 m. reikšmė nustatoma darnaus judumo plano tikslinimo etape
3	Transporto sukeliama triukšmo ir oro taršos mažinimas gyvenamaisiais namais apstatytose Kėdainių miesto teritorijose	Įdiegta eismo organizavimo priemonių, ribojančių sunkiojo krovinio transporto eismą	Vnt.	1	-	>12 t krovinių automobilių eismo apribojimas Gedimino, J. Basanavičiaus, Šėtos gatvėse ³²
		Nutiesta aplinkkelių	km	-	7,3	
		Įrengta viešojo transporto prioriteto sankryžose sistemų	Vnt.	-	1	J. Basanavičiaus g.
		Parengta gyvenamųjų namų kvartalų detaliųjų planų, sutvarkant eismo organizavimą	Vnt.	2	1	J. Basanavičiaus–Rasos–Mindaugo g. kvartalas; Rasos–Respublikos–J. Basanavičiaus g. kvartalas; Chemikų g. kvartalas
		Įgyvendinti detaliuosiuose planuose numatyti sprendiniai	Vnt.		3	
4	Viešojo transporto skatinimas	Įsigyta EURO5 (EURO6) standartus atitinkančių autobusų arba elektrinių autobusų	Vnt.	12	14	
		Įrengta autobusų remonto bazių	Vnt.	-	1	
		Įdiegta vieno bilieto sistemų	Vnt.	-	1	
		Įdiegta ITS sistemų	Vnt.	-	1	
		Viešosios transporto sąveikos su dviračiais (<i>Bike & Ride</i>) įdiegimas	Vnt.	-	1	
		Modalinė gyventojų kelionių dalis autobusais	%	10	12	
5	Bevariklio transporto skatinimas	Įrengta ar rekonstruota dviračių bei pėsčiųjų ir dviračių takų	km	4,5	30	
		Modalinė gyventojų kelionių dalis dviračiais	%	8	11	

³² Prieš priimant sprendimą dėl sunkiasvorio transporto draudimo Šėtos g., šį klausimą svarstyti rajono Taryboje

Judumo plano priemonės 2014–2020 m. gali būti finansuojamos iš šių šaltinių:

- Veiksmų programos prioriteto įgyvendinimo priemonė Nr. 06.2.1-TID-V-507 "Regionų pasiekiamumo gerinimas";
- Neigiamo poveikio aplinkai mažinimas geležinkeliuose Nr. 06.2.1-TID-V-509;
- Vietinių kelių vystymas Nr. 06.2.1-TID-R-511;
- Darnaus judumo priemonių diegimas Nr. 04.5.1-TID-R-514;
- Elektromobilių įkrovimo prieigų tinklo kūrimas Nr. 04.5.1-TID-V-515;
- Pėsčiųjų ir dviračių takų rekonstrukcija ir plėtra Nr. 04.5.1-TID-R-516;
- Vietinio susisiekimo viešojo transporto priemonių parko atnaujinimas Nr. 04.5.1-TID-R-518;
- Viešojo transporto paslaugų prieinamumo didinimas Nr. 04.5.1-TID-K-519;
- Miestų kompleksinė plėtra Nr. 07.1.1.-CPVA-R-905.

Galimi finansavimo šaltiniai 2014–2020 m. finansavimo laikotarpiui pateikiami 4.2 lentelėje.

4.2 lentelė. Kėdainių darnaus judumo plano priemonių galimi finansavimo šaltiniai 2014–2020 m.

Eil. Nr.	Darnaus judumo plano priemonė	Aprašymas	Galimi finansavimo šaltiniai
1. Viešojo transporto skatinimas			
1.1	Vieno bilieto sistema		Nr. 04.5.1-TID-R-514 ³³ ; Savivaldybės biudžetas, UAB „Kėdibusas“
1.2	Viešojo transporto stotelių atnaujinimas	Modernių paviljonų įrengimas, maršrutų grafikai, bevielis internetas	Nr. 04.5.1-TID-R-514, Savivaldybės biudžetas, UAB „Kėdibusas“
1.3	Viešojo transporto parko atnaujinimas	Naujų autobusų įsigijimas	Nr. 04.5.1-TID-R-518, Savivaldybės biudžetas, UAB „Kėdibusas“
1.4	Dviračių ir viešojo transporto sąveikos aikštelės (<i>Bike & Ride</i>)	Dviračių stovėjimo vietos stotelėse, iki kurių patogiu atvažiuoti dviračiu	Nr. 04.5.1-TID-R-514, Savivaldybės biudžetas
2. Bevariklio transporto integracija			
2.1	Dviračių bei dviračių ir pėsčiųjų takų plėtra	Naujų takų įrengimas, esamų rekonstravimas	Savivaldybės balanse: Nr. 06.2.1-TID-R-511; Nr. 04.5.1-TID-R-516; Nr. 07.1.1.-CPVA-R-905; Savivaldybės biudžetas VĮ „Kauno regiono keliai“ balanse: Nr. 06.2.1-TID-V-507; KPPP lėšos
3. Eismo sauga ir saugumas			
3.1.	Saugaus eismo priemonės gatvėse, esančiose savivaldybės balanse	Sankryžų, salelių ir kt. inžinerinių saugaus eismo priemonių įrengimas ar rekonstravimas	Nr. 06.2.1-TID-R-511; Savivaldybės biudžetas
3.2.	Saugaus eismo priemonės valstybinės reikšmės keliuose		Nr. 06.2.1-TID-V-507; KPPP lėšos
3.3.	Inžinerinės saugaus eismo priemonės geležinkeliuose	Užkardų įrengimas Elevatoriaus g. pervažoje	Nr. 06.2.1-TID-V-509; AB „Lietuvos geležinkeliai“ lėšos
4. Eismo organizavimo tobulinimas ir judumo valdymas			
4.1.	Tranzitinio krovininio transporto ribojimas	Apribojamas sunkiojo krovininio transporto (>12 t) eismas J. Basanavičiaus, Gedimino, Šėtos g. ³⁴	Savivaldybės biudžetas, KPPP lėšos
4.2.	Eismo organizavimo sutvarkymas rekonstruojant pietvakarinėje dalyje esančius	Detaliųjų planų parengimas. Kvartalų rekonstravimas pagal detaliuosius planus	Savivaldybės biudžetas, Nr. 07.1.1.-CPVA-R-905

³³ Galimos ES investicijos nustatytos pagal atitinkamų priemonių finansavimo sąlygų aprašus. Faktinis finansavimas skiriamas pagal patvirtintas integruotas teritorijų vystymo programas, patvirtintus valstybės projektų sąrašus ir t.t.

³⁴ Prieš priimanč sprendimą dėl sunkiasvorio transporto draudimo Šėtos g., šį klausimą svarstyti rajono Taryboje

Eil. Nr.	Darnaus judumo plano priemonė	Aprašymas	Galimi finansavimo šaltiniai
	daugiabučių namų kvartalus		
4.3.	Išvažiavimo iš sporto arenos sutvarkymas		Savivaldybės biudžetas
5. Miesto logistika			
5.1.	Miesto aplinkkelių plėtra	Kėdainių rytinio ir vakarinio aplinkkelių teritorijų planavimo dokumentų parengimas ir žemės paėmimas visuomenės poreikiams, vakarinio aplinkkelio techninio projekto parengimas. Rytinio aplinkkelio techninio projekto parengimas	Savivaldybės biudžetas ³⁵ KPPP lėšos
6. Susisiekimo sistemos visuotinumumas ir specialiųjų poreikių turinčių žmonių įtrauktis			
6.1.		Gatvių, šaligatvių, stotelių, autobusų pritaikymas SPTŽ	Nr. 04.5.1-TID-R-514; Nr. 04.5.1-TID-K-519; Savivaldybės biudžetas
7. Alternatyvių degalų ir aplinką mažiau teršiančio transporto skatinimas			
7.1.	Elektromobilių įkrovimo stotelių plėtra	Įrengiamos įkrovimo stotelės	Nr. 04.5.1-TID-V-515; Savivaldybės biudžetas
8. ITS diegimas Kėdainių mieste			
8.1.	Informacijos pateikimas viešojo transporto stotelėse	Tvarkaraščiai, LCD ekranai, švieslentės, e. popierius; tikralaikis viešojo transporto atvykimas ir t.t.	Nr. 04.5.1-TID-R-514; Savivaldybės biudžetas
8.2. 8.3. 8.4.	Papildomos informacijos pateikimas tinklalapyje, mobilios aplikacijos sukūrimas; Įranga, leidžianti realiu laiku nustatyti ir perduoti informaciją apie viešojo transporto priemonių padėtį tinkle	Galimybė realiu laiku matyti autobuso padėtį žemėlapyje	Nr. 04.5.1-TID-R-514; Savivaldybės biudžetas; UAB „Kėdubusas“ lėšos
8.5.	Šviesoforinių sankryžų J. Basanavičiaus gatvėje rekonstravimas	Viešojo transporto prioritetasis	Nr. 04.5.1-TID-R-514; Nr. 06.2.1-TID-R-511; Savivaldybės biudžetas

³⁵ 2014–2020 m. parengiami aplinkkelių įgyvendinimo dokumentai, statybos darbai finansuojami kitame (2021–2027 m.) programavimo laikotarpyje

5. Ekonominiai skaičiavimai

Ekonominiai skaičiavimai atlikti vadovaujantis:

- Investicijų projektų, kuriems siekiama gauti finansavimą iš Europos sąjungos struktūrinės paramos ir/ar valstybės biudžeto lėšų, rengimo metodika [6] (projektinis laikotarpis, diskonto norma, kelionės laiko vertės, kelių transporto priemonių eksploatacinių išlaidų, nelaimingų atsitikimų, oro taršos, triukšmo, šiltnamio efektą sukeliančių dujų įkainiai, jų kitimas ir t. t.);
- Automobilių kelių investicijų vadovo [7] rekomendacijos prognozuojant eismo įvykius, infrastruktūros elementų priežiūros kainą ir kt.;
- Kelių vertės ir jos kitimo skaičiavimo taisyklių [8] rekomendacijos prognozuojant likutinę vertę.

Skaičiavimuose priimta, kad:

- pirmieji metai – 2017 m., t. y. pirmieji investicijų metai;
- projektinis laikotarpis – 30 m., t. y. paskutiniai metai – 2046 m.;
- taikoma 5 proc. diskonto norma;
- taikomos ekonominės kainos (t. y. be PVM);
- taikomi [6] leidinio konversijos koeficientai: rangos darbams – 0,929; priežiūrai – 0,93;
- taikomas 3 % metinis statybos ir priežiūros kainos augimas.

Skaičiavimai atlikti palyginant atitinkamo darnaus judumo plano rodiklius su „0“ varianto (veikla kaip įprasta) rodikliais, t. y. jei darnaus judumo planas nebūtų įgyvendintas.

Skaičiavimuose padarytos šios prielaidos:

- Gyventojų mobilumo augimas atitinka gyventojų skaičiaus mažėjimą, t. y. bendras kelionių skaičius Kėdainiuose ir priemiestinėse teritorijose nesikeičia viso projekcinio laikotarpio metu;
- Lengvųjų automobilių kelionių skaičius:
 - Įgyvendinant darnaus judumo planą mažėja pagal 1.3 pav. pateiktą prognozę;
 - Neįgyvendinant darnaus judumo plano – nekinta;
- Oro taršos ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos tendencijos 2031–2046 metais atitinka 2017–2030 m. tendencijas³⁶;
- Gyventojų kelionių proporcijos:
 - Darbo reikalais – 15,85 %;
 - Ne darbo reikalais – 84,15 %.

Nuvažiutų kilometrų, vidutinio kelionės greičio prognozė 2026 m. apskaičiuota taikant transporto srautų modeliavimo sistemą PTV VISUM, t. y. po aplinkkelių įrengimo. 2017–2025 m. ir 2027–2030 m. taikyta tiesinė interpoliacija / ekstrapoliacija pagal modalinio kelionių pasiskirstymo prognozę. Priimta, kad 2031–2046 m. kelionių rodikliai atitinka 2030 m. lygį.

Aplinkos taršos sąnaudas sudaro oro taršos sąnaudos, šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų sąnaudos ir triukšmo sąnaudos.

Oro taršos sąnaudos

Oro taršos sutaupymų / nuostolių komponentės:

- Sumažėjęs nuvažiuotų kilometrų skaičius dėl mažesnio lengvųjų automobilių naudojimo;
- Sumažėjęs nuvažiuotų kilometrų skaičius dėl eismo persiskirstymo įrengus aplinkkelius:
 - Bazinis variantas – nuo 2026 m. įrengus rytinį ir vakarinį aplinkkelius;
 - Optimistinis variantas – nuo 2026 m. įrengus rytinį ir vakarinį, o nuo 2031 m. – šiaurinį aplinkkelius;
- Sumažėjęs miesto teritorijoje nuvažiuotų kilometrų skaičius sunkiesiems krovininiams automobiliams dėl įvedamų apribojimų³⁷:
 - Bazinis ir optimistinis variantai – 2018–2025 m.
- Padidėjęs užmiesčio teritorijoje nuvažiuotų kilometrų skaičius sunkiesiems krovininiams automobiliams dėl įvedamų apribojimų³⁸.

³⁶ Taikomas COPERT modelis prognozuoja emisijas iki 2030 metų. Emisijos mažėja dėl gerėjančios automobilių parko sudėties

³⁷ Variantui „Kėdainių miesto plėtra neribojant sunkiojo krovininio transporto eismo kol neįrengti aplinkkeliai“ oro taršos sutaupos nekinta

³⁸ Žr. išnašą aukščiau

- Bazinis ir optimistinis variantai – 2018–2025 m.

Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų sąnaudos

Šiltnamio efektą sukeliančių dujų sutaupymų/nuostolių komponentės:

- Sumažėjęs nuvažiuotų kilometrų skaičius dėl mažesnio lengvųjų automobilių naudojimo;
- Sumažėjęs nuvažiuotų kilometrų skaičius dėl eismo persiskirstymo įrengus aplinkkelius:
 - Bazinis variantas – nuo 2026 m. įrengus rytinį ir vakarinį aplinkkelius;
 - Optimistinis variantas – nuo 2026 m. įrengus rytinį ir vakarinį, o nuo 2030 m. – šiaurinį aplinkkelius.
- Padidėjęs užmiesčio teritorijoje nuvažiuotų kilometrų skaičius sunkiesiems krovininiams automobiliams dėl įvedamų apribojimų:
 - Bazinis ir optimistinis variantai – 2018–2025 m.

Triukšmo sąnaudos

Triukšmo sutaupymų / nuostolių komponentės:

- Sumažėjęs lengvųjų ir krovininių automobilių eismas dėl eismo persiskirstymo įrengus aplinkkelius:
 - Bazinis ir optimistinis variantai – nuo 2026 m. įrengus rytinį ir vakarinį aplinkkelius;
- Sumažėjęs krovininių automobilių eismo intensyvumas dėl sunkiesiems krovininiams automobiliams dėl įvedamų apribojimų³⁹:
 - Bazinis ir optimistinis variantai – 2018–2025 m.

Detalūs emisijų įkainių skaičiavimai ir jų prognozės trims darnaus judumo plano variantams pateikti P1 priede P1.1–P1.6 lentelėse.

Kelionės laikas ir kelių transporto priemonių eksploatacinės sąnaudos (KTPES)

Kelionės laiko ir KTPES sutaupymų / nuostolių komponentės:

- Sumažėjęs nuvažiuotų kilometrų skaičius dėl mažesnio lengvųjų automobilių naudojimo;
- Sumažėjęs nuvažiuotų kilometrų skaičius dėl eismo persiskirstymo įrengus aplinkkelius:
 - Bazinis variantas – nuo 2026 m. įrengus rytinį ir vakarinį aplinkkelius;
 - Optimistinis variantas – nuo 2026 m. įrengus rytinį ir vakarinį, o nuo 2030 m. – šiaurinį aplinkkelius;
- Padidėjęs nuvažiuotų kilometrų skaičius sunkiesiems krovininiams automobiliams dėl įvedamų apribojimų⁴⁰:
 - Bazinis ir optimistinis variantai – 2018–2025 m;

³⁹ Variantui „Kėdainių miesto plėtra neribojant sunkiojo krovininio transporto eismo kol neįrengti aplinkkeliai“ sutaupų dėl triukšmo sumažėjimo nėra

⁴⁰ Variantui „Kėdainių miesto plėtra neribojant sunkiojo krovininio transporto eismo kol neįrengti aplinkkeliai“ kelionės laiko trukmė ir KTPES nekinta

Nelaimingų atsitikimų sąnaudų sumažėjimas

Nelaimingų atsitikimų sąnaudos mažėja dėl saugaus eismo priemonių įdiegimo.

Variantų ekonominis palyginimas aplinkos taršos aspektu

Skaičiavimų rezultatai parodė, kad 2017–2025 metais:

- pagal bazinį ir optimistinį variantus aplinkos taršos santaupos sudarytų 68 tūkst. Eur;
- pagal III variantą neribojant sunkiojo krovininio transporto tranzito per Kėdainių miesto centrą santaupų nebūtų.

Kadangi darnaus judumo planas pagal III variantą neprisidėtų prie baltosios knygos tikslų įgyvendinimo, šio varianto atsisakoma ir jis toliau nenagrinėjamas⁴¹.

Sąnaudų ir naudos analizės rezultatai dviem darnaus judumo variantams pateikti 5.1 ir 5.2 lentelėse.

⁴¹ Lietuvos automobilių kelių direkcija pritarė sunkiojo krovininio eismo apribojimams Kėdainių miesto Gedimino ir J. Basanavičiaus gatvėse, sutampančiose su valstybinės reikšmės keliais

5.1 lentelė. Bazinio varianto sąnaudų ir naudos skaičiavimai, tūkst. Eur

Metai	Projekto įgyvendinimas	Priežiūra	Viso	Viso diskontuota	Kelionės laiko vertės santaupos	KTPES santaupos	Neigiamo poveikio aplinkai santaupos	eismo įvykių santaupos	Likutinė vertė	Viso santaupos, nediskontuotos	santaupos, diskontuotos	Pinigų srautai, nediskontuoti	Pinigų srautai, diskontuoti
2017	996	25	1 021	972	0	0	0	0	0	0	0	-1 021	-972
2018	1594	120	1 714	1 554	-72	-313	-6	90	0	-302	-274	-2 015	-1 828
2019	1382	205	1 587	1 371	26	-212	0	252	0	65	56	-1 522	-1 314
2020	1775	253	2 028	1 668	132	-112	-3	404	0	422	347	-1 606	-1 321
2021	1543	268	1 811	1 419	248	-11	6	420	0	663	520	-1 148	-900
2022	2220	283	2 503	1 868	371	90	15	437	0	912	681	-1 591	-1 187
2023	2750	327	3 076	2 186	502	191	24	454	0	1 171	832	-1 906	-1 354
2024	4393	344	4 737	3 206	643	292	32	495	0	1 462	990	-3 275	-2 217
2025	954	421	1 375	886	794	393	47	515	0	1 749	1 127	374	241
2026	633	473	1 106	679	2 461	1 831	101	538	0	4 932	3 028	3 826	2 349
2027	269	491	759	444	2 692	1 932	101	559	0	5 283	3 089	4 523	2 645
2028	662	509	1 171	652	2 930	2 033	101	580	0	5 644	3 143	4 473	2 490
2029	281	528	809	429	3 186	2 134	101	602	0	6 022	3 193	5 213	2 764
2030	477	548	1 025	518	3 456	2 234	116	624	0	6 431	3 248	5 406	2 730
2031		570	570	274	3 589	2 234	116	648	0	6 586	3 168	6 017	2 894
2032		593	593	272	3 721	2 234	116	672	0	6 743	3 089	6 151	2 818
2033		616	616	269	3 855	2 234	116	697	0	6 902	3 011	6 285	2 742
2034		641	641	266	4 000	2 234	117	723	0	7 073	2 939	6 432	2 673
2035		667	667	264	4 151	2 234	117	749	0	7 251	2 870	6 585	2 606
2036		693	693	261	4 302	2 234	118	777	0	7 432	2 801	6 738	2 540
2037		721	721	259	4 463	2 234	119	806	0	7 623	2 736	6 902	2 477
2038		750	750	256	4 627	2 234	120	836	0	7 817	2 672	7 067	2 416
2039		780	780	254	4 799	2 234	122	867	0	8 022	2 612	7 243	2 358
2040		811	811	251	4 978	2 234	132	899	0	8 244	2 556	7 433	2 305
2041		844	844	249	5 165	2 234	134	933	0	8 466	2 500	7 622	2 251
2042		877	877	247	5 356	2 234	135	967	0	8 693	2 445	7 816	2 198
2043		912	912	244	5 555	2 234	137	1 003	0	8 929	2 392	8 017	2 147
2044		949	949	242	5 762	2 234	139	1 040	0	9 176	2 341	8 227	2 099
2045		987	987	240	5 972	2 234	141	1 079	0	9 427	2 290	8 440	2 050
2046		1 026	1 026	237	6 196	2 234	144	1 119	1 793	11 486	2 658	10 460	2 420
Proc.	53,6%	46,4%	100,0%		57,1%	28,1%	1,6%	12,0%	1,1%	100,0%			
VISO	19 928	17 230	37 159	21 937	93 859	46 232	2 657	19 783	1 793	164 324	63 059	127 165	41 120

5.2 lentelė. Optimistinio varianto sąnaudų ir naudos skaičiavimai, tūkst. Eur

Metai	Projekto įgyvendinimas	Priežiūra	Viso	Viso diskontuota	Kelionės laiko vertės santaupos	KTPES santaupos	Neigiamo poveikio aplinkai santaupos	eismo įvykių santaupos	Likutinė vertė	Viso santaupos, nediskontuotos	santaupos, diskontuotos	Pinigų srautai, nediskontuoti	Pinigų srautai, diskontuoti
2017	1156	32	1 188	1 131	0	0	0	0	0	0	0	-1 188	-1 131
2018	2091	150	2 241	2 033	-26	-186	-6	114	0	-104	-94	-2 345	-2 127
2019	2161	235	2 396	2 069	119	-38	0	275	0	357	308	-2 039	-1 761
2020	2405	317	2 721	2 239	276	107	-3	421	0	801	659	-1 920	-1 580
2021	1025	343	1 368	1 072	446	252	6	438	0	1 141	894	-226	-177
2022	2823	371	3 194	2 383	626	396	15	456	0	1 493	1 114	-1 701	-1 269
2023	5514	400	5 914	4 203	819	541	24	475	0	1 858	1 321	-4 055	-2 882
2024	3671	429	4 100	2 775	1 025	685	32	514	0	2 258	1 528	-1 843	-1 247
2025	1328	558	1 886	1 216	1 247	830	47	535	0	2 659	1 714	773	498
2026	813	587	1 399	859	2 886	2 234	101	556	0	5 777	3 546	4 377	2 687
2027	478	617	1 095	640	3 028	2 258	101	577	0	5 964	3 487	4 870	2 847
2028	592	648	1 240	690	3 172	2 282	101	608	0	6 163	3 432	4 923	2 741
2029	1872	680	2 552	1 353	3 324	2 306	101	631	0	6 363	3 374	3 811	2 021
2030	1264	724	1 988	1 004	3 484	2 330	116	661	0	6 592	3 329	4 604	2 325
2031		753	753	362	3 618	2 330	116	686	0	6 750	3 247	5 997	2 885
2032		783	783	359	3 752	2 330	116	711	0	6 909	3 165	6 126	2 806
2033		814	814	355	3 886	2 330	116	737	0	7 070	3 085	6 256	2 729
2034		847	847	352	4 032	2 330	117	765	0	7 244	3 010	6 397	2 658
2035		881	881	349	4 185	2 330	117	793	0	7 425	2 938	6 545	2 590
2036		916	916	345	4 338	2 330	118	823	0	7 609	2 868	6 693	2 522
2037		953	953	342	4 500	2 330	119	853	0	7 803	2 801	6 850	2 459
2038		991	991	339	4 665	2 330	120	885	0	8 000	2 735	7 009	2 396
2039		1 030	1 030	335	4 839	2 330	122	918	0	8 209	2 672	7 178	2 337
2040		1 072	1 072	332	5 019	2 330	132	952	0	8 434	2 615	7 362	2 283
2041		1 114	1 114	329	5 207	2 330	134	987	0	8 659	2 557	7 544	2 228
2042		1 159	1 159	326	5 400	2 330	135	1 024	0	8 889	2 500	7 730	2 174
2043		1 205	1 205	323	5 600	2 330	137	1 062	0	9 129	2 445	7 924	2 122
2044		1 254	1 254	320	5 809	2 330	139	1 101	0	9 380	2 393	8 127	2 073
2045		1 304	1 304	317	6 021	2 330	141	1 142	0	9 635	2 341	8 331	2 024
2046		1 356	1 356	314	6 247	2 330	144	1 184	2 272	12 178	2 818	10 822	2 504
Proc.	54,7%	45,3%	100,0%		55,9%	29,4%	1,5%	12,0%	1,3%	100,0%			
VISO	27 191	22 521	49 712	29 066	97 547	51 285	2 657	20 882	2 272	174 644	68 802	124 932	39 736

Kėdainių miesto darnaus judumo plano variantų palyginamieji rodikliai pateikti 5.3 lentelėje.

5.3 lentelė. Kėdainių miesto darnaus judumo plano palyginamieji rodikliai

Rodiklis	Matavimo vnt.	Bazinis variantas	Optimistinis variantas
Diskontuoti sąnaudų srautai	tūkst. Eur	21937	29066
Diskontuoti naudos srautai	tūkst. Eur	63059	68802
Kelionės laiko santaupos	%	35194 / 55,8%	37444 / 54,4%
KTPES santaupos	%	17962 / 28,5%	20882 / 30,4%
Neigiamo poveikio aplinkai santaupos	%	1047 / 1,7%	1047 / 1,5%
Eismo įvykių santaupos	%	8442 / 13,4%	8904 / 12,9%
Likutinė vertė	%	415 / 0,7%	526 / 0,8%
Grynoji dabartinė vertė	tūkst. Eur	41122	39736
Vidinė gražos norma	%	18,1%	17,1%
Naudos/sąnaudų santykis		2,9	2,4

Bazinis variantas yra geresnis pagal visus ekonominius rodiklius, jis priimamas kaip galutinis.

6. Veiksmų planas iki 2020 m.

Veiksmų planas iki 2020 m. pateikiamas 6.1 lentelėje.

6.1 lentelė. Kėdainių miesto darnaus judumo plano įgyvendinimo veiksmų planas 2017–2020 m.

Teminė dalis	Veiksmo pavadinimas		Įgyvendinimo rodikliai	Rodiklio reikšmė	Vykdymo terminai, metais	Lėšų poreikis, tūkst. Eur	Lėšų šaltiniai (planuojami)
Viešojo transporto skatinimas	Viešojo transporto parko atnaujinimas	Įsigyti EURO5 (EURO6) standartus atitinkančius autobusus ir elektrinius autobusus	Įsigyti EURO5 (EURO6) standarto autobusai, vnt. Įsigyti elektriniai autobusai, vnt.	10 1	2017–2020	2350	Nr. 04.5.1-TID-R-518, SB, UAB „Kėdibusas“
	Viešojo transporto stotelių atnaujinimas	Atnaujinti stoteles suremontuojant paviljonus, pateikiant maršrutų grafikus	Atnaujintų stotelių skaičius, vnt.	24	2019–2020	45	Nr. 04.5.1-TID-R-514, SB, UAB „Kėdibusas“
	Viešojo transporto remonto bazės įrengimas	Parengti techninį projektą ir vykdyti statybos darbus	Parengti techniniai projektai, vnt. Pasirašyta rangos sutarčių, vnt.	1 1	2019–2020	400	SB, UAB „Kėdibusas“
	Dviračių ir viešojo transporto sąveikos aikštelių (<i>Bike&Ride</i>) įrengimas	Įrengti dviračių statymo vietas stotelėse, iki kurių patogiu atvažiuoti dviračiu	Įrengtų <i>Bike&Ride</i> aikštelių skaičius, vnt.	10	2019–2020	25	Nr. 04.5.1-TID-R-514, SB
Bevariklio transporto integracija	Dviračių takų plėtra	Įrengti ir/arba rekonstruoti dviračių bei pėsčiųjų ir dviračių takus (Pramonės g. 1,08 km; Nevėžio upės krante palei Tiltą ir Č. Milošo g. 0,73 km; S. Dariaus ir S. Girėno g. nuo stoties iki Miškininkų g. 0,92 km; M. Daukšos g. nuo Miškininkų g. iki Draugystės g. 1,38 km; J. Basanavičiaus g. nuo tilto per Nevėžį iki Melioratorių g. 0,4 km)	Įrengtų ir/arba rekonstruotų dviračių bei pėsčiųjų ir dviračių takų ilgis, km	4,5	2017–2020	1403	Savivaldybės balanse: Nr. 06.2.1-TID-R-511; Nr. 04.5.1-TID-R-516; Nr. 07.1.1-CPVA-R-905 LAKD balanse: Nr. 06.2.1-TID-V-507; KPPP lėšos
Eismo sauga ir saugumas	Gatvių apšvietimas	Įrengtas ar rekonstruotas gatvių apšvietimas	Apšviestų gatvių skaičius, vnt.	26	2017–2020	534	SB
	Pėsčiųjų takų (šaligatvių) įrengimas ir remontas	Įrengti ar suremontuoti pėsčiųjų takus (šaligatvius)	Gatvių, kuriose įrengti / suremontuoti šaligatviai, skaičius, vnt.	11	2017–2020	760	Nr. 06.2.1-TID-R-511; Nr. 06.2.1-TID-R-516; SB
	Inžinerinių saugaus eismo priemonių keliuose įrengimas	Rekonstruoti sankryžas, įrengti „miesto vartus“, saugumo saleles	Įrengtų inžinerinių saugaus eismo priemonių skaičius, vnt.	13	2018–2020	538	Nr. 06.2.1-TID-R-511; SB; Nr. 06.2.1-TID-V-507; KPPP lėšos

Teminė dalis	Veiksmo pavadinimas		Igyvendinimo rodikliai	Rodiklio reikšmė	Vykdymo terminai, metais	Lėšų poreikis, tūkst. Eur	Lėšų šaltiniai (planuojami)
	Inžinerinių saugaus eismo priemonių geležinkeluose įrengimas	Rekonstruoti geležinkelio pervažas įrengiant užkardas	Rekonstruotų pervažų skaičius, vnt.	1	2018–2020	50	Nr. 06.2.1-TID-V-509; AB „Lietuvos geležinkeliai“ lėšos
Eismo organizavimo tobulinimas ir judumo valdymas	Tranzitinio krovinio transporto ribojimas	Riboti krovinio transporto judėjimą J. Basanavičiaus, Gedimino, Šėtos g. ⁴²	Gatvių, kuriose ribojamas tranzitinio krovinio transporto judėjimas, skaičius, vnt.	3	2018	5	SB, KPPP lėšos
	Eismo organizavimo sutvarkymas pietvakarinėje dalyje esančiuose kvartaluose	Sutvarkyti eismą kvartaluose užtikrinant neatidėliotinų tarnybų patekimą	Parengtų detaliųjų planų skaičius, vnt. Pasirašytų rangos darbų sutarčių skaičius, vnt.	3 2	2019–2020	250	SB, Nr. 07.1.1-CPVA-R-905
	Išvažiavimo iš sporto arenos rekonstravimas	Užtikrinti saugų išvažiavimą iš sporto arenos	Rekonstruotų sankryžų skaičius, vnt.	1	2019	20	SB, KPPP lėšos
Miesto logistika	Miestų aplinkkelių plėtra	Įrengti aplinkkelius nukreipiant miesto bei užmiesčio krovinius automobilius į/iš pramoninę zoną	Parengtų teritorijų planų skaičius, vnt. Parengtų žemės paėmimo visuomenės poreikiams projektų skaičius, vnt.	2 2	2018–2020	375	SB
Transporto sistemos visuotinumas ir SPTŽ įtrauktis	Tikslinių SPTŽ priemonių įrengimas	Įrengti tikslines SPTŽ priemones gatvių, susijusių su Kėdainių bendruomenės centru, aplinkoje (Lukšio, Tiltu, Gegučių, Birutės, Kęstučio ir Žemaitės gatvėse)	Gatvių, kuriose įrengtos SPTŽ priemonės, skaičius, vnt.	6	2018–2020	20	Nr. 06.2.1-TID-R-514; SB
	SPTŽ priemonių įrengimas pėsčiųjų takuose (šaligatviuose)	Įrengti SPTŽ priemones rekonstruojant pėsčiųjų takus (šaligatvius) (J. Basanavičiaus, Šėtos, S. Jaugelio-Telegos, Skongalio, Kauno, Dotnuvos, Radvilų, Gedimino, Rasos, A. Kanapinsko, Knypavos g.)	Gatvių, kuriose įrengtos SPTŽ priemonės, skaičius, vnt.	11	2018–2020	80	Nr. 06.2.1-TID-R-511; Nr. 06.2.1-TID-R-516; SB
Alternatyvių degalų ir aplinką mažiau teršiančio transporto	Elektromobilių įkrovimo stotelių rengimas		Įrengtų elektromobilių įkrovimo stotelių skaičius, vnt.	2	2019	75	Nr. 04.5.1-TID-V-515; SB

⁴² Prieš priimant sprendimą dėl sunkiasvorio transporto draudimo Šėtos g., šį klausimą svarstyti rajono Taryboje

Teminė dalis	Veiksmo pavadinimas		Igyvendinimo rodikliai	Rodiklio reikšmė	Vykdymo terminai, metais	Lėšų poreikis, tūkst. Eur	Lėšų šaltiniai (planuojami)
skatinimas							
Intelektinių transporto diegimo sistemų mieste poreikio vertinimas	Informacijos pateikimas viešojo transporto stotelėse	Sukurti viešojo transporto informacinę sistemą su švieslentėmis, e. popieriumi, tvarkaraščiais, tikralaikiu viešojo transporto atvykimu ir kt.	Parengtų informacinių sistemų projektų skaičius	1	2018–2019	48	Nr. 04.5.1-TID-R-514; SB
	Vieno bilieta sistemos sukūrimas	Sukurti e. bilieta sistemą	Parengtų e. bilieta sistemų projektų skaičius	1	2019–2020	10	Nr. 04.5.1-TID-R-514; SB; UAB „Kėdibusas“
	Papildomos informacijos tinklalapyje pateikimas	Sukurti žemėlapi su maršrutais, stotelėmis, gatvių pavadinimais	Sukurtų žemėlapių skaičius, vnt.	1	2019	10	Nr. 04.5.1-TID-R-514; SB; UAB „Kėdibusas“
	Mobiliosios aplikacijos sukūrimas	Sukurti mobilią aplikaciją, susietą su e-bilietu sudarant galimybę matyti viešojo transporto priemonės padėtį	Sukurtų aplikacijų skaičius, vnt.	1	2019	10	Nr. 04.5.1-TID-R-514; SB; UAB „Kėdibusas“
	IŠ VISO					7009	

7. Išvados

1. Svarstyti trys Kėdainių miesto darnaus judumo plano variantai skiriasi numatytų priemonių apimtimi, jų įgyvendinimo kaina, terminais, poveikiu aplinkos taršai:
 - I Kėdainių miesto plėtra, suteikiant prioritetą darnaus judumo uždavinių ir priemonių įgyvendinimui maksimalia apimtimi (sąlyginai pavadinta optimistiniu variantu);
 - II Kėdainių miesto plėtra subalansuojant žmogiškuosius išteklius, vietos ekonomiką bei darnią žmogaus ir aplinkos vystymąsi užtikrinančią infrastruktūrą (sąlyginai pavadinta baziniu variantu);
 - III Kėdainių miesto plėtra neribojant sunkiojo krovininio transporto eismo, kol neįrengti aplinkkeliai (bazinio varianto povariantis).
2. Optimistinis variantas apima Kėdainių miesto bendrajame plane, strateginio planavimo dokumentuose numatytus sprendinius, taip pat visuomenės ir organizacijų pasiūlymus:
 - 2017–2030 m. laikotarpyje įsigyti 27 ekologiškus autobusus, įrengti 2 *Park & Ride* terminalus, remonto bazę;
 - nutiesti ar rekonstruoti apie 54 km dviračių bei dviračių ir pėsčiųjų takų;
 - rekonstruoti nesaugias sankryžas į žiedines ar šviesoforais reguliuojamas, įrengti „žaliąjį koridorių“ J. Basanavičiaus g.;
 - 2026 m. įrengti rytinį, vakarinį (visa apimtimi), 2030 m. – šiaurinį aplinkkelius;
 - įrengti apie 10 viešųjų elektromobilių įkrovimo stotelių.
3. Pagal bazinį variantą numatomos šios pagrindinės priemonės:
 - 2017–2030 m. laikotarpyje įsigyti 24 ekologiškus autobusus, įrengti remonto bazę;
 - nutiesti ar rekonstruoti apie 30 km dviračių bei dviračių ir pėsčiųjų takų;
 - rekonstruoti nesaugias sankryžas į žiedines ar šviesoforais reguliuojamas, įdiegti viešojo transporto prioritetą J. Basanavičiaus g.;
 - 2026 m. įrengti rytinį ir vakarinį (esamomis gatvėmis) aplinkkelius;
 - įrengti 5 viešąsias elektromobilių įkrovimo stoteles.
4. III varianto „Kėdainių miesto plėtra neribojant sunkiojo krovininio transporto eismo, kol neįrengti aplinkkeliai“ analizė parodė, kad jis neatitinka baltosios knygos nuostatų, neprisideda prie aplinkos taršos mažinimo. III variantas atmetas.
5. Bendras lėšų poreikis optimistinio varianto įgyvendinimui sudaro apie 29,9 mln. Eur, bazinio varianto – apie 22,2 mln. Eur.
6. Įgyvendinus darnaus judumo plano sprendinius, pasikeistų modalinis kelionių pasiskirstymas Kėdainiuose:
 - kelionių dviračiais dalis padidėtų nuo 7 % iki 11 %;
 - kelionių viešuoju transportu dalis padidėtų nuo 9 % iki 12 %;
 - kelionių lengvaisiais automobiliais dalis sumažėtų nuo 62 % iki 56 %.
7. Sąnaudų ir naudos analizė parodė, kad darnaus judumo planas socialiniu ir ekonominiu požiūriu yra gyvybingas:
 - pagal optimistinį variantą per 2017–2046 m. laikotarpį vidinė grąžos norma sudaro 17,1 %, grynoji dabartinė vertė 39,7 mln. Eur;
 - pagal bazinį variantą vidinė grąžos norma sudaro 18,1 %, grynoji dabartinė vertė 41,1 mln. Eur;
8. Ekonominiu atžvilgiu geresni rezultatai bazinio varianto, tad jis pasirinktas kaip prioritetas.
9. Pagal sudarytą veiksmų planą iki 2020 m. apskaičiuota, kad priemonėms įgyvendinti reikalingas biudžetas sudaro 7 mln. Eur.

Literatūra

1. LR susisiekimo ministro 2013 m. liepos 23 d. įsakymas Nr. 3-403 „Dėl specialiųjų poreikių turinčių žmonių susisiekimo gerinimo Lietuvos Respublikoje gerosios praktikos vadovo patvirtinimo“.
2. LR susisiekimo ministro 2012 m. sausio 31 d. įsakymas Nr. 3-81 „Dėl kelių šviesoforų įrengimo taisyklių patvirtinimo“.
3. Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie susisiekimo ministerijos direktoriaus 2010 m. birželio 9 d. įsakymas Nr. V-146 „Dėl inžinerinių saugaus eismo priemonių projektavimo ir naudojimo rekomendacijų R ISEP 10 patvirtinimo.“
4. „Kombinuotų keleivių kelionių skatinimo, diegiant Park & Ride, Bike & Ride ir kitas koncepcijas, tyrimas“ VGTU 2012 m.
5. Sistemos „statyk ir važiuok“ plėtros didžiuosiuose Lietuvos miestuose modelis”. V. Palevičius, D. Lazauskaitė. Aplinkos apsaugos inžinerija. 2014 (6) 4
6. Investicijų projektų, kuriems siekiam gauti finansavimą iš Europos Sąjungos struktūrinės paramos ir/ar valstybės biudžeto lėšų, rengimo metodika. www.esinvesticijos.lt
7. Automobilių kelių investicijų vadovas (patv. Lietuvos automobilių kelių direktoriaus prie Susisiekimo ministerijos 2015-11-26 įsakymu Nr. VE-23) www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/70972890940511e5a6f4e928c954d72b
8. Valstybinės reikšmės kelių vertės ir jos kitimo skaičiavimo taisyklės T KVS 14 (patv. 2014-12-29 Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos direktoriaus įsakymu Nr. V-454)

Priedai

P.1. Neigiamo poveikio aplinkai komponentų reikšmės ir prognozės

Teršalų emisijų prognozė

P.1.1. „0“ variantas

	Miesto teritorija, apstatyta gyvenamaisiais namais					Aplinkkeliai					Sunkiojo krovinio transporto, nukreipto nuo miesto, sukeliamas tarša					Iš viso				
Metai	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2.5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2.5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2.5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2.5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus
2017	9728	37185	1032	516	16996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9728	37185	1032	516	16996
2018	9298	35365	984	492	16218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9298	35365	984	492	16218
2019	8868	33545	936	468	15440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8868	33545	936	468	15440
2020	8438	31725	888	444	14662	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8438	31725	888	444	14662
2021	8008	29905	840	420	13884	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8008	29905	840	420	13884
2022	7578	28085	792	396	13106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7578	28085	792	396	13106
2023	7148	26265	744	372	12328	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7148	26265	744	372	12328
2024	6718	24445	696	348	11550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6718	24445	696	348	11550
2025	6285	22627	648	324	10774	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6285	22627	648	324	10774
2026	6007	21520	618	309	10281	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6007	21520	618	309	10281
2027	5741	20467	589	295	9810	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5741	20467	589	295	9810
2028	5487	19465	562	281	9361	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5487	19465	562	281	9361
2029	5244	18512	536	268	8932	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5244	18512	536	268	8932
2030	5012	17606	511	256	8523	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5012	17606	511	256	8523
2031	4790	16744	487	244	8133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4790	16744	487	244	8133
2032	4578	15924	464	233	7761	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4578	15924	464	233	7761
2033	4376	15145	442	222	7406	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4376	15145	442	222	7406
2034	4183	14404	421	212	7067	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4183	14404	421	212	7067
2035	3998	13699	401	202	6744	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3998	13699	401	202	6744
2036	3821	13029	382	193	6435	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3821	13029	382	193	6435
2037	3652	12391	364	184	6140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3652	12391	364	184	6140
2038	3491	11785	347	175	5859	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3491	11785	347	175	5859
2039	3337	11208	331	167	5591	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3337	11208	331	167	5591
2040	3189	10659	316	159	5335	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3189	10659	316	159	5335
2041	3048	10137	301	152	5091	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3048	10137	301	152	5091
2042	2913	9641	287	145	4858	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2913	9641	287	145	4858
2043	2784	9169	274	138	4636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2784	9169	274	138	4636
2044	2661	8720	261	132	4424	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2661	8720	261	132	4424
2045	2543	8293	249	126	4221	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2543	8293	249	126	4221
2046	2431	7887	237	120	4028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2431	7887	237	120	4028

P.1.2. Bazinis variantas

	Miesto teritorija, apstatyta gyvenamaisiais namais					Aplinkkeliai					Sunkiojo krovinio transporto, nukreipto nuo miesto, sukeliamas tarša					Iš viso				
Metai	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2.5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2.5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2.5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2.5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus
2017	9728	37185	1032	516	16996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9728	37185	1032	516	16996
2018	9208	34720	976	488	16060	0	0	0	0	0	545	3682	51	25	1147	9753	38402	1027	513	17207
2019	8688	32255	920	460	15124	0	0	0	0	0	522	3524	49	24	1098	9210	35779	969	484	16222
2020	8168	29790	864	432	14188	0	0	0	0	0	500	3373	47	23	1051	8668	33163	911	455	15239
2021	7648	27325	808	404	13252	0	0	0	0	0	479	3228	45	22	1006	8127	30553	853	426	14258
2022	7128	24860	752	376	12316	0	0	0	0	0	458	3090	43	21	963	7586	27950	795	397	13279
2023	6608	22395	696	348	11380	0	0	0	0	0	438	2957	41	20	922	7046	25352	737	368	12302
2024	6088	19930	640	320	10444	0	0	0	0	0	419	2830	39	19	882	6507	22760	679	339	11326
2025	5482	16822	575	287	9354	0	0	0	0	0	401	2709	37	18,5	844	5883	19531	612	305,5	10198
2026	4659	14770	487	243	7957	543	2593	63	32	1147	0	0	0	0	0	5202	17363	550	274,5	9104
2027	4453	14047	464	232	7593	519	2466	60	30	1094	0	0	0	0	0	4972	16513	524	262	8687
2028	4256	13359	442	221	7245	496	2345	57	29	1044	0	0	0	0	0	4752	15704	499	250	8289
2029	4068	12705	421	211	6913	474	2230	54	28	996	0	0	0	0	0	4542	14935	475	239	7909
2030	3888	12083	401	201	6597	453	2121	51	27	950	0	0	0	0	0	4341	14204	452	228	7547
2031	3716	11492	382	192	6295	433	2017	49	26	907	0	0	0	0	0	4149	13509	431	218	7202
2032	3552	10930	364	183	6007	414	1918	47	25	865	0	0	0	0	0	3966	12848	411	208	6872
2033	3395	10395	347	174	5732	396	1824	45	24	825	0	0	0	0	0	3791	12219	392	198	6557
2034	3245	9886	331	166	5470	378	1735	43	23	787	0	0	0	0	0	3623	11621	374	189	6257
2035	3102	9402	316	158	5220	361	1650	41	22	751	0	0	0	0	0	3463	11052	357	180	5971
2036	2965	8942	301	151	4981	345	1569	39	21	717	0	0	0	0	0	3310	10511	340	172	5698
2037	2834	8504	287	144	4753	330	1492	37	20	684	0	0	0	0	0	3164	9996	324	164	5437
2038	2709	8088	274	137	4535	315	1419	35	19	653	0	0	0	0	0	3024	9507	309	156	5188
2039	2589	7692	261	131	4327	301	1350	33	18	623	0	0	0	0	0	2890	9042	294	149	4950
2040	2475	7316	249	125	4129	288	1284	31	17	594	0	0	0	0	0	2763	8600	280	142	4723
2041	2366	6958	237	119	3940	275	1221	30	16	567	0	0	0	0	0	2641	8179	267	135	4507
2042	2261	6617	226	113	3760	263	1161	29	15	541	0	0	0	0	0	2524	7778	255	128	4301
2043	2161	6293	215	108	3588	251	1104	28	14	516	0	0	0	0	0	2412	7397	243	122	4104
2044	2065	5985	205	103	3424	240	1050	27	13	492	0	0	0	0	0	2305	7035	232	116	3916
2045	1974	5692	195	98	3267	229	999	26	12	469	0	0	0	0	0	2203	6691	221	110	3736
2046	1887	5413	186	93	3117	219	950	25	11	448	0	0	0	0	0	2106	6363	211	104	3565

P.1.3. Optimistinis variantas

	Miesto teritorija, apstatyta gyvenamaisiais namais					Aplinkkeliai					Sunkiojo krovininio transporto, nukreipto nuo miesto, sukeliamas tarša					Iš viso				
Metai	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2,5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2,5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2,5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2,5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus
2017	9728	37185	1032	516	16996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9728	37185	1032	516	16996
2018	9208	34720	976	488	16060	0	0	0	0	0	1314	545	3682	51	25	9753	38402	1027	513	17207
2019	8688	32255	920	460	15124	0	0	0	0	0	1258	522	3524	49	24	9210	35779	969	484	16222
2020	8168	29790	864	432	14188	0	0	0	0	0	1204	500	3373	47	23	8668	33163	911	455	15239
2021	7648	27325	808	404	13252	0	0	0	0	0	1152	479	3228	45	22	8127	30553	853	426	14258
2022	7128	24860	752	376	12316	0	0	0	0	0	1103	458	3090	43	21	7586	27950	795	397	13279
2023	6608	22395	696	348	11380	0	0	0	0	0	1056	438	2957	41	20	7046	25352	737	368	12302
2024	6088	19930	640	320	10444	0	0	0	0	0	1011	419	2830	39	19	6507	22760	679	339	11326
2025	5482	16822	575	287	9354	0	0	0	0	0	968	401	2709	37	18,5	5883	19531	612	305,5	10198
2026	4532	14367	474	236	7740	558	2664	65	32,4	1178	0	0	0	0	0	5090	17031	539	268,4	8918
2027	4331	13664	451	226	7386	533	2533	62	30,8	1124	0	0	0	0	0	4864	16197	513	256,8	8510
2028	4140	12994	430	215	7047	510	2409	59	29,8	1073	0	0	0	0	0	4650	15403	489	244,8	8120
2029	3957	12358	410	205	6724	487	2291	55	28,8	1023	0	0	0	0	0	4444	14649	465	233,8	7747
2030	3782	11753	390	196	6417	465	2179	52	27,7	976	0	0	0	0	0	4247	13932	442	223,7	7393
2031	3521	10888	362	182	5964	456	2126	52	26,7	956	0	0	0	0	0	3977	13014	414	208,7	6920
2032	3365	10355	345	173	5691	436	2022	50	25,7	912	0	0	0	0	0	3801	12377	395	198,7	6603
2033	3216	9848	329	165	5431	417	1923	47	24,7	870	0	0	0	0	0	3633	11771	376	189,7	6301
2034	3074	9366	314	157	5182	398	1829	45	23,6	830	0	0	0	0	0	3472	11195	359	180,6	6012
2035	2939	8908	299	150	4945	380	1739	43	22,6	792	0	0	0	0	0	3319	10647	342	172,6	5737
2036	2809	8472	285	143	4719	364	1654	41	21,6	756	0	0	0	0	0	3173	10126	326	164,6	5475
2037	2685	8057	272	136	4503	348	1573	39	20,5	721	0	0	0	0	0	3033	9630	311	156,5	5224
2038	2567	7663	260	130	4297	332	1496	37	19,5	688	0	0	0	0	0	2899	9159	297	149,5	4985
2039	2453	7287	247	124	4099	317	1423	35	18,5	657	0	0	0	0	0	2770	8710	282	142,5	4756
2040	2345	6931	236	118	3912	304	1353	33	17,5	626	0	0	0	0	0	2649	8284	269	135,5	4538
2041	2242	6592	225	113	3733	290	1287	32	16,4	598	0	0	0	0	0	2532	7879	257	129,4	4331
2042	2142	6269	214	107	3562	277	1224	31	15,4	570	0	0	0	0	0	2419	7493	245	122,4	4132
2043	2047	5962	204	102	3399	265	1164	30	14,4	544	0	0	0	0	0	2312	7126	234	116,4	3943
2044	1956	5670	194	98	3244	253	1107	28	13,4	519	0	0	0	0	0	2209	6777	222	111,4	3763
2045	1870	5393	185	93	3095	241	1053	27	12,3	494	0	0	0	0	0	2111	6446	212	105,3	3589
2046	1788	5128	176	88	2953	231	1001	26	11,3	472	0	0	0	0	0	2019	6129	202	99,3	3425

P.1.4. III variantas. Neribojamas sunkiojo krovininio transporto eismas per miestą, kol bus nutiesti aplinkkeliai

	Miesto teritorija, apstatyta gyvenamaisiais namais					Aplinkkeliai					Sunkiojo krovininio transporto, nukreipto nuo miesto, sukeliama tarša					Iš viso				
Metai	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2,5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2,5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2,5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus	LOJ, kg/metus	NOx, kg/metus	KD ₁₀ , kg/metus	KD _{2,5} , kg/metus	CO ₂ , t/metus
2017	9728	37185	1032	516	16996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9728	37185	1032	516	16996
2018	9298	35365	984	492	16218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9298	35365	984	492	16218
2019	8868	33545	936	468	15440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8868	33545	936	468	15440
2020	8438	31725	888	444	14662	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8438	31725	888	444	14662
2021	8008	29905	840	420	13884	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8008	29905	840	420	13884
2022	7578	28085	792	396	13106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7578	28085	792	396	13106
2023	7148	26265	744	372	12328	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7148	26265	744	372	12328
2024	6718	24445	696	348	11550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6718	24445	696	348	11550
2025	6285	22627	648	324	10774	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6285	22627	648	324	10774
2026	4659	14770	487	243	7957	543	2593	63	31,5	1147	0	0	0	0	0	5202	17363	550	274,5	9104
2027	4453	14047	464	232	7593	519	2466	60	30	1094	0	0	0	0	0	4972	16513	524	262	8687
2028	4256	13359	442	221	7245	496	2345	57	29	1044	0	0	0	0	0	4752	15704	499	250	8289
2029	4068	12705	421	211	6913	474	2230	54	28	996	0	0	0	0	0	4542	14935	475	239	7909
2030	3888	12083	401	201	6597	453	2121	51	27	950	0	0	0	0	0	4341	14204	452	228	7547
2031	3716	11492	382	192	6295	433	2017	49	26	907	0	0	0	0	0	4149	13509	431	218	7202
2032	3552	10930	364	183	6007	414	1918	47	25	865	0	0	0	0	0	3966	12848	411	208	6872
2033	3395	10395	347	174	5732	396	1824	45	24	825	0	0	0	0	0	3791	12219	392	198	6557
2034	3245	9886	331	166	5470	378	1735	43	23	787	0	0	0	0	0	3623	11621	374	189	6257
2035	3102	9402	316	158	5220	361	1650	41	22	751	0	0	0	0	0	3463	11052	357	180	5971
2036	2965	8942	301	151	4981	345	1569	39	21	717	0	0	0	0	0	3310	10511	340	172	5698
2037	2834	8504	287	144	4753	330	1492	37	20	684	0	0	0	0	0	3164	9996	324	164	5437
2038	2709	8088	274	137	4535	315	1419	35	19	653	0	0	0	0	0	3024	9507	309	156	5188
2039	2589	7692	261	131	4327	301	1350	33	18	623	0	0	0	0	0	2890	9042	294	149	4950
2040	2475	7316	249	125	4129	288	1284	31	17	594	0	0	0	0	0	2763	8600	280	142	4723
2041	2366	6958	237	119	3940	275	1221	30	16	567	0	0	0	0	0	2641	8179	267	135	4507
2042	2261	6617	226	113	3760	263	1161	29	15	541	0	0	0	0	0	2524	7778	255	128	4301
2043	2161	6293	215	108	3588	251	1104	28	14	516	0	0	0	0	0	2412	7397	243	122	4104
2044	2065	5985	205	103	3424	240	1050	27	13	492	0	0	0	0	0	2305	7035	232	116	3916
2045	1974	5692	195	98	3267	229	999	26	12	469	0	0	0	0	0	2203	6691	221	110	3736
2046	1887	5413	186	93	3117	219	950	25	11	448	0	0	0	0	0	2106	6363	211	104	3565

Triukšmo sąnaudų prognozė

P.1.5. Bazinis ir optimistinis variantai

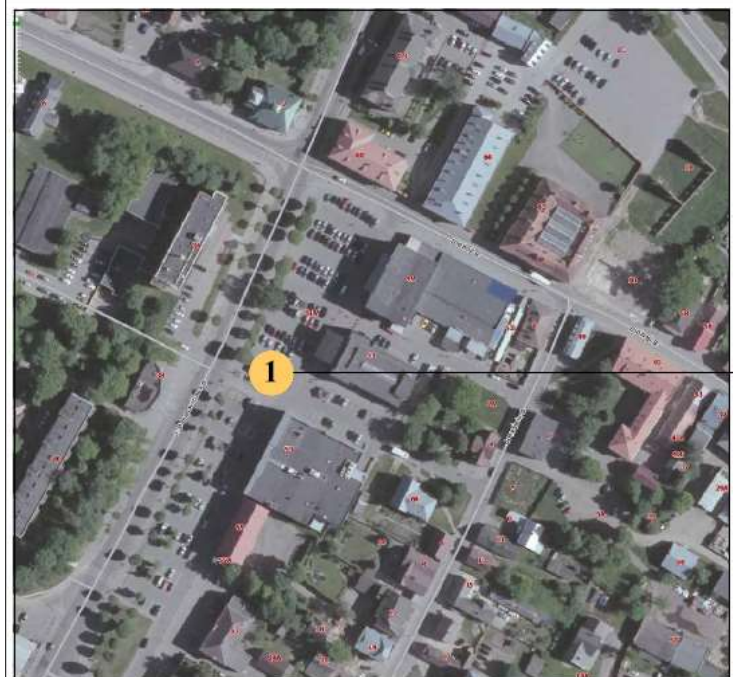
Metai	Gyventojų sk.	sumažėjimo nuo 62 iki 60 dBA įkainis, Eur/žmogui	Gyventojų sk.	sumažėjimo nuo 64 iki 60 dBA įkainis, Eur/žmogui	Gyventojų sk.	sumažėjimo nuo 64 iki 62 dBA įkainis, Eur/žmogui	Gyventojų sk.	sumažėjimo nuo 65 iki 61 dBA įkainis, Eur/žmogui	Viso santaupos, tūkst. Eur
2017	0	9,49	0	22,14	0	9,49	0	18,98	0
2018	200	9,85	0	22,99	1700	9,85	0	19,70	18,715
2019	200	10,24	0	23,90	1700	10,25	0	20,49	19,473
2020	200	10,67	0	24,89	1700	10,66	0	21,33	20,256
2021	200	11,06	0	25,81	1700	11,07	0	22,13	21,031
2022	200	11,48	0	26,77	1700	11,48	0	22,95	21,812
2023	200	11,90	0	27,76	1700	11,90	0	23,80	22,61
2024	200	12,34	0	28,79	1700	12,34	0	24,68	23,446
2025	200	12,80	0	29,86	1700	12,80	0	25,60	24,32
2026	200	13,27	150	30,97	1700	13,27	900	26,54	53,745
2027	200	13,77	150	32,12	1700	13,77	900	27,53	55,758
2028	200	14,28	150	33,32	1700	14,28	900	28,56	57,834
2029	200	14,80	150	34,55	1700	14,80	900	29,61	59,952
2030	200	15,36	150	35,84	1700	15,36	900	30,72	62,208
2031	200	15,93	150	37,17	1700	15,93	900	31,86	64,517
2032	200	16,52	150	38,55	1700	16,52	900	33,04	66,907
2033	200	17,13	150	39,97	1700	17,13	900	34,26	69,377
2034	200	17,77	150	41,46	1700	17,77	900	35,54	71,968
2035	200	18,43	150	43,00	1700	18,42	900	36,85	74,615
2036	200	19,11	150	44,59	1700	19,11	900	38,22	77,396
2037	200	19,82	150	46,25	1700	19,82	900	39,65	80,281
2038	200	20,56	150	47,97	1700	20,55	900	41,11	83,242
2039	200	21,32	150	49,75	1700	21,32	900	42,64	86,347
2040	200	22,11	150	51,60	1700	22,12	900	44,23	89,573
2041	200	22,93	150	53,51	1700	22,94	900	45,87	92,894
2042	200	23,78	150	55,50	1700	23,79	900	47,57	96,337
2043	200	24,67	150	57,56	1700	24,67	900	49,34	99,913
2044	200	25,58	150	59,69	1700	25,58	900	51,17	103,609
2045	200	26,53	150	61,91	1700	26,54	900	53,07	107,474
2046	200	27,52	150	64,21	1700	27,52	900	55,04	111,456

P.1.6. III variantas neribojant sunkiojo krovinio transporto eismo mieste, kol nepastatyti aplinkkeliai

Metai	Gyventojų sk.	sumažėjimo nuo 62 iki 60 dBA įkainis, Eur/žmogui	Gyventojų sk.	sumažėjimo nuo 64 iki 60 dBA įkainis, Eur/žmogui	Gyventojų sk.	sumažėjimo nuo 64 iki 62 dBA įkainis, Eur/žmogui	Gyventojų sk.	sumažėjimo nuo 65 iki 61 dBA įkainis, Eur/žmogui	Viso santaupos, tūkst. Eur
2017	0	9,49	0	22,14	0	9,49	0	18,98	0
2018	0	9,85	0	22,99	0	9,85	0	19,70	0
2019	0	10,24	0	23,90	0	10,25	0	20,49	0
2020	0	10,67	0	24,89	0	10,66	0	21,33	0
2021	0	11,06	0	25,81	0	11,07	0	22,13	0
2022	0	11,48	0	26,77	0	11,48	0	22,95	0
2023	0	11,90	0	27,76	0	11,90	0	23,80	0
2024	0	12,34	0	28,79	0	12,34	0	24,68	0
2025	0	12,80	0	29,86	0	12,80	0	25,60	0
2026	200	13,27	150	30,97	1700	13,27	900	26,54	53,745
2027	200	13,77	150	32,12	1700	13,77	900	27,53	55,758
2028	200	14,28	150	33,32	1700	14,28	900	28,56	57,834
2029	200	14,80	150	34,55	1700	14,80	900	29,61	59,952
2030	200	15,36	150	35,84	1700	15,36	900	30,72	62,208
2031	200	15,93	150	37,17	1700	15,93	900	31,86	64,517
2032	200	16,52	150	38,55	1700	16,52	900	33,04	66,907
2033	200	17,13	150	39,97	1700	17,13	900	34,26	69,377
2034	200	17,77	150	41,46	1700	17,77	900	35,54	71,968
2035	200	18,43	150	43,00	1700	18,42	900	36,85	74,615
2036	200	19,11	150	44,59	1700	19,11	900	38,22	77,396
2037	200	19,82	150	46,25	1700	19,82	900	39,65	80,281
2038	200	20,56	150	47,97	1700	20,55	900	41,11	83,242
2039	200	21,32	150	49,75	1700	21,32	900	42,64	86,347
2040	200	22,11	150	51,60	1700	22,12	900	44,23	89,573
2041	200	22,93	150	53,51	1700	22,94	900	45,87	92,894
2042	200	23,78	150	55,50	1700	23,79	900	47,57	96,337
2043	200	24,67	150	57,56	1700	24,67	900	49,34	99,913
2044	200	25,58	150	59,69	1700	25,58	900	51,17	103,609
2045	200	26,53	150	61,91	1700	26,54	900	53,07	107,474
2046	200	27,52	150	64,21	1700	27,52	900	55,04	111,456

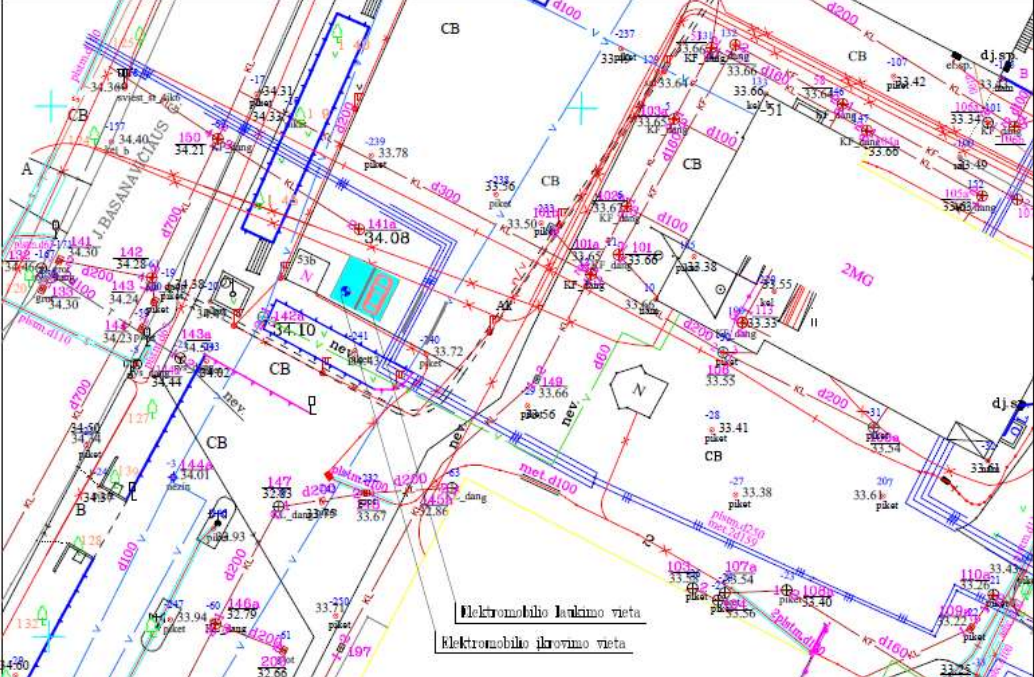
P.2. Viešųjų automobilių įkrovimo prieigų schemos

Viešųjų automobilių įkrovimo prieigų vietas ir schemas pateikė Kėdainių rajono savivaldybės administracija.



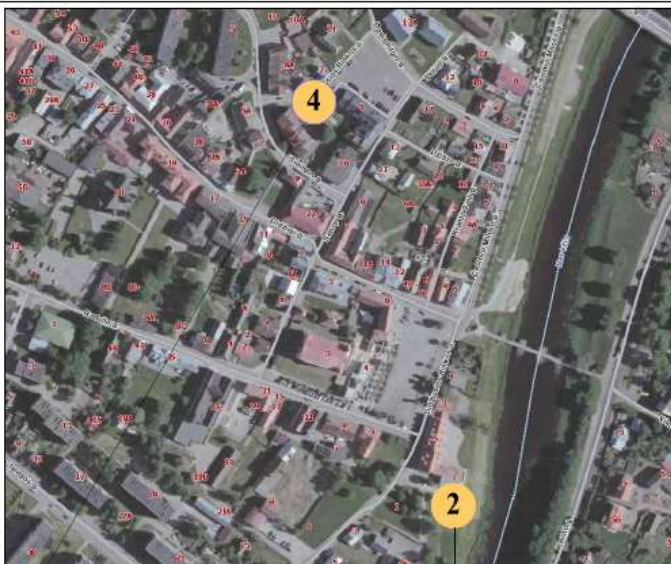
Elektromobilių įkrovimo prieiga

J.Basanavičiaus g.51



Reikalavimai greito elektromobilių įkrovimo prieigai		Eksplikacija						
Eil.Nr.	Reikalavimai elektromobilių įkrovimo prieigai	Planuojamos įkrovimo prieigos vietos Planas	Planuojamos įkrovimo prieigos vietos pavadinimas	Adresas	Maksimali ESO leidžiama galia, kW	Planuojamas įprastos galios įkrovimo vietų skaičius	Planuojamas didelės galios įkrovimo vietų skaičius	
1.	Visos sistemos dalys, įskaitant valdiklį, jutiklių sąsajas, ryšio įrenginį, ir kitą reikalingą įrangą, turi būti patalpintos į hermetišką spintą, apsaugančią nuo kritulių, drėgmės, dulkių, vibracijų ir atitinkančią mažiausiai IP-54 apsaugos klasę. Elektromobilių įkrovimo prieigos korpusas turi būti atsparus korozijai ir agresyviai aplinkai.	1*.	Automobilių stovėjimo aikštelė prie Kėdainių rajono savivaldybės, SEB banko ir prekybos centro	J.Basanavičiaus g. 51, Kėdainiai	100	-	1	
2.	Elektromobilių įkrovimo prieiga turi atitikti šiuos įkrovimo standartus arba lygiavertius: IEC 62196 mode-3 type-2 (ne mažesnės kaip 40 kW galios), CHAdeMO / JEVS G105 (ne mažesnės kaip 40 kW galios) ir Combo-2 (ne mažesnės kaip 40 kW galios). Užtikrinant galimybę vienu metu naudotis Mode-3 ir CHAdeMo arba Combo-2 krovimu.							
3.	Elektromobilių įkrovimo prieigos valdymas turi būti vykdomas lietimui jautriju ekranu arba tam skirtais „antivandaliniais“ mygtukais su laisvai prieinamu avariniu išjungimo mygtuku.	*.- Prieigos bus įrengiamos pagal Kėdainių rajono savivaldybės administracijos projektą „Elektromobilių įkrovimo prieigų įrengimas Kėdainių mieste“ (2 vnt. elektromobilių įkrovimo prieigų įrengimas Kėdainių mieste).						
4.	Elektromobilių įkrovimo prieigos atsparumo klasė smūgiams - ne mažiau kaip IK08.	Aplinkos sąlygos						
5.	Spintoje turi būti sumontuota ryšio įranga, skirta 24 val. per parą stebėti įrenginio veikimą bei jį administruoti.	Eil.Nr.	Aplinkos sąlygos	Aplinkos sąlygos	7.	Viršįtampis (žaibo išlydis): tiekėjas elektromobilių prieigos spintoje turi įrengti ne mažesnę nei trijų pakopų apsaugą nuo viršįtampių elektros įvade (įrangos spintoje).	IEC 61000-4-5 (arba lygiavertis)	
6.	Elektromobilių įkrovimo prieigos viduje arba šalia turi būti numatyta vieta, skirta įdiegti atsiskaitomųjų išankstinio mokėjimo identifikacinių kortelių ar kitų elektroninių atsiskaitymų už paslaugas įrenginius.	1.	Aplinkos temperatūra	-30 - +45°C	8.	Atsparumas radijo bangų indukcijai	IEC 61000-4-6 (arba lygiavertis)	
		2.	Elektromagnetinė ir elektrostatinė sauga	Standartinė				
7.	Elektromobilių įkrovimo prieigos spinta turi apsaugoti sistemą nuo nesankcionuoto priėjimo į elektromobilių įkrovimo prieigos vidų. Visų tiekiamų įrenginių spintos turi būti rakinamos vienu raktu. Negali būti naudojamas universalūs užraktų tipai (pavyzdžiui, trikampis raktas).	3.	Emisijos (radijo trikdžiai)	CISPR 22 klasė B (EN 55022 arba lygiavertis)	8.	Veikimo laikas	24 val. per parą 7 paras per savaitę 365 dienas per metus	
		4.	Atsparumas radijo bangų poveikiui	IEC 61000-4-3 (arba lygiavertis)				
8.	Elektromobilių įkrovimo prieiga turi užtikrinti visos naujausioje "Open Charge Point Protocol" specifikacijoje nurodytos informacijos perdavimą.	5.	Atsparumas elektros iškrovoms	IEC 61000-4-4 (arba lygiavertis)				
		6.	Atsparumas statinei elektrai	IEC 61000-4-2 (arba lygiavertis)				
							Lapas 1	Lapų 3

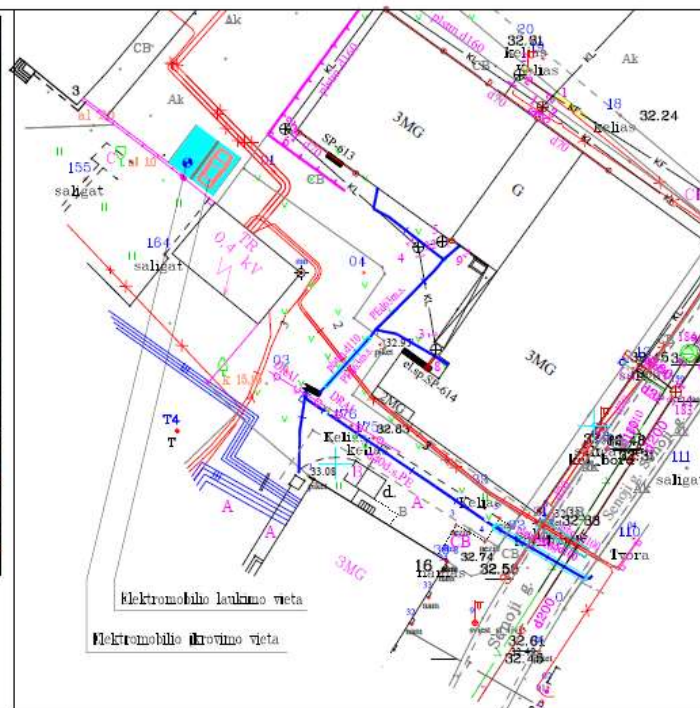
Viešosios elektromobilių įkrovimo prieigos Kėdainių mieste, situacijos schema



Elektromobilių įkrovimo prieiga Didžiosios Rinkos a.5

Elektromobilių įkrovimo prieiga Senosios rinkos a.5

4.Viešoji elektromobilių įkrovimo prieiga, Senosios rinkos a.5, Kėdainių mieste



Elektromobilių laukimo vieta

Elektromobilių įkrovimo vieta

2.Viešoji elektromobilių įkrovimo prieiga, Didžiosios Rinkos a.5, Kėdainių mieste



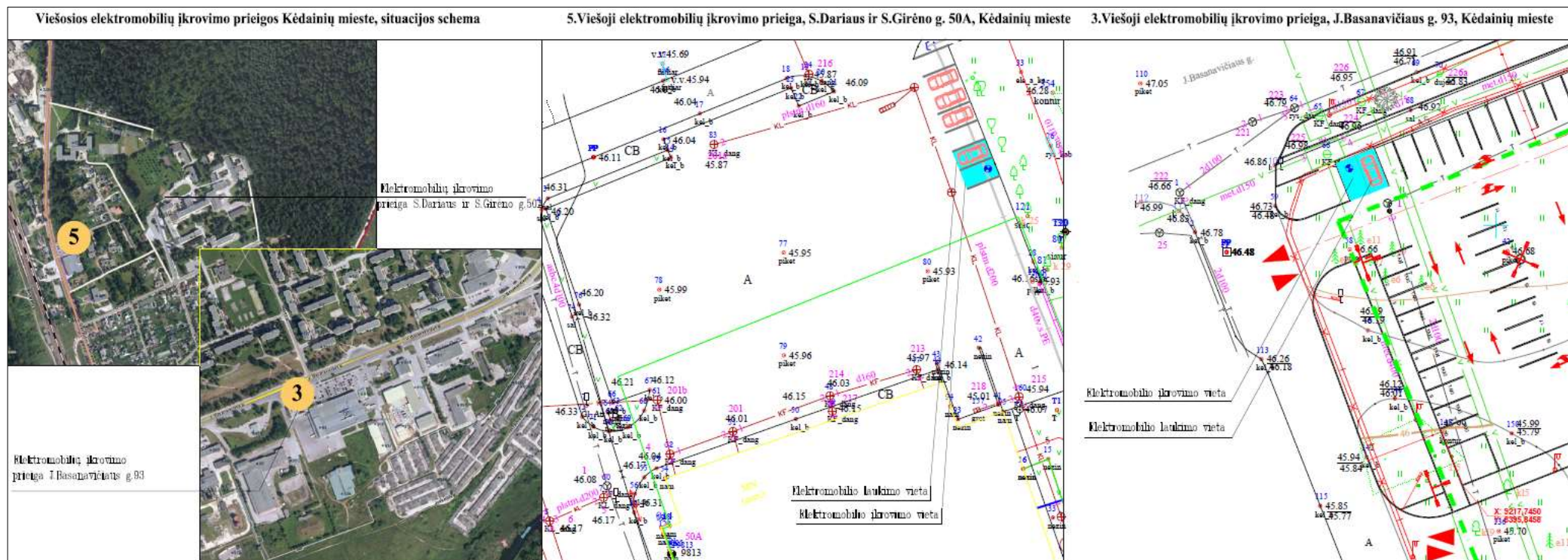
Elektromobilių laukimo vieta

Elektromobilių įkrovimo vieta

Reikalavimai greito elektromobilių įkrovimo prieigai

Eksplikacija

Ein.Nr.	Reikalavimai elektromobilių įkrovimo prieigai	Planuojamas įkrovimo prieigos prieigos vietos Pavadinimas	Planuojamas įkrovimo prieigos prieigos vietos pavadinimas	Adresas	Maksimali ESO leidžiama galia, kW	Planuojamas įprastos galios įkrovimo vietų skaičius	Planuojamas didelės galios įkrovimo vietų skaičius
1.	Visos sistemos dalys, įskaitant valdiklį, jutiklių sąsajas, ryšio įrenginį, ir kitą reikalingą įrangą, turi būti patalpinamos į hermetišką spintą, apsaugančią nuo kritulių, drėgmės, dulkių, vibrazijų ir atitinkančią mažiausiai IP-54 apsaugos klasę. Elektromobilių įkrovimo prieigos korpusas turi būti atsparus korozijai ir agresyviai aplinkai.	4.	Automobilių stovėjimo aikštelė prie sinagogų komplekso ir Senosios Rinkos aikštės	Senosios Rinkos a.5, Kėdainiai	100	-	1
2.	Elektromobilių įkrovimo prieiga turi atitikti šiuos įkrovimo standartus arba lygiavertius: IEC 62196 mode-3 type-2 (ne mažesnės kaip 40 kW galios), CHAdeMO / JEVS G105 (ne mažesnės kaip 40 kW galios) ir Combo-2 (ne mažesnės kaip 40 kW galios). Užtikrinant galimybę vienu metu naudotis Mode-3 ir CHAdeMO arba Combo-2 krovimu.	2*.	Automobilių stovėjimo aikštelė prie Kėdainių miesto bibliotekos pastato ir Didžiosios Rinkos aikštės	Didžiosios Rinkos a. 5, Kėdainiai	100	-	1
3.	Elektromobilių įkrovimo prieigos valdymas turi būti vykdomas lietimui jautriu ekranu arba tam skirtais „antivandaliniais“ mygtukais su laisvai prieinamu avariniu išjungimo mygtuku.	*.- Prieigos bus įrengiamos pagal Kėdainių rajono savivaldybės administracijos projektą „Elektromobilių įkrovimo prieigų įrengimas Kėdainių mieste“ (2 vnt. elektromobilių įkrovimo prieigų įrengimas Kėdainių mieste).					
4.	Elektromobilių įkrovimo prieigos atsparumo klasė smūgiams - ne mažiau kaip IK08.	Aplinkos sąlygos					
5.	Spintoje turi būti sumontuota ryšio įrangą, skirta 24 val. per parą stebėti įrenginio veikimą bei jį administruoti.	Ein.Nr.	Aplinkos sąlygos	Aplinkos sąlygos	7.	Viršįtampis (žaibo išlydis): tiekėjas elektromobilių prieigos spintoje turi įrengti ne mažesnę nei trijų pakopų apsaugą nuo viršįtampių elektros įvade (įrangos spintoje).	IEC 61000-4-5 (arba lygiavertis)
6.	Elektromobilių įkrovimo prieigos viduje arba šalia turi būti numatyta vieta, skirta įdiegti atsiskaitomųjų išankstinio mokėjimo identifikacinių kortelių ar kitų elektroninių atsiskaitymų už paslaugas įrenginius.	1.	Aplinkos temperatūra	-30 - +45°C	8.	Atsparumas radijo bangų indukcijai	IEC 61000-4-6 (arba lygiavertis)
7.	Elektromobilių įkrovimo prieigos spinta turi apsaugoti sistemą nuo nesankcionuoto prijungimo į elektromobilių įkrovimo prieigos vidų. Visų tiekiamų įrenginių spintos turi būti rakinamos vienu raktu. Negali būti naudojamas universalūs užraktų tipai (pavyzdžiui, trikampis raktas).	2.	Elektromagnetinė ir elektrostatinė sauga	Standartinė	8.	Veikimo laikas	24 val. per parą 7 paras per savaitę 365 dienas per metus
8.	Elektromobilių įkrovimo prieiga turi užtikrinti visos naujausioje "Open Charge Point Protocol" specifikacijoje nurodytos informacijos perdavimą.	3.	Emisijos (radijo trikdžiai)	CISPR 22 klasė B (EN 55022 arba lygiavertis)			
		4.	Atsparumas radijo bangų poveikiui	IEC 61000-4-3 (arba lygiavertis)			
		5.	Atsparumas elektros iškrovoms	IEC 61000-4-4 (arba lygiavertis)			
		6.	Atsparumas statinei elektrai	IEC 61000-4-2 (arba lygiavertis)			



Reikalavimai greito elektromobilių įkrovimo prieigai		Eksplikacija				
Eil.Nr.	Reikalavimai elektromobilių įkrovimo prieigai	Planuojamos įkrovimo prieigos vietos Planė	Planuojamos įkrovimo prieigos vietos pavadinimas	Adresas	Maksimali ESO leidžiama galia, kW	Planuojamas įprastos galios įkrovimo vietų skaičius
1.	Visos sistemos dalys, įskaitant valdiklį, jutiklių sąjagas, ryšio įrenginį, ir kitą reikalingą įrangą, turi būti patalpintos į hermetišką spintą, apsaugančią nuo kritulių, drėgmės, dulkių, vibrazijų ir atitinkančią mažiausiai IP-54 apsaugos klasę. Elektromobilių įkrovimo prieigos korpusas turi būti atsparus korozijai ir agresyviai aplinkai.	5.	Automobilių stovėjimo aikštelė prie prekybos centro	S.Dariaus ir S.Girėno g. 50A, Kėdainiai	100	-
2.	Elektromobilių įkrovimo prieiga turi atitikti šiuos įkrovimo standartus arba lygiavertius: IEC 62196 mode-3 type-2 (ne mažesnės kaip 40 kW galios), CHAdeMO / JEVS G105 (ne mažesnės kaip 40 kW galios) ir Combo-2 (ne mažesnės kaip 40 kW galios). Užtikrinant galimybę vienu metu naudotis Mode-3 ir CHAdeMO arba Combo-2 įkrovimu.	3.	Automobilių stovėjimo aikštelė prie Kėdainių autobusų stoties	J.Basanavičiaus g. 93, Kėdainiai	100	-
3.	Elektromobilių įkrovimo prieigos valdymas turi būti vykdomas lietimui jautriu ekranu arba tam skirtais „antivandaliniais“ mygtukais su laisvai prieinamu avariniu išjungimo mygtuku.	*– Prieigos bus įrengiamos pagal Kėdainių rajono savivaldybės administracijos projektą „Elektromobilių įkrovimo prieigų įrengimas Kėdainių mieste“ (2 vnt. elektromobilių įkrovimo prieigų įrengimas Kėdainių mieste).				
4.	Elektromobilių įkrovimo prieigos atsparumo klasė smūgiams - ne mažiau kaip IK08.	Aplinkos sąlygos				
5.	Spintoje turi būti sumontuota ryšio įranga, skirta 24 val. per parą stebėti įrenginio veikimą bei jį administruoti.	Eil.Nr.	Aplinkos sąlygos	Aplinkos sąlygos	7.	Viršįtampis (žaibo išlydis): tiekėjas elektromobilių prieigos spintoje turi įrengti ne mažesnę nei trijų pakopų apsaugą nuo viršįtampių elektros įvade (įrangos spintoje).
6.	Elektromobilių įkrovimo prieigos viduje arba šalia turi būti numatyta vieta, skirta įdiegti atsiskaitomųjų išankstinio mokėjimo identifikacinių kortelių ar kitų elektroninių atsiskaitymų už paslaugas įrenginius.	1.	Aplinkos temperatūra	-30 + +45°C	8.	Atsparumas radijo bangų indukcijai
7.	Elektromobilių įkrovimo prieigos spinta turi apsaugoti sistemą nuo nesankcionuoto priėjimo į elektromobilių įkrovimo prieigos vidų. Visų tiekiamų įrenginių spintos turi būti rakinamos vienu raktu. Negali būti naudojamas universalūs užraktų tipai (pavyzdžiui, trikampis raktas).	2.	Elektromagnetinė ir elektrostatinė sauga	Standartinė	8.	Veikimo laikas
8.	Elektromobilių įkrovimo prieiga turi užtikrinti visos naujausioje „Open Charge Point Protocol“ specifikacijoje nurodytos informacijos perdavimą.	3.	Emisijos (radio trikdžiai)	CISPR 22 klasė B (EN 55022 arba lygiavertis)		
		4.	Atsparumas radijo bangų poveikiui	IEC 61000-4-3 (arba lygiavertis)		
		5.	Atsparumas elektros iškvoms	IEC 61000-4-4 (arba lygiavertis)		
		6.	Atsparumas statinei elektrai	IEC 61000-4-2 (arba lygiavertis)		
						IEC 61000-4-5 (arba lygiavertis)
						24 val. per parą 7 paras per savaitę 365 dienas per metus