

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMAS

ATASKAITOS SUDĖTIS

I KNYGA

I DALIS PAV ATASKAITOS TEKSTAS

II KNYGA

II DALIS TEKSTINIAI PRIEDAI

III DALIS GRAFINIAI PRIEDAI

IV DALIS PAV ATASKAITOS VERTINIMO SUBJEKTŲ IŠVADOS IR
APTARIMO SU VISUOMENE DOKUMENTAI

V DALIS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS
RENGĖJŲ KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIŲ
DOKUMENTŲ KOPIJOS

VI DALIS AM KLAIPĖDOS REGIONO APLINKOS APSAUGOS
DEPARTAMENTO SPRENDIMAS DĖL PLANUOJAMOS
ŪKINĖS VEIKLOS LEISTINUMO

PAV ATASKAITOS RENGĖJAI

Ataskaitos skyriaus numeris	Ataskaitos skyriaus autorius	Ataskaitos skyriaus autoriaus darbovietė	Ataskaitos skyriaus autoriaus telefonas/elektroninio pašto adresas	Ataskaitos skyriaus autoriaus parašas
Santrauka	Darius Pavolis	UAB „Sweco Lietuva“	(8-5) 219 6574 darius.pavolis@sweco.lt	
1 skyrius	Antanas Jurkonis	UAB „Sweco Lietuva“	(8-5) 219 6576 antanas.jurkonis@sweco.lt	
2.1 poskyris	Antanas Jurkonis	UAB „Sweco Lietuva“	(8-5) 219 6576 antanas.jurkonis@sweco.lt	
2.2 poskyris	Irena Taraškevičienė	UAB „Sweco Lietuva“	(8-5) 219 6577 irena.taraskeviciene@sweco.lt	
2.3 – 2.5 poskyriai	Irena Taraškevičienė	UAB „Sweco Lietuva“	(8-5) 219 6577 irena.taraskeviciene@sweco.lt	
2.6 poskyris	Antanas Jurkonis	UAB „Sweco Lietuva“	(8-5) 219 6576 antanas.jurkonis@sweco.lt	
3 skyrius	Jurga Tamkienė	UAB „Sweco Lietuva“	(8-5) 2196574 jurga.tamkiene@sweco.lt	
4 skyrius	Darius Pavolis	UAB „Sweco Lietuva“	(8-5) 219 6574 darius.pavolis@sweco.lt	
5.1-5.5 poskyriai	Antanas Jurkonis	UAB „Sweco Lietuva“	(8-5) 219 6576 antanas.jurkonis@sweco.lt	
5.5 poskyris	Irena Taraškevičienė	UAB „Sweco Lietuva“	(8-5) 219 6577 irena.taraskeviciene@sweco.lt	
5.5.2.2 poskyris	Vytas Jatkauskas	UAB „Sweco Lietuva“	(8-5) 2627121 vytas.jatkauskas@sweco.lt	
6-7 skyrius	Antanas Jurkonis	UAB „Sweco Lietuva“	(8-5) 219 6576 antanas.jurkonis@sweco.lt	
8.1 poskyris	Antanas Jurkonis	UAB „Sweco Lietuva“	(8-5) 219 6576 antanas.jurkonis@sweco.lt	
8.2 poskyris	Darius Pavolis	UAB „Sweco Lietuva“	(8-5) 219 6574 darius.pavolis@sweco.lt	
9 skyrius	Darius Pavolis	UAB „Sweco Lietuva“	(8-5) 219 6574 darius.pavolis@sweco.lt	
10 skyrius	Antanas Jurkonis Jurga Tamkienė Irena Taraškevičienė Vytas Jatkauskas Darius Pavolis	UAB „Sweco Lietuva“		
Grafinė dalis	Mantas Kazlauskas	UAB „Sweco Lietuva“	(8-5) 219 6573 mantas.kazlauskas@sweco.lt	

TURINYS

I KNYGA

I KNYGA	9
I DALIS – PAV ATASKAITOS TEKSTAS	9
1 GALIMO PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO APRAŠYMAS (PAV ATASKAITOS SANTRAUKA)	10
2 ĮVADAS	19
2.1 PAUOSČIO KELNO REKONSTRUKCIJOS PLANAVIMAS	19
2.2 PAUOSČIO KELNO REKONSTRUKCIJOS PAV ATASKAITOS RENGIMO TIKSLAS, PASKIRTIS IR PRINCIPINĖS NUOSTATOS	20
3 PAUOSČIO KELNO REKONSTRUKCIJOS DUOMENYS	22
3.1 BENDRIEJI DUOMENYS	22
3.1.1 <i>Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos organizatorių</i>	22
3.1.2 <i>Duomenys apie planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėją</i>	22
3.1.3 <i>Planuojamos veiklos pavadinimas, paskirtis, apibūdinimas ir įgyvendinimo terminai</i>	22
3.1.4 <i>Poveikio aplinkai vertinimo sąsaja su projektavimo etapais ir galiojančiais teritorijų planavimo dokumentais</i>	23
3.2 TRUMPAS TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS	25
3.2.1 <i>Esama padėtis</i>	25
3.2.2 <i>Planavimo tikslai</i>	29
3.2.3 <i>I etapo projektuojami objektai</i>	33
3.2.3.1 Geležinkelio plėtra.....	34
3.2.3.2 Projektuojamų statinių prijungimas prie esamų inžinerinių tinklų.....	36
3.2.3.2.1 Gaisrų gesinimo sistema (tinklai, hidrantai, rezervuarai)	36
3.2.3.2.2 Lietaus nuotekų valymo įrenginiai, pralaidos	36
3.2.3.2.3 Esamų elektros tinklų iškėlimas, apšvietimas, ryšių kabelių trasų perkėlimas	36
3.2.3.2.4 Atraminė sienutė tarp kelių	37
3.2.3.2.5 Priešgaisrinis kelias, aptvėrimas	37
3.2.4 <i>I etapo technologinio proceso parametrai</i>	37
3.2.4.1 Darbo režimas	38
3.2.4.2 Duomenys apie naudojamas žaliavas, gaminamą produkciją bei gamybos atliekas	38
3.2.4.3 Gaminami gaminiai.....	38

3.2.4.4	Atliekos, jų tvarkymas	38
3.2.4.5	Kuro ir energijos vartojimas	39
3.2.5	<i>II etapo darbų apimtys</i>	39
3.2.6	<i>I etapo siūlomų gamybos būdų palyginimas su geriausiai prieinamais gamybos būdais (GPGB) Europos sąjungoje</i> 40	
3.3	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETOS CHARAKTERISTIKA IR VIETOVĖS ADMINISTRACINĖ PRIKLAUSOMYBĖ	41
3.3.1	<i>Geografinė padėtis</i>	41
3.3.1.1	Pausčio kelyno sklypo vieta saugomų gamtinių teritorijų atžvilgiu	41
3.3.1.2	Planuojamos ūkinės veiklos vieta istorinių-kultūrinių objektų atžvilgiu	43
3.3.1.3	Požeminio vandens telkiniai (vandenvietės)	45
3.3.2	<i>Orografinės vietovės sąlygos</i>	45
3.3.3	<i>Vietovės dirvožemio charakteristika</i>	49
3.3.4	<i>Vietovės geologinės – hidrogeologinės sąlygos</i>	50
3.3.4.1	Geologinė ir tektoninė – struktūrinė vietovės charakteristika	50
3.3.4.2	Hidrogeologinės sąlygos.....	52
3.3.4.3	Žemės gelmių išteklių (vandenvietės).....	55
3.3.4.4	Vietovės inžinerinės geologinės sąlygos.....	56
3.3.5	<i>Vietovės meteorologinės ir klimato sąlygos</i>	58
3.3.5.1	Oro temperatūra	59
3.3.5.2	Vėjas	59
3.3.5.3	Krituliai	60
3.3.5.4	Sniego danga	61
3.3.5.5	Pūgos	61
3.3.5.6	Rūkai (matomumas)	61
3.3.6	<i>Duomenys apie vietovės biologinę įvairovę</i>	62
3.3.6.1	Bendra floros ir augalijos charakteristika	63
3.3.6.1.1	Retos ir saugomos augalų rūšys.....	64
3.3.6.1.2	Europinės svarbos buveinės	64
3.3.6.1.3	Adventyviniai augalai	64
3.3.6.1.4	Augalijos išteklių	64
3.3.6.1.5	Klaipėdos ir Girulių miškų statuso teisiniai aspektai	65
3.3.6.2	Bendra faunos charakteristika.....	66
3.3.6.2.1	Retos ir saugomos gyvūnų rūšys.....	66
3.3.6.2.2	Plintančios rūšys	67
3.3.6.2.3	Migracijos keliai	67
3.3.6.2.4	Gyvūnijos išteklių	68
3.3.6.3	Grybijos tyrimų rezultatai.....	68
3.3.6.4	Gretimos saugomos teritorijos.....	68
3.3.6.4.1	Kertinės miško buveinės	68

3.3.7	Vietovės kraštovaizdžio charakteristika.....	69
3.3.8	Duomenys apie antropogeninę aplinką.....	70
3.3.9	Esama aplinkos komponentų tarša.....	72
3.3.9.1	Paviršinio vandens telkinių hidrocheminė būklė; hidrologinio režimo preliminarus įvertinimas.....	73
3.3.9.2	Dirvožemio pažeidimo ir užteršimo lygis.....	74
3.3.9.3	Žemės gelmių ekologinė būklė.....	76
3.3.9.4	Aplinkos oro užteršimas.....	77
4	POVEIKIS VANDENIMS	80
4.1	VANDENS ŠALTINIAI IR PAIMAMO VANDENS KIEKIAI.....	80
4.1.1	Esama būklė.....	80
4.1.2	Planuojama situacija	80
4.1.2.1	Vandens tiekimas gaisrų gesinimo reikmėms užtikrinti	80
4.1.2.2	Paimamo ir suvartojamo vandens apskaita.....	81
4.2	NUOTEKŲ TVARKYMAS.....	81
4.2.1	Esama būklė.....	81
4.2.2	Planuojama situacija	83
4.2.2.1	Buitinės nuotekos.....	83
4.2.2.2	Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos.....	83
4.2.2.3	Susidarančių ir išleidžiamų nuotekų kiekiai, fizikinės-cheminės charakteristikos, susidarymo netolygumai	84
4.2.2.3.1	Buitinės nuotekos	84
4.2.2.3.2	Paviršinės nuotekos (lietaus ir sniego tirpsmo) nuo geležinkelio kelių.....	84
4.2.2.4	Nuotekų tvarkymo priemonės, jų efektyvumas	86
4.2.2.5	Nuotekų išleidimas, surinktųjų aprašymas.....	86
4.3	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS VANDENIMS.....	86
4.3.1	Numatomas susidarančių ir išleidžiamų nuotekų poveikis vandens telkinių ir pakrančių ekosistemoms	86
4.3.2	Galimų avarinių nuotekų išsiliejimų tikimybė ir mastas	87
4.4	NUOTEKŲ APSKAITA IR KONTROLĖS KOKYBĖ. MĖGINIŲ ĖMIMO VIETOS, KONTROLĖS BŪDAI IR PRIEMONĖS.....	88
4.5	PAVIRŠINIŲ VANDENS TELKINIŲ PAKRANTĖS APSAUGOS JUOSTOS BEI ZONOS, VANDENVIEČIŲ IR ATSKIRŲ GRĖŽTINIŲ ŠULINIŲ APSAUGOS ZONOS	88
4.6	POVEIKIO VANDENIMS VERTINIMO IŠVADOS	89
5	POVEIKIS APLINKOS ORUI	89
5.1	INFORMACIJA APIE VIETOVĘ	90
5.2	OBJEKTE SUSIDARANTYS APLINKOS ORO TERŠALAI	90
5.2.1	Stacionarūs aplinkos oro taršos šaltiniai	91
5.2.2	Mobilūs aplinkos oro taršos šaltiniai	91
5.2.2.1	Geležinkelio transporto srautai	92
5.2.2.2	Lokomotyvų generuojama tarša.....	92

5.2.2.2.1	Lokomotyvų kuro sąnaudos.....	92
5.2.2.2.2	Lokomotyvų išmetamas teršalų kiekis	93
5.2.2.3	Transportavimo geležinkelio cisternomis metu išmetamo LOJ kiekio apskaičiavimas	95
5.3	APLINKOS ORO UŽTERŠTUMO PROGNOZĖ.....	96
5.3.1	Teršalų ribinės koncentracijos aplinkos ore	96
5.3.2	Programinė teršalų sklaidos modeliavimo įranga	96
5.3.3	Duomenys aplinkos oro teršalų sklaidai modeliuoti	96
5.3.4	Aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai	99
5.4	POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS	101
5.5	POVEIKIO APLINKOS ORUI VERTINIMO IŠVADA	102
6	POVEIKIS KITIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS.....	103
6.1	GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS DIRVOŽEMIUI	103
6.1.1	Nuimamas derlingas dirvožemio sluoksnis	103
6.1.2	Galima cheminė tarša dirvožemio sluoksniui	103
6.1.3	Galimas fizinis poveikis dirvožemio sluoksniui.....	103
6.1.4	Galimi dirvožemio biologinio aktyvumo ir kiti pokyčiai	104
6.1.5	Galimo poveikio dirvožemiui mastas	104
6.1.6	Galimo poveikio dirvožemiui vertinimo išvados.....	104
6.2	GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS ŽEMĖS GELMĖMS	105
6.2.1	Galimo poveikio žemės gelmėms rūšys.....	105
6.2.2	Galimo poveikio mastas.....	106
6.2.2.1	Pausčio kelyno infrastruktūros objektų statybos laikotarpis.....	106
6.2.2.2	Objektų eksploatacijos laikotarpis.....	108
6.2.3	Galimo poveikio žemės gelmėms vertinimo išvados.....	108
6.3	GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS BIOLOGINEI ĮVAIROVEI	109
6.3.1	Poveikis augalinei dangai	109
6.3.2	Kertamos medienos tūrių ir miško plotų įvertinimas	109
6.3.3	Poveikis gyvūnijai.....	111
6.3.4	Galimo poveikio biologinei įvairovei išvados.....	112
6.4	GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS VIETOVĖS KRAŠTOVAIZDŽIUI	114
6.4.1	Poveikis kraštovaizdžio stabilumui	114
6.4.2	Poveikis kraštovaizdžio mozaikiškumui, biotopų fragmentacijai, ekotoniškumui, estetinei vertei.....	114
6.4.3	Poveikis gamtinio karkaso plotui	115
6.4.4	Poveikis saugomoms teritorijoms, jų apsaugos ir naudojimo režimas	115
6.4.5	Poveikis rekreacinėms teritorijoms ir jų naudojimo režimas	116
6.4.6	Teritorijos matomumas ir kraštovaizdis	116

6.4.7	Galimo poveikio vietovės kraštovaizdžiui vertinimo išvados	117
6.5	GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS KULTŪROS PAVELDO OBJEKTAMS, ARCHEOLOGINIAMS, ISTORINIAMS PAMINKLAMS.....	117
6.5.1	Galimo poveikio kultūros paveldo objektams vertinimo išvados.....	118
6.6	POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMAS.....	119
6.6.1	Esamos visuomenės sveikatos būklė Klaipėdos miesto savivaldybėje	119
6.6.1.1	Sveikatos priežiūros infrastruktūra.....	119
6.6.1.2	Sveikatos determinantės ir Klaipėdos miesto gyventojų sveikata.....	120
6.6.1.3	Mirtingumo rodiklių dinamika.....	120
6.6.2	Sveikatai įtaką darantys veiksniai.....	126
6.6.3	Profesinės rizikos veiksniai.....	126
6.6.4	Poveikio aplinkiniams gyventojams veiksniai	127
6.6.5	Planuojamos veiklos keliamo rizika	128
6.6.5.1	Triukšmas	128
6.6.5.1.1	Darbo metodika	128
6.6.5.1.2	Geležinkelių transporto triukšmo modeliavimo duomenys.....	128
6.6.5.1.3	Geležinkelių transporto triukšmo sklaidos modeliavimas	129
6.6.5.1.4	Geležinkelių transporto triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai.....	130
6.6.5.2	Aplinkos oro tarša	136
6.6.5.3	Kvapai.....	136
6.6.5.4	Vandens tarša dėl grunto ir požemio taršos.....	136
6.6.5.5	Ekstremalios situacijos geležinkelyje.....	137
6.6.6	Rizikos grupės	137
6.6.7	Planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatai.....	137
6.6.8	Poveikio visuomenės sveikatos vertinimo netikslumai	141
6.6.8.1	Taršos modeliavimo netikslumai	141
6.6.8.2	Kokybinio vertinimo metodo taikymas.....	141
6.6.8.3	Vertinimo netikslumų reikšmingumas.....	142
6.6.9	Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodai, jų rūšys ir savybės	142
6.6.10	Geležinkelio apsaugos zonos	143
6.6.11	Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo išvados.....	144
7	TARPVALSTYBINIS POVEIKIS.....	144
8	ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR GALIMŲ REKONSTRUKCIJOS VARIANTŲ PALYGINIMAS	145
8.1	BENDRAS TRANSPORTO RŪŠIŲ PALYGINIMAS APLINKOSAUGINIU POŽIŪRIU (PAGAL EUROPOS GELEŽINKELIŲ BENDRIJOS (CER) IR TARPTAUTINĖS GELEŽINKELIŲ SĄJUNGOS (UIC) DUOMENIS [44])	145
8.1.1	Šiandieninė ES transporto sektoriaus būklė.....	145
8.1.2	ES transportas rytoj	146

8.1.3	Geležinkelio transporto CO ₂ išmetimai	147
8.1.4	Krovininio geležinkelio transporto CO ₂ išmetimų palyginimas	148
8.2	PAUOSČIO KELYNO REKONSTRUKCIJOS VARIANTŲ PALYGINIMO KRITERIJAI.....	150
8.3	REKONSTRUKCIJOS ALTERNATYVŲ ĮVERTINIMAS.....	152
8.4	VERTINIMO KRITERIJŲ ANALIZĖ	152
8.5	GERESNĖS ALTERNATYVOS IŠRINKIMAS	153
9	APLINKOS MONITORINGAS	154
9.1	MONITORINGO VYKDYMO JURIDINIS PAGRINDAS	154
9.2	APLINKOS MONITORINGO PROGRAMA (APLINKOS MONITORINGO SISTEMOS ORGANIZAVIMO PLANAS)	155
10	GALIMŲ AVARIJŲ PAVOJAUS RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS	156
10.1	GELEŽINKELIO TRANSPORTO ĮVYKIAI IR JŲ KLASIFIKACIJA	156
10.2	AVARIJŲ PRIEŽASTYS.....	157
10.3	PAVOJAUS ŠALTINIAI.....	157
10.3.1	Pavojingos medžiagos	157
10.3.1.1	Mazutas	157
10.3.1.2	Benzinas	159
10.3.2	Pavojingi objektai	160
10.3.3	Galimos avarijos	161
10.3.3.1	Incidentai geležinkelio pervažoje ir pėsčiųjų sukelti įvykiai	161
10.3.3.2	Geležinkelio transporto eismo įvykiai ir kitos technologinės avarijos.....	161
10.3.3.3	Pavojingų medžiagų pasklidimas aplinkoje	161
10.3.3.4	Gaisrai ir sprogimai	161
10.4	AVARIJŲ PREVENCIJOS IR LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS	162
10.4.1	Gaisrų gesinimo sistema (tinklai, hidrantai, rezervuarai).....	162
10.4.2	Paviršinių nuotekų ir drenažo sistema	163
10.4.3	Priešgaisrinis kelias, aptvėrimas.....	163
10.4.4	Signalizacijos ir automatikos įrenginiai	163
10.5	RIZIKOS ANALIZĖ	164
10.6	GALIMŲ AVARIJŲ PAVOJAUS IR RIZIKOS ANALIZĖS IŠVADOS	170
11	LITERATŪRA.....	171

I KNYGA

I DALIS – PAV ATASKAITOS TEKSTAS

1 GALIMO PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO APRAŠYMAS (PAV ATASKAITOS SANTRAUKA)

Klaipėdos miestas yra svarbiausias ir didžiausias Lietuvos Respublikos transporto centras, kuriame susijungia jūros, sausumos ir geležinkelio keliai. Į uostamiestį sueina svarbiausios šalies sausumos kelių magistralės; uostamiestis yra geležinkelio IX transporto koridoriaus galutinis taškas su B atšaka: Kijevas (Ukraina) – Minskas (Baltarusija) – Kena – Vilnius – Kaišiadorys – Šiauliai – Klaipėda; Klaipėdoje valstybinis jūrų uostas yra pagrindinis Lietuvos krovinių ir logistikos centras.

Atsižvelgiant į išskirtinę objekto svarbą šalies ūkiui, ir į tai, kad kiekvienais metais pervežamų krovinių kiekis geležinkeliu išauga 2 mln. t, o šiame geležinkelio mazge nebeužtenka esamų kelių bei infrastruktūros pajėgumų, AB „Lietuvos geležinkeliai“ numato Klaipėdos geležinkelio mazgo plėtrą. Šiuo tikslu AB „Lietuvos geležinkeliai“ užsakė, o Vokietijos kompanija Eisenbahn - und Bauplanungsgesellschaft Erfurt MBH parengė Klaipėdos geležinkelio mazgo plėtros, kompleksinės rekonstrukcijos bei modernizavimo Galimybių studiją. Galimybių studija parengta, atsižvelgiant į Klaipėdos geležinkelio mazgo esamų stočių plėtros ar naujų statybos, esamos infrastruktūros techninės būklės gerinimo ir kelių plėtros į uostą aspektus.

Vienas iš Galimybių studijoje nagrinėtų variantų - Pauosčio kelyno kelių pailginimas iki 1050 m ir papildomų kelių reikalingumas. Galimybių studijoje išanalizuoto varianto pagrindu 2009 metais pradėtas vykdyti projektas „Pauosčio kelyno rekonstrukcijos projektavimas“.

Pauosčio kelyno rekonstrukcija pagal ūkinės veiklos pobūdį patenka į veiklų sąrašą (PAV įstatymo 1 priedo 8.5 ir 10 punktus „Pagrindinių viešojo naudojimo geležinkelių tiesimas“ bei „Į planuojamos ūkinės veiklos, kurios poveikis aplinkai privalo būti vertinamas, rūšių sąrašą įrašytos planuojamos ūkinės veiklos pakeitimas ar išplėtimas tais atvejais, kai toks pakeitimas ar išplėtimas atitinka šiame priede nustatytus ribinius dydžius, jei jie yra nustatyti“), kurioms taikomos PAV įstatyme numatytos procedūros.

2009 m. liepos – spalio mėn. UAB „Sweco Lietuva“ parengė Pauosčio kelyno rekonstrukcijos poveikio aplinkai vertinimo (toliau tekste - PAV) programą. PAV programa buvo parengta bei suderinta su suinteresuotais subjektais ir 2009 m. gruodžio mėn. 01 d. patvirtinta AM Klaipėdos regiono aplinkos apsaugos departamente.

2009 m. lapkričio mėn. – 2010 m. vasario mėn. laikotarpiu UAB „Sweco Lietuva“ atliko Pauosčio kelyno rekonstrukcijos PAV ir parengė ataskaitą „Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelyno rekonstrukcijos poveikio aplinkai vertinimas“.

Pauosčio kelyno rekonstrukcijos duomenys

Pagrindinė kelyno plėtra vykdoma į rytus ir į šiaurę (nuo Girulių stoties į pietus). Tarp Pauosčio ir Girulių stočių numatomi 2 pagrindiniai keliai. Tuo būdu bus išvengta būtinybės Girulių stotyje kroviniams traukiniams sustoti ir praleisti išvažiuojančius iš Pauosčio kelyno sąstatus.

Pauosčio kelyne įrengiami papildomi atvykimo-išvykimo keliai tuo būdu sudarant galimybę sąstatas išformuoti ir reikalingus nukreipti iš šios stoties tiesiai į "Klaipėdos nafta" ir KLASCO terminalus, neužvažiuojant į Klaipėdos stotį.

Esami keliai prailginami iki 1050 m tuo būdu užtikrinant, kad į kelyną galėtų atvykti ir sustoti ER 20 CF lokomotyvu traukiamas 6 tūkst. tonų sąstatas (krovinys)

PAV ataskaitoje išnagrinėtos 4 geležinkelio plėtros alternatyvos (0-3): 0 variantas (esama padėtis), I variantas (minimalus), II variantas (vidutinis) ir III variantas (maksimalus). Poveikio aplinkai vertinimas apima III variantą (sudarytą iš I ir II etapų). I etapas: pagrindinio kelio Nr. 1 atitraukimas rytų kryptimi tam, kad atsirastų vietos kitų trijų 1050 m ilgio kelių statybai; trijų naujų 1050 m ilgio kelių įrengimas; kelių 3 – 11 prailginimas iki 1050 m naudingo ilgio (šiaurės kryptimi); ištraukiamojo kelio 19 įrengimas (800 m naudingo ilgio, šiaurės kryptimi); apsauginės plėvelės įrengimas po naujais keliais; trečiojo išvažiavimo iš stoties uosto kryptimi įrengimas prie 12 arba 16 kelio; antrojo pagrindinio kelio įrengimas tarp Girulių st. ir Pauosčio kelyno; priešgaisrinės apsaugos vandens talpyklų perkėlimas į kitą vietą; dviejų lygių viaduko per geležinkelį įrengimas ties pietine Vasarotojų g. riba. II etapas: Girulių apvažiavimo įrengimas.

Poveikis vandenims

Geležinkelio kelyno teritorijoje susidaro kelių rūšių skirtingos taršos nuotekos: buitinės nuotekos ir paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos. Pauosčio kelyno teritorijoje yra įrengti buitinių ir lietaus nuotekų tinklai. Įrengta drenažo sistema. Teritorijoje yra esami užteršto lietaus vandens valymo įrenginiai, buitinių nuotekų ir valyto lietaus vandens siurblinė bei slėginiai nuotekų tinklai, nuotekų šalinimui į miesto kanalizacijos tinklus. Buitinės nuotekos susidaro buitinėse patalpose (san. mazguose, dušuose). Kelyno rekonstrukcijos metu numatoma, kad buitinių nuotekų susidarymas pasikeis nežymiai, todėl nauji savitakiniai buitinių nuotekų tinklai neprojektuojami.

Žymesni pokyčiai numatomi paviršinių (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekų susidaryme. Po Pauosčio kelyno rekonstrukcijos, planuojama, kad lietaus vanduo nuo projektuojamų ir esamų kelynų bei drenažinis vanduo bus surenkamas esamais latakais ir tinklais bei naujai projektuojamais tinklais ir valomas naujai projektuojamuose lietaus valymo įrenginiuose, kurių planuojamas našumas - 80 l/s. Esamų valymo įrenginių našumo, ryšium su kelyno išplėtimu, nepakanka. Taip pat numatoma esamus d160 mm lietaus nuotekų tinklus perkloti į DN400 mm lietaus nuotekų ir drenažo surinkimo tinklus. Esamas siurblinės našumas 20 m³/h pakankamas ir po kelyno išplėtimo. Ryšium su apribojimais išleisti nuotekas iš kelyno teritorijos į miesto nuotekų tinklus, numatoma lietaus nuotekų kiekio reguliavimo talpa.

Esami lietaus valymo įrenginiai statybos laikotarpiu turi veikti. Jie bus išmontuoti, tik pastačius naujus tinklus ir valymo įrenginius. Dėl kelyno išplėtimo ir rekonstrukcijos esamas pralaidas reikia prailginti arba keisti naujomis. Dėl pralaidų prailginimo siūloma pakoreguoti kanalų, griovių ar upelių vagą ties pralaidomis. Klaipėdos stoties Pauosčio kelyno paviršinių nuotekų surinkimui naudojama teršalų surinkimo plėvelė taip pat bus naujai įrengiama ir po ilginamais keliais.

Buitinės ir paviršinės nuotekos Pauosčio kelyno teritorijoje nebus tiesiogiai išleidžiamos į paviršinius vandens telkinius. Planuojama, kad Pauosčio stoties geležinkelio kelyno teritorijoje susidariusios buitinės ir paviršinės nuotekos bus nukreiptos į Klaipėdos miesto nuotekų tinklus.

Paviršinės nuotekos nuo geležinkelio kelių tarp Pauosčio ir Girulių stočių ir toliau lietaus surinkimo grioviais sutekės į kelyno apylinkėse esančių bevardžių upelių tinklą bei esamas pralaidas Pauosčio geležinkelio ir Melnragės - Girulių kelio pylimuose bei infiltruos į gruntą.

Dėl kelyno išplėtimo ir rekonstrukcijos esamas pralaidas numatoma prailginti arba keisti naujomis. Dėl pralaidų prailginimo numatoma pakoreguoti kanalų, griovių ar upelių vagą ties pralaidomis. Klaipėdos stoties Pauosčio kelyno paviršinių nuotekų surinkimui naudojama apsauginė geomembrana taip pat bus naujai įrengiama ir po ilginamais keliais.

Įgyvendinus techniniame projekte numatomus rekonstrukcijos sprendinius Pauosčio kelynas normalios eksploatacijos metu neturės neigiamo poveikio vandenims.

Potencialiai galimų avarijų atvejams numatytos papildomos techninės priemonės (automatinis blokavimo įtaisas ir automatinė signalizacija; uždaromoji armatūra; avarinio atjungimo sklendė), neleisiančios teršalams patekti į paviršinio ir požeminio vandens telkinius.

Poveikis aplinkos orui

Nagrinėjamame objekte yra tik mobilūs taršos šaltiniai - tai geležinkelio lokomotyvai (traukos riedmenys) su vidaus degimo varikliais. Degant kurui lokomotyvų vidaus degimo varikliuose į aplinkos orą išmetami šie teršalai: anglies monoksidas, azoto oksidai, kietosios dalelės, LOJ ir sieros dioksidas.

Siekiant įvertinti geležinkelio poveikį aplinkos orui PAV ataskaitoje atliktas lokomotyvų išmetamų teršalų sklaidos aplinkos ore matematinis modeliavimas. Teršalų sklaidos modeliavimas atliktas kompiuterinių programų paketu „ISC-AERMOD View”.

Atlikus geležinkelio transporto išmetamų teršalų Pauosčio kelyne ir geležinkelio atkarpoje Pauostis – Giruliai sklaidos aplinkos ore matematinį modeliavimą, nei vieno teršalo apskaičiuota koncentracija aplinkos ore įvertinus foninę taršą neviršija ribinių verčių. Taršos modeliavimas buvo atliekamas vertinant blogiausią galimą situaciją, t.y. vertinant didžiausią traukinių eismo intensyvumą per vieną valandą ir priimant, kad tai būtų tik prekiniai traukiniai. Taip pat buvo įvertinta, kad Pauosčio kelyne vienu metu dirba du manevriniai lokomotyvai.

Azoto dioksido apskaičiuotos koncentracijos buvo arčiausiai ribinių verčių. To priežastimi yra tai, kad šio teršalo emisija iš geležinkelio transporto yra didžiausia lyginant su kitais vertinamais teršalais. Tarša azoto oksidais pastebimesnė yra Pauosčio kelyno ir nagrinėjamos geležinkelio atkarpos ribose.

Lakųjų organinių junginių tarša buvo skaičiuojama ne tik iš geležinkelio transporto vidaus degimo variklių, bet ir iš transportuojamų naftos produktų. Apskaičiuotos didžiausios koncentracijos ribinių verčių neviršijo ir buvo pakankamai mažos lyginant su ribine verte – apie 0,5 proc. ribinės vertės.

Kietųjų dalelių ir sieros dioksido atveju apskaičiuota tarša yra minimali, koncentracijos artimos nuliui, todėl įtaka esam foniniam užterštumui yra minimali.

Aplinkos oro taršos atžvilgiu lyginant tarpusavyje galimus geležinkelio plėtros variantus, taip pat ir su esama situacija, galima daryti išvada, kad aplinkos oro tarša praktiškai neisikeičia arba gali keistis atskirų teršalų atveju labai minimaliai.

Poveikis dirvožemiui

Visai Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos teritorijai charakteringi jauni, nedidelio (8-14 cm) storio, nestabilios sandaros glėjiški jauražemiai bei glėjiški smėlžemiai dirvožemiai. Geležinkelio rekonstrukcijos metu planuojamų žemės darbų metu tokio tipo dirvožemio tvarkingas nukasimas, surinkimas ir panaudojimas vėliau būsiamiems aplinkos tvarkymo darbams, praktiškai yra neįgyvendinamas uždavinys.

Planuojama, kad visose numatomos rekonstrukcijos statybų aikštelėse žemės darbų metu dirvožemis bus sumaišomas su bendra iškasamo grunto mase. Bendras (maksimalus) dirvos nuėmimo plotas sudarys apie 110 tūkst. m² (kartu su Girulių apvažiavimu). Tai sudaro apie 7,6 % visos planuojamos veiklos teritorijos.

Atsižvelgiant, kad visoje planuojamos rekonstrukcijos teritorijoje vyrauja smėliniai, vandeniui laidūs dirvožemiai, būtina numatyti prevencines priemones (pvz. sankasos viršutinės dalies padengimo mažiau laidžiu 10 cm storio molio sluoksniu) sustabdyti potencialiai galimam naftos produktų nutekėjimui į kelyno sankasas, kuriamos infrastruktūros eksploatavimo metu.

Planuojamos rekonstrukcijos teritorijoje pakankamai lygioje vietovėje vandens erozijos pavojaus nėra. Vėjo erozijos pavojus gali kilti ten, kur dėl techninių prižasčių tektų formuoti aukštesnes sankasas.

Planuojamos rekonstrukcijos visiems statybos darbų techniniams sprendiniams būtina numatyti pažeistos dirvožemio dangos kelyno ir geležinkelio trasos įrengimo metu rekultivavimą.

Taip pat planuojama, kad normalios objektų eksploatacijos metu tiesioginio poveikio derlingam dirvos sluoksniui nebus (jis bus analogiškas dabartiniam). Įvairaus masto dirvos cheminis užteršimas galimas tik avarinių situacijų metu.

Poveikis žemės gelmėms

Objektų statybos metu laikinai mechaniškai (iškasant ir dalinai pakeičiant kitu gruntu) maksimalus (Girulių apvažiavimo variantas) aeracijos grunto pažeidimų teritorijos plotas gali siekti apie 166 tūkst. m². Pažeidimo gylis sieks 0,3 – 3,1 m. Šiaurinėje planuojamos rekonstrukcijos teritorijos dalyje toks numatomas žemės darbų gylis turės ženklėsnį poveikį gruntiniam vandeningam horizontui nei pietinėje ir centrinėje Pauosčio kelyno dalyje.

Tačiau šis poveikis gruntiniam vandeningam horizontui objektų statybos metu bus minimalus, t.y. jis bus išreikštais tik laikiniais hidrodinaminiais pokyčiais be liekamųjų reiškinių požeminės hidrosferos viršutinėje dalyje, nes daugumos projektuojamų statinių poliniai pamatai nesudarys prielaidų formotis gruntinio vandens patvankai ar kitiems negatyviems požemio reiškiniams.

Numatoma, kad planuojamos Pauosčio rekonstrukcijos metu bus iškasta apie 5 300 (minimalus variantas) – 80 400 (vidutinis variantas) – 106 800 (maksimalus variantas) m³ grunto.

Pauosčio kelynei dirbant normaliu eksploatacijos režimu ir laikantis saugaus darbo bei aplinkosauginių reikalavimų, poveikis žemės gelmėms nenumatomas. Įvairaus masto poveikis žemės gelmėms galimas tik avarių metu, t. y. tuomet, kai pavojingos medžiagos pateks ant grunto ir prasiskverbs į požemį.

Poveikis biojvairovei

Planuojama Pauosčio kelyno rekonstrukcija bene ženkliausiai įtakos vietovės biologinę įvairovę (augalinę dangą ir gyvūniją).

Atliktu specializuotu tyrimu buvo nustatyta, kad jautriausi augalijos kompleksai yra planuojamos veiklos teritorijos šiaurystinėje dalyje (Purmalės upelio slėnis ir gretimi pašlapę sklypai) ir miško masyve šiauriau Pajuosčio geležinkelio mazgo (33, 39 ir 40 miško kvartalai), kur diagnozuotos blogos apsaugos būklės 91E0 **Aliuvinių miškų* ir 9080 **Pelkėtų lapuočių miškų* buveinės bei daug indikatorių savybių turinčios kartinės miško buveinės, savo dislokacija esančios netoli numatomų statybų vietų.

Idant būtų išsaugoti ir nepažeisti nustatyti jautrūs augalijos kompleksai planuojamos veiklos svarbiausia sąlyga yra ta, kad būtina nepakeisti šiose teritorijos dalyse nusistovėjusio vietovės hidrologinio režimo. Šios sąlygos techninio išpildymo sprendiniai turi būti įtraukti į Pauosčio kelyno rekonstrukcijos techninį projektą.

Taip pat atliktas Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos metų numatomų iškirsti medienos tūrių ir miškų plotų įvertinimas (apskaičiavimas) pagal kiekvieną planuojamos veiklos variantą. Apskaičiuota, kad įgyvendinant minimalųjį rekonstrukcijos variantą miškas bus kertamas 3,0 ha plote iškertant 554 m³ medienos; įgyvendinant vidutinįjį rekonstrukcijos variantą - miškas bus kertamas 9,4 ha plote iškertant 1 807 m³ medienos ir maksimalaus rekonstrukcijos atveju miškas bus kertamas 29,9 ha plote iškertant 6 114 m³ medienos. Tai - maksimaliai didžiausi galimo miško kirtimo rodikliai.

Atsižvelgiant į Klaipėdos savivaldybės administracijos 2010-08-06 rašte Nr. (4.36)-R2-2485) išsakytas pastabas derinimui pateiktai PAV ataskaitai (PAV ataskaitos II knyga "Priedai", IV dalis "PAV ataskaitos vertinimo subjektų išvados ir aptarimo su visuomene dokumentai"), atliktas specialiojo plano koncepcijos brėžinio koregavimus bei patikslinti rekonstrukcijos techniniai sprendiniai. Atlikto miško kirtimo apimčių įvertinimu pagal pakoreguotas kirtimų ribas apskaičiuota, kad įgyvendinant minimalųjį rekonstrukcijos variantą miškas bus kertamas 1,1 ha plote iškertant 203 m³ medienos; įgyvendinant vidutinįjį rekonstrukcijos variantą - miškas bus kertamas 5,5 ha plote iškertant 1 057 m³ medienos ir maksimalaus rekonstrukcijos atveju miškas bus kertamas 13,7 ha plote iškertant 2 801 m³ medienos.

Kompensuojant prarastus medynus Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos metu rekomenduojama atkurti juos santykiu 1:1 arba didesniu šiuo metu gretimose nenaudojamuose Klaipėdos miesto žemės plotuose, arba, jei bus išmontuojama senoji geležinkelio atkarpa, jo trasoje. Miško kirtimo ir atsodinimo darbų projektai bus derinami su miško valdytoju – VĮ „Kretingos miškų urėdija“.

Įvertinant, kad teisiniu požiūriu planuojamos rekonstrukcijos teritorijoje esantys Girulių ir Klaipėdos miškai, pagal LR Vyriausybės 2002-10-21 nutarimą Nr. 1651 (Žin., 2002; Nr. 107-4800), yra priskirti ekosistemų

apsaugos ir rekreacinių miškų grupei (II), kuriuose plyni kirtimai draudžiami, o leidžiami tik sanitariniai ir auklėjamieji kirtimai, LR miškų įstatymo (1994 m. lapkričio 22 d. Nr. I-671; Žin., 2001, Nr. 35-1161) 3 straipsnio 8 punkte numatyta procedūra būtina atlikti esamo miškų priskyrimo minėtai grupei keitimą.

Poveikio gyvūnijai požiūriu nustatyta, kad projektuojamose Pauosčio geležinkelio trasose planuojami kelių tiesimai darbai neturės įtakos varliagyvių, roplių ir bestuburių populiacijų kitimui, nes šios rūšys yra plastiškos ir dominuoja antropogeniniame kraštovaizdyje. Tačiau, įvertinus intensyviausią varliagyvių migravimo zoną, rekomenduojama palei naujai sukurtas sankasas pastatyti užtvartas su pralaida varliagyviams. Reikšmingo neigiamo poveikio atskirų saugomų paukščių ir/ar žinduolių rūšių šalies ar regiono masto populiacijoms nebus, dėl mažos jų gausos nagrinėjamoje teritorijoje.

Stambiajai medžiojamajai faunai (briedžiams, elniams) reikšmingo poveikio nenunustatyta, nes vietinės populiacijos yra visai nereikšmingos regiono mastu (žvėrių šeimos skaičiuojamos vienetais), tranzitinių stambiosios medžiojamosios faunos migracinių kelių nekonstatuota.

Reikšmingas poveikis saugomoms paukščių rūšims nenumatomas. Išskirtus mišką naujos Girulių apvažiavimo geležinkelio atšakos trasoje turėtų sumažėti juodajai meletai ir mažajai musinukei tinkamų veisimosi buveinių bendras plotas, tačiau šis pokytis santykinai nereikšmingas.

Rekomenduojama nevykdyti triukšmingų Girulių apvažiavimo geležinkelio atšakos naujo kelio tiesimo darbų paukščių veisimosi ir migracijos metu, t.y. balandžio–liepos ir rugsėjo–spalio mėn.

Poveikis kraštovaizdžiui

Pauosčio kelyno planuojama rekonstrukcija, išskyrus rekonstrukcijos maksimalųjį variantą, neturės esminės neigiamos reikšmės kraštovaizdžio estetinei vertei bei kitiems jo kokybę apibrėžiantiems rodikliams, jei bus tinkamai atlikti aplinkos tvarkymo darbai visoje rekonstrukcijos paliestoje teritorijoje.

Planuojamos rekonstrukcijos maksimalaus varianto atveju vietovės kraštovaizdžio stabilumas sumažės dėl planuojamo miško kirtimo 29,9 ha ploto miško masyve. Šio rekonstrukcijos varianto atveju sumažės kraštovaizdžio mozaikiškumas bei sustiprės biotopų fragmentacija šiaurinėje teritorijos dalyje, kur naujoji geležinkelio trasa eis šiaurvakarinių kertinių miško buveinių ir botaninių požiūriu svarbių teritorijų pakraščiu.

Poveikis kultūros paveldo objektams

Į planuojamos Pauosčio kelyno rekonstrukcijos teritoriją patenka Girulių geležinkelio stotis, 2009-01-20 Klaipėdos m. sav. Nekilnojamojo kultūros paveldo vertinimo tarybos aktu Nr. KL-RM-33 įtraukta į minėto registro duomenų bazę (kultūros paveldo vertybės unikalus kodas **32565**).

Planuojamos Pauosčio kelyno rekonstrukcijos metu Girulių geležinkelio stoties pastatas privalo būti išsaugotas.

Įvertinant planuojamos Pauosčio kelyno rekonstrukcijos visus tris variantus, tam tikras fizinis poveikis galimas tik įgyvendinant antrąjį (vidutinįjį) ir trečiąjį (maksimalųjį) rekonstrukcijos variantus, kuomet statybos darbų metu bus įrengiami 2 nauji keliai. Tam, kad minėtos statybos metu būtų maksimaliai sumažintas galimas fizinis poveikis Girulių geležinkelio stoties pastatui, rengiant Pauosčio kelyno rekonstrukcijos techninį

projektą turi būti paruošti objekto apsaugos techniniai sprendiniai ir numatytos konkrečios fizinės apsaugos priemonės statybos darbų etape. Kita vertus numatoma, kad rekonstrukcijos teritorijoje po rekonstruojamais ir naujai tiesiamais bėgiais bus klojamas specialus vibraciją absorbuojantis paklotas. Ši techninė priemonė turėtų po statybos seksiančiame eksploatacijos etape labai sumažinti dabar pasireiškiančią vibraciją nuo pravažiuojančio krovinio traukinio vagonų sąstato.

Tuo tarpu įgyvendinant pirmąjį (minimalųjį) ir trečiąjį (maksimalųjį) rekonstrukcijos variantus joks poveikis Girulių geležinkelio stoties pastatui nenumatomas.

Kiti identifikuoti kultūros paveldo objektai yra už 0,43 – 1,17 km atstumo (Melnragės pirmosios ir antrosios senosios kapinės) nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos, todėl numatomos Pauosčio kelyno rekonstrukcijos poveikis šiems kultūros paveldo objektams mažai tikėtinas.

Poveikis visuomenės sveikatai

Gyventojų sveikatai svarbiausi aspektai, susiję su planuojama veikla, yra: triukšmas ir vibracija; aplinkos oro tarša; vandens tarša dėl grunto ir požemio taršos; ekstremalios situacijos geležinkelyje.

Išnagrinėjus galimus poveikius visuomenės sveikatai, padarytos sekančios išvados:

- Pastačius 3 – 3,5 m. Girulių gyvenvietėje ir 4 – 4,3 m sodininkų bendrijoje „Diana“ 2 aukščio akustinę sienutę 3,8 m nuo kraštinio bėgio ašies triukšmo ribiniai dydžiai prie gyvenamosios paskirties pastatų neviršys leistinų ribų,
- Maksimali geležinkelio eismo generuojama aplinkos oro tarša Pauosčio kelyno aplinkoje neviršija ribinių gyvenamosios aplinkos taršos verčių,
- Vandens tarša dėl grunto ir požemio taršos mažai tikėtina dėl gruntinio vandens tėkmės krypties (link Baltijos jūros) bei dėl diegiamų lietaus surinkimo ir valymo sistemų bei klojamos po bėgiais apsauginės geomembranos.

Atsižvelgiant į Klaipėdos savivaldybės administracijos 2010-08-06 rašte Nr. (4.36)-R2-2485) išsakytas pastabas derinimui pateiktai PAV ataskaitai (PAV ataskaitos II knyga "Priedai", IV dalis "PAV ataskaitos vertinimo subjektų išvados ir aptarimo su visuomene dokumentai"), ir, įvertinant 2005-05-26 Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T2-177 patvirtinto Girulių detaliojo plano sprendinius, derinimui pakartotinai teikiamoje PAV ataskaitoje triukšmą izoliuojanti sienutė Girulių gyvenvietės ribose ties esamais ir projektuojamais sklypais, kuriuose šiuo metu statinių nėra, tačiau numatyta jų statyba ateityje, pailginta 282 metrais.

Įvertinus prognozuojamą aplinkos taršą, nustatyta, kad Pauosčio kelyno plėtos III varianto I etapas neigiamo poveikio gyventojų sveikatai neturės.

Įgyvendinus Pauosčio kelyno plėtos III varianto II etapą aplinkos būklė Giruliuose ženkliai pagerės ir atitinkamai bus sudarytos geresnės sąlygos gyventojų sveikatai.

Tarpvalstybinis poveikis

Planuojama ūkinė veikla juntamo (fiziškai išmatuojamo) tarpvalstybinio poveikio nei vienam aplinkos komponentui neturės. Numatomos Klaipėdos geležinkelio Pauosčio kelyno rekonstrukcijos įgyvendinimo atveju tarpvalstybinis poveikis galėtų būti analizuojamas tik Lietuvos ekonominės plėtros kontekste, t.y. kaip pakis tarpvalstybiniai krovinių srantai dėl pagerėjusios Klaipėdos jūrų uosto ir Lietuvos geležinkelių tinklo sąveikos, ir kokie įtaką tai turės tarpvalstybinei prekybai (prekių importui, eksportui), o tuo pačiu ir valstybės ekonomikai.

Alternatyvų analizė

PAV ataskaitoje išnagrinėtos 4 geležinkelio plėtros alternatyvos (0-3): 0 variantas (esama padėtis), I variantas (minimalus), II variantas (vidutinis) ir III variantas (maksimalus). Alternatyvų vertinimas atliktas kokybiniu būdu, lyginant plėtros alternatyvas tarpusavyje.

Alternatyvų analizė rodo, kad blogiausias variantas yra I alternatyva, kuomet plėtra vykdoma mažiausia apimtimi ir nepasiekiami reikiama nauda, o poveikis aplinkai ir gyventojams, nors ir minimalus, padaromas.

Geriausia alternatyva pagal pasirinktą vertinimo metodiką priimta III-oji (Girulių apvažiavimas), kaip surinkusi daugiausiai balų. Nežiūrint, kad šios alternatyvos realizavimą lydės ženkli intervencija į nepalietą gamtinę aplinką, aukščiausią vertinimo rezultatai lėmė teigiami pokyčiai gyvenamajai aplinkai, mažiausia galimų nelaimingų atsitikimų ir avarijų tikimybė, aukštas plėtros reikalingumas bei numatomos taršos prevencijos priemonės, dėl kurių poveikis aplinkai bus kontroliuojamas.

II – oji alternatyva, kuri apima vidutinį kelyno plėtros variantą, surinko mažiau balų, nepaisant santykinai mažesnės intervencijos į nepalietą gamtinę aplinką. Žemesniam atrankos balui didžiausios įtakos turėjo ryškus neigiamas poveikis socialiniams ir sveikatos veiksniams bei negatyvus visuomenės požiūris į šalimai gyvenamosios aplinkos planuojamą kelyno plėtrą.

Geriausia alternatyva numatoma įgyvendinti antrajame plėtros etape.

Vadovaujantis Klaipėdos miesto savivaldybės išduotomis planavimo sąlygomis pirmajame plėtros etape privalo būti įgyvendintas vidutinis kelyno plėtros variantas, kuris nuo maksimalaus iš esmės skiriasi tik Girulių apvažiavimu. Dėl to antrajame kelyno plėtros etape, gavus atitinkamą finansavimą, bus įgyvendintas maksimalus variantas.

Aplinkos monitoringas

Atliktas planuojamos ūkinės veiklos galimo poveikio aplinkos orui, vandenims ir žemės gelmėms vertinimas rodo, kad normalios eksploatacijos metu rekonstruoto Pauosčio kelyno veikla neigiamo poveikio aplinkai praktiškai nedarys ir poreikio organizuoti poveikio minėtų aplinkos elementų kokybei monitoringą nėra.

Vadovaujantis Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatais, nagrinėjamai ūkinei veiklai, vykdyti poveikio aplinkos oro kokybei monitoringą nereikalinga.

Tačiau, atsižvelgiant į Klaipėdos savivaldybės administracijos 2010-08-06 rašte Nr. (4.36)-R2-2485) išsakytą pastabą ir teikiamą siūlymą (PAV ataskaitos **II knygos IV dalis** "PAV ataskaitos vertinimo subjektų išvados ir aptarimo su visuomene dokumentai"), aplinkos monitoringo vykdymas numatomas. Šiam tikslui, Pauosčio kelyno rekonstrukcijos techninio projekto sudėtyje, vadovaujantis LR aplinkos ministro 2009-09-16 įsakymu Nr. D1-546 patvirtintų "Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų" (Žin. 2009, Nr. 113-4831) reikalavimais, turi būti parengta ir remiantis nustatyta tvarka su AM Klaipėdos regiono aplinkos apsaugos departamentu suderinta aplinkos monitoringo programa.

Galimų avarių pavojaus ir rizikos vertinimas

Atlikus planuojamos ūkinės veiklos kokybinį rizikos vertinimą nustatyta, kad objektas priskirtinas vidutinės rizikos kategorijai. Kas praktikoje dažniausiai reiškia, kad objekte papildomų avarių prevencijos priemonių diegimas nėra būtinas. Didžiausia rizika kelia galimi išsiliejusių naftos produktų gaisrai, mažiausia - naftos produktų išsiliejimas. Gaisrų tikimybė vertinama kaip visiškai tikėtina (kartą per 10 - 100 metų), išsiliejimo - tikėtina (kartą per 1-10 metų). Tikimybė buvo nustatyta remiantis, Lietuvos geležinkeliuose įvykusių avarių duomenų analize.

Lyginant su esama situacija, atlikus rekonstrukcijos ir modernizavimo darbus, Pauosčio kelyno ir geležinkelio atkarpos Pauostis-Giruliai techninis lygis bus žymiai aukštesnis. Tuo pačiu žymiai sumažės ir galimų avarių rizikos. Įgyvendinus geležinkelio plėtrą, bus ne tik modernizuota geležinkelio eismo valdymo sistema, bet ir įdiegta eilė avarių prevencijos priemonių: naujas priešgaisrinis vandentiekis ir priešgaisriniai rezervuarai, privažiavimo keliai priešgaisriniais automobiliams, aptverta kelyno teritorija, paviršinių nuotėkų surinkimo ir drenažo sistema, paviršinių nuotėkų valymo įrenginiai, apsauginė geomembrana po visais geležinkelio keliais. Taip pat pailginus Pauosčio kelyno kelius žymiai sumažės atliekamų sąstatų suformavimo/išformavimo operacijų skaičius, kas taipogi sumažins galimų avarių tikimybę.

2 ĮVADAS

2.1 Pauosčio kelyno rekonstrukcijos planavimas

Klaipėdos miestas yra svarbiausias ir didžiausias Lietuvos Respublikos transporto centras, kuriame susijungia jūros ir sausumos keliai. Į uostamiestį sueina svarbiausios šalies sausumos kelių magistralės; uostamiestis yra geležinkelio IX transporto koridoriaus galutinis taškas su B atšaka: Kijevas (Ukraina) – Minskas (Baltarusija) – Kėna – Vilnius – Kaišiadorys – Šiauliai – Klaipėda; Klaipėdoje valstybinis jūrų uostas yra pagrindinis Lietuvos krovinių ir logistikos centras.

Atsižvelgiant į išskirtinę objekto svarbą šalies ūkiui, ir į tai, kad kiekvienais metais pervežamų krovinių kiekis geležinkeliu išauga 2 mln. t, o šiame geležinkelio mazge nebeužtenka esamų kelių bei infrastruktūros pajėgumų, AB „Lietuvos geležinkeliai“ numato Klaipėdos geležinkelio mazgo plėtrą. Šiuo tikslu AB „Lietuvos geležinkeliai“ užsakė, o Vokietijos kompanija Eisenbahn und Bauplanungsgesellschaft Erfurt MBH parengė Klaipėdos geležinkelio mazgo plėtros, kompleksinės rekonstrukcijos bei modernizavimo Galimybių studiją /1/. Galimybių studija parengta, atsižvelgiant į Klaipėdos geležinkelio mazgo esamų stočių plėtros ar naujų statybos, esamos infrastruktūros techninės būklės gerinimo ir kelių plėtros į uostą aspektus.

Vienas iš Galimybių studijoje nagrinėtų variantų - Pauosčio kelyno kelių pailginimas iki 1050 m. ir papildomų kelių reikalingumas. Galimybių studijoje išanalizuoto varianto pagrindu 2009 m. pradėtas vykdyti projektas „Pauosčio kelyno rekonstrukcijos projektavimas“.

Vykdomo projekto sudėtis:

- Klaipėdos geležinkelio stoties Pauosčio kelyno Specialusis planas;
- Pauosčio kelyno rekonstrukcijos techninis projektas (rengiamas vadovaujantis parengtu Specialiuoju planu).

Šio projekto įgyvendinimui AB „Lietuvos geležinkeliai“ pirkimų tarnyba, vadovaudamasi LR Viešųjų pirkimų įstatymu (1996 08 13, Nr. I – 1491; Žin., 1996, Nr. 84-2000; 2006, Nr. 4-102) organizavo ir įvykdė atvirą viešą konkursą. Konkurso laimėtojas ir šio projekto vykdytojas – jungtinės veiklos pagrindu veikianti įmonių grupė, susidedanti iš Vokietijos kompanijos Eisenbahn und Bauplanungsgesellschaft Erfurt MBH, UAB „Sweco Lietuva“ ir UAB „Ernst & Young Baltic“ (Lietuva).

Pagal LR susisiekimo ministro ir LR aplinkos ministro 2006 m. lapkričio 24 d. įsakymu Nr.3-453/D1-549 patvirtintų „Susisiekimo komunikacijų specialiųjų planų rengimo taisyklių“ (Žin., 2006, Nr. 130-4924; 2008, Nr. 115-4389) reikalavimus, ir, vadovaudamasi LR susisiekimo ministro 2009 m. balandžio 27 d. įsakymu Nr. 3-160 (1 **tekstinis priedas**), UAB „Sweco Lietuva“ (toliau tekste – Plano rengėjas) pradeda rengti Pauosčio kelyno rekonstrukcijos specialųjį planą (toliau – Specialusis planas). Pagal minėtų taisyklių tvarką, planavimo organizatoriaus funkcijas prisiima AB „Lietuvos geležinkeliai“ (toliau tekste – Planavimo organizatorius). Planavimo sąlygas Specialiajam planui rengti išdavė Klaipėdos miesto savivaldybės administracijos

Architektūros ir miesto planavimo skyrius (2009 m. rugsėjo 15 d. Klaipėdos miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2009-09-15 įsakymas Nr. AD1-1503; **2 tekstinis priedas**).

Taip pat pagal minėtų taisyklių reikalavimus (17 p.) ir vadovaujantis LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo pakeitimo įstatymu (2005 06 21, Nr. X-258; Žin., 2005, Nr. 84-3105; toliau – PAV įstatymas), pradedamo rengti Specialiojo plano sudėtyje privalu rengti ir poveikio aplinkai vertinimo dokumentus.

2.2 Pauosčio kelyno rekonstrukcijos PAV ataskaitos rengimo tikslas, paskirtis ir principinės nuostatos

Pagal Lietuvoje ir Europos Sąjungoje galiojančius normatyvinius reikalavimus, visa planuojama ūkinė veikla, kuri gali daryti poveikį aplinkai, turi būti vertinama galimo poveikio aplinkai aspektu.

Pagal PAV įstatymą (Nr. X-258 2005 06 21; Žin., 2005, Nr. 84-3105) /3/ visa planuojama ūkinė veikla skirstoma į dvi kategorijas: veikla kuriai privalomas poveikio aplinkai vertinimas ir veikla, kuriai turi būti atliekama atranka dėl privalomo poveikio aplinkai vertinimo.

Pauosčio kelyno rekonstrukcija pagal ūkinės veiklos pobūdį patenka į veiklų sąrašą (PAV įstatymo 1 priedo 8.5 ir 10 punktus „Pagrindinių viešojo naudojimo geležinkelių tiesimas“ bei „[] planuojamos ūkinės veiklos, kurios poveikis aplinkai privalo būti vertinamas, rūšių sąrašą įrašytos planuojamos ūkinės veiklos pakeitimas ar išplėtimas tais atvejais, kai toks pakeitimas ar išplėtimas atitinka šiame priede nustatytus ribinius dydžius, jei jie yra nustatyti“), kurioms taikomos PAV įstatyme /3/ numatytos procedūros.

Atsižvelgiant į PAV įstatymo bei LR aplinkos ministro 2005 m. liepos 15 d. įsakymą Nr. D1-370 „Dėl visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos patvirtinimo“ (Žin., 2005, Nr. 93-3472) ir 2006 m. birželio 23 d. įsakymą Nr. D1-311 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų nagrinėjimo Aplinkos ministerijoje ir jai pavaldžiose institucijose tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Žin., 2006, Nr. 75-2882), planuojamos veiklos organizatorius arba jo įpareigotas poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas parengia ir suderina planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo programą su poveikio aplinkai vertinimo subjektais, supažindina visuomenę ir teikia nagrinėti bei tvirtinti Aplinkos ministerijos regiono aplinkos apsaugos departamentui.

AB „Lietuvos geležinkeliai“, ketindama rekonstruoti Pauosčio kelyną, pasirašyta sutartimi įpareigojo poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėją - UAB „Sweco Lietuva“, atlikti planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimą, t.y. parengti poveikio aplinkai vertinimo programą ir ataskaitą, parengtą dokumentaciją aptarti su visuomene, derinti su poveikio aplinkai vertinimo subjektais ir pateikti svarstyti bei tvirtinti AM Klaipėdos regiono aplinkos apsaugos departamentui.

2009 m. liepos – spalio mėn. UAB „Sweco Lietuva“ parengė Pauosčio kelyno rekonstrukcijos poveikio aplinkai vertinimo (toliau tekste - PAV) programą. PAV programa buvo parengta bei suderinta su suinteresuotais subjektais ir 2009 m. gruodžio mėn. 01 d. patvirtinta AM Klaipėdos regiono aplinkos

apsaugos departamente. PAV programos derinimo ir informavimo dokumentų kopijos pateikiamos **3 tekstiniam priede.**

2009 m. lapkričio mėn. – 2010 m. vasario mėn. laikotarpiu UAB "Sweco Lietuva" atliko Pauosčio kelyno rekonstrukcijos PAV ir parengė ataskaitą „Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelyno rekonstrukcijos poveikio aplinkai vertinimas“.

PAV ataskaita parengta vykdant PAV įstatymo reikalavimus ir remiantis su suinteresuotomis institucijomis suderinta bei AM Klaipėdos regiono aplinkos apsaugos departamento patvirtinta PAV programa (**3 tekstinis priedas**), bei vadovaujantis LR aplinkos ministro 2005–12-23 įsakymu Nr. D1-636 patvirtintais "Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatais" (Žin., 2006, Nr. 6-225) bei jų daliniais pakeitimais (Žin., 2008, Nr. 79-3138; patvirtintais LR aplinkos ministro 2008–07-08 įsakymu Nr. D1-368) ir LR sveikatos ministro 2004-07-01 įsakymu Nr.V-491 patvirtintais "Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniais nurodymais" (Žin., 2004, Nr. 106-3947), o taip pat atsižvelgiant į planuojamo objekto veiklos specifiką. Išėities duomenys tiek PAV programai, tiek ataskaitai rengti priimti pagal AB "Lietuvos geležinkeliai" ir Vokietijos kompanijos Eisenbahn und Bauplanungsgesellschaft Erfurt MBH pateiktą informaciją.

PAV ataskaitos 2 skyriuje pateikiama bendroji informacija apie PAV dokumentacijos organizatorių ir rengėjų, bendras planuojamo rekonstruoti Pauosčio kelyno technologinio proceso (veiklos) aprašymas, veikloje naudojamas medžiagas, susidarysiančias atliekas bei naudojamus energetinius resursus. Taip pat apibūdinamos planuojamos veiklos vietos geografinės ir gamtinės sąlygos. Ataskaitos 3 skyriuje pateikiamas planuojamos ūkinės veiklos galimo poveikio vandenims įvertinimas, 4 skyriuje – įvertinamas galimas poveikis aplinkos orui. Atskiru, 5 skyriumi nagrinėjamas galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis kitiems aplinkos komponentams: dirvožemiui, žemės gelmėms, augmenijai ir gyvūnijai, kraštovaizdžiui. Šio skyriaus atskira dalimi įvertintas galimas poveikis visuomenės sveikatai. Šioje dalyje taip pat apibūdinamos numatomos poveikį mažinančios priemonės. 9 skyriuje apžvelgiama ekstremalių situacijų kilimo galimybė bei jų padariniai. Atskiroje dalyje pateikta ataskaitos santrauka su pagrindinėmis poveikio aplinkai vertinimo išvadomis.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO TIKSLAS:

- nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį planuojamo rekonstruoti Pauosčio kelyno poveikį aplinkai (visuomenės sveikatai, gyvūnijai ir augalijai, dirvožemiui, žemės paviršiui ir jos gelmėms, orui, vandeniui, klimatui, kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei, materialinėms vertybėms ir nekilnojamosioms kultūros vertybėms bei šių komponentų tarpusavio sąveikai);
- nustatyti ar planuojama ūkinė veikla, įvertinus jos pobūdį ir poveikį aplinkai, leistina pasirinktoje vietoje.

3 PAUOSČIO KELYNŲ REKONSTRUKCIJOS DUOMENYS

3.1 Bendrieji duomenys

3.1.1 DUOMENYS APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ

Įmonės pavadinimas	AB "LIETUVOS GELEŽINKELIAI"
Adresas, telefonas, faksas, tinklalapis	Mindaugo 12/14, LT-03603, Vilnius, Lietuva tel. (8 ~5) 2693300, faks. (8~5) 2692128; tinklalapis: www.litrail.lt
Kontaktinio asmens vardas, pavardė, pareigos, telefonas, el. paštas	GEDIMINAS RIMDŽIUS AB "LIETUVOS GELEŽINKELIAI" Plėtros departamento Plėtros skyriaus Aplinkosaugos sektoriaus vyr. specialistas; tel. (8~5) 2692430; mob. tel.: (8~618) 88975; el. p.: g.rimdzius@litrail.lt

3.1.2 DUOMENYS APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO DOKUMENTŲ RENGĖJĄ

Įmonės pavadinimas	Lietuvos ir Švedijos UAB "Sweco Lietuva"
Kontaktinio asmens vardas, pavardė, pareigos	ANTANAS JURKONIS Projekto vadovas (kvalifikacijos atestatai Nr. Nr. 14855, 24918)
Adresas, telefonas, faksas, el. paštas, tinklalapis	V. Gerulaičio g. 1, LT-08200 Vilnius Tel. (8~5) 2196576, faks. (8~5) 2617507; el. p.: antanas.jurkonis@sweco.lt ; tinklalapis: www.sweco.lt

3.1.3 PLANUOJAMOS VEIKLOS PAVADINIMAS, PASKIRTIS, APIBŪDINIMAS IR ĮGYVENDINIMO TERMINAI

Objekto pavadinimas:	Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelyno rekonstrukcija
Projekto stadija:	Poveikio aplinkai vertinimas

Planuojamos ūkinės veiklos vieta:	Melnragės ir Girulių seniūnija; Klaipėdos miesto savivaldybė									
Planuojamos ūkinės veiklos paskirtis <i>(pagal Klaipėdos geležinkelio mazgo plėtros, kompleksinės rekonstrukcijos bei modernizavimo Galimybių studiją 1/):</i>	Užtikrinti Klaipėdos geležinkelio mazgo plėtrą, įgyvendinant Pauosčio kelyno modernizaciją bei rekonstrukciją pagal suderintus Klaipėdos mazgo šiaurinės ir pietinės dalių pajėgumus.									
Planuojamos ūkinės veiklos tikslas ir pajėgumas:	Padidinti Pauosčio kelyno pajėgumą pagal krovinių srauto 2011 metams prognozuojamus skaičiavimus (geležinkeliu vežamų į/iš Klaipėdos jūrų uosto krovinių kiekis iki 25 mln. t) ir suderintus Klaipėdos mazgo šiaurinės ir pietinės dalių pajėgumus.									
Objekto statybos įgyvendinimo terminai:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="text-align: right;">Pradžia:</td> <td style="text-align: right;">Pabaiga:</td> </tr> <tr> <td>I etapas (su viaduku; 5 tekstinis priedas):</td> <td style="text-align: right;">2011 m.</td> <td style="text-align: right;">2014 m.</td> </tr> <tr> <td>II etapas:</td> <td style="text-align: right;">2015 m.</td> <td style="text-align: right;">2025 m.</td> </tr> </table>		Pradžia:	Pabaiga:	I etapas (su viaduku; 5 tekstinis priedas):	2011 m.	2014 m.	II etapas:	2015 m.	2025 m.
	Pradžia:	Pabaiga:								
I etapas (su viaduku; 5 tekstinis priedas):	2011 m.	2014 m.								
II etapas:	2015 m.	2025 m.								
Numatomas objektų eksploatacijos laikas:	Neribotas									
Planuojamos investicijos:	I etapas (su viaduku): 105 mln. Lt II etapas: 27 mln. Lt.									

3.1.4 POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO SAŠAJA SU PROJEKTAVIMO ETAPAIS IR GALIOJANČIAIS TERITORIJŲ PLANAVIMO DOKUMENTAIS

Poveikio aplinkai vertinimas atliekamas rengiamam teritorijų planavimo dokumentui:

Planavimo ir projektavimo etapai	Poveikio aplinkai vertinimo etapai
Teritorijos specialusis planas	PAV programa ir ataskaita

Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelyno numatomos rekonstrukcijos teritorijos Specialiojo plano rengimui Klaipėdos miesto savivaldybės administracijos Architektūros ir miesto planavimo skyrius 2009 m. rugsėjo 15 d. yra išdavęs Klaipėdos miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2009-09-15 įsakymu

Nr. AD1-1503 patvirtintas planavimo sąlygas (**2 tekstinis priedas**) minėtam specialiojo planavimo dokumentui rengti. Specialiojo planavimo sąlygų sąvade nurodyta, kad įvertinant planavimo tikslus ir uždavinius, planuojamai teritorijai turi būti taikomi galiojančių atitinkamo lygmens teritorijų planavimo dokumentų sprendinių ir kitų strateginių dokumentų bei programų nuostatų reikalavimai:

Bendrujų planų:

- ✓ Klaipėdos miesto bendrasis planas, patvirtintas Klaipėdos miesto savivaldybės 2007-04-05 sprendimu Nr. T2-110, registro Nr. 07-22 /2/ (brėžiniai pateikiami **1 grafiniame priede**);

Klaipėdos miesto bendrojo plano grafiniėje medžiagoje pavaizduota Girulių apvažiavimo trasa bei panaikinama esama geležinkelio trasa per Girulius. Bendrojo plano tekstinėje dalyje apvažiavimas nenurodomas. Klaipėdos miesto bendrajame plane Pauosčio plėtra numatyta.

Specialiųjų planų:

- ✓ Klaipėdos miesto dviračių transporto infrastruktūros išvystymo schema, patvirtinta Klaipėdos miesto tarybos 2000-03-20 sprendimu Nr. 55, registro Nr. 00-15 /43/;
- ✓ Klaipėdos miesto šiaurinės dalies transporto schema, patvirtinta Klaipėdos miesto tarybos 1998-10-22 sprendimu Nr. 173, registro Nr. 98-41;
- ✓ Klaipėdos miesto kompleksinė želdynų sistemos schema, patvirtinta Klaipėdos miesto valdybos 1994-04-28 potvarkiu Nr. 259, registro Nr. 94-2;
- ✓ Klaipėdos miesto aukštuminių pastatų išdėstymo schema (specialusis planas), patvirtinta Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos 2007-06-28 sprendimu Nr. T2-201, registro Nr. 07-30;
- ✓ Klaipėdos miesto vizualinės informacijos ir išorinės reklamos specialusis planas, patvirtintas Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos 2005-07-28 sprendimu Nr. T2-267, registro Nr. 05-32;
- ✓ Energijos rūšies pasirinkimo ir naudojimo šildymui Klaipėdos mieste specialusis planas ir reglamentas, patvirtintas Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos 2001-11-08 sprendimu Nr. 254, registro Nr. 01-62;
- ✓ Klaipėdos miesto vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo infrastruktūros plėtros specialusis planas, patvirtintas Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos 2005-03-31 sprendimu Nr. T2-74 (pakeitimas 2009-05-29 sprendimu Nr. T2-221), registro Nr. 05-7;
- ✓ Klaipėdos miesto ir gretimų teritorijų lietaus nuotekų specialusis planas, patvirtintas Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos 2009-01-29 sprendimu Nr. T2-9, registro Nr. 09-9.

Detaliųjų planų:

- ✓ Girulių detalusis planas, patvirtintas Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos 2005-05-26 sprendimu Nr. T2-177, registro Nr. 05-18;

- ✓ Kelio nuo Medelyno g. per Labrenčiškės gyvenvietę į Girulius detalusis planas, patvirtintas Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos 2008-02-28 sprendimu Nr. T2-47, registro Nr. 08-14 /42/;
- ✓ Labrenčiškės individualių gyvenamųjų namų mikrorajono detalaus išplanavimo projektas, patvirtintas Klaipėdos miesto valdybos 1993-12-23 potvarkiu Nr. 711, registro Nr. 93-4.

Būtina pastebėti, kad tiesioginę įtaką tiek Specialiojo plano, tiek šioje PAV ataskaitoje nagrinėjamiems sprendiniams iš išvardintų teritorijų planavimo dokumentų turi kelio nuo Medelyno g. per Labrenčiškės gyvenvietę į Girulius detalusis planas /42/ ir Girulių detalusis planas.

Taip pat tiesioginės įtakos rengiamam Pauosčio kelyno rekonstrukcijos projektui turi parengtas Klaipėdos apskrities teritorijos bendrasis planas /41/ ir šiuo metu pradėtas rengti AB "Orlean Lietuva" (iki 2009-08-28 buvusi AB "Mažeikių nafta") žalios naftos ir šviesiųjų naftos produktų transportavimo vamzdynų Telšių ir Klaipėdos apskrityse specialusis planas. Pastarajam planavimo sąlygas Klaipėdos miesto savivaldybės administracijos direktorius patvirtino 2008-10-29.

Išsamesnis Klaipėdos apskrities teritorijos, Klaipėdos miesto bendrojo plano /2./ ir kelio nuo Medelyno g. per Labrenčiškės gyvenvietę į Girulius detaliojo plano /42/ sprendinių apibūdinimas pateikiamas šios PAV ataskaitos skyriuje „Duomenys apie antropogeninę aplinką“.

3.2 Trumpas technologinio proceso aprašymas

3.2.1 ESAMA PADĖTIS

Pauosčio geležinkelio kelynas yra Klaipėdoje tarp P.Lideiko g. viaduko ir Girulių geležinkelio stoties.

Pauosčio geležinkelio stotis buvo pastatyta aptarnauti AB "Klaipėdos nafta", o per Anglynės kelyną AB „Klaipėdos jūrų krovinių kompanija“ (KLASCO).

Kelyne yra centralizuoti 38 iešmai. Iešmų elektros pavaros yra valdomos kintamosios srovės trifaziais varikliais. Kelyne yra 42 lęšiniai šviesoforai bei dyzelinė elektros stotis. 1999-2002 m. buvo atlikta Pauosčio kelyno rekonstrukcija.

Dabar iš Pauosčio kelyno į „Klaipėdos naftos“ ar „Krovinių terminalo“ bendroves tiekiami naftos produktai.

Pauosčio kelyną sudaro devyni atvykimo – išvykimo keliai (Nr. 3, Nr. 4, Nr. 5, Nr. 6, Nr. 7, Nr. 8, Nr. 9, Nr. 10, Nr. 11), kurių ilgis nuo 771 m iki 865 m (**3-1 pav.**), vienas pagrindinis kelias (Nr. 1) bei trys išvažiavimai šiaurine Klaipėdos jūrų uosto kryptimi. Iš Pauosčio stoties yra tiesioginis įvažiavimas į Klaipėdos naftos terminalą.

Šiaurės kryptimi (nuo Pauosčio kelyno) yra Girulių stotis, kultūros paveldo vertybė (objekto unikalus kodas **32565**). Girulių ir Pauosčio stotys susijungia trumpu apie 1,5 km tarpstočiu (vienkelė geležinkelio linija).

Pietų kryptimi nuo Pauosčio kelyno yra Klaipėdos stotis.

Pauosčio st. kelyno keliuose Nr. 3, Nr. 4, Nr. 5, Nr. 6, Nr. 7, Nr. 8, Nr. 9 pakloti bėgiai R65 ant gelžbetoninių pabėgių. Keliuose Nr. I (pagrindinis), Nr. 10, Nr. 11 pakloti bėgiai UIC 60. Bėgių klojimo metai nuo 1986 m. iki 2002 m.

Pauosčio stoties kelyne pakloti mediniai ir gelžbetoniniai pabėgiai. Gelžbetoniniai pabėgiai yra pagrindiniame ir visuose šoniniuose atvykimo-išvykimo keliuose. Mediniai pabėgiai pakloti kiekvieno iešmo prieigose (iki 70 m atstumu nuo iešmų) ir sąvažuose.

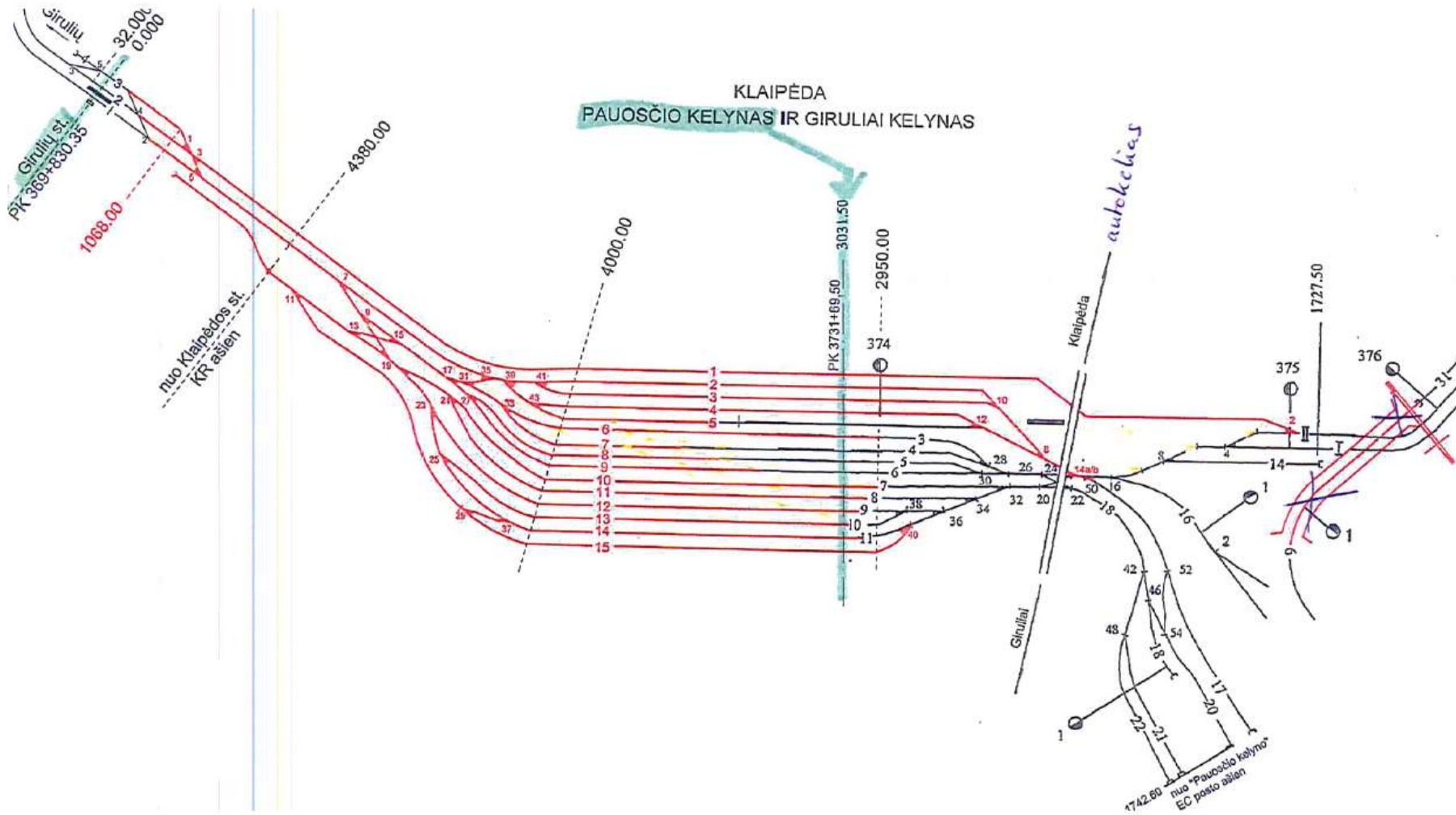
Pauosčio stotyje visi iešmai pakloti ant medinių iešminių tašų. Visuose atvykimo – išvykimo keliuose iešmuose įrengtas elektrinis šildymas. Iešmuose įrengtos klijuotinės ir surenkamos izoliuojančios sandūros.

Pauosčio kelyne po visais keliais įrengta apsauginė geomembrana Bentofix. Paklojus Bentofix geomembraną ant jos buvo klojamas smėlis – 5 cm sluoksnis, žvyras – 20 cm, skalda – 35 cm, pabėgiai ir bėgiai.

Pauosčio stotyje įrengta paviršinio vandens nuotekų surinkimo sistema. Šią sistemą sudaro išilginis vamzdis (d 200) mm tarp 7 ir 8 kelio ir skersiniai vamzdžiai (d 150) mm įrengti kas ≈50,00 m. Skersiniais vamzdžiais paviršinis vanduo nuvedamas į betoninį lataką, įrengta palei kelią Nr. 11, iš kurio vanduo patenka į esamus lietaus nuotekų valymo įrenginius, iš jų į siurblinę ir pumpuojamas į Klaipėdos nuotekų valyklą.

Pauosčio stoties kelyne peronų nėra.

3-1 pav. Pauosčio kelyno schema



Pauosčio stotyje yra šie statiniai ir įrenginiai (3-2 pav.):

- Pauosčio stoties pastatas, kuriame yra darbuotojų buitinės patalpos,
- Transformatorinė pastotė,
- Priešgaisrinis rezervuaras,
- Lietaus ir buitinių nuotekų valymo įrenginiai.

3-2 pav. Pauosčio stotis



Teritorijoje yra esami geriamojo vandentiekio tinklai su pastate įrengtu vandens apskaitos mazgu, buitinių ir lietaus nuotekų tinklai su apskaitos įrenginiu, drenažo sistema. Geriamas vanduo tiekiamas iš Klaipėdos miesto centralizuotų tinklų. Nuo miesto žiedinio vandentiekio yra įrengtas d 200 mm aklinis vandentiekio tinklas į abi puses ir atšakos su gaisriniais hidrantaus rezervuarų užpildymui.

Yra veikiančios užteršto lietaus vandens valymo įrenginiai, buitinių ir lietaus nuotekų siurblinės, bei slėginiai nuotekų tinklai, nuotekų šalinimui į miesto kanalizacijos tinklus.

Teritorijoje pastatų ir kelyno gaisrų gesinimui reikalingas vandens kiekis yra saugomas priešgaisrinuose rezervuaruose, įrengtuose iš abiejų kelyno pusių.

3.2.2 PLANAVIMO TIKSLAI

Racionaliau išnaudojant Pauosčio stotį sumažėtų ir krovinių traukinių, gabenančių naftą į Klaipėdos geležinkelio stotį srautas. Klaipėdos stotyje būtų apdorojama mažiau naftos krovinių, o didžioji jų dalis būtų gabenama per Pauosčio stotį tiesiai į "Klaipėdos naftą" ir KLASCO. Pauosčio kelyne įrengus papildomus kelius tiesiai į uostą būtų tiekiami ne tik naftos produktai, bet ir trąšos, grūdai.

Kita Pauosčio kelyno plėtros priežastis yra „Eurorunner“ dyzelinių prekinų lokomotyvų „ER 20 CF“ eksploatavimas Lietuvos geležinkelių bendrovėje. Dabar naudojami lokomotyvai tempia iki keturių tūkstančių tonų sąstatus. Diejami nauji lokomotyvai galės vežti šešis tūkstančius tonų sveriantį sąstatą. Dėl naujų gerokai ilgesnių sąstatų jų priėmimo keliai turi būti pailginti iki 1050 metrų.

AB „Lietuvos geležinkeliai“ užsakymu 2007 m. Vokietijos kompanija Eisenbahn- und Bauplanungsgesellschaft mbH Erfurt kartu su UAB „Kelvista“ parengė Klaipėdos geležinkelio mazgo plėtros galimybių studiją. Šioje studijoje nagrinėti 3 mazgo plėtros variantai (**3- 3 pav.**).

1. Minimalus variantas. Modernizavimo priemonės apsiriboja Pauosčio kelynu bei „Draugystės“ stotimi, kadangi būtent čia vyksta pagrindinis krovinių judėjimas bei yra atliekami rūšiavimo darbai.

2. Vidutinis variantas. Visose stotyse supaprastinami iešminiai sujungimai, numatomas esamų kelių ilginimas, žymiai supaprastintas šiaurinis privažiavimas į uostą. Visose stotyse numatyta signalizacijos technikos plėtra. Iešmuose numatomas elektrinis šildymas, taip pat numatoma stočių apšvietimo plėtra.

3. Maksimalus variantas. Šio varianto pagrindinė idėja – visiškai krovinių geležinkelio transporto iškelimas iš Klaipėdos miesto. Tuo pačiu, remiantis tarptautine patirtimi, naujo kelio ruožo tiesimas, apvažiuojant Klaipėdos miestą, kiek įmanoma lygiagrečiai aplinkeliui (Klaipėda-Palanga, Klaipėda Šilutė), sujungiant dvi transporto rūšis – autokelių transportą ir geležinkelį. Tokiu būdu būtų žymiai sumažintas neigiamas poveikis aplinkai bei būtų mažesnis teritorijų užimtumas. Realizuojant šį variantą, Klaipėdos stotis taptų galine stotimi.

Pauosčio kelyno atžvilgiu plėtros variantai yra pateikti Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos variantų palyginimo schemeje (**3- 4 pav.**):

0 Variantas (esama padėtis)

I. variantas (minimalus)

- kelių 7-10 pailginimas iki 1050 m naudingo ilgio;
- 11 kelio prailginimas apie 300 m;
- 19 kelio prailginimas iki 800 m naudingo ilgio;
- reikalingas signalizacijos technikos pritaikymas ir plėtra;
- dviejų lygių viaduko (tunelio) per geležinkelį ties pietine Vasarotojų gtv. riba.

3.3 paveikslas

II. variantas (vidutinis)

- pagrindinio 1 kelio atitraukimas rytų kryptimi tam, kad atsirastų vietos trijų naujų 1050 m ilgio kelių statybai;
- trijų naujų 1050 m ilgio kelių įrengimas;
- kelių 3-11 prailginimas iki 1050 m naudingo ilgio (šiaurės kryptimi);
- ištraukiamojo kelio 19 įrengimas (800 m naudingo ilgio šiaurės kryptimi);
- apsauginės plėvelės įrengimas po naujais keliais;
- trečio išvažiavimo iš stoties uosto kryptimi įrengimas prie 12 arba 16 kelio;
- esamų priešgaisrinės apsaugos vandens talpyklų perkėlimas už naujai įrengiamų kelių bei papildomų talpyklų įrengimas;
- antrojo pagrindinio kelio įrengimas tarp Girulių st. ir Pauosčio kelyno;
- dviejų lygių viadukas (tunelis) per geležinkelį ties pietine Vasarotojų gtv. riba.

III. variantas (maksimalus)

- dviejų pagrindinių kelių įrengimas nuo šiaurinės miesto ribos iki pietinės Vasarotojų gtv. ribos (Girulių aplinkkelis);
- dviejų lygių viadukas (tunelis) per geležinkelį ties pietine Vasarotojų gtv. riba;
- pagrindinio 1 kelio atitraukimas rytų kryptimi tam, kad atsirastų vietos trijų naujų 1050m ilgio kelių statybai;
- trijų naujų 1050 m ilgio kelių įrengimas;
- kelių 3-11 prailginimas iki 1050 m naudingo ilgio (šiaurės kryptimi);
- ištraukiamojo kelio 19 įrengimas (800 m naudingo ilgio šiaurės kryptimi);
- apsauginės geotekstilinės plėvelės įrengimas po naujais keliais;
- trečio išvažiavimo iš stoties uosto kryptimi įrengimas prie 12 arba 16 kelio;
- esamų priešgaisrinės apsaugos vandens talpyklų perkėlimas už naujai įrengiamų kelių bei papildomų talpyklų įrengimas.

Nagrinėtų 4 alternatyvų (0-3) vertinimas pateiktas atskirame šios ataskaitos skyriuje.

Vadovaujantis Planavimo sąlygomis Klaipėdos geležinkelio stoties Pauosčio kelyno specialiojo planavimo dokumentams rengti, išduotomis 2009-09-15 Klaipėdos miesto savivaldybės administracijos direktoriaus įsakymu Nr. AD1-1503 specialiojo planavimo vienas iš tikslų yra parinkti tinkamą Pauosčio kelyno rekonstrukcijos variantą, aplenkiant Girulių gyvenvietę.

3-4 pav. Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos variantai

Šioje ataskaitoje detaliai pateikiami techniniai Galimybių studijos II varianto duomenys, kas yra PAV III varianto I etapas. Esamoje padėtyje Girulių apvažiavimo techninių planavimo duomenų nėra. Išimtį sudaro Klaipėdos geležinkelio stoties Pauosčio kelyno specialiojo plano Pauosčio kelyno situacijos plano brėžinys (**17 grafinis priedas**).

Medelyno g. tunelis planuojamas kelio nuo Medelyno g. per Labrenčiškės gyvenvietę į Girulius detaliu planu, patvirtintu Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos 2008-02-28 sprendimu Nr. T2-47, registro Nr. 08-14 ir šioje ataskaitoje nedetalizuojamas.

Poveikio aplinkai vertinimas apima III variantą (I ir II etapus).

3.2.3 I ETAPO PROJEKTUOJAMI OBJEKTAI

Atitinkamai Planavimo sąlygoms Klaipėdos geležinkelio stoties Pauosčio kelyno specialiojo planavimo dokumentams rengti Pauosčio kelyno rekonstravimas apims šiuos darbus:

I etapas: esamoje padėtyje planavimo darbai pradėti, planuojamiems darbams yra galimybė gauti Europos Sąjungos paramą transporto sistemos plėtrai:

- 1 pagrindinio kelio Nr. 1 atitraukimas rytų kryptimi tam, kad atsirastų vietos kitų trijų 1050 m ilgio kelių statybai
- 2 trijų naujų 1050 m ilgio kelių įrengimas,
- 3 kelių 3 – 11 prailginimas iki 1050 m naudingo ilgio (šiaurės kryptimi),
- 4 ištraukiamojo kelio 19 įrengimas (800 m naudingo ilgio, šiaurės kryptimi),
- 5 apsauginės plėvelės įrengimas po naujais keliais,
- 6 trečiojo išvažiavimo iš stoties uosto kryptimi įrengimas prie 12 arba 16 kelio,
- 7 antrojo pagrindinio kelio įrengimas tarp Girulių st. ir Pauosčio kelyno,
- 8 esamų priešgaisrinės apsaugos vandens talpyklų perkėlimas už naujai planuojamų kelių,
- 9 2 grupių po 4 vnt 100 m³ talpos požeminių priešgaisrinių rezervuarų abiejose kelyno pusėse įrengimas,
- 10 dviejų lygių viaduko per geležinkelį įrengimas ties pietine Vasarotojų g. riba.

II etapas: esamoje padėtyje planavimo darbai nepradėti, planuojamiems darbams nėra galimybės gauti Europos Sąjungos paramą transporto sistemos plėtrai:

- 11 Girulių apvažiavimo įrengimas.

Išvardintiems 1-8 darbams buvo parengti projektiniai pasiūlymai, o 9 darbui, t.y. dviejų lygių viaduko per geležinkelį (arba tunelio po geležinkeliu) įrengimo ties pietine Vasarotojų g. riba įgyvendinimui yra

parengtas kelio nuo Medelyno gatvės per Labrenčiškes gyvenvietę į Girulius tiesimo detalusis planas, patvirtintas Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos 2008-02-28 sprendimu Nr. T2-47.

Girulių apvažiavimo planavimo dokumentai nerengti, todėl šioje ataskaitoje nepateikiami techniniai šio apvažiavimo įrengimo duomenys.

1-8 darbų projektinių pasiūlymų sprendiniai pateikti **14 grafiniame priede**.

3.2.3.1 Geležinkelio plėtra

Pagrindinė kelyno plėtra vykdoma į rytus ir į šiaurę (nuo Girulių stoties į pietus).

Tarp Pauosčio ir Girulių stočių numatomi 2 pagrindiniai keliai. Tuo būdu bus išvengta būtinybės Girulių stotyje kroviniams traukiniams sustoti ir praleisti išvažiuojančius iš Pauosčio kelyno sąstatus.

Pauosčio kelyne įrengiami papildomi atvykimo-išvykimo keliai tuo būdu sudarant galimybę sąstatus išformuoti ir reikalingus nukreipti iš šios stoties tiesiai į "Klaipėdos nafta" ir KLASCO terminalus, neužvažiuojant į Klaipėdos stotį.

Esami keliai prailginami iki 1050 m tuo būdu užtikrinant, kad į kelyną galėtų atvykti ir sustoti ER 20 CF lokomotyvu traukiamas 6 tūkst. tonų sąstatas (kroviny).

Planuojamų darbų detalizacija pateikta **3-1 lentelėje**.

Pertrasuojamose bei kelių prailginimo ruožuose klojami nauji bėgiai.

Pertrasuojamuose ruožuose ir prailginamuose bei naujai projektuojamuose keliuose klojami nauji gelžbetoniniai pabėgiai.

Visi iešmai projektuojami ant g/b iešmo tašų, išskyrus iešmus kreivėse, dvigubus kryžminius iešmus ir bėgių sankryžas, kurie projektuojami ant ažuolinių iešmo tašų.

Perklojami ir nauji bėgiai bus jungiami be tvarslių, o jungiami suvirinimo būdu. Dėl to sumažės triukšmas (dundėjimas) vagonų aširačiui pervažiuojant bėgių jungtis.

3-1 lentelė. Planuojamų darbų apimtis

Pauosčio kelynas

Eil.Nr	Kelio Nr.	Atkarpa			Darbai
		Nuo, km+pk	Iki, km+pk	Ilgis (m)	
1	1	371+790	374+374	≈ 2584	Pagrindinio kelio Nr. 1 įrengimas naujoje vietoje/atnaujinimas (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)
2	2	372+480	373+800	≈ 1320	Kelio Nr. 2 įrengimas naujoje vietoje (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)
3	3	372+595	373+800	≈ 1205	Kelio Nr. 3 įrengimas naujoje vietoje (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)

Eil.Nr.	Kelio Nr.	Atkarpa			Darbai
		Nuo, km+pk	Iki, km+pk	Ilgis (m)	
4	4	372+600	373+790	≈1190	Kelio Nr. 4 įrengimas naujoje vietoje (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)
5	5	372+600	373+000	≈ 400	Kelio Nr. 5 prailginimas Š kryptimi (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)
6	6	372+440	373+000	≈ 560	Kelio Nr. 6 prailginimas Š kryptimi (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)
7	7	372+440	373+000	≈ 560	Kelio Nr. 7 prailginimas Š kryptimi (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)
8	8	372+380	373+000	≈ 620	Kelio Nr. 8 prailginimas Š kryptimi (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)
9	9	372+380	373+000	≈ 620	Kelio Nr. 9 prailginimas Š kryptimi (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)
10	10	372+382	373+000	≈ 618	Kelio Nr. 10 prailginimas Š kryptimi (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)
11	11	372+390	373+000	≈ 610	Kelio Nr. 11 prailginimas Š kryptimi (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)
12	12	372+370	373+000	≈ 630	Kelio Nr. 12 prailginimas Š kryptimi (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)
13	13	372+470	373+000	≈ 530	Kelio Nr. 13 prailginimas Š kryptimi (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)
14	14	372+470	373+000	≈ 530	Kelio Nr. 14 prailginimas Š kryptimi (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)
15	15	372+200	373+600	≈ 1400	Naujo kelio Nr. 15 įrengimas naujoje vietoje (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)
16	19	371+318	371+960	≈ 642	Ištraukimo kelio Nr. 19 prailginimas nuo esamo ištraukimo kelio (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)
17	I	371+200	371+790	≈ 590	Pagrindinio kelio Nr. I įrengimas/atnaujinimas nuo Pauosčio st. iešmyno iki Girulių st. iešmyno (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)
18	II	371+200	371+790	≈ 590	Pagrindinio kelio Nr. II įrengimas nuo Pauosčio st. iešmyno iki Girulių st. iešmyno (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)

Girulių stotis

Eil. Nr.	Kelio Nr.	Kilometražas			Darbai
		Nuo, km+pk	Iki, km+pk	Ilgis (m)	
1	I	370+500	371+200	≈ 700	Pagrindinio kelio Nr. I prailginimas/atnaujinimas Pauosčio st. kryptimi (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)
2	II	370+500	371+200	≈ 700	Pagrindinio kelio Nr. II prailginimas/atnaujinimas Pauosčio st. kryptimi (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)
3	3	369+796	371+009	≈ 1213	Atvykimo - išvykimo kelio Nr. 3 prailginimas atnaujinimas (bėgiai R65 ant g/b pabėgių)

4	4	371+040	371+119,80	≈ 79,80	Apsauginio aklakelio Nr. 4 įrengimas (panaudojant seną gardelę) bėgiai R65 ant g/b pabėgių
5	5	369+685	369+782	≈ 97	Apsauginio aklakelio Nr. 5 įrengimas (panaudojant seną gardelę) bėgiai R65 ant g/b pabėgių

3.2.3.2 Projektuojamų statinių prijungimas prie esamų inžinerinių tinklų

Statiniai neprojektuojami, todėl šiame skyriuje pateikiama tik esamos inžinerinės infrastruktūros plėtros ir rekonstrukcijos duomenys.

3.2.3.2.1 Gaisrų gesinimo sistema (tinklai, hidrantai, rezervuarai)

Planuojamoje teritorijoje priešgaisrinių reikių tenkinimui siūloma suprojektuoti žiedinį DN200 mm vandentiekio tinklą nuo esamo d200 mm vandentiekio. Ant projektuojamo tinklo kas 150-200 m išdėstomi požeminiai arba antžeminiai gaisriniai hidrantai.

Papildomai numatoma suprojektuoti po 4 vnt 100 m³ talpos požeminius rezervuarus abiejose kelyno pusėse.

Du esami rezervuarai, kurie patenka po planuojamais įrengti trimis geležinkelio keliais likviduojami, vietoje jų projektuojami nauji 4 vnt. po 100 m³ talpos požeminiai rezervuarai teritorijoje už naujų kelių.

Vakarinėje kelyno dalyje Pauosčio geležinkelio stoties teritorijoje esančius priešgaisrinius rezervuarus planuojama rekonstruoti.

3.2.3.2.2 Lietaus nuotekų valymo įrenginiai, pralaidos

Lietaus vanduo nuo projektuojamų ir esamų kelynų bei drenažinis vanduo bus surenkamas esamais latakais ir tinklais bei naujai projektuojamais tinklais ir valomas naujai projektuojamuose lietaus valymo įrenginiuose 80 l/s našumo. Ant išleistuvo iš valymo įrenginių montuojama mėginių ėmimo šulinys. Po valymo nuotekos pateks į lietaus nuotekų reguliavimo 100 m³ rezervuarą ir toliau į esamą lietaus ir buitinių nuotekų siurblinę, iš kurios nuotekos išpumpuojamos į miesto tinklus.

Dėl kelyno išplėtimo ir rekonstrukcijos esamas pralaidas reikia prailginti arba keisti naujomis. Dėl pralaidų prailginimo siūloma pakoreguoti kanalų, griovių ar upelių vagą ties pralaidomis.

3.2.3.2.3 Esamų elektros tinklų iškėlimas, apšvietimas, ryšių kabelių trasų perkėlimas

Numatomi šie darbai:

- rekonstruojamų iešmynų ir kelynų apšvietimas;
- 10kV OL tarp Girulių geležinkelio stoties ir Pauosčio nutiesimas;
- modulinės transformatorinės Nr. 2 iškėlimas;
- esamų apšvietimo atramų demontavimas;
- projektuojamų kelių apšvietimas;

- požeminių elektros tinklų, trukdančių geležinkelio kelių tiesimui, iškėlimas arba apsaugojimas;
- ryšių kabelių kanalų iškėlimas iš po naujai projektuojamų geležinkelio kelių ir esamų ryšių kabelių perjungimas prie veikiančių ryšių tinklų.

3.2.3.2.4 Atraminė sienutė tarp kelių

Tarp pagrindinio kelio ir pratęsto ištraukimo kelio Nr. 19 susidaro skirtingi aukščiai, todėl siūloma įrengti atraminę sienutę, kurios aukštis siektų nuo 0 m iki ~3.5 m aukščio (ištraukimo kelio Nr. 19 pabaigoje), o ilgis būtų ~500 m. Atraminės sienutės storis turėtų būti apie 400 mm. Dėl didelių aukščio skirtumų ant atraminės sienelės reikia įrengti tvorą.

3.2.3.2.5 Priešgaisrinis kelias, aptvėrimas

Dalis naujai projektuojamų kelių ir Pauosčio stoties aptarnavimui ir priežiūrai reikalingi inžineriniai statiniai netelpa į esamą sklypą. Teisės aktų nustatyta tvarka sklypas turi būti išplėstas.

Dėl naujai projektuojamų kelių reikia perkelti ir pratęsti aptvėrimą. Šalia aptvėrimo vidinėje pusėje siūloma išskirti zoną perklojamiems ir naujiems inžineriniams tinklams. Vidinėje aptvėrimo pusėje siūloma įrengti 3.5 m pločio priešgaisrinį pravažiavimą su žvyro danga. Po pravažiavimu siūloma įrengti vandentiekio tinklus su gaisriniais hidrantaus šalia pravažiavimo.

3.2.4 I ETAPO TECHNOLOGINIO PROCESO PARAMETRAI

Krovininis sąstatas nesustojęs Girulių stotyje atvyksta į nurodytą atvykimo-išvykimo kelią ir sustoja. Atkabintas lokomotyvas išvyksta iš kelyno pagal paskyrimą. Kelyne esančiu laisvu manevravimo keliu šilumvežis privažiuoja prie sąstato ir atkabina reikiamus sąstato vagonus ar cisternas bei nustumia į skirstomąjį kelią, esantį šiauriau atvykimo-išvykimo kelių. Iš skirstomojo kelio sąstato dalis nutempiama laisvuju keliu (visuomet paliekamas vienas laisvas kelias) į paskirtą Klaipėdos uosto terminalą. Manevravimo šilumvežis grįžta į kelyną su arba be atgal vykstančio sąstato.

Vienu metu kelyne dirba 3 manevravimo šilumvežiai.

Sąstato išformavimas ir nutempimas užtrunka iki vienos valandos.

Neišformuotas ar išformuotas sąstatas kelyne stovi iki atsilaisvina kelias paskirties objekto terminale.

Krovos darbai kelyne nevykdomi.

Esamas sąstatų srautas (pirmyn-atgal) siekia apie 50 per dieną. Po kelyno plėtros numatomas 10 proc. srauto padidėjimas, t.y. sieks apie 55 sąstatų per dieną. Didžiausias srautas stebimas dienos pirmoje pusėje bei vakare. Dienos ir nakties metu traukinių srautas sumažėja.

Skaičiuojama, kad maksimalus srautas siekia 3 traukinius per valandą, o vidutinis – 2 traukinius per valandą.

3.2.4.1 Darbo režimas

Pauosčio kelynas veiks visą parą ištisus metus.

3.2.4.2 Duomenys apie naudojamą žaliavas, gaminamą produkciją bei gamybos atliekas

Šiame skyriuje pateikiami duomenys apie planuojamas naudoti žaliavas ir chemines medžiagas.

Žaliavų ir cheminių medžiagų naudojimas pateiktas 3-2 lentelėje.

3-2 lentelė. Duomenys apie naudojamą žaliavas, chemines medžiagas ir preparatus

Žaliavos, cheminės medžiagos ar preparato pavadinimas	Kiekis per metus, t	Cheminės medžiagos ar preparato klasifikavimas ir ženklavimas		
		kategorija	pavojaus nuoroda	rizikos frazės
Dyzelinas	222,5	Dirginanti	Xn; R40	Xn R: 40 S: 24-36/37

Krovinių saugojimas Pauosčio kelyne nenumatomas, tačiau galimas laikinas iki 1-1,5 paros sąstato su kroviniu stovėjimas kelyne, nesant galimybei jį priimti paskirties objekte. Ypatingomis situacijomis krovinyms gali stovėti Pauosčio kelyne ilgiau negu 1,5 paros. Žaliavų ir kitų cheminių medžiagų laikino saugojimo stoviniuose sąstatuose sąlygos apibendrintos 3-3 lentelėje.

3-3 lentelė. Žaliavų ir papildomų cheminių medžiagų ir preparatų saugojimas

Eil. Nr.	Kuro, žaliavos, cheminės medžiagos ar preparato pavadinimas	Transportavimo būdas	Kiekis, saugomas vietoje	Saugojimo būdas
1	Planuojamoje teritorijoje veiklai reikalingos medžiagos nesaugomos	-	-	-
2	Naftos produktai, trąšos, grūdai ir kiti birūs produktai	Geležinkelis	iki 6000 t (vienas sąstatas)	Uždaruose vagonuose ir cisternose gamintojo įpakavime

3.2.4.3 Gaminami gaminiai

Planuojamoje veikloje gaminiai nebus gaminami.

3.2.4.4 Atliekos, jų tvarkymas

Atliekų susidarymas dėl planuojamos veiklos nenumatomas, nes gamybinė veikla planuojamoje teritorijoje nebus vykdoma.

Šilumvežių mašinistai naudosis buitinėmis patalpomis Pauosčio stotyje. Susidarys nedidelis buitinių atliekų kiekis. Lietaus nuotekų valymo įrenginiuose susidarys naftos produktais užterštas dumblas. Atliekų orientacinis susidarymas pateiktas **3-4 lentelėje**.

3-4 lentelė. Atliekų susidarymas

Atliekų kodas	Atliekų pavadinimas	Pavojingumas	Kiekiai, t/m
20 03 01	Mišrios komunalinės atliekos	Nepavojingos	2.5
13 05 02	Naftos produktų/vandens separatorių dumblas	Pavojingos	0,5

3.2.4.5 Kuro ir energijos vartojimas

Kuro ir energetinių resursų rūšys pateiktos **3-5 lentelėje**.

3-5 lentelė. Kuro ir energijos vartojimas

Energetiniai ir technologiniai ištekčiai	Mato vnt., t, m ³ , kWh ir kt.	Sunaudojamas kiekis per metus	Išteklų gavimo šaltiniai
Elektros energija	kWh	Dėl naujų kelių atsiradusios elektros įrangos maitinimui papildomi poreikiai yra apie 192 kW. Iš jų 152 kW iešmų šildymui ir 40k W papildomam apšvietimui bei šviesoforams.	Vakarų skirstomieji tinklai
Dyzelinas	t	222,5	Geležinkelio kuro bazė

Gamtinių dujų naudojimas nenumatomas.

3.2.5 II ETAPO DARBŲ APIMTYS

Antrajame etape būtų nutiestas dvikelis Girulių apvažiavimas Klaipėdos bendrajame plane numatytoje trasoje.

Esamoje padėtyje Girulių apvažiavimo techninių planavimo duomenų nėra. **17 grafiniame priede** pateikiamas Specialiojo plano brėžinys.

3.2.6 I ETAPO SIŪLOMŲ GAMYBOS BŪDŲ PALYGINIMAS SU GERIAUSIAIS PRIEINAMAIS GAMYBOS BŪDAIS (GPGB) EUROPOS SĄJUNGOJE

Vadovaujantis 2005 m. birželio 29 d. LR aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-330 patvirtintų „Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, atnaujinimo ir panaikinimo taisyklių“ (Žin., 2005, Nr. 107) reikalavimais, planuojamų naujų įrenginių teršalų ribinės vertės turi būti projektuojamos atsižvelgiant į geriausias prieinamas gamybos būdus (GPGB). Paprastai bendrieji GPGB yra atskaitos taškas poveikio aplinkai ataskaitoje darant išvadas dėl planuojamos technologijos eksploatacinių savybių, bei vertinant planuojamą statyti objektą. Šiuo požiūriu, bendrieji GPGB padeda nustatant tinkamas, „GPGB - paremtas“ sąlygas planuojamai ūkinei veiklai pagal Tarybos direktyvos 96/61/EB 9(8) straipsnį.

Aplinkos apsaugos agentūra pateikia informacinius dokumentus apie ES taikomus geriausias prieinamas gamybos būdus (toliau – GPGB) įvairioms pramonės rūšims. GPGB geležinkeliams nėra parengtas. **2-6 lentelėje** pateikiami GPGB palyginimas pagal poveikį atskiriems aplinkos komponentams.

3-6 lentelė. Siūlomų gamybos būdų palyginimas su GPGB

GPGB	Atitikimas/neatitikimas
Nenustatytas	Netaikoma
Aplinkos aspektas	Taikoma poveikį mažinanti priemonė
Triukšmas	Bėgių jungtys be tvarslių, dėl to bus išvengta dundėjimo
Triukšmas ir oro tarša	Vienkelį keičia dvikelis, dėl to traukiniams nereikia stabdyti Girulių stotyje, kad praleisti traukinį iš Klaipėdos.
Oro tarša	Seno modelio šilumvežiai pakeisti tarptautinės geležinkelių sąjungos teršalų emisijos standartą atitinkančiais UIC II pagal UIC 624 (Union Internationale des Chemins de fer, UIC; ER 20 CF dyzelinis lokomotyvas). Modernizuoti manevriniai šilumvežiai – įdiegti nauji kurą tausojantys varikliai.
Požemio tarša	Po bėgiais klojama apsauginė geotekstilė, lietaus nuotekos surenkamos ir valomos naujai statomuose valymo įrenginiuose.

3.3 Planuojamos ūkinės veiklos vietos charakteristika ir vietovės administracinė priklausomybė

3.3.1 GEOGRAFINĖ PADĖTIS

Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelynas yra trečiojo pagal dydį Lietuvos miesto - Klaipėdos šiaurinėje dalyje. Visas planuojamos rekonstrukcijos objektas išsidėstęs Girulių – Klaipėdos miške, nuo šiaurinės Klaipėdos miesto ribos iki P. Lideikio gatvės. Lygiagrečiai kelynui iš vakarų pusės už 400 – 500 m eina Girulių plentas; pietinėje dalyje kelynas "atsiremia" į P. Lideikio gatvėje įrengtą viaduką. Autotransportu patogiausias patekimas į kelyno administracinį pastatą – statmenai P. Lideikio gatvei einančiu, su kvartaline Klaipėdos miško proskyna sutampančiu gruntiniu keliu. Panašaus pobūdžio patekimas yra ir į Girulių pervažą – Girulių plentu link Melnragės 2, ties Melnragės pabaiga, posūkis į dešinę, į kelią einantį taip pat miško kvartaline proskyna.

Administraciniu požiūriu nagrinėjama teritorija priklauso Klaipėdos miesto savivaldybės Melnragės ir Girulių seniūnijai.

Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelyno apylinkių apžvalginis žemėlapis pateikiamas **2 grafiniame priede**, o pačio kelyno ir prieigų į jį bendras vaizdas - **3-5 pav.**

3-5 pav. Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelyno sklypo ir prieigų bendras vaizdas



3.3.1.1 *Pauosčio kelyno sklypo vieta saugomų gamtinių teritorijų atžvilgiu*

Į saugomas gamtines teritorijas planuojamos veiklos (rekonstrukcijos) sklypas nepatenka. Tačiau pagal gamtos ir kultūros vertybes svarbiausios bei didžiausios regione saugomos teritorijos - Pajūrio regioninio parko pietinė riba praeina šiauriniu Klaipėdos miesto pakraščiu.

Pajūrio regioninis parkas įsteigtas 1992 metais. Pagrindinė parko paskirtis yra:

- a. išsaugoti Lietuvos pajūrio žemyninės dalies kraštovaizdį su pajūrio pakrantės kopų juosta, Didžiuoju ir Mažuoju pajūrio skardžiais, jūrinės lygumos Placio ežeru, litorininės jūros suformuotu Nemirsetos kopagūbriu ir pajūriniais žemyniniais skardžiais, jūrinius riedulynus, etnografinį Karklės kaimą;
- b. išsaugoti gamtinės ekosistemos stabilumą, biotos komponentus, savitą augaliją ir gyvūniją, retų augalų bendrijas ir augavietes, svarbias vandens paukščių perėjimo ir poilsio migracijų metu vietas;
- c. sudaryti sąlygas pažintinio turizmo ir poilsavimo plėtojimui.

Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelyno padėtis artimiausių saugomų gamtinių teritorijų atžvilgiu pateikiama **3 grafiniame priede**, o jų apibūdinimas - **3-7 lentelėje**.

3-7 lentelė. Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelynei artimiausios saugomos gamtinės teritorijos ir jose saugomos vertybės

Saugoma teritorija	Apsaugos statusas	Preliminarus buveinių plotas, ha/ trumpiausias atstumas nuo objekto centro, km	Saugomos vertybės
Pajūrio regioninis parkas	LR regioninis parkas	5033 (apie 30 km ² teritorijos yra jūroje)/4,4	Lietuvos pajūrio teritorija tarp Klaipėdos ir senosios Palangos su pajūrio kraštovaizdžiu, gamtinėmis bei kultūros paveldo vertybėmis, biologine Baltijos jūros įvairove.
Pajūrio kopos	NATURA 2000; Gamtinių buveinių apsaugai svarbi teritorija	422 Pajūrio regioninio parko dalis (dalis Nemirsetos, Šaipės kraštovaizdžio draustinių ir Plazės rezervatas)/0,98	2110, Užumazginės pustomos kopos; 2120, Baltosios kopos; 2130, Pilkosios kopos; 2170, Kopų gluosynai; 2170, Kopų gluosynai; 2180, Medžiais apaugusios pajūrio kopos; 2320, pajūrio smėlynų tyruliai; 6210, Stepinės pievos; 6510, Šienaujamos mezofitų pievos.
Nemirsetos smiltpievės	NATURA 2000; Paukščių apsaugai svarbi teritorija	150,70 Pajūrio regioninio parko dalis/5,8	Dirvoniniai kalviukai (<i>Anthus campestris</i>).
Kuršių nerijos nacionalinis parkas	NATURA 2000; Paukščių apsaugai svarbi teritorija	24995,87/1,85	Juodieji pesliai (<i>Milvus migrans</i>), jūriniai ereliai (<i>Haliaeetus albicilla</i>), ligutės (<i>Lullula arborea</i>), dirvoniniai

Saugoma teritorija	Apsaugos statusas	Preliminarus buveinių plotas, ha/ trumpiausias atstumas nuo objekto centro, km	Saugomos vertybės
			kalviukai (<i>Anthus campestris</i>); migruojančių ir žiemojančių vandens paukščių sankaupų vietos Baltijos jūroje ir Kuršių mariose, taip pat paukščių migracinių srautų susilieimo vietos.
Smeltės botaninis draustinis	Retų rūšių augalų apsaugai svarbi teritorija	3,645/8,8	Retų rūšių augalai.
Kalotės botaninis-zoologinis draustinis	Retų rūšių augalų ir gyvūnų apsaugai svarbi teritorija	613 Pajūrio regioninio parko dalis /4,5	Kalotės ežero pakrančių augalai; natūralios ir introdukuotų augalų bendrijos, retieji pajūrio durpinių pievų augalai, nykstantys ir reti augalai: nariuotoji ilgalūpė, šaltininė menuva, gebenlapė veronika, šiaurinė linėja, bektotis ažuolas ir kt.; retieji gyvūnai: visų rūšių šikšnosparniai, ūdros, barsukai, geltonskruoščiai žalčiai, perintys ir besiilsintys migracijų metu paukščiai.
Olandų kepurės kraštovaizdžio draustinis	Molingos jūros pakrantės atodanga	123 Pajūrio regioninio parko dalis /5,0	Baltijos jūros skardis (Didysis pajūrio klifas) ir jo gamtinė aplinka.

* - informacija pateikta iš LR Geologijos tarnybos: <http://lgt.lt/> /4/ ir Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie AM: <http://vstt.lt/> /5/ tinklalapių.

Saugomų teritorijų charakteristika ir poveikis saugomoms teritorijoms detaliam išnagrinėtas šios PAV ataskaitos skyriuje „Biologinė įvairovė“.

3.3.1.2 Planuojamos ūkinės veiklos vieta istorinių-kultūrinių objektų atžvilgiu

Istoriniai – kultūriniai objektai (archeologijos ir mitologijos paveldas) pasižymi didele įvairove: tai piliakalniai, senoviniai pylimai ir gynybiniai įtvirtinimai, senųjų miestų vietos, statinių griuvėsiai ir liekanos, alkos, alkakalniai ir kitos senovės religinio kulto vietos, aukurai, akmenys su dubenimis, pėdomis ir kitais

ženklais, žemgrindos, kūrgrindos, keliai, pilkapiai, kapinynai ir kitos laidojimo vietos gali būti aptinkami pačiose netikėčiausiose vietose.

Pagal atliktą paiešką Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Kultūros vertybių registre /6/ nustatyta, kad planuojama Pauosčio kelyno rekonstrukcija tiesioginės įtakos galėtų turėti tik Girulių geležinkelio stoties pastatui, pastatytam 1892 m., nutiesus geležinkelio liniją Klaipėda-Bajorai ir patenkančiam į Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos teritoriją. Istorinis-architektūrinis kultūros paveldo statinys į minėto registro duomenų bazę įtrauktą 2009-01-20 Klaipėdos m. sav. Nekilnojamojo kultūros paveldo vertinimo tarybos aktu Nr. KL-RM-33.

Atliktos minėtos paieškos rezultatai pateikiami 3-8 lentelėje.

3-8 lentelė. Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelynui artimiausi istoriniai – kultūriniai objektai

Pavadinimas	Unikalus objekto kodas registre	Statusas	Adresas	Mažiausias atstumas nuo planuojamos veiklos teritorijos centro iki objekto, km
Melnragės k. pirmosios senosios kapinės	26384	Valstybės saugomas	Klaipėdos m. sav., Klaipėda m.	0,43 km ŠV kryptimi
Nuskendusio laivo vieta	30313	Valstybės saugomas	Klaipėdos m. sav., Klaipėda m.	1,07 km V kryptimi
Melnragės k. antrosios senosios kapinės	26385	Valstybės saugomas	Klaipėdos m. sav., Klaipėda m.	1,17 km ŠV kryptimi
Girulių geležinkelio stotis	32565	Valstybės saugomas	Klaipėdos m. sav., Klaipėda m., Stoties g. 1	3,02 km ŠŠV kryptimi, planuojamos objekto rekonstrukcijos teritorijoje

Pažymėtina, kad Kultūros paveldo registro pateiktais duomenimis, kai kuriems paveldo objektams yra nustatytos individualios apsaugos zonos. Nesant nustatytos individualios apsaugos zonos pagal Nekilnojamųjų kultūros vertybių apsaugos įstatymą (Nr. I-733; 1994-12-22; Žin., 1995; Nr. 3-37; su vėlesniais pakeitimais), turi būti nustatoma laikina apsaugos nuo fizinio poveikio zona - 50 m.

Įvertinant nustatytas kultūros paveldo objektų apsaugos zonas bei esamus atstumus iki planuojamos veiklos sklypo, galimo poveikio artimiausiems istoriniams – kultūriniais objektams vertinimas atliekamas tik į tiesioginę planuojamos rekonstrukcijos įtaką patenkančiam Girulių geležinkelio stoties pastatui. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio vertinimo rezultatai pateikiami šios PAV ataskaitos 6.5 skyriuje „Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis kultūros paveldo objektams, archeologiniams, istoriniams paminklams“.

3.3.1.3 Požeminio vandens telkiniai (vandenvietės)

Klaipėdai geriamas vanduo centralizuotai siurbiamas trijose vandenvietėse. I ir II vandenvietės geriamu vandeniu aprūpina šiaurinę ir centrinę, o III – pietinę miesto dalis. Artimiausia Pauosčio kelynu, I Klaipėdos miesto vandenvietė (vandenvietės eksploataciniai gręžiniai) nutolusi 2,25 km į pietryčius nuo nagrinėjamo planuojamos veiklos sklypo.

Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelyno padėtis Klaipėdos miesto vandenviečių atžvilgiu pateikiama **15 grafiniame priede**, o duomenys apie vandenvietėse išžvalgytus eksploatacinius išteklius - **3-9 lentelėje**.

3-9 lentelė. Duomenys apie Klaipėdos m. centralizuotam vandens tiekimui išžvalgytų vandenviečių eksploatacinius išteklius (1984-01-01 d. būklei 25 eksploatacijos metams, t.y. iki 2013 m. sausio mėn. 1 d.; Valstybinės išteklių komisijos (VIK) 1984 m. lapkričio mėn. 30 d. protokolas Nr. 9606 /7/)

Vandenvietės pavadinimas	Produktyvaus horizonto indeksas	Išžvalgyti eksploataciniai išteklių, tūkst. m ³ /p				VNIR telkinio Nr.*
		Ištirtumo kategorija			VISO	
		A	B	C		
I	P ₂ nk	30,0	-	-	30,0	50
II	P ₂ nk	-	20,0	-	20,0	2413
III	mQ ₄	Eksploataciniai išteklių VIK netvirtinti. VIK 1984 - 11- 30 protokole Nr. 9606 /7/ padaryta išvada, kad optimalus vandenvietės pajėgumas gali būti 60,0 - 80, 0 tūkst. m ³ /p.				51

Pastaba: * - informacija pateikta iš LR Geologijos tarnybos: <http://lgt.lt/> /4/ tinklalapio.

Vandenvietėse eksploatuojamų produktyvių horizontų charakteristika ir planuojamos veiklos poveikis požeminio vandens telkiniams detalai išnagrinėtas šios PAV ataskaitos skyriuje „Vietovės geologinės - hidrogeologinės sąlygos“.

3.3.2 OROGRAFINĖS VIETOVĖS SĄLYGOS

Teritorija, kurioje numatoma Pauosčio kelyno rekonstrukcija, yra pačiame vakariniame Lietuvos sausuminės dalies pakraštyje ir šliejasi prie Baltijos jūros. Jos plokščias, vietomis banguotas reljefas labai palaipsniui nuo Vakarų Žemaičių plynaukštės moreninės pašlaitės per to paties pavadinimo lygumą laiptiškai nusileidžia į Baltijos jūros pakrantę.

Pauosčio kelyno padėtis teritorijos geomorfologinio rajonavimo požiūriu pateikiama **5 grafiniame priede**.

Geomorfologiniu požiūriu būsimos rekonstrukcijos sklypas yra Baltijos jūros duburio geomorfologinės srities Baltijos jūros pakrantės rajone /8/. Pagal daugelio tyrinėtojų ligšiol naudojamą prof. A. Basalyko

1965 m. atliktą Lietuvos fizinį geografinį rajonavimą /9/, planuojamos veiklos sklypas yra Baltijos jūros duburio srities Baltijos pakrantės lygumos rajono Klaipėdos – Girulių mikrorajono teritorijoje.

Savo laiku šioje teritorijoje susiformavo glacigeninis reljefas, kuris vėliau pakito dėl įvairių geologinių procesų, vykusių vėlyvajame pleistocene ir holocene. Paskutinis apledėjimas suformavo stambias reljefo formas, o įvairūs akumuliaciniai, eroziniai ir abraziniai procesai (upių veikla, solifliukcija, deliuvinė nuoplova, eoliniai, limniniai, pelkėjimo procesai) - smulkesnius dabartinio kraštovaizdžio elementus.

Ryškesnius reljefo pokyčius lėmė ir įvairaus ženklo bei amplitudės neotektoniniai judesiai, dėl kurių keitėsi upių erozijos bazė, vyko jūros transgresija ir regresija.

Klaipėdos miesto teritorija yra dugninės morenos lygumoje, kurios absoliutiniai aukščiai kinta mažai - nuo 8 iki 12 m.

Limnoglacialinę lygumą Klaipėdos šiaurinėje dalyje (Giruliuose) iš rytų pusės riboja kraštinės morenos dariniai, iš vakarų - kopų gūbrys. Jos absoliutiniai aukščiai svyruoja nuo 23 iki 25 m.

Nedideliais plotais atskiri limnoglacialiniai dariniai išplitę ir centrinėje bei pietinėje Klaipėdos miesto dalyse.

Pagal litologinius ir morfologinius bruožus pajūryje galima išskirti kranto zonos reljefą (paplūdimys), kranto pylimą (kopos) ir Litorinos jūros terasą.

Vieno iš Baltijos jūros vystymosi laikotarpio – maždaug prieš 7.5 tūkst. metų susidariusios Litorinos jūros maksimalios transgresijos metu susiformavusi akumuliacinė terasa išskiriama už dabartinio kranto zonos ir yra šiek tiek palinkusi Baltijos jūros pusėn. Einant į pietus, ji po truputį žemėja. Šiaurinėje dalyje jos absoliutiniai aukščiai svyruoja nuo 6 iki 9 m (Melnrage), o Klaipėdos centrinėje ir pietinėje dalyse, palei Kuršių marių krantą, - nuo 2 iki 5 m.

Pažymėtina tai, kad iš smėlingų darinių suklostyta akumuliacinė terasa formavosi Litorinos jūros transgresijos ir maksimalaus jūros vandens sūrumo laikotarpiu, sutapusiu su šiltuoju Atlanto periodu Europos klimatologijoje. Šiame laikotarpyje jūroje buvo dukart didesnis vandens tūris, o plotas 26.5% didesnis nei dabartinės Baltijos jūros, kas apsprendė, kad ties Giruliais tuometinės jūros lygis buvo daugiau nei 10 m aukštesnis nei dabartinės Baltijos.

Išilgai Baltijos kranto visu Klaipėdos miesto pajūriu ištisiniu gūbriu tęsiasi 5-8 m aukščio kranto pylimas. Už jo - supustytos kopos, sudarančios neaukštų kalvelių gūbrius. Ypač jos ryškios Smiltynėje. Čia jų absoliutinis aukštis siekia 6-9 m.

Giruliuose ant Baltijos ledyninio ežero limnoglacialinės lygumos išskiriamos neaukštos senosios kopos, kurių absoliutiniai aukščiai svyruoja nuo 24 iki 25 m.

Kranto zona - tai šiuolaikinis paplūdimys, nuo pajūrio lygumos atskirtas 5-8 m aukščio kopagūbriu. Paplūdimio plotis nuo 15 iki 70 m.

Didelių pelkių lygumų yra visoje Klaipėdos miesto teritorijoje. Morfologiškai tai plokščios arba šiek tiek išgaubtos lygumos. Dauguma jų numelioruotos.

Dabartiniai geologiniai procesai veikia miesto reljefą. Pavyzdžiui, Danės slėnio reljefą formuoja intensyvi vaginė ir šoninė erozija bei akumuliacija, linijinė nuoplova (griovų susidarymas). Kraštinės morenos kalvų ruože vyksta dirvožemių paviršinė nuoplova. Baltijos jūros pakrantės reljefą keičia eoliniai procesai, nors, apželdinus kopas, jų intensyvumas smarkiai sumažėjo.

Tačiau didžiausią įtaką reljefo performavimui turi ūkinė žmogaus veikla, kuri labai ryškiai pasireiškia urbanizuotose teritorijose. Masiškai užstatant teritorijas, tiesiant požemines komunikacijas, statant betonines Danės upės ir Kuršių marių krantines, tiesiant kelius, transportuojami milžiniški grunto kiekiai. Palengva kraštovaizdis kultūrinamas arba darkomas. Praktiškai visa Klaipėdos miesto teritorija, įskaitant ir jos šiaurinę dalį - Girulius, Melnragę ir pajūrio zoną, paveikta antropogeninių procesų, todėl šiuo metu miesto zonoje labai sunku išskirti gamtines reljefo formas ir tipus.

Hidrografiniu požiūriu teritorija, kuria numatoma Pauosčio kelyno rekonstrukcija priklauso Baltijos jūros upių baseinui.

Baltijos jūros baseino upių tinklo tankis kinta nuo 0,75 iki 1,0, /10/. Baseino teritorija pasižymi nedideliu ežeringumu, tesiekiančiu 1-2 proc. bendro teritorijos ploto /10/. Analizuojamo objekto apylinkių teritorijoje mažesni upeliai dažniausiai pertvarkyti, jų vagos ištiesintos, kanaluotos, pakeista tinklo struktūra, nuotėkis.

Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelyno padėtis paviršinio vandens telkinių atžvilgiu pateikiama **4 grafiniame priede**, o jų apibūdinimas - **3-10 lentelėje**.

3-10 lentelė. Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelynui artimiausi paviršinio vandens telkiniai

Paviršinio vandens telkinio pavadinimas	Paviršinio vandens telkinio apibūdinimas*	Mažiausias atstumas iki objekto, km
Baltijos jūra	<p>Baltijos jūra - Atlanto vandenyno baseino uždaro tipo jūra. Iš vienos pusės ją supa Skandinavijos pusiasalis, iš kitos – Rytų ir Centrinės Europos šalys ir Danijos salos. Didžiojo Belto (16 km pločio), Mažojo Belto (600 m) ir Zundo (3,5 km) sąsiauriais susisiekiama su Kategatu, o per Kategatą ir Skageraką - su Šiaurės jūra. Kanalais Baltijos jūra yra sujungta su Baltąja jūra (Baltosios ir Baltijos jūrų kanalas) ir Šiaurės jūra (Kylio kanalas).</p> <p>Jūros plotas - 386 000 km². Didžiausias gylis 459 m. Į ją įteka Nemunas, Vysla, Neva, Oderis, Dauguva.</p>	0,85 km V kryptimi

Paviršinio vandens telkinio pavadinimas	Paviršinio vandens telkinio apibūdinimas*	Mažiausias atstumas iki objekto, km
	2000 m. vasario 24 d. LR aplinkos ministro įsakymu Nr. 73 patvirtintais „Jūros krantų apsaugos ir naudojimo nuostatais“ (Žin., 2000, Nr. 19-473) nustatyta Baltijos jūros kranto apsaugos zona, kurią sudaro iki 3 km pločio kontinento sausumos teritorija ir jūros akvatorija iki 20 m gylio izobatos Lietuvos Respublikos teritorijoje iki Latvijos Respublikos bei Rusijos Federacijos valstybinių sienų ribų.	
Kalotės ežeras	Kalotės ežeras – yra Klaipėdos rajone, apie 10 km į šiaurę nuo Klaipėdos miesto, 15 km į šiaurės rytus nuo Girulių, į rytus nuo Kalotės gyvenvietės. Įeina į Pajūrio regioninio parko teritoriją. Ilgis 1,45 km, didžiausias plotis 0,5 km. Paviršiaus altitudė 21,6 m. didžiausias gylis 2,4 m, vidutinis gylis 1,0 m. Ežeras lagūninis. Baseino plotas 1,74 km ² . Kranto linijos ilgis 3,7 km. Iš pietų prie ežero prieina Kukuliškių miškas. Šiauriniai krantai žemi, pelkėti. Iš Kalotės ežero į Baltijos jūrą teka upokšnis Cypa.	4,9 km Š kryptimi
Aulaukio ežeras (Mulaukis)	Aulaukio ežeras - yra Klaipėdos miesto šiaurinėje dalyje, Klaipėdos miško teritorijoje. Ežero plotas – 0,028 km ² ; kranto linijos ilgis – 0,69 km.	1,5 km ŠR kryptimi
Purmalės upelis	Purmalės upelio ilgis iki santakos su bevardžiu upokšniu Labrenčiškėse – 1,05 km. Dešnysis Akmenos - Danės intakas. Ištakos prasideda Girulių miške.	0,1 km PR kryptimi
Danės upė	Danės upės ilgis - 64,5 km, upė įteka į Klaipėdos sąsiaurį. Nuo versmių iki Kretingos ji vadinama Akmena, žemiau - Dane. Vagos nuolydis siekia 0,17%. Kretingos - Klaipėdos ruože vagos nuolydis sumažėja iki 0,025 %, o pačiame žemupyje - iki 0,007%. Danės vidutinis gylis 1-3 m, žiotyse - iki 7 m, todėl į ją gali įplaukti ir didesni laivai. Upės debitas žiotyse - 7,6 m ³ /s, nuotėkio tūris - 0,24 km ³ per metus. Upėje dažni lietaus poplūdžiai	2,5 km PR kryptimi

Paviršinio vandens telkinio pavadinimas	Paviršinio vandens telkinio apibūdinimas*	Mažiausias atstumas iki objekto, km
	(didžiausią debitą pavasarį upė plukdo vidutiniškai kas treji metai): lietaus vanduo tokiu metu sudaro net 67% nuotėkio, sniego tirpsmo ir požeminio vandens dalys atitinkamai 26 ir 7%.	

Planuojamos veiklos vietovėje nėra ryškaus hidrografinio tinklo, tačiau nuo planuojamos trasos į rytus pradeda rasti nedidelių, daugiausiai bevardžių upelių laikinosios vandentėkmės, rytiniame Girulių miško pakraštyje virstančios upelių (Danės–Akmenos kairiųjų intakų) slėniais. Tokio pobūdžio vandens gamtine tėkme yra Purmalės upelis, kurio ištakos prasideda apie 100 metrų į pietryčius nuo planuojamos geležinkelio trasos. Charakteringa yra tai, kad visoje planuojamos veiklos teritorijoje yra laikinųjų vandentėkmių, pavasarį virstančių upeliais, tekančiais link Baltijos jūros.

Kad Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos metu būtų kertamos artimiausios objektui upės ar vandens telkiniai, nenumatoma. Todėl detalesni hidrologiniai duomenys ir duomenys apie jų apsaugos zonas, nustatytas pagal LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-98 patvirtintą „Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašą“ (Žin., 2007, Nr. 23 - 892), šioje PAV ataskaitoje nebus pateikiami.

Tačiau atsižvelgiant į tai, kad planuojamos rekonstrukcijos sklypas yra arti nedidelių paviršinių vandens ištakų (Purmalės upelis), galimas planuojamos veiklos poveikis paviršinio vandens telkinių hidrologiniam režimui įvertintas šios PAV ataskaitos 2.3.9.1 skyriuje „Paviršinio vandens telkinių hidrocheminė būklė; hidrologinio režimo preliminarus įvertinimas“ ir 4.5 skyriuje „Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos bei zonos, vandenviečių ir atskirų gręžinių šulinių apsaugos juostos; vietovės hidrologinis režimas“.

3.3.3 VIETOVĖS DIRVOŽEMIO CHARAKTERISTIKA

Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos sklypo dirvožemio charakteristika pateikiama pagal PAV dokumentų rengėjo – UAB „Sweco Lietuva“ užsakymu Botanikos instituto kraštovaizdžio ekologijos laboratorijos (laboratorijos vadovas – dr., vyresn. m. d. Romas Pakalnis) specialistų atliktų specializuotų tyrinėjimų duomenis /11/.

Natūriniai dirvožemio ir kraštovaizdžio tyrimai atlikti 2009 metų rugpjūčio 3 - 12 dienomis. Dirvožemio lauko tyrimai atlikti naudojantis įprastiniais (klasikiniais) ir naujaisiais dirvožemio tyrimų metodais. Planuojamos teritorijos dirvožemių apibūdinimui buvo naudojamos monografijoje „Lietuvos dirvožemiai“ /12/ pateiktos rekomendacijos. Lauko darbams naudoti ortofotografiniai žemėlapiai (M 1: 10000).

Tyrimų metu pirmosios svarbos uždavinys buvo dirvožemio būklės įvertinimas planuojamo apvažiavimo aplenkiant Girulius geležinkelio trasoje. Numatomoje geležinkelio trasoje buvo iškastos trys 120 cm gylio

duobės dirvožemio profiliams aprašyti (**8 grafinis priedas**) ir 20 šurfų (iki 30 cm gylio) dirvožemio viršutiniams sluoksniams apibūdinti.

Tyrimais nustatyta, kad planuojamoje teritorijoje visur yra jauni besiformuojantys vien tik smėlio dirvožemiai, kurių viršutinis pilkšvasis A horizontas yra 0-14 cm storio, su labiau išryškėjančiu durpėjimo procesu drėgnose vietose ir visiškai plonu pilkšvuju horizontu (0-5 cm storio) sausesnėse vietose. Visuose dirvožemio profiluose yra balkšvas 5-15 cm storio jaurinis (eliuvinis) E horizontas. Giliau yra iliuvinis nuo 46 iki 81 cm storio B horizontas su taisyklingais neryškiais tarp sluoksniais, atspindinčiais gruntinio vandens slūgsojimo tam tikrame gylyje laikotarpius. Profilyje Nr. 2 tokių tarp sluoksnių yra net 14. Visuose trijuose profiluose ryškūs glėjiškumo požymiai, prasideda 35-50 cm gylyje. Dirvožemio profilių apibūdinimas leidžia tvirtinti, kad tiriamosios teritorijos sausesnėse vietose vyrauja ankstyvosios glėjiškųjų jaurazemių formavimosi stadijos, o drėgnesnėse vietose – taip pat ankstyvosios glėjiškųjų smėlžemių formavimosi stadijos. Visoje dirvožemio storumėje, išskyrus viršutinį pilkšvąjį pradedantį durpėti horizontą, vyrauja praeityje eolinių procesų paveiktos smėlio dalelės. Smėlio dirvožemis priklauso pačių laidžiausių vandeniu dirvožemių grupei, o visoje dirvožemio storumėje nėra vandeniu mažiau laidžių sluoksnių ar tarp sluoksnių. Gruntinio vandens gylis tyrimų metu svyravo 70-110 cm gylyje nuo žemės paviršiaus, tačiau augalijos ir dirvožemio viršutinio sluoksnio pobūdis rodo, kad pavasarį ir vasaros pradžioje gruntinio vandens lygis būna aukštesnis. Preliminariniais duomenimis E horizonto dirvožemio tankis siekia 1,30 g/cm³, o gilesniuose B horizonto sluoksniuose siekia 1,50 g/cm³.

Tirtų dirvožemių cheminę būklę nulemia aktyvus jaurėjimo procesas ir rūgšti reakcija (pH 3,7-3,9), mažas humuso kiekis E horizonte (1,35-1,50), pakankamai aukštas gruntinio vandens lygis ir aktyvūs gliejėjimo procesai. Dirvožemiai dėl periodiško užmirkimo nėra biologiškai aktyvūs.

Planuojamoji teritorija patenka į ypač jautrių cheminiams ir mechaniniams poveikiams geosistemų kategoriją /12/. Šias savybes lemia mažas smėlio dirvožemių buferiškumas, didelis dirvožemio laidumas, mažas organinių medžiagų kiekis dirvožemyje, vėlyvas dirvožemio formavimosi pradžios laikotarpis ir kiti veiksniai.

3.3.4 VIETOVĖS GEOLOGINĖS – HIDROGEOLOGINĖS SĄLYGOS

3.3.4.1 Geologinė ir tektoninė – struktūrinė vietovės charakteristika

Tektoniniu-struktūriniu požiūriu Pauosčio kelyno apylinkių teritorija yra prieašinėje Baltijos sineklizės dalyje.

Giliausi grėžiniai teritorijoje yra pasiekę kristalinį pamatą, kuris čia slūgso 1,8 – 2,3 km gylyje. Kristalinio pamato paviršius ir prekvartero nuosėdinės storumės dariniai gelmėja pietvakarių kryptimi. Juos sudaro paleozojinių - kambro, ordoviko, silūro, devono, karbono, permio sistemų, mezozojinių - triaso, jūros, kreidos sistemų uolienos. Karbono, jūros, kreidos sistemų dariniai rajone nėra ištiesai paplitę, tuo tarpu kitų minėtų sistemų uolienos paplitę visame rajone.

Artimiausia Pauosčio kelyno teritorijai stambesnė tektoninė struktūra - platuminis Kretingos įlinkis. Jis iš šiaurės ribojamas Telšių lūžių zonos, iš pietų – platuminės krypties Šiaurės – Šilutės lūžiu /13/.

Minėta tektoninė struktūra vystėsi ir buvo aktyvi kaledoniniame (vidurinio kambro – apatinio devono laikotarpiu) etape. Jo metu pradėjo formotis ir didesne dalimi susiformavo Baltijos sineklizė. Pauosčio kelyno apylinkės yra sineklizės prieašinėje dalyje, todėl šis rajonas patyrė visą sineklizės vystymosi istoriją. Tektoniniai aukštaamplitudiniai judėjimai buvo aktyvūs kaledoniniame etape, hercininiame (apatinio devono – apatinio permio laikotarpiu) buvo žymiai silpnesni ir aktyvesnių lūžių įtakoje. Pagal viršutinio devono Stipinų svitos slūgsojimą išsiskiria bendras hercininio komplekso uolienų gelmėjimas pietų - pietvakarių link. Klaipėdos miesto apylinkėse tuo laikotarpiu susidarė įlinkis - Baltijos muldos centrinė dalis – jame yra žemiausios Stipinų svitos uolienų kraigo slūgsojimo reikšmės (virš – 430 m abs. aukščio).

Dizjunktyviniai pažeidimai geologiniame pjūvyje yra nusitęsę net iki viršutinio devono famenio aukšto uolienų /14/.

Oficialiai yra priimta, kad nagrinėjama teritorija, kaip, beje, ir visa Baltijos sineklizė šiuo metu nėra tektoniškai ir seismiškai aktyvi, tačiau 2004 m. spalio mėn. Kaliningrado srityje (Rusijos Federacija) įvykęs žemės drebėjimas ir seisminių bangų juntamumas visoje Lietuvos teritorijoje, šią nuostatą verčia peržiūrėti, o Pauosčio kelyno rekonstrukcijos (statybos) projektavimas turi būti atliktas su objekto seisminio atsparumo įvertinimu.

Pajūrio regione į prekvarterinį paviršių išeina kreidos, jūros, triaso ir permio sistemų uolienos. Pagrindinių nuogulų storumės (iki viršutinio permio Naujosios Akmenės svitos darinių imtinai) geologinis pjūvis pateikiamas **7 grafiniame priede.**

Viršutinę nagrinėjamos teritorijos dalį dengia ledynų akumuliacinių procesų suformuotos kvartero nuogulos.

Pauosčio kelyno apylinkių teritorijos kvartero nuogulų geologinis žemėlapis pateikiamas **6 grafiniame priede.**

Kvartero paviršius yra labai įvairios litogeninės sudėties, paveiktas ledyninių vandenių ir periglacialinių procesų. Kvartero darinių storis kinta nuo 70 iki 110 m, storumės litologinė sudėtis labai įvairi: nuo moreninio priesmėlio ir priemolio iki įvairaus rupumo smėlio, aleurito ir molio. Vyrauja Baltijos stadijų pagrindinė morena ir kraštiniai dariniai, kraštinių fliuvioglacialinių gūbrių, vidinio ledo limnoglacialinės nuogulos bei fliuvioglacialinės prieledyninės ir limnoglacialinės prieledyninių baseinų nuosėdos. Iš holoceno darinių labiausiai teritorijos ribose paplitusios biogeninės ir aliuvinės nuogulos. Aliuviniais dariniais užpildyti visi upių ir upelių slėniai, biogeninėmis – negausiai Baltijos jūros pakrantės pasitaikančios žemapelkės.

3.3.4.2 Hidrogeologinės sąlygos

Hidrogeologiniu požiūriu teritorija, kurioje numatoma Pauosčio kelyno rekonstrukcija, yra centrinėje Baltijos artezinio baseino dalyje, besišliejančioje prie Baltijos sineklizės ašies. Kristalinis pamatas Pajūrio regiono teritorijos šioje dalyje slūgso 2000 - 2300 m gylyje (atitinkamai –1900÷-2200 m abs.a.).

Kvartero nuogulose slūgso gruntinis ir tarpmoreninis, **prekvartero uolienose** - nuosėdinės dangos tarpfluksinis vanduo.

Prekvartero storumėje vanduo slūgso įvairaus amžiaus ir litologinės sudėties uolienose.

Aktyvios požeminio vandens apykaitos zona, t.y. gėlo vandens, tinkamo vartoti gėrimui, paplitusi tik pirmuose trijuose (kvartero, kainozojaus – mezozojaus bei viršutinio paleozojaus) hidrogeologiniuose aukštuose. Pagrindinė požeminio vandens drenažo sritis yra Baltijos jūra. Į ją, nuo toliau rytuose ir šiaurės rytuose esančių mitybos sričių, ir krypta pagrindinė prekvartero storumės vandeningų horizontų srauto dalis.

Ekspluatuojant Pajūrio regiono vandenvietes, vakarų Lietuvoje susidarė didelė vandens lygio pažemėjimo zona (depresija), kuri anksčiau siekė vandeningo horizonto mitybos sritis, todėl eksploatacijos pasekmėje buvo pažeista klasikinė spūdinė situacija šio rajono hidrogeosferoje. Šiuo metu Vakaru Lietuvoje sumažėjus požeminio vandens gavybai iš viršutinio permio (P_2) ir Žagarės (D_3 žg) vandeningų horizontų, vyksta regioninis produktyvaus kolektoriaus lygio atsistatymas ir lygių persiskirstymo procesai depresijos ribose. Mažėjant vandenviečių debitui atitinkamai atsistato ir požeminio vandens lygis, nors jo atsistatymo tempai nėra tolygūs ankstesniam buvusios depresijos formavimosi intensyvumui.

Teritorijoje esančios centralizuotos vandenvietės (jų detalesnė charakteristika pateikiama šios PAV ataskaitos poskyriuose „Požeminio vandens telkiniai (vandenvietės)“ ir „Žemės gelmių išteklių“) bei pavieniai gręžiniai eksploatuoja neribotą plane ir iš viršaus bei apačios gerai izoliuotą viršutinio permio - famenio ($P_2 - D_3$ fm) vandeningą kompleksą, slūgsantį 130 - 250 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Iš viršaus jį dengia nuo keliasdešimt iki daugiau kaip 100 m storio apatinio triaso (T_1) regioninė vandenspara (molis, aleurolitas, mergelis), ant kurios slūgso lokalus jūros sistemos kelovėjo (J_2 cl) vandeningas horizontas bei juodo molio vandenspara. Aukščiau, virš šio molio sluoksnio, paplitę kvartero sistemos dariniai - daugiausia silpnai vandeniui laidžios moreninės nuogulos, kuriose randami fragmentiniai tarpmoreniniai vandeningi horizontai, o pačiame pajūvio viršuje – gruntinis vandeningas horizontas. Bendras kvartero dangos storis čia siekia apie 50 - 130 metrų, todėl vandeningų horizontų, ir ypač prekvarterinių, mityba iš viršaus yra labai menka ir galima tik per smėlingesnius paleojūrežius ir laidesnes vandensparose tektonines zonas. Dėl to gėlo vandens išteklių nėra beribiai. Eksploatacinius produktyvaus permio - famenio vandeningo komplekso išteklius formuoja daugiausia nuo tolimesnių mitybos sričių link Baltijos jūros (iškrovos srities) atitekantis požeminio vandens srautas.

Gėlo požeminio vandens eksploatacija izoliuotuose horizontuose suformuoja galias (30 - 80 m) ir didelio ploto pjezometrinių lygių depresijas ir sukuria mineralizuoto (nekondicinio) požeminio vandens

patraukimo į vandenvietes prielaidas. Dėl šių priežasčių nemaži pokyčiai užfiksuoti ir dėl Klaipėdos, Palangos bei Šventosios tarpfluksinių vandenviečių darbo viršutinio permio horizonte, kurio mineralizuotas vanduo (1 - 2,5 g/l) per 30 metų pasistūmėjo apie 1500 m ir pasiekė pietinius miesto I-os vandenvietės eksploatacinius gręžinius. To priežastis – požeminio vandens eksploatacija iškreipė gamtinę srauto tėkmę ir patraukė vandenį iš šoninės periferinės zonos, kurioje vandenį talpinančios karbonatinės uolienos (klintis, dolomitas) nuo Klaipėdos pietų kryptimi turi didėjančią gipso priemaišą.

Atsižvelgiant į aukščiau išvardintas teritorijos hidrogeologinio pjūvio ypatybes, jautriausia galimos technogeninės taršos prasme yra tik pati viršutinė pjūvio dalis – aeracijos zona ir gruntinis vandeningas horizontas.

Aeracijos zona – tai sluoksnis geosferoje, skiriantis atmosferą ir pirmą nuo žemės paviršiaus (gruntinį) vandeningą horizontą. Per šią zoną filtruojasi kritulių ir paviršinis vanduo, kurio dalis joje susilaiko plėvelinio ir kabančio kapiliarinio vandens pavidalu, o kita dalis persisunkia į gruntinį vandeningą horizontą ir jį papildo. Aeracijos zona įvairiose vietose yra nevienodo storio. Tai priklauso, pirmiausia, nuo geologinės sąrangos (vandensparinio guolio gylio), klimatinių sąlygų (kritulių, išgaravimo), reljefo ir hidrografinio tinklo įsirėžimo gylio. Tam tikru patikimumu jos storį lemia gruntinio vandens slūgsojimo gylis, kuris yra kaitus sezonais ir metais.

Pajūrio žemumoje aeracijos zonos storis labiau priklauso nuo nuogulų litologinės sudėties, filtracinių savybių ir mažiau, negu aukštumose, nuo reljefo. Čia gruntinį vandenį maitina krituliai ir tik vietomis – krituliai ir šlaitinis nuotėkis.

Gruntinis vanduo randamas įvairiame gylyje, tačiau aeracijos zonos storis čia kinta ne itin plačiame intervale – nuo kelių dešimčių centimetrų iki 2-3 ir labai retai daugiau metrų.

Aeracijos zona, kurios storis yra 3 - 5 metrai, paplitusi plačiau, ir siejasi su kraštiniais moreniniais dariniais (g_t III bl), kur gruntinis vanduo daugiau kaupiasi smėlingose ar priesmėlingose nuogulose.

2 - 3 metrų storio aeracijos zona daugiau būdinga dugninės morenos (g III bl) plotams. Juose ir nedidelio storio limnoglacialinio (lg III bl) smėlio ruožuose, tam tikrose jūrinių nuogulų (m IV) paplitimo vietose dominuoja ir 1 - 2 m storio aeracijos zonos sluoksnis.

Jūrinėse nuogulose aeracijos zonos storis yra kaičiausias ir bene labiausiai priklauso nuo jas dengiančio eolinio reljefo aukščio. Jose vyrauja nedidelis 1 - 2 m storis (jūrinėse terasinėse lygumose), aukštesnėse eoliniu smėliu padengtose vietovėse viršija 2 m, o kopose yra dar didesnis. Aeracijos zona iki vieno metro storio labiau būdinga lėkštoms įlomėms, esančioms tarp dugninės morenos plotų ir menkai įsirėžusių upelių slėniams, atskiroms įduboms bei užkopinės pajūrio dubumos uždūrpėjusioms vietovėms ir panašiai.

Aeracijos zoną sudarančių nuogulų filtracinės savybės kaičios tiek pjūvyje, tiek ir plane. Be to, tos pačios granulimetrinės sudėties nuogulos dažnai turi skirtingas filtracijos koeficiento reikšmes. Geriausias filtracinės savybės turi jūrinės nuogulos, kurias sudaro vidutinis ir smulkus smėlis, turintis poringumo

koeficientą 0,7. Šio smėlio filtracijos koeficientas yra 15 - 18 m/p. Mažiausias filtracijos koeficiento reikšmes turi moreninis priemolis ir priemolis – 0,5 m/p.

Gruntinis vandeningas horizontas yra beveik pačiame kvartero dangos viršuje, ant pirmo ištisinio vandeniui nelaidaus sluoksnio. Smėliu padengtuose ir užpelkėjusiuose plotuose jis dažniausiai aslojamas Baltijos moreniniu priemoliu (g III bl), rečiau limnoglacialiniu moliu (lg III bl). Nuosėdinėje storymėje gruntinis vanduo susikaupęs įvairaus grūduotumo smėlyje, žvirgžde - gargžde, durpėje ir priemolio paviršiaus plyšiuose.

Gruntinio vandens lygio paviršius daugmaž pakartoja lėkštą Pajūrio lygumos bendrą polinkį ir esminius jos paviršiaus bruožus. Vyraujanti gruntinio srauto tėkmės kryptis yra į vakarus, Baltijos jūros pusėn. Jo kelyje pasitaikantys mažų upelių slėniai drenuoja gruntinį vandenį, daugiau ar mažiau iškreipdami bendro srauto tėkmę ir polinkį. Pakankamai pastovios krypties, mažiau iškreiptas gruntinio vandens srautas egzistuoja tik jūrinių terasių smėlingose nuogulose.

Gruntinis vanduo moreninėse nuogulose (g_t III bl) yra negiliai – 1 - 2 m gylyje. Dažnai vandeningesnė būna tik viršutinė smėlingesnė ir plyšiuotesnė morenos dalis. Jos filtracijos koeficiento reikšmės svyruoja 0,01 - 9,0 m/p ribose. Be abejo, labai retai pasitaikančiuose smėlio ir žvirgždo lėšiuose filtracijos koeficiento reikšmės gerokai didesnės ir gali siekti 15 - 25 m/p. Prastos filtracinės savybės dažniausiai būdingos vienasluoksnės kvartero dangos plotams, kur randamas lokaliai paplitęs tankių paviršinių glacialinių nuogulų gruntinis vanduo. Jūrinių terasų (m IV) nuogulų, kuriose vyrauja įvairaus rupumo smėlingos frakcijos, filtracijos koeficiento reikšmės kinta 1 - 25 m/p ribose.

Per numatomos Pauosčio kelyno rekonstrukcijos sklypo teritoriją, iš šiaurės link Klaipėdos, driekiasi siauri ir neaukšti kraštinių morenų (g_t III bl) ruožai, kur gruntinio vandens slūgsojimo sąlygos sudėtingesnės. Kaip matosi **7 grafiniame priede**, čia greta vyraujančio moreninio priemolio (g_t III bl), visuomet pasitaiko smėlingų akvaglacialinių (ag III bl) bei jūrinių (m IV) ir eolinių (e IV) darinių. Gruntinį vandenį talpinančių darinių genetinė įvairovė (litologinė sudėtis) ir metų sezono meteorologinės sąlygos turi tiesioginės įtakos gruntinio vandens lygio padėčiai planuojamos veiklos sklypo teritorijoje. 2009 m. birželio 25-26 dienomis UAB „Hidroprojektas“ atliktų inžinerinių geologinių tyrimų /15/ duomenys rodo, kad aukščiausiai gruntinis vanduo yra šiaurinėje sklypo dalyje (0,8 m nuo žemės paviršiaus; 20,9 m NN), žemiausiai – centrinėje (2,5-2,55 m nuo žemės paviršiaus; 11,2-12,1m NN). Link šiaurinės Klaipėdos miesto ribos gruntinio vandens lygis yra dar aukštesnis ir siekia 0,70 – 1,10 m nuo žemės paviršiaus (2009 m. rugpjūčio 3-12 d.).

Pauosčio kelyno apylinkių teritorijos gruntinio vandens mineralizacija (vertinant pagal sausą liekaną) kinta nuo 135 mg/l (f III bl) iki 1595 mg/l (g III bl), mediana – 571,5 mg/l. Paprastai moreninių nuogulų (g III bl) ir kraštinių moreninių darinių ruožų (g_t III bl) gruntiniam vandeniui būdinga didesnė mineralizacija (mediana 618 ir 662 mg/l) nei kituose litogenetiniuose kompleksuose besiformuojančiam vandeniui.

Teritorijoje vyrauja hidrokarbonatinio kalcinio magninio tipo gruntinis vanduo. Gruntinio vandens kokybė priklauso ne tik nuo konkrečios vietovės gamtinių sąlygų ir urbanizacijos lygio, bet ir nuo tolimosios

pernašos iš V. Europos per Pietų Skandinaviją atneštų rūgščiųjų kritulių, kurie, visų pirma skatina vietovės dirvožemio rūgštėjimo procesus /15/.

3.3.4.3 Žemės gelmių išteklių (vandenvietės)

Kaip jau buvo minėta šios PAV ataskaitos poskyryje „**Požeminio vandens telkiniai (vandenvietės)**“, Klaipėdai geriamas vanduo centralizuotai siurbiamas trijose vandenvietėse. I ir II vandenvietės geriamu vandeniu aprūpina šiaurinę ir centrinę, o III – pietinę miesto dalis.

I ir II vandenvietės neturi tradiciškai nustatytų griežtų ribų: eksploataciniai gręžiniai išdėstyti po visą miesto centrinę dalį. I vandenvietės eksploataciniai gręžiniai sukonzentruoti dešiniajame, o II - kairiajame Danės upės krante.

Apsaugotumo nuo technogeninės taršos ir sanitarinės apsaugos zonos (toliau tekst – SAZ) organizavimo požiūriu pažymėtina, kad abiejose vandenvietėse eksploatuojamas prekvartero nuogulų viršutinio permio - famenio ($P_2 - D_3fm$) vandeningas kompleksas yra gerai izoliuotas ir praktiškai neturi jokio ryšio su žemės paviršiuje esančia ar pasireiškiančia technogene tarša.

Tačiau nežiūrint, kad gamtinės požeminės hidrosferos sąlygos yra palankios natūraliai apsaugoti eksploatuojamus vandeningus horizontus visoje vandenvietės kaptazo srityje, Lietuvos higienos norma HN 44:2006 „Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra“ (Žin., 2006, Nr. 81-3217) nurodo, kad normatyviniame dokumente nustatyta tvarka turi būti numatytos priemonės, skirtos apsaugoti požeminio vandens šaltinius nuo taršos, užtikrinti požeminio vandens, tiekiamo vartotojams, saugą ir kokybę /16/, t.y. išvalgytiems požeminio vandens telkiniams privalo būti nustatytos SAZ. Pagal šiame norminiame dokumente nustatytus principus I ir II vandenvietės priskiriamos uždaryt vandenviečių grupei (I), kuriose nustatyta tik griežto režimo apsaugos juosta, einant ne mažiau 5 m nuo vandenvietės eksploatacinių gręžinių.

III vandenvietė yra pietinėje miesto dalyje, ties Karaliaus Vilhelmo kanalu (KVK), jungiančiu Kuršių marias ir Minijos upę. Siauru ruožu išilgai kanalo išplitusio gruntinio horizonto išteklių vandenvietėje dirbtinai papildomi Minijos vandeniu, atitekančiu KVK. Kanalo vanduo infiltruojamas per tris infiltracinius kanalus į smėlingas nuogulas, o po to siurbiamas horizontaliomis drenomis ir sifono linija.

Miesto aprūpinimui geriamu vandeniu požeminio vandens eksploataciniai išteklių žvalgyti visose vandenvietėse, tačiau Valstybinėje išteklių komisijoje jie patvirtinti tik I – oje ir II – oje vandenvietėse. Šių vandenviečių išteklių tvirtinti du kartus (1962 m. ir 1984 m.). III – os vandenvietės išteklių žvalgyba buvo atlikta 1963 – 1964 m. Valstybinės išteklių komisijos vertinimui buvo teikta 120 000 m³/p išteklių. Valstybinės išteklių komisijos sprendimu (1965 m. kovo mėn. 26 d. protokolas Nr. 4537) III – os vandenvietės išteklių netvirtinti. To priežastis – prasta siurbiamo vandens kokybė. Valstybinės išteklių kokybė rekomendavo eksperimentinę eksploataciją, įdiegiant papildomus infiltracinės mitybos įrenginius.

Siekiant apsaugoti padidintos rizikos vandenvietę nuo taršos bei užtikrinti siurbiamo vandens, tiekiamo vartotojams, saugą ir kokybę III vandenvietės SAZ nustatyta vadovaujantis Lietuvos higienos normos HN

44:2006 „Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra“ /16/ reikalavimais ir atlikus specialius tyrimus. Pagal minėtame norminiame dokumente nustatytus principus III vandenvietė priskiriama infiltracinių vandenviečių grupei (IIIb²). Vandenvietės SAZ sudaro trys juostos:

- I – griežto režimo;
- II – mikrobinės taršos apribojimų;
- III – cheminės taršos apribojimų.

Šiuo metu nustatyta ir su reikiamomis žinybomis suderinta Klaipėdos III vandenvietės SAZ pateikiama **15 grafiniame priede.**

Atsižvelgiant į tai, kad išžvalgytos ir šiuo metu eksploatuojamos Klaipėdos miesto vandenvietės nuo planuojamo rekonstruoti Pauosčio kelyno nutolę pietų kryptimi per 2,25 (I vandenvietė) – 11,6 (III vandenvietė) km, ir į tai, kad artimiausios vandenvietės (I ir II) dėl geologinės regiono sąrangos yra natūraliai patikimai apsaugotos nuo paviršinės technogeninės taršos, planuojama ūkinė veikla tiesioginės įtakos išžvalgytų požeminio vandens eksploatacinių išteklių kokybei neturės. Dėl šios priežasties, šioje PAV ataskaitoje galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis toliau detaliau neanalizuojamas.

3.3.4.4 Vietovės inžinerinės geologinės sąlygos

Plečiantis ir keičiantis Klaipėdai, kartu kinta ir miesto gamtinės aplinkos infrastruktūra. Dėl šių aplinkybių, siekiant pateikti ne tik dabartinės gamtinės aplinkos būklę, bet ir numatyti geologinius bei antropogeninius procesus bei reiškinius, galinčius įtakoti geologinės aplinkos, reljefo ir hidrogeologines sąlygas, gruntų geotechnines savybes, moksliniam ir praktiniam vartojimui yra sudarytas Klaipėdos miesto inžinerinis geologinis 1:25 000 mastelio žemėlapis bei miesto teritorijos inžineriniai geologiniai pjūviai (vertikalus mastelis 1:200, horizontalus mastelis 1:10 000) /17/. Šiame darbe taip pat susisteminti šiuolaikiniai geologiniai procesai ir reiškiniai, vykstantys Klaipėdos miesto teritorijoje.

Charakteringa tai, kad kai kurie geologiniai procesai ir reiškiniai turi antropogeninių poveikių požymių, t.y. šiems procesams atsirasti ir vystytis įtakos turėjo žmogaus ūkinė ir inžinerinė veikla. Todėl užstatytoje miesto teritorijoje sunku tiksliai išvesti ribą tarp tikrų geologinių procesų ir žmogaus veiklos sukeltų procesų bei reiškinių.

Klaipėdos miesto, kuriam jau virš 700 metų, teritorijoje gamtinės sąlygos buvo aktyviai veikiamos daugelį metų. Kai kurie šiuolaikiniai geologiniai procesai gali būti susiję su ankstesne ūkine ar inžinerine žmogaus veikla. Be to, geologinius procesus aiškiai atskirti nuo gamtinių-antropogeninių sunku ir todėl, kad žmogaus ūkinės veiklos įtaka gamtinių geologinių procesų raidai yra netiesioginė, t.y. perduodama ne tiesiogiai per atsiradimo ir vystymosi priežastis, bet veikiant jų atsiradimo ir vystymosi sąlygas.

Pažymėtina tai, kad Klaipėdos miesto teritorijoje būdinga geologinių procesų lokalizacija tam tikruose plotuose. Pavyzdžiui, pajūryje, Smiltynėje, Giruliuose žmonių ūkinė veikla ribojama, o senamiestyje, Danės upės slėnyje, kur po piltu gruntu palaidotose durpingose ir dumblingose nuogulose dėl vandens

lygio pažemėjimo, įrengus požemines komunikacijas ir gruntinio vandens drenažą, atsiranda depresinių piltuvių darinių, gamtiniai-antropogeniniai procesai ir reiškiniai gana intensyvūs.

Iš Klaipėdos mieste pasireiškiančių gamtinių ir gamtinių-antropogeninių procesų bei reiškinų planuojamam rekonstruoti Pauosčio kelyno sklypui aktualiausi yra:

- **Defliacija.** Defliacijos procesai vyksta Giruliuose ir Melnragėje. Čia vyrauja tipinis eolinis landšaftas su kopų kalvomis. Klaipėdos miesto Baltijos pajūrio ruože kopų aukštis siekia 10-12 m. Dauguma miesto teritorijoje esančių kopų užsėtos žole, apsodintos nykštukinėmis pušimis ir sudaro nejudamą reljefą. Eolinių procesų yra ir Girulių miške, tačiau čia teritorija apaugusi mišku, kopų beveik nėra;
- **Pelkėjimas.** Pelkėjimo procesas ir su juo susijęs durpių (biogeninių nuogulų) susidarymas pasireiškia Girulių ir Klaipėdos miške pasitaikančiuose nedideliuose reljefo pažemėjimuose. Šie procesai lokalūs, dažnai paveikti žmogaus veiklos (drenažas, užstatymas);
- **Jūros kranto abrazijs ir akumuliacija.** Šalimais į vakarus nuo numatomo rekonstruoti Pauosčio kelyno sklypo praeina Baltijos jūros pakrantė, pastoviai veikiama jūros bangų mūšos ir priekrantinių srovių. Didelę įtaką kranto linijai turi uraganinės audros, kurios šiame Baltijos jūros ruože pasikartoja vidutiniškai kartą per 25-30 metų. Po tokių audrų, kurios paprastai tęsiasi 2 paras, kranto zonos pusiausvyra atsistato per dvejus metus. Hidrometeorologijos tarnybos duomenimis, vidutinis bangų maksimumas žiemą gali siekti 8,5 m, vasarą - 4,5 m. Vyraujanti srovės kryptis - iš pietų į šiaurę. Ties Melnrage ir Giruliais susiformavęs akumuliacinis krantas. Čia pliažo plotis - 30-45 m, aukštis - 1,5-1,7 m. Priekrantės volo aukštis nuo 0,8 iki 1,5 m, vietomis pasitaiko eroduojamo pliažo zonų. Ties Melnrage, 500 m atkarpoje, eroduojamos pliažo zonos plotis - 25-50 m, aukštis - 0,3-0,45 m. Gruntai - stambus ir žvyringas smėlis.

Pauosčio kelyno rekonstrukcijos tinkamiausiems priešprojektiniams sprendiniams parinkti ir PAV ataskaitos rengimui reikalingiems duomenims gauti, UAB "Sweco Lietuva" užsakymu UAB "Hidroprojektas" 2009 m. birželio 25 - 26 dienomis atliko preliminarų Pauosčio kelyno geležinkelio trasų ir jose slūgsančių gruntų inžinerinį geologinį ir geotechninį įvertinimą /15/. Lauko darbų metu buvo išgręžti 8 (aštuoni) 4,5-4,8m gylio gręžiniai, kurių bendras metražas – 36,5 m. Iškasti 3 kasiniai (2,1 m). Paimti 6 bandiniai grunto užterštumo naftos produktais ir skaldos užterštumo smulkesnėmis kaip 25 mm dalelėms nustatyti. Grunto granulimetrinė analizė atlikta 7 bandiniam. Naftos produktams nustatyti UAB "Grotas" laboratorijai pateikti 3 grunto bandiniai. Lauko darbų metu ties kiekvienu gręžiniu buvo atliktas grunto statinis zondavimas (8 bandiniai). Zondavimo duomenų dėka nustatytas grunto tankis bei kiti geotechniniai rodikliai. Gręžimo metu gręžiniuose buvo nustatytas gruntinio vandens lygis. Vandens agresyvumo betonui nustatyti buvo paimti 5 bandiniai. Gruntų Proktoro tankio nustatymui paimta 10 bandinių. Sutankintiems smėliams (10 bandinių) nustatytas filtracijos koeficientas.

Pagal gręžinių gręžimo, laboratorinių grunto tyrimų ir statinio grunto zondavimo duomenis, geležinkelio trasos vietoje slūgsantys gruntai buvo suskirstyti į 9 inžinerinius geologinius sluoksnius.

Atlikto preliminaraus Pauosčio kelyno geležinkelio trasų ir jose slūgsančių gruntų inžinerinio geologinio bei geotechninio įvertinimo pagrindinės išvados yra šios:

1. Tyrinėtos geležinkelio trasos geomorfologinės, geologinės ir hidrogeologinės sąlygos, apsprendžiančios inžinerinių geologinių sąlygų sudėtingumą, yra vidutinio sudėtingumo.
2. Inžinerinės geologinės sąlygos geležinkelio statybai nėra palankios. Trasoje yra išplitę silpni gruntai (II, III IGS) – labai purūs ir purūs smėliai, kuriuos rekomenduojama sutankinti.
3. Tirtų smėlių Proktoro tankis ρ_{Pr} kinta (1,564-1,859 Mg.m⁻³) pasiektas, prie smėlių Proktoro drėgmės, kintančios 0,085-0,155 intervale (vieneto dalimis).
4. Gruntų sutankinimo koeficientas k nenustatytas, kadangi nebuvo imami natūralios gruntų struktūros monolitai iš kasinių.
5. Gruntų tankis įvertintas pagal statinio zondavimo (CPT) duomenis. Purius smėlius panaudoti statinių pagrindui, juos sutankinus.
6. Purūs smėliai (ypač įsotinti vandeniu) dinaminio poveikio įtakoje (vykstant traukinių eismui) gali turėti praskydymo tikimybę, kurią įvertinti galima dinaminio zondavimo pagalba.
7. Gruntinis vanduo gręžiniuose slūgso 0,8-2,6 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Maksimalus prognozuojamas jo lygis bus artimas žemės paviršiui. Vykstant drenažą ar statant pralaidas, galimas vandens pritekėjimas į tranšėjas bei iškasas. Jų šlaitai bus nepastovūs, galimas užplaukimas smėliu. Gruntinis vanduo betonui yra neagresyvus.
8. Sutankintų smėlių filtracijos koeficientas siekia nuo $3,2 \cdot 10^{-5}$ iki $1,13 \cdot 10^{-4}$ m/s.
9. Skaldos užterštumas smulkesnėmis už 25 mm dalelėmis sudaro 0,5-0,9% (k-1, k-2). Po skalda slūgsančiame žvyre šios dalelės sudaro 7,5-14,7%.
10. Geležinkelio trasoje išplitusių smėlių šalčiui jautrio klasė – F₁.
11. Smėlingi gruntai yra jautrūs vandens erozijai, todėl rekomenduojama sankasoms panaudoti priešerozines priemones.
12. Projektuojamo statinio kategorija – ypatingas statinys.
13. Statinio paskirtis – geležinkelio kelias. Inžineriniai geologiniai (geotechniniai) tyrimai atliekami pagal antrąją geotechninę kategoriją.

3.3.5 VIETOVĖS METEOROLOGINĖS IR KLIMATO SĄLYGOS

Analizuojamam, planuojamos veiklos Klaipėdos, rajono hidrometeorologinėms sąlygoms įtakos turi pajūrio klimatas. Pagal Lietuvos klimato rajonavimą, numatomos rekonstrukcijos Pauosčio kelyno sklypas priskiriamas Pajūrio klimato rajonui /18/.

3.3.5.1 Oro temperatūra

Vidutinė metinė oro temperatūra Pajūrio rajono jūros priekrantės parajonyje yra + 7°C. Šilčiausias mėnuo ir jo vidutinė temperatūra yra liepa +16,0 - +16,6°C, šalčiausias vasaris - -3,2°C /18/. Metinė vidutinės temperatūros svyravimo amplitudė 19,5°C.

Pagal RSN 156-94 "Statybinė klimatologija" /19/ prie katastrofinių meteorologinių reiškinių, galinčių sukelti avarijas, priskiriama dideli karščiai ir smarkus speigas.

- **Dideli karščiai.** Pagal RSN 156-94 "Statybinė klimatologija" /19/ 2.1 ir 2.2 lentelės Klaipėdos mieste 1896, 1914 ir 1954 m. liepos mėn. bei 1905 ir 1917 m. rugpjūčio mėn. buvo užfiksuota +34,0°C - tai absoliutus vietovės oro temperatūros maksimumas šiame šimtmetyje.

- **Smarkus speigas,** kai minimali temperatūra žemesnė nei -30°C 3 paras ir ilgiau. Pagal RSN 156-94 "Statybinė klimatologija" /19/ 2.3 lentelę Klaipėdos mieste 1956 m. buvo minus 33,4 °C ir 1978 m.- minus 24,2°C.

3.3.5.2 Vėjas

Klaipėdos regione vyrauja vakarų (vakarų, šiaurės vakarų ir pietvakarių) bei pietryčių krypties vėjai. Rečiausi šiaurės, šiaurės rytų bei pietų vėjai. Vyraujanti vėjo kryptis keičiasi kelis kartus per metus. Žiemą ir rudenį dažniausiai pučia pietryčių vėjas, pavasarį ir vasarą - vakarų vėjai. Jūros pakrantėje dažni du kartus per parą keičiantys kryptį vėjai, vadinami brizais. Jie paprastai susidaro balandžio - rugpjūčio mėnesiais. Stipriausias užfiksuotas vėjas Klaipėdoje siekė 40 m/s.

Duomenys apie Klaipėdos regione nustatytą vėjo stiprumą pateikiami **3-11 lentelėje**, o apie vyraujančias vėjų kryptis – **3-12 lentelėje** ir **3- 6pav.**

3-11 lentelė. 1996-2000 metų stipriausias vėjas (kryptis, greitis (m/s) - gūšiai (m/s))

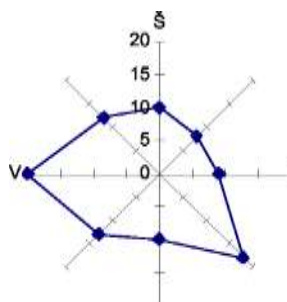
Mėnuo/metai	1996	1997	1998	1999	2000
Sausis	RPR 8 - 13	ŠV 14-20	ŠV 14 - 20	PV 16 - 25	PPV 18-24
Vasaris	PV 10 - 18	PV 18-25	PV 13 - 20	V 18-28	PV 15-22
Kovas	R, ŠV 7-11	V 16-25	ŠV 13 - 20	P 11-18	PV 20-28
Balandis	ŠV 8-14	ŠV 14-20	R 9-15	P 12-20	R 13-19
Gegužė	PV 10 - 17	PV 9-15	ŠV 9-14	V 9-16	ŠV 12-18
Birželis	PV 11-17	PV 9-14	P 11-18	PR 7-11	PV 14-20
Liepa	P 10-18	PV 9-14	VPV 8 - 14	PV 7-13	P 15-24
Rugpjūtis	RPR 7 - 14	ŠV 8-13	ŠV, V 10-16	PR 12 - 19	PPV 9-17

Mėnuo/metai	1996	1997	1998	1999	2000
Rugsėjis	PR 9-19	V 14-22	V 8-13	PV 8-14	ŠV 11-18
Spalis	ŠV 10-16	VŠV 14-21	VŠV 14-24	VŠV 13-21	PV 14-20
Lapkritis	PPV 13-22	VPV 11-18	V 13-21	P 12-20	RPR 12-18
Gruodis	P, 14-21	VPV 9-16	PV 14-25	V 25-38	PPV 11-18

3-12 lentelė. Daugiametis metinis vėjų krypties pasikartojimas

Vėjo kryptis	Š	ŠR	R	PR	P	PV	V	ŠV
P, %	10	8	9	18	10	13	20	12

3-6 pav. Vidutinis metinis vėjo krypties pasikartojimas Klaipėdos rajone (%)



Pagal RSN 156-94 "Statybinė klimatologija" /19/ prie katastrofinių meteorologinių reiškinių, galinčių sukelti avarijas, priskiriama stiprūs vėjai (škvalas ir viesulas).

- **Stiprūs vėjai (škvalas ir viesulas)**, kurio greitis 35 m/s ir didesnis. Pagal RSN 156-94 "Statybinė klimatologija" /19/ 5.6.1 lentelę skaičiuojamasis maksimalus vėjo greitis (m/s) prie žemės paviršiaus (H=10 m), galintis pasitaikyti kartą per 10 metų – 33 m/s; kartą per 20 metų – 36 m/s; kartą per 25 metus – 37 m/s; kartą per 50 metų – 39 m/s ir kartą per 100 metų – 41 m/s.

3.3.5.3 Krituliai

Daugiamečių stebėjimų duomenimis Klaipėdos regione vidutiniškai per metus iškrenta 735 mm kritulių. Lietingiausi yra rudens mėnesiai. 1961 -1990 m. kasmet vidutiniškai buvo 221 diena su krituliais.

Pajūrio rajono Jūros pakrantės parajonio vidutinis kritulių kiekis per metus - apie 740 mm /18/.

Pagal RSN 156-94 "Statybinė klimatologija" /19/ prie katastrofinių meteorologinių reiškinių, galinčių sukelti avarijas, priskiriama smarkūs lietūs.

- **Smarkūs lietūs**, kai per 12 val. ir trumpesnę laiką iškrenta 80 mm ir daugiau kritulių. Pagal RSN 156-94 "Statybinė klimatologija" /19/ 6.2 lentelę Klaipėdos mieste maksimalus paros kritulių kiekis 73,9 mm buvo nustatytas 1988 m. liepos mėn., tai pagal 1961-1990 metų stebėjimo rezultatus vienkartinis absoliutus maksimumas.

Maksimalus vidutinis mėnesinis kritulių kiekis nustatytas rugpjūčio – rugsėjo mėn. sudaro 83-89 mm.

3.3.5.4 Sniego danga

1961-1990 m. Pajūrio regione per metus vidutiniškai buvo 68 dienos su sniego danga. Šis skaičius gali kisti nuo 11 iki 127 dienų per metus. Daugiausia dienų su sniego danga būna sausio - vasario mėnesiais. Vidutiniškai sniego dangos storis sausio-vasario mėn. siekia 7 cm. Tačiau 1996 m. užfiksuotas sniego dangos aukštis buvo 36 cm.

Pagal RSN 156-94 "Statybinė klimatologija" /19/ prie katastrofinių meteorologinių reiškinių, galinčių sukelti avarijas, priskiriama smarkus sniegas.

Smarkus sniegas, kai per 12 val. ir trumpesnę laiką iškrinta 30 mm ir daugiau kritulių. Pagal RSN 156-94 "Statybinė klimatologija" /19/ 7.4 lentelę Klaipėdos mieste maksimalus paros sniego prieauglis pagal 1936-1980 m. stebėjimo duomenis nustatytas 22 - 27 cm per parą. Maksimalus sniego prieauglis per parą 21 kg/m² - kartą per 5 metus, 27 kg/m² - kartą per 10 metų, 32 kg/m² – kartą per 20 metų ir 41 kg/m² – kartą per 50 metų.

3.3.5.5 Pūgos

Vidutiniškai per metus būna 13 dienų su pūgomis. Dažniausiai pūgos pasitaiko sausio-vasario mėn. Vidutiniškai per metus pūgos siautėja 73 valandas. Jas dažniausiai sukelia pietų ir pietryčių vėjai. Pūgos, kurios trunka ilgiau nei 12 val., o vėjas viršija 15 m/s greitį, pasitaiko 1-2 kartus per metus.

Pagal RSN 156-94 "Statybinė klimatologija" /19/ prie katastrofinių meteorologinių reiškinių, galinčių sukelti avarijas, priskiriama smarki pūga.

Smarki pūga, trunkanti parą ir ilgiau, kai vėjo greitis 20 m/s ir didesnis.

3.3.5.6 Rūkai (matomumas)

Per metus vidutiniškai pajūryje būna 48 dienos su rūkais. Dažniausi rūkai pavasario mėnesiais (kovas-gegužė) - 6-7 dienos per mėnesį, rečiausiai - rugpjūčio mėnesį- 1-2 dienas.

Vidutiniškai per metus Klaipėdoje rūkai tvyro 283,5 val. Paprastai rūkai būna trumpi (2-6 val). Ilgai trunkantys (2-4 paras) rūkai susidaro pavasarį.

3.3.6 DUOMENYS APIE VIETOVĖS BIOLOGINĘ ĮVAIROVĘ

Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos sklypo augalijos ir įvairių grupių gyvūnijos charakteristika pateikiama pagal PAV dokumentų rengėjo – UAB „Sweco Lietuva“ užsakymu Botanikos instituto floros ir geobotanikos laboratorijos (laboratorijos vadovas – dr. vyres. m. d. Valerijus Rašomavičius) specialistų atliktų specializuotų tyrinėjimų duomenis /23/. Natūriniai vietovės augalijos ir įvairių grupių gyvūnijos tyrimai atlikti 2009 metų liepos 15 – rugpjūčio 20 dienomis.

Augalijos lauko tyrimai atlikti naudojant įprastinius floristinius ir fitocenologinius tyrimų metodus: retų floros ir grybų rūšių paieška vykdyta maršrutiniu metodu, preliminariai išskyrus potencialias tokių paieškų vietas (drėgnesni miškai); augalų bendrijos aprašytos ir suklasifikuotos naudojant Braun-Blanquet metodologiją (pagal charakteringas ir diferencines augalų rūšis). Lauko darbams naudoti ortofotografiniai žemėlapiai (M 1:10000). Medynų charakteristikai naudoti miško planai.

Augalų taksonų pavadinimai pateikti pagal Z. Gudžinską /24/, augalų bendrijų sintaksonai – pagal J. Balevičienę ir D. Smaliuką /25/. Natūralių gamtinių buveinių aprašymui ir išskyrimui naudotas europinės svarbos buveinių Lietuvoje atpažinimo vadovėlis /26/ ir jų gamtinių buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijai (Žin., 2001, Nr. 37-1271 ir vėlesni pakeitimai; /27/).

Gyvūnijos įvairovė tirta klasikiniais metodais: varliagyviams buvo nustatomos galimos nerštavietės, įvertinama jų rūšinę sudėtis ir gausumas pasirinktuose maršrutuose, ropliai buvo stebimi maršrutuose. Bestuburiai tirti atskirose buveinėse tinkleliu surenkant ir nustatant rūšis, taip pat priviliojant šviesos gaudyklių (160 W lempa ir 12 W UFL lempomis) bei vyno gaudyklių pagalba. Paukščių įvairovė ir gausa buvo vertinama taikant maršrutinį apskaitų metodą. Papildomai detaliau buvo apžiūrimi palyginti mažame plote išsidėstę plačialapiai medynai. Šikšnosparnių fauna tikslinta naudojant ultragarsinį detektorių.

Gretimų saugomų teritorijų charakteristikai naudotas saugomų teritorijų kadastras /5/, informacijai apie artimus kertinių miško buveinių plotus – kertinių miško buveinių inventORIZACIJOS projekto galutinė ataskaita /28/.

Pagal Lietuvos botaninį-geografinį rajonavimą tirtoji vietovė priklauso Baltijos pakrantės rajonui, kurio augalijai būdingi kopų fitocenozijų raidos kompleksai:

- a. baltosios kopos su smiltynine rugiaveide (*Leymus arenarius*), pajūrine smiltlendre (*Ammophila arenaria*) ir kopiniu eraičinu (*Festuca sabulosa*) (inicialinė kopų užaugimo stadija);
- b. geriau susivėrusio žolyno pilkosios kopos;
- c. sutvirtinto smėlio bendrijos su juodąja varnauoge (*Empetrum nigrum*) ir lanksčiąja šluotsmilge (*Deschampsia flexuosa*);

- d. beržų ir pušų miškai (laikinos miško stadijos), galintys pereiti į edafinius klimaksinčius mėlyninius ažuolynšilius /29/.

3.3.6.1 Bendra floros ir augalijos charakteristika

Augalijos įvairovę sudaro vyraujantys spygliuočių (*Vaccinio-Piceetea*) miškai ir nedideli plačialapių (*Quercu-Fagetea*) miškų fragmentai.

Dažniausiai aptinkami du pušynų tipai, kurie formuojasi rūgščiuose neturtinguose pajūrio smėlio dirvožemiuose: varnauoginiai pušynai (*Empetro nigri-Pinetum*) ir balzganiniai pušynai (*Leucobryo-Pinetum*). Abiem atvejais pagrindinį medžių ardą sudaro paprastoji pušis (*Pinus sylvestris*) ir pavieniai karpotieji beržai (*Betula pendula*) (kartais – plaukuotieji beržai (*Betula pubescens*)). Antras medžių ardas įprastai retas, pasitaiko pavieniai pagrindinio ardo medžių individai. Trakas taip pat negausus, stebimi tik pavieniai šalteksniai (*Frangula alnus*) ir putinai (*Sorbus aucuparia*). Beveik visuose sklypuose yra pavienių nedidelių paprastųjų ažuolų (*Quercus robur*) individų. Žolių dangoje vyrauja lanksčioji šluotsmilgė (*Deschampsia flexuosa*), pievinis kupolis (*Melampyrum pratense*), plaukuotasis kiškiagrikis (*Luzula pilosa*), kvapioji gardūnytė (*Anthoxanthum odoratum*), mėlynė (*Vaccinium myrtillus*). Varnauoginius pušynus atskiria gausesnė juodoji varnauogė (*Empetrum nigrum*) ir šilinis viržis (*Calluna vulgaris*). Pušynų samanų danga labai gausi: vyrauja pajūrio spygliuočių miškams būdinga grynoji gojasamanė (*Pseudoscleropodium purum*), prie jos prisideda purioji dvyndantė (*Dicranum polysetum*), atžalinė gūžtvė (*Hylocomium splendens*), drėgnesnėse – vietose garbanotoji kerėža (*Rhytidiadelphus squarrosus*).

Girulių miško atkarpoje ties Labrenčiške aprašyti pušyno fragmentai, kurio medžių pirmą ardą papildo ažuolas (*Quercus robur*), jo gausu pomiškyje, trakas taip pat vešlus, o žolėje dangoje yra aviečių (*Rubus idaeus*), kiškiakopūščių (*Oxalis acetosella*), dvilapių medučių (*Maianthemum bifolium*), miškinių zuiksaločių (*Mycelis muralis*). Tokie, turtingesnio dirvožemio pušynai priskirtini ažuolinių pušynų (*Quercu roboris-Pinetum*) asociacijai.

Pašlapusių neturtingų smėlio dirvožemių miškų augalija tirtose teritorijose atstovauja bendrijos, kurių pirmame arde vyrauja plaukuotieji beržai ir pasitaiko pavienės paprastosios pušys. Žolinė danga nuo aplinkinių pušynų skiriasi dažnesnėmis melsvąja melvene (*Molinia caerulea*), miškine sidabražole (*Potentilla erecta*), paprastąja šilinge (*Lysimachia vulgaris*), vaivoru (*Vaccinium uliginosum*). Tarp samanų pasitaiko kiminių (*Sphagnum*) kupstelių.

Lapuotynų fragmentų pasitaiko drėgnose reljefo įlomėse. Didesnis sklypas ties Pauosčio geležinkelio mazgu priskirtinas danteniniam juodalksnynui (*Circeo-Alnetum*), kuriame vyraujančios medžių rūšys yra juodalksnis (*Alnus glutinosa*), paprastasis ažuolas ir paprastoji eglė (*Picea abies*). Tačiau sklypo hidrologinis režimas stipriai pažeistas (nusausinta), todėl bendrijos struktūra pakitusi ir nebūdinga tipingiems drėgniems juodalksnynams. Geresnės būklės juodalksnynai siaura juosta driekiasi palei Purmalės upelį šiaurinėje miško dalyje ir formuojasi jam gretimuose reljefo pažemėjimuose Girulių miške. Čia medžių arde su juodalksniu auga plaukuotieji beržai, krūmų ardas – iš šalteksnių ir įvairių

gluosnių (*Salix* spp.). Ypač vešli žolių danga, kurioje vyrauja didžioji dilgėlė (*Urtica dioica*), kupstinė šluotsmilgė (*Deschampsia caespitosa*), pelkinis seliavas (*Peucedanum palustre*), šlaužiantysis vėdrynas (*Ranunculus repens*) ir kiti higrofitai.

Pagal tyrimų duomenis **3 grafiniame priede** parodytos "botaniniu požiūriu vertingos teritorijos". Jos išskirtos ten, kur, ekspertų manymu, yra išlikusių vertingų botaninių objektų (augalų rūšių, bendrijų ar gamtinių buveinių). Terminas "botaniniu požiūriu vertingos teritorijos" nėra oficialiuose dokumentuose vartojamas apibrėžimas su tokioms teritorijoms numatytu reglamentavimu. Kitaip sakant, jos išskirtos pagal šių tyrimų duomenis, o siūlomos apsaugos priemonės priklauso nuo tokiose vietose aptiktų vertybių. Pauosčio atveju botaniniu požiūriu vertingos teritorijos išskirtos tik dėl aptiktų EB svarbos buveinių, kurių apibūdinimas pateikiamas toliau.

Kita augalijos įvairovė tirtoje teritorijoje neišreikšta: čia neaptikta pievų, pelkių, smėlynų augalų bendrijų.

3.3.6.1.1 Retos ir saugomos augalų rūšys

Retų ir saugomų augalų rūšių lauko tyrimų metu neaptikta. Archyvinių ir literatūrinių duomenų apie retų ir saugomų augalų rūšių buvimą tirtoje teritorijoje taip pat nėra.

3.3.6.1.2 Europinės svarbos buveinės

Išskyrimo kriterijus atitinkančių europinės svarbos buveinių tirtoje teritorijoje nėra. Tačiau prie planuojamos geležinkelio trasos šliejasi blogos apsaugos būklės 91E0 *Aliuvinių miškų ir 9080 *Pelkėtų lapuočių miškų buveinių fragmentai. Šių buveinių užimamų sklypų hidrologinis režimas jau anksčiau pakeistas (teritorija sausinta nedideliais atvirais kanalais arba kitaip pertvarkyta rengiant geležinkelio sankasą). Todėl buveinių struktūra pakitusi, jų ribos pakankamai neaiškios. Dėl šios priežasties nėra imanoma jų atskirti ir atskirai pažymėti. Remiantis buveinių paplitimu išskirtos augalijos požiūriu vertingesnės teritorijos, kurios pateikiamos **3 grafiniame priede**.

3.3.6.1.3 Adventyviniai augalai

Pats terminas "adventyviniai augalai" reiškia svetimžemį augalą - dėl žmogaus sąmoningos arba nesąmoningos veiklos į tam tikrą teritoriją patekusį ir savaime augantį augalą.

Teritorijos augalinė danga gana natūrali. Miške stebėti pavieniai sulaukėjusių trešnės (*Cerasus avium*) ir raudonuočio šėivamedžio (*Sambucus racemosa*) individai. Šios rūšys nelaikomos invazinėmis. Pagelžkelės atkarpoje ties Pauosčio mazgu aptinkamos invazinės rūšies – gausialapio lubino (*Lupinus polyphyllus*) nedideli sąžalynai. Plitimo tendencija nestebėta.

3.3.6.1.4 Augalijos ištekčiai

Projektuojamoje geležinkelio trasoje vyrauja 50–80 metų amžiaus pušynai, išaugę neturtingose smėlio dirvožemio augavietėse (brukniašiliai). Tik pavieniuose sklypuose išlikę brandžių medynų. Ir tik pavienius kontūrus sudaro turtingesnių augaviečių pušynai (šilagiriai). Šlapias augimvietes užima

pribręstantys beržynai (balašiliai, raistai), tačiau dėl skurdžių augimo sąlygų jų medienos ištekliai labai menki. Daugiau medienos turi sukaupę brandūs ir pribręstantys drėgnų, santykinai turtingų augaviečių juodalksnynai (paraisčiai, žaliagiriai), kurių didesni kontūrai prie geležinkelio trasos prieina tarp Pauosčio ir Girulių bei šiaurrytinėje masyvo dalyje.

Kitų augalijos žymesnių augalijos išteklių (vaistinių, uoginių, vaisinių augalų sąžalynų) nestebėta arba jie yra ekonomiškai nesvarbūs.

3.3.6.1.5 Klaipėdos ir Girulių miškų statuso teisiniai aspektai

10 grafiniame priede parodytos augalijos požiūrių vertingesnės teritorijos, identifiкуotos atliktų augalijos lauko (natūrinių) tyrimų duomenimis. Tyrinėtuose Melnragės, Klaipėdos ir Girulių miškų teritorijose išskirtos 7 kertinės miško buveinės, iš kurių nei viena nepatenka į planuojamos ūkinės veiklos tiesioginį poveikį.

Bendru atveju kertinėms miško buveinėms (KMB) priskiriami nepažeisti miškų plotai, kuriuose aptinkama retų, pažeidžiamų arba nykstančių augalų bei gyvūnų rūšių. Kertinių miško buveinių plotas nėra ribojamas; jos tik pažymi, kad tam tikra miško buveinė yra biologiškai vertinga.

Atsižvelgiant į tai, kad planuojama ūkinė veikla iš esmės projektuojama Melnragės, Klaipėdos ir Girulių miškų teritorijoje, teisiniu požiūriu teritoriniuose sprendiniuose būtina vadovautis LR miškų įstatymo (1994 m. lapkričio 22 d. Nr. I-671; Žin., 2001, Nr. 35-1161) nuostatomis. Šio įstatymo pirmasis straipsnis nurodo, jog visų nuosavybės formų miškai turi būti tvarkomi pagal tvaraus ir subalansuoto miškų ūkio principus, užtikrinant racionalų miškų išteklių naudojimą, biologinės įvairovės išsaugojimą, miškų produktyvumo didinimą, kraštovaizdžio stabilumą ir aplinkos kokybę.

Miško statusas nustatomas pagal LR Vyriausybės 2002-10-21 nutarimą Nr. 1651 (Žin., 2002; Nr. 107-4800), kuriuo išskiriamos 4 miškų grupės:

- I grupė – rezervatiniai miškai;
- II grupė – specialios paskirties miškai (ekosistemų apsaugos ir rekreaciniai miškai);
- III grupė – apsauginiai miškai;
- IV grupė – ūkiniai miškai.

Pagal paminėtą LR Vyriausybės nutarimą Girulių, Klaipėdos ir Melnragės miškai yra priskirti rekreacinių miškų grupei (II). Jau nekalbant apie I, II ir III grupės miškus, IV grupės (ūkiniuose) miškuose, kurių pagrindinė užduotis teikti medieną šalies ūkiui, miškų urėdijos privalo išskirti Europos ekologinio tinklo „Natūra 2000“ miško biosferos poligonus, palikti ūkine veikla neliečiamas kertines miško buveines, palikti plyno kirtimo biržėse biologinės įvairovės medžius.

Įvertinant, kad numatomos veiklos infrastruktūros sukūrimui minėtuose miškuose bus reikalinga atlikti kirtimus, šiuo metu rengiamų Specialiojo bei Detaliojo planų sudėje reiks atlikti planuojamos teritorijos rezervavimą ir paskirties keitimą. LR miškų įstatymo (1994 m. lapkričio 22 d. Nr. I-671; Žin., 2001,

Nr. 35-1161) 3 straipsnio 8 punktą numato, kad miškų priskyrimo grupėms tvarką ir normatyvus nustato bei miškus grupėms priskiria LR Vyriausybė Aplinkos ministerijos teikimu.

3.3.6.2 Bendra faunos charakteristika

Tirtoje teritorijoje konstatuota per 70 rūšių įvairių **bestuburių**, daugumą kurių sudarė drugiai. Konstatuoti bestuburiai yra charakteringi pušynų bei įvairių lapuotynų faunai. Didžioji dauguma rūšių plačiai paplitusios ir sudaro foną panašiose buveinėse visoje šalyje, ypač žmonių apgyvendintose vietose.

Ropliai. Stebėtas 1 vikriojo driežo (*Lacerta agilis*) individas atviroje buveinėje šalia geležinkelio bėgių.

Varliagyviai. Smailiasnukė varlė (*Rana arvalis*) dominuojant rūšis Kalotės ežero pakrantėse, drėgnesnio miško buveinėse konstatuota 1 ind./m². Pievinės varlės (*Rana temporaria*) pavienių individų pasitaiko įvairiose miško dalyse (1 ind./100 m²). Pilkosios rupūžės (*Bufo bufo*) pavieniai individai aptikti prie Kalotės ežero, prie Girulių gyvenvietės (1 ind./200 m²). Numatomų kelių statybos zonoje veisimosi vietų nepastebėta. Realios veisimosi vietos nustatytos rytinėje Kalotės ežero pakrantėje, kur karą menančiose duobėse (buvusiuose apkasuose) susidarė tinkamos sąlygos varliagyvių nerštui ir vystymuisi.

Nagrinėjamoje teritorijoje dominuoja sausiems pušynams būdinga **žinduolių** ir **paukščių** fauna. Tokios buveinės nepasižymi nei rūšių įvairove, nei vietinių populiacijų gausa. Būtina pažymėti, kad tyrimų metu aptiktos tiek skurdiams kerpiniams, tiek mėlyniniams pušynams būdingos paukščių rūšys. Tai susiję su masyvo viduje aptinkamais šlapiems pušynams būdingų buveinių fragmentais. Išskirtinis teritorijos medynų bruožas – nėra plynų kirtimų, todėl stebėtas didesnis miško paukščių tankumas. Didesnė faunos rūšių įvairovė aptikta rytiniame miško pakraštyje, kur vyrauja šlapi lapuočių miškai su šiauriau esančiais plačialapiais miškais. Šiose vietose aptiktos ir plačialapiams bei lapuočių miškams būdingos rūšys. Be to, rytiniame miško pakraštyje paukščių įvairovei palankias sąlygas sudaro miško pakraščio efektas. Gretimai miško išlikusios apeistos pievos ir krūmynai sudaro palankias veisimosi ir maitinimosi sąlygas vapsvaėdžiams, paprastosioms medšarkėms, raibosioms devynbalsėms. Atskirai reikėtų paminėti palei šiuo metu veikiančio geležinkelio sankasą nusidriekusias atviras erdves su specifinėmis buveinėmis, sukuriančiomis atvirų skurdžių miško pievų bei smėlynų efektą. Būtent dėl šių priežasčių čia aptikti perintys lygutės ir dirvoniniai kalviukai.

3.3.6.2.1 Retos ir saugomos gyvūnų rūšys

[Lietuvos raudonąją knygą įrašytų bestuburių, varliagyvių ir roplių tirtoje teritorijoje neaptikta. Stebėtos retos vabzdžių rūšys: slėpingasis šarmotasis dirvinukas (*Noctua janthina*), gyvenantis visame Lietuvos pajūryje, ir šiaurinė cidarija (*Lampropteryx otregiata*), trofiniais ryšiais susijusi su lipiku (*Galium palustre*) rasta prie Kalotės ežero.

Iš saugomų paukščių rūšių aptikti vapsvaėdžiai (*Pernis apivorus*) (Lietuvos raudonosios knygos, toliau LRK 3 kategorija, Paukščių direktyvos, toliau PD I priedas), kurie peri šiaurinėje tirtojo miško pakraštyje, maitinasi pamiškės pievose ir brandesniuose medynuose. Rytiniame miško pakraštyje, šlapio beržyno ir plačialapių medynų sankirtoje stebėtas vidutinis genys (*Dendrocopos medius*) (PD I

priedas), kuriam čia yra tinkamos veisimosi sąlygos. Tačiau dėl riboto tinkamų buveinių ploto, čia gali perėti tik pavienės poros. Masyvo viduryje stebėta juodoji meleta (*Dryobates martius*) (PD I priedas), kuri galėtų perėti Girulių miške. Rūšis didesne gausa nepasižymi, nes įprastai užima dideles individualias teritorijas bei vengia žmogaus kaimynystės. Palei dabartinį geležinkelio kelią, maždaug 1 km piečiau nuo Girulių geležinkelio stoties, perėjo viena dirvoninio kalviuko (*Anthus campestris*) (LRK 3 kategorija, PD I priedas) pora ir dvi lygučių (*Lullula arborea*) (PD I priedas) poros. Rytiniame ir šiaur rytiniame miško pakraštyje palei dabartinę geležinkelio trasą aptiktos paprastosios medšarkės (*Lanius collurio*) (PD I priedas), kurioms čia yra tinkamos veisimosi sąlygos. Girulių gyvenvietės pakraščiuose nustatytos raibosios devynbalsės (*Sylvia nisoria*) (PD I priedas) dvi teritorijos, kuriose rūšis spėjama peri. Rytinėje miško dalyje, kurioje drėgni pušynai ribojasi su šlapiu lapuočių mišku aptikta mažoji musinukė (*Ficedula parva*) (PD I priedas). Saugomų paukščių rūšių sancaupos pažymėtos **10 grafiniame priede**, jas įvardijant "ornitologiniu požiūriu svarbi teritorija".

Ornitologiniu požiūriu svarbios teritorijos, kaip ir augalijos atveju, išskirtos ten, kur, ekspertų manymu, yra palankios vietos nustatytų paukščių rūšių išlikimui. Pats terminas "ornitologiniu požiūriu vertingos teritorijos" nėra oficialiuose dokumentuose vartojamas apibrėžimas su tokioms teritorijoms numatytu reglamentavimu.

Teritorijoje fiksuota rudųjų ausylių (*Plecotus auritus*) (LRK 4 kategorija, Buveinių direktyvos, toliau BD, IV priedas), šiaurinių šikšnių (*Eptesicus nilssonii*) (LRK 4 kategorija, BD IV priedas) ir šikšniukų nykštukų (*Pipistrellus pipistrellus*) (LRK 3 kategorija, BD IV priedas). Kitų saugomų žinduolių (ondatru, bebrų) veiklos pėdsakų nerasta. Šios dvi saugomos žinduolių rūšys žinomos tikrai gretimoje planuojamai teritorijai vietovėje – Kalotės ežero apylinkėse.

3.3.6.2.2 *Plintančios rūšys*

Tirtoje teritorijoje stebėti šalyje intensyviai plintantys bestuburiai gyvūnai: kaštoninė keršoji kandelė (*Cameraria ohridella*) – masinis židinytys konstatuotas Giruliuose ant kaštonų; visur plintanti, pajūryje ir visoje šalies teritorijoje gausi vorų rūšis – vapsvavoris (*Agriope bruennichi*).

3.3.6.2.3 *Migracijos keliai*

Girulių miškas, ypač rudeninės migracijos metu, yra svarbus migruojantiems žvirbliniams ir iš dalies – plėšriesiems bei kitiems, su miškais susijusiems paukščiams, kadangi yra greta Baltijos jūros pakrantės, ties kuria koncentruojasi migraciniai migruojančių žvirblinių paukščių srautai. Ties Giruliu mišku šie srautai išsiskiria: dalis paukščių skrenda per Kuršių Neriją, o kita dalis traukia rytine Kuršių marių pakrante. Be to, pajūrio želdiniuose paukščiai telkiasi prieš naktinės migracijos pradžią. Todėl galime teigti, kad Girulių miško masyvo svarba daugeliui per Rytų Pabaltijį migruojančių paukščių rūšių yra didelė ir būtina išsaugoti šį miško masyvą įmanomai mažiau fragmentuotu.

Tirtąja teritorija gali pasinaudoti šiaurės rytų Europoje gyvenantys bei per Lietuvą į pietryčių Europą migruojantys šikšnosparniai. Tačiau ilgiau šikšnosparniai neturėtų užtrukti, nes čia vyrauja sausi

pušynai, kuriuose mitybinė bazė šikšnosparniams labai skurdi. Saugių dienojimo vietų (senų medžių su uoksais, inkilų) šikšnosparniams šioje teritorijoje labai nedaug, todėl didelė svarba ji nepasižymi.

Regioninės ir rajoninės svarbos medžiojamų žvėrių migracinių kelių aprašomoje teritorijoje nėra dėl dviejų priežasčių:

- 1) teritorija ribojasi su stipriai apgyvendintomis teritorijomis, todėl dėl didelio trikdymo žvėrys vengia šių vietų;
- 2) Girulių miškas yra savotiškas gamtinis "akligatvis", nes iš vakarų pusės jį atskiria Baltijos jūra, iš pietų – Klaipėdos sąsiauris ir jo pakrantėse įsikūręs uostas, iš rytų – Klaipėdos miestas. Tuo būdu tranzitinių stambiosios medžiojamosios faunos migracinių kelių čia nebebuvo jau nuo senų laikų. Šiuo metu galima numatyti tik stirnų ir šernų vietinių negausių populiacijų migracinius koridorius.

3.3.6.2.4 Gyvūnijos ištekliai

Svarbiosios medžiojamos faunos ištekliai tirtoje teritorijoje labai menki: briedžiai ir elniai tik užklysta, todėl teritorija nėra svarbi jų populiacijoms regione. Čia yra įprastos tik stirnos (*Capreolus capreolus*), retesni šernai (*Sus scrofa*), kurie įsikūrė tik rytiniame miško pakraštyje esančiuose šlapiuose medynuose.

3.3.6.3 Grybijos tyrimų rezultatai

Tyrimų laikotarpis nebuvo palankus grybų įvairovės aiškinimui. Žymūs grybų ištekliai nenustatyti. Tiek lauko tyrimų metu, tiek pagal archyvinius duomenis retų ir saugomų grybų rūšių nekonstatuota.

3.3.6.4 Gretimos saugomos teritorijos

Nedidelė Pajūrio regioninio parko pietrytinės ribos atkarpa (Kalotės botaninio zoologinio draustinio konservacinė zona) sutampa su dabar funkcionuojančio geležinkelio sankasa (**3 grafinis priedas**). Pajūrio regioninio parko NATURA 2000 teritorijos yra nutolusios nuo planuojamo poveikio teritorijos **3-7 lentelėje** nurodytais atstumais.

3.3.6.4.1 Kertinės miško buveinės

Projektuojamoje teritorijoje yra išskirta keletas kertinių miško buveinių (**11 grafinis priedas**). 32 ir 40 miško kvartaluose jų vertybes sudaro šlapieji juodalksnynai su drevėtais medžiais ir gausia negyva mediena.

Šiaurytinės miško dalies kertinių buveinių išskyrimo pagrindas yra brandūs plačialapių miškai ir šlapieji juodalksnynai su drevėtais senais medžiais, stuobriais ir dideliu negyvos medienos kiekiu.

3.3.7 VIETOVĖS KRAŠTOVAIZDŽIO CHARAKTERISTIKA

Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos sklypo kraštovaizdžio charakteristika pateikiama pagal PAV dokumentų rengėjo – UAB „Sweco Lietuva“ užsakymu Botanikos instituto kraštovaizdžio ekologijos laboratorijos (laboratorijos vadovas – dr., vyresn. m. d. Romas Pakalnis) specialistų atliktų specializuotų tyrinėjimų duomenis /11/.

Natūriniai kraštovaizdžio tyrimai atlikti 2009 metų rugpjūčio 3 - 12 dienomis.

Kraštovaizdžio natūrinių tyrimų rezultatų vertinimui buvo naudota metodinė geografinių tyrimų medžiaga /9, 30, 31, 33, 34, 35, 37/. Lauko darbams naudoti ortofotografiniai žemėlapiai (M 1:10000). Miškų charakteristikai naudota miškotvarkos medžiaga ir UAB „Sweco Lietuva“ pateiktas planuojamos teritorijos žemėlapis (M 1:5000). Kraštovaizdžio estetiniam rekreaciniam vertinimui panaudota originali metodika /36/.

Pagal Lietuvos fizinį geografinį rajonavimą /9/ planuojamoji teritorija yra Baltijos jūros duburio srities Baltijos pakrantės lygumos rajono Klaipėdos-Girulių mikrorajono teritorijoje. Planuojamos teritorijos kraštovaizdžio pobūdį nulėmė smėlingos lygumos vietovaizdis, kuriam pagrindą sudarė šilto ir drėgno Atlančio laikotarpyje (prieš 5-8 tūkst. metų) susiformavusi Litorinos jūros terasinė lyguma. Ši lyguma, nežymiai žemėjanti link jūros, susiformavo kaip bangų nuskalauta ir vėlesnių eolinių procesų paveikta terasa esant daugiau nei 10 m aukštesniam nei dabar jūros vandens lygiui.

Pagal Lietuvos geomorfologinį rajonavimą /30/ vietovė priklauso Baltijos duburio srities Baltijos jūros pakrantės geomorfologinio rajono Girulių pajūrinės lygumos mikrorajonui. Vietovės reljefas lygus, su nedideliais (iki 30–40 cm aukščio), labai lėkštais mikropakilimais, susiformavusiais istorinėje praeityje vykusių eolinių procesų (smėlio pustymo) dėka. Vietovės dirvožemių danga nepasižymi įvairove, nes joje visur vyrauja jauni glėjiškieji jaurazemiai ir glėjiškieji smėlžemiai (**8 grafinis priedas**), kurių pirminė uoliena yra taip pat smėlis. Dirvožemio stovymėje gausu žymių, rodančių gruntinio vandens lygio slūgsojimo ir pelkėjimo pokyčius. Aplinkos natūrinių tyrimų metu gruntinio vandens horizontas buvo 70-110 cm gylyje.

Šiuo metu visa planuojama teritorija apaugusi 50-80 metų amžiaus spygliuočių miškais (brukniašiliams priskirtini varnauginiai ir balzganiniai pušynai) su nedideliais plačialapių miškų fragmentais. Pabrėžtina, kad planuojamoje teritorijoje tik 19 a. buvo imtasi miško želdinimo darbų ir apleistose smėlio dykvietėse sukurti želdynai, dabar sudarantys Klaipėdos miesto žaliosios zonos dalį. Šiaurinė Girulių miško dalis (šiauriau dabar veikiančio geležinkelio linijos) yra 465 ha ploto Kalotės botaninis-zoologinis draustinis, priklausantis Pajūrio regioniniam parkui (**3 grafinis priedas**). Miškai užima daugiau kaip 90 % planuojamos teritorijos, o likusią dalį sudaro Girulių geležinkelio stoties gyvenvietė ir geležinkelio magistralės trasos. Planuojamoje teritorijoje šiuo metu nepasireiškia dirvožemio erozijos bei defliacijos procesai.

3.3.8 DUOMENYS APIE ANTROPOGENINĘ APLINKĄ

Pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis 2007 metais Klaipėdos mieste gyveno 185,936 tūkst. gyventojų. Gyventojų skaičiaus neigiamas pokytis per 2001-2007 metų laikotarpį siekė -3,77 proc. /38/. Šiuo metu Klaipėdos miesto demografinė situacija geresnė, nes gyventojų skaičius ūgtelėjo ir pasiekė 202,5 tūkst. gyventojų. Miesto teritorija užima 9 800 hektarų. Iš jų 38,03 % tenka pastatams, 1,41 % užima keliai, 8,45 % - žemės ūkio naudmenos, 14,08 % - vandens telkiniai, 38,03 % - kitos paskirties žemės /39/.

Lietuvos Finansų ministerijos duomenimis 2007 metais Klaipėdos miesto biudžeto lėšos 1 gyventojui siekė 1 335 Lt; ES paramos lėšos – 1 142 Lt; tiesioginės užsienio investicijos – 6 994 Lt. Pagal pastarąjį rodiklį Klaipėda žymiai atsilieka nuo Vilniaus miesto (28 560 Lt), Klaipėdos rajono (15 827 Lt), Kėdainių (8 100 Lt) /38/. Pagal 12 rodiklių Klaipėda surinko 59 balus ir pagal 2007 metais atliktą reitingavimą iš šešiasdešimties rajonų užėmė dešimtąją vietą Lietuvos savivaldybių sąrašė.

Pateikti Klaipėdos miesto apibendrinti finansiniai – ekonominiai rodikliai atspindi dabartines miesto ekonominio ir demografinio vystymosi tendencijas. Taip jau istoriškai susiklostė, kad Klaipėdos ir jos regiono ekonomikos raidai didžiausią įtaką turi Klaipėdos uostas. Būdamas rytinėje Baltijos jūros dalyje vieninteliu į šiaurę nutolusiu ir visus metus neužšąlančiu, uostas turi galimybę per metus perkrauti 25 – 30 milijonus tonų krovinių /40/.

Siekiant pasinaudoti išskirtine Klaipėdos uosto geografine padėtimi skatinant viso Klaipėdos regiono ekonominį vystymąsi, būtina užtikrinti Klaipėdos jūrų uosto konkurencingumą rytinėje Baltijos jūros pakrantėje. Dėl šios priežasties numatyta didinti jo pajėgumą. Priimtas sprendimas įrengti giliavandenį jūrų uostą ties Melnrage, kuris padengtų prognozuojamus po 2015 m. uosto pajėgumų trūkumus ir patenkintų pervežimų poreikius, sudarytų sąlygas Klaipėdoje priimti Baltmax tipo laivus. Toks sprendimas priimtas dėl to, kad uosto plėtra dabartinio uosto teritorijoje nebūtų optimali dėl riboto uosto akvatorijos ploto bei neigiamo poveikio aplinkai.

Giliavandens uosto Klaipėdoje statybos parengiamųjų darbų įgyvendinimo planas patvirtintas 2008 m. birželio 18 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr. 626 (Žin., 2008, Nr. 75-2948). Giliavandens uosto statybos parengiamuosius darbus (teritorijų planavimo ir kitų dokumentų parengimas, poveikio aplinkai vertinimo atlikimas) numatoma užbaigti 2011 metais. Esant teigiamoms poveikio aplinkai vertinimo išvadoms giliavandens jūrų uosto statybai planuojama vieta ties Melnrage. Pagal japonų kompanijos JICA (Japonijos tarptautinio bendradarbiavimo agentūra) ekspertų parengtas rekomendacijas statant giliavandenį uostą numatoma už 350 m nuo kranto suformuoti dirbtinę 1 500 m ilgio ir 700 m pločio salą su natūraliu 17-17,5 m gyliu, kuri geležinkeliais ir automobilių keliais bus sujungta su dabar veikiančiu uostu. Giliavandenį uostą numatoma statyti dviem etapais. Iki 2015 metų planuojama įrengti bangolaužius ir formuoti teritoriją su krantinėmis – tuomet giliavandens uostas jau galėtų priimti laivus. Tačiau statybos dar tęstųsi iki 2025 metų.

Išaugus jūrų uosto apyvarčiai didės transporto srautai keliuose ir geležinkeliais. Dėl šios priežasties, 2008 metais parengtas Klaipėdos apskrities bendrasis planas /41/ numato, kad reikia padidinti geležinkelio tinklo tankumą ir rišlumą modernizuojant IX B koridoriaus jungtis su Klaipėdos uostu, vykdant Klaipėdos geležinkelio mazgo rekonstrukcijos ir plėtros projektus (2008-2014 m.).

Klaipėdos geležinkelio mazgo plėtrą reglamentuoja LR Susisiekimo ministro 2007-12-29 įsakymu Nr.3-433 „Dėl Klaipėdos geležinkelio mazgo plėtros 2008 metams ir laikotarpiui iki 2015 metų programos patvirtinimo“ patvirtinta Klaipėdos geležinkelio mazgo plėtros programa iki 2015 metų.

Klaipėdos geležinkelio mazgo vieno iš elemento – Pauosčio kelyno rekonstrukcijos projekto įgyvendinimas pradėtas 2009 metais.

Planuojamos veiklos teritoriją vertinant retrospektyviai antropogeniniu požiūriu, būtina pabrėžti, kad planuojamoje teritorijoje tik 19 a. buvo imtasi miško želdinimo darbų ir apleistose smėlio dykvietėse sukurti želdynai, dabar sudarantys Klaipėdos miesto žaliosios zonos dalį. Apskritai Girulių rajonas, kuris pokario metais buvo įtrauktas į Klaipėdos miesto ribas, pradžia gavo 1863 metais kai Klaipėdos pirkliai iš valstybės šį žemės sklypą išsinuomojo. Čia jie pradėjo steigti rekreacinę zoną - kurortą. Ant kalvos buvo pradėtos statyti pavėsinės ir puošnios medinės vilos – 1923 m. jų buvo 17. Vilos buvo dviejų aukštų, su mansardomis, bokšteliais ir balkonais, pastatytos ant šlaito su terasomis į jūros pusę. Aplinkiniame miške pasodinta retų, Lietuvoje neaugusių medžių, nutiestas kelias į Melnragę. Ypač sparčiai Giruliai augo XX a. ketvirtąjį dešimtmetį. 1936 m. tarp geležinkelio ir jūros buvo suplanuotas naujas rajonas, kuriame iki 1939 m. spėta pastatyti 50 namų. Pusė jų buvo mūriniai. Prieš Klaipėdos krašto aneksiją Giruliuose gyveno apie 500 žmonių. Šiuo metu, pagal Melnragės ir Girulių seniūnijos duomenis, Giruliuose gyvena apie 400 gyventojų.

Antropogeninių darinių planuojamoje teritorijoje nėra daug, tačiau reikšmingiausias iš jų yra 1892 m. nutiestas geležinkelis iš Kretingos į Klaipėdą ir pastatyta Girulių geležinkelio stoties gyvenvietė. 1958 m. šioje gyvenvietėje pastatytas 200 m aukščio televizijos bokštas. Teritorijoje galima pastebėti sunykusių Antrojo pasaulinio karo apkasų žymes. Rekreacinis planuojamos teritorijos naudojimas tęsiasi daugiau nei 100 metų. Pirmieji dviračių takai Girulių miške nutiesti 1903-1904 metais. Prieš 20 metų nutiesti nauji dviračių takai, kurie pastaraisiais metais modernizuojami, asfaltuojami. Tolimesnis Klaipėdos miesto dviračių transporto infrastruktūros išvystymas vykdomas pagal parengtą ir Klaipėdos miesto tarybos 2000-03-20 sprendimu Nr. 55 patvirtintą schema – specialųjį planą /43/.

Kaip jau minėta šios PAV ataskaitos įvadinėje dalyje, pagal LR susisiekimo ministro ir LR aplinkos ministro 2006 m. lapkričio 24 d. įsakymu Nr.3-453/D1-549 patvirtintų „Susisiekimo komunikacijų specialiuoju planu rengimo taisyklių“ (Žin., 2006, Nr. 130-4924; 2008, Nr. 115-4389) reikalavimus, ir, vadovaudamasi LR susisiekimo ministro 2009 m. balandžio 27 d. įsakymu Nr. 3-160 (1 **tekstinis priedas**), UAB "Sweco Lietuva" rengia Pauosčio kelyno rekonstrukcijos specialųjį planą. Planavimo sąlygas Specialiajam planui rengti išdavė Klaipėdos miesto savivaldybė (2009 m. rugsėjo 15 d. Klaipėdos miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2009-09-15 įsakymas Nr. AD1-1503; 2 **tekstinis priedas**).

Taip pat pagal minėtų taisyklių reikalavimus (17 p.) ir vadovaujantis PAV įstatymu, pradedamo rengti Specialiojo plano sudėtyje parengta ir ši poveikio aplinkai vertinimo ataskaita.

Apskritai Klaipėdos miesto teritorijos antropogeninės aplinkos formavimui įtakos turi ir paskutinių dešimtmečių stebimi ryškūs pokyčiai pagal miesto urbanizacijos pobūdį. Sovietmečiu vyravusią daugiabučių namų statybą keičia nedidelių privačių namų statyba. Teritoriniu požiūriu šiuo metu didžiausią mastą privačių namų statybos pasiekusios miesto šiaurinėje (Melnragė, Giruliai, Labrenčiškė) ir pietrytinėje (Rimkai, Lypkiai) dalyse. Klaipėdos miesto susisiekimo infrastruktūros objektų tinklo gerinimui tarp Girulių ir Labrenčiškės rajonų parengtas ir Klaipėdos miesto savivaldybės Tarybos 2007-04-05 sprendimu Nr. T2-110 patvirtintas Klaipėdos miesto bendrasis planas /2/, kuriame numatyta kelio nuo Medelyno g. per Labrenčiškės gyvenvietę į Girulius su tunelio/viaduko sankirtoje su geležinkeliu statyba. Miesto bendrajame plane numatyto kelio statybai parengtas ir Klaipėdos miesto Tarybos 2008-02-28 sprendimu Nr. T2-47 patvirtintas objekto teritorijos detalusis planas /42/, kuriame suformuotas sklypas šio objekto statybai, nustatytas teritorijos tvarkymo ir naudojimo režimas ir kt.

Klaipėdos geležinkelio mazgo rekonstrukcija ir plėtra, miesto gyvenamosios ir pramoninės statybos kryptys neišvengiamai daro ir darys vienokio ar kitokio dydžio įtaką supančiai gamtai, viso Klaipėdos regiono socialinei ir ekonominei aplinkai. Dėl šios priežasties kiekvieno planuojamos veiklos poveikio aplinkai vertinimo svarbiausias uždavinys yra kiek įmanoma išsamiau identifikuoti galimo antropogeninio poveikio pobūdį ir mastą, idant būtų surastos ir objekto statybos metu įdiegtos efektingos kompensacinės priemonės žmogaus sveikatai bei teritorijos gamtinio karkaso elementų stabilumui išsaugoti.

3.3.9 ESAMA APLINKOS KOMPONENTŲ TARŠA

Įvertinant, kad Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelyno sklypas patenka į ypač jautrių cheminiams ir mechaniniams poveikiams geosistemų kategoriją /12/, planuojamos veiklos sklype UAB "Sweco Lietuva" organizavo ir 2009 m. birželio – rugpjūčio mėn. laikotarpiu buvo atlikti specializuoti aplinkos tyrimai /11, 15/, kurių rezultatai trumpai apibūdinami šios PAV ataskaitos 3.3.3 (dirvožemis) ir 3.3.4 (žemės gelmių ekologinė būklė) skyriuose.

Viso Klaipėdos miesto aplinkos būklės stebėseną atliekama pagal Klaipėdos miesto savivaldybės aplinkos monitoringo programą 2007-2011 m. Monitoringo programoje numatyti triukšmo matavimai, kai kurių gyvenamųjų erdvių (Klaipėdos miesto LEZ aplinkos) dirvožemio (grunto) ir vandentakų dugno nuosėdų tyrimai, paviršinio vandens telkinių hidrologiniai, hidrogeocheminiai ir hidrobiologiniai tyrimai bei biologinės įvairovės tyrimai.

Vykdomo miesto aplinkos monitoringo artimiausi stebėsenos punktai (teritorijos) planuojamos veiklos sklypui - Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelynei, yra išdėstyti: Melnragės miške ir Klaipėdos miesto parke (dirvožemio monitoringas); Melnragėje (Molo g. 2), Liepojos – P. Lideikio g. sankryžoje (aplinkos oro monitoringas) ir Mumlaukio (Aulaukio) ežere (paviršinio vandens telkinių monitoringas).

3.3.9.1 Paviršinio vandens telkinių hidrocheminė būklė; hidrologinio režimo preliminarus įvertinimas

Kas mėnesį arba kas sezoną Klaipėdoje yra vykdomi hidrologiniai, hidrogeocheminiai ir hidrobiologiniai tyrimai devyniuose paviršinio vandens telkiniuose /20/. Artimiausias Pauosčio kelynei paviršinio vandens telkinys, kuriame vykdoma minėta stebėseną, yra už 1,5 km ŠR kryptimi esantis Mumlaukio (Aulaukio) ežeras.

Mumlaukio (Aulaukio) ežero kokybė klasė buvo nustatoma remiantis LR aplinkos ministro 2001 m. spalio 25 d. įsakymu Nr. 525 patvirtintais paviršinio vandens telkinių klasifikavimo kriterijais ("Paviršinio vandens telkinių klasifikavimo tvarka ir kokybės normos"; Žin., 2001, Nr. 93-3295).

Atliktais stebėjimais nustatyta, kad sezoninės vandens pH kaitos pobūdis Mumlaukio ežere buvo panašus kaip ir ankstesniais monitoringo metais. Ežere užfiksuotos žemiausios pH reikšmės lyginant su kitais likusiais stebėsenos mieste objektais. Nitritų koncentracija neviršijo DLK (0,02 mg/l). Pagal bendro azoto koncentracijos vasaros vidurkį ežero vanduo yra geros kokybės. Tačiau pagal bendro fosforo koncentracijos vasaros vidurkį Mumlaukio ežero vanduo yra labai blogas. Vandenyje ištirpusio deguonies koncentracija didžiausia buvo pavasarį ir rudenį, o mažiausia - vasarą (vasaros vidurkis siekė tik 5,1 mg/l). Kadmio ir švino koncentracija ežero dumble neviršijo I užterštumo klasei leistinos reikšmės /20/.

Šios PAV ataskaitos 2.6.2 skyriuje buvo pažymėta, kad planuojamos veiklos vietovėje nėra ryškaus hidrografinio tinklo.

Siekiant detalizuoti planuojamos veiklos teritorijos ir jos apylinkių orohidrografinę situaciją, 2009 m. gruodžio 4 d. UAB „Sweco Lietuva“ specialistai atliko tiriamos vietovės natūrinį vertinimą. Šio tyrimo metu buvo patikslinta tiriamoje teritorijoje pratekančio Purmalės upokšnio konfiguracija ir aukščiau Labrenčiškės laikinai įrengtame poste buvo nustatyti upokšnio hidrologiniai – morfometriniai parametrai (vagos plotis, gylis, srovės tėkmės greitis, debitas). Taip pat šio tyrimo metu buvo identifikuotas planuojamos veiklos teritorijos ir jos apylinkių bevardžių upelių tinklas bei esamų pralaidų Pauosčio geležinkelio ir Melnragės - Girulių kelio pylimuose būklė.

Atlikto natūrinio įvertinimo rezultatai pateikiami **9 grafiniame, 4 tekstiniame prieduose ir 3-13 lentelėje.**

3-13 lentelė. Purmalės upokšnio hidrologiniai – morfometriniai parametrai (laikinas hidrologinis postas aukščiau Labrenčiškės)

Matavimų data	Upokšnio vagos plotis, m	Vandens srovės tėkmės greitis, m/sek	Apskaičiuotas debitas, m ³ /sek
2009-12-04	0,75	0,3	0,016

Atliekant natūroje identifikuotos situacijos įvertinimą preliminariai galima teigti, kad dėl analizuojamos vietovės rytinėje dalyje esančios neišraiškingos vandenskyros mažo vandeningumo, gamtinės tėkmės savo vandenį plukdo dviem kryptimis. Pirma kryptis - į rytus, link Danės-Akmenos orientuotas nedidelių,

daugiausiai bevardžių, upelių tinklas. Viena iš tokių didesnių tėkmių yra Purmalės upelis, kurios debitas rudens sezonu yra apie 16 l/sek (žiūr. 3-13 lentelę; **9 grafinis ir 4 tekstinis priedai**). Antra kryptis - link Baltijos jūros. Šia kryptimi visoje planuojamos veiklos teritorijoje dažniausiai tik sezoninį nuotėkį plukdo laikinosios vandens tėkmės.

Apibendrinant atlikto vertinimo rezultatus būtina pažymėti, kad analizuojamos teritorijos hidrografinio tinklo hidrologinis režimas turi tiesioginės įtakos analizuojamoje teritorijoje vykstantiems dabartiniams gamtiniams ir gamtiniams – antropogeniniams reiškiniams. Pastebėta, kad nežiūrint mažo vandeningumo, neišraiškingas hidrografinis tinklas turi tiesioginės įtakos vietovės miškingumo pobūdžiui, o kartais tampa ir užpelkėjimo reljefo pažemėjimuose lemiamu veiksniu. Šio vertinimo metu buvo nustatyta, kad į vakarus nuo apibūdintos vandenskyrinės dalies užpelkėjimai reljefo pažemėjimuose lokalizuojasi ties dviem išilgai jūros kranto linijai pastatytomis susisiekimo komunikacijomis: Pauosčio geležinkelio kelynu Girulių – Klaipėdos miške ir Klaipėda – Giruliai keliu Melnragės miške. Pagal preliminarių vertinimą darytina išvada, kad tiek per Pauosčio kelyną, tiek per kelią Klaipėda – Giruliai įrengtos pralaidų sistemos nėra pakankamo efektyvumo, nes kaip parodė atliktas natūrinis tyrimas, jos neužtikrina tolygaus paviršinio vandens surinkimo ir „nuvedimo“ per pastatytus dirbtinius barjerus. Ypatingai tai akivaizdu Klaipėda – Giruliai kelio Melnragės miške pylime. Kaip matyti iš **9 grafiniame priede** pateiktų duomenų, iš šioje kelio atkarpoje įrengtų šešių (I, II, III, IV, V, VI) pralaidų, tinkamiau funkcionuoja tik dvi (IV ir VI), t.y. pro jas prateka bevardžių upelių plukdomas nuotėkis. Dėl kokių priežasčių neveikia I, II, III ir V pralaidos šiandien pasakyti būtų problematiška. Viena iš galimų to priežasčių galėtų būti – pralaida kelio pylime paklota per aukštai. Toks priežasties įvardijimas daromas dėl to, kad pagal vizualų šių pralaidų apžiūrėjimą matyti, kad net ilgalaikio lietaus vanduo su paviršine nuoplova susikaupęs įlomėse dėl per aukštai esančios pralaidos negali pratekėti į kitą kelio pylimo pusę.

Tokia situacija ilgainiui sąlygoja tai, kad minėtuose vietovės reljefo pažemėjimuose, ypač pavasario ir rudens sezonais, susikaupia perteklinis paviršinis vanduo, kuris šiuose lokaliuose plotuose sąlygoja užpelkėjimus. Uždurpėjusiose gruntuose ilgainiui ima rasti lapuotynų, plačialapių medžių miško (pvz. šlapi ažuolynai, juodalksnynai) masyvai, mažai charakteringi sausiams smėlingiems vietovės gruntams.

Bendru atveju, tokia analizuojamos vietovės smulkių paviršinio vandens tėkmių hidrologinio režimo būklė byloja apie tai, kad **Girulių - Klaipėdos miškų teritorija yra prieš keletą dešimtmečių įvykusių vietovės aplinkos pažeidimų ilgalaikio poveikio įtakoje**. Šio neigatyvaus poveikio veiksnių eliminavimas iš analizuojamos vietovės ekosistemos, leistų tinkamai subalansuoti paviršinio vandens tėkmių hidrologinį režimą, kas, savo ruožtu, ilgainiui apsaugotų vietovės dirvožemį nuo periodiško užmirkimo bei pakeistų augalijos lapuotynų fragmentus, dabar paplitusius minėtose drėgnose reljefo įlomėse.

3.3.9.2 Dirvožemio pažeidimo ir užteršimo lygis

Klaipėdos miesto teritorijos dirvožemio bendras ekogeocheminis vertinimas /21/ buvo atliktas 2006 - 2007 metais siekiant padėti tyrimais pagrįstą pagrindą tikslingam ir racionaliam monitoringo tinklui, siekiant optimizuoti veiksmus ir organizacines bei technines priemones operatyviam ir prognoziniam

aplinkos kokybės įvertinimui ir valdymui bei tikslingam disponavimui informacija apie Klaipėdos skirtingos visuomeninės panaudos objektų aplinkos ekogeocheminę kokybę miesto bendruomenės gerbūvio užtikrinimui.

Klaipėdos miesto ikimokyklinių įstaigų, rekreacinių ir visuomeninių teritorijų dirvožemio geocheminė sudėtis ir bendras miesto teritorijos ekogeocheminis vertinimas yra 2006 metais pradėto Klaipėdos miesto dirvožemio ir grunto monitoringo darbų tęsa. Jame pateikiama Klaipėdos ikimokyklinių įstaigų, rekreacinių (parkai ir skverai) ir visuomeninių (oro kokybės stebėjimo pasyviais sorbentais vietos) teritorijų dirvožemio (grunto) geocheminė sudėtis pagal Al, Ca, Fe, Ga, La, Li, Mg, Nb, P, Sc, Sr, Ti, Y, Yb, Zr, Ag, Ba, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V, Zn ir B bei naftos produktų kiekius ir atliktas vertinimas pagal Lietuvos higienos normoje HN 60:2004 "Pavojingų cheminių medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos dirvožemyje" (Žin., 2004, Nr. 41-1357) nustatytus ekogeocheminius ir geohigieninius rodiklius.

Artimiausios planuojamos ūkinės veiklos sklypui – Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelynei teritorijos, kuriose minėti tyrimai buvo organizuoti ir atlikti, yra:

- Melnragės miškas;
- Miesto parkas piečiau P. Lideikio gatvės.

Iš šių vietų paimtų dirvožemio mėginių Ag, B, Ba, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, V, Zn ir naftos produktų – lengvųjų angliavandenilių (C₆ - C₂₈) laboratorinių bandymų rezultatų palyginimas su nurodytomis Lietuvos Higienos normoje HN 60:2004 (Žin., 2004, Nr. 41-1357) cheminių medžiagų didžiausiomis leidžiamomis koncentracijomis (DLK) ir dirvožemio užterštumo pavojingumo laipsnio K₀ nustatymas pateikiamas **3-14 lentelėje**.

3-14 lentelė: Dirvožemio užterštumo pavojingumo laipsnio K₀ nustatymas

DLK, mg/kg:	2	50	600	30	100	100	1500	5	75	100	10	150	300	30	K ₀
Cheminiai elementai	Ag	B	Ba	Co	Cr	Cu	Mn	Mo	Ni	Pb	Sn	V	Zn	C ₆ - C ₂₈	
Vieta	K ₀ *														

Melnragės miškas	0,03	0,29	0,32	0,07	0,27	0,1	0,08	0,08	0,08	0,47	0,29	0,10	0,05	0,31	Ko < 1
Miesto parkas	0,03	0,27	0,44	0,08	0,34	0,05	0,11	0,07	0,08	0,16	0,15	0,10	0,07	0,01	Ko < 1

Pastaba: * - Ko - Dirvožemio užterštumo pavojingumo laipsnis: Ko < 1 - leistinas; 1 < Ko < 3 - vidutinio pavojingumo; 3 < Ko < 10 – pavojingas; Ko > 10 - ypač pavojingas; Ko < 1 - leistinas, tačiau artimas vidutinio pavojingumui laipsniui: kai kurios nors cheminės medžiagos kiekis yra didesnis negu 70% jai nurodytos DLK reikšmės.

Atlikto tyrimo ir jo rezultatų pagrindu atliktas dirvožemio užterštumo pavojingumo laipsnio Ko nustatymas rodo, kad planuojamos veiklos sklypui artimiausių Melnragės miško ir miesto parko teritorijos yra neužterštos.

Kaip buvo minėta, 2009 m. rugpjūčio mėn. planuojamos veiklos sklype buvo atlikti dirvožemio tyrinėjimai /11/. Tyrimais nustatyta, kad Pauosčio kelyno stoties ir esamoje geležinkelio trasos visoje teritorijoje pirminio dirvožemio sluoksnis dėl mechaninio poveikio yra pašalintas (nukastas) ir tik atskiruose šios teritorijos fragmentuose stebimas pakaitinio dirvožemio formavimasis. Pirminis dirvožemio sluoksnis pakeistas ir visoje esamos geležinkelio trasos nuo Girulių iki Pauosčio kelyno stoties techninėje juostoje. Geležinkelio statybos metu visoje suformuotoje techninėje juostoje nuo miško ribos iki pat pylimo apatinės ribos stebimas smėlio dirvožemis be miško paklotės.

Tyrimais nustatyta taip pat, kad numatomo apvažiavimo aplenkiant Girulius geležinkelio visoje trasoje yra jauni besiformuojantys vien tik smėlio dirvožemiai su charakteringa vyraujančio pušyno paklote.

Tiriamosioje teritorijoje dirvožemio lokalinį užterštumą dėl ankstyvesnės geležinkelių transporto veiklos per trumpą tyrimų laikotarpį nebuvo galimybių nustatyti.

Atkreiptinas dėmesys į foninę taršą, pasiekiančią planuojamąją teritoriją dėl tolimųjų pernašų. Tolimosios pernašos iš Vakarų Europos per Pietų Skandinaviją atneša rūgščius kritulius, skatinančius dirvožemio rūgštėjimo procesus /11/.

3.3.9.3 Žemės gelmių ekologinė būklė

Atliktų Pauosčio kelyno teritorijos inžinerinių geologinių tyrimų /15/ metu nustatyta, kad pačiame stoties geležinkelio ruože po skalda slūgsantis žvyras, o ties gręžiniu Nr. 4 (pvz. Nr. 3) ir smėlis yra užterštas naftos produktais, kurių kiekis 1 kg sauso grunto siekia nuo 0,4 iki 6,5 g. Vertinant pagal iki 2009-11-25 galiojusio LAND 9-2002 "Grunto ir požeminio vandens užteršimo naftos produktais valymo bei taršos apribojimo reikalavimai" (Žin., 2002, Nr. 119-5368) kriterijus Pauosčio kelyno teritorija priskirtina E teritorijų kategorija (nejautriai), kurioje pagal atlikto tyrimo rezultatus nustatyta nežymiai viršijamas taršos naftos produktais DLL (C₆-C₁₀ – 5 g/kg s.g.).

Tačiau, įvertinant tai, kad Pauosčio kelyno stoties teritorijoje po visais keliais paklota geotekstilės danga, reikia manyti, kad esama aeracijos zonos grunto tarša aplinkosauginiu požiūriu nėra pavojinga, nes paklotas dirbtinis barjeras neleidžia atmosferiniams krituliams infiltruoti per aeracijos zonos gruntą ir pasiekti gruntinį vandeningą sluoksnį.

Lietuvos geologijos tarnybos fonde atlikta paieška byloja, kad Pauosčio kelyno teritorijos požeminio vandens monitoringas nevykdomas, todėl sisteminės informacijos apie gruntinio vandens hidrodinaminę, hidrocheminę ar užterštumo būklę šiame objekte nerasta.

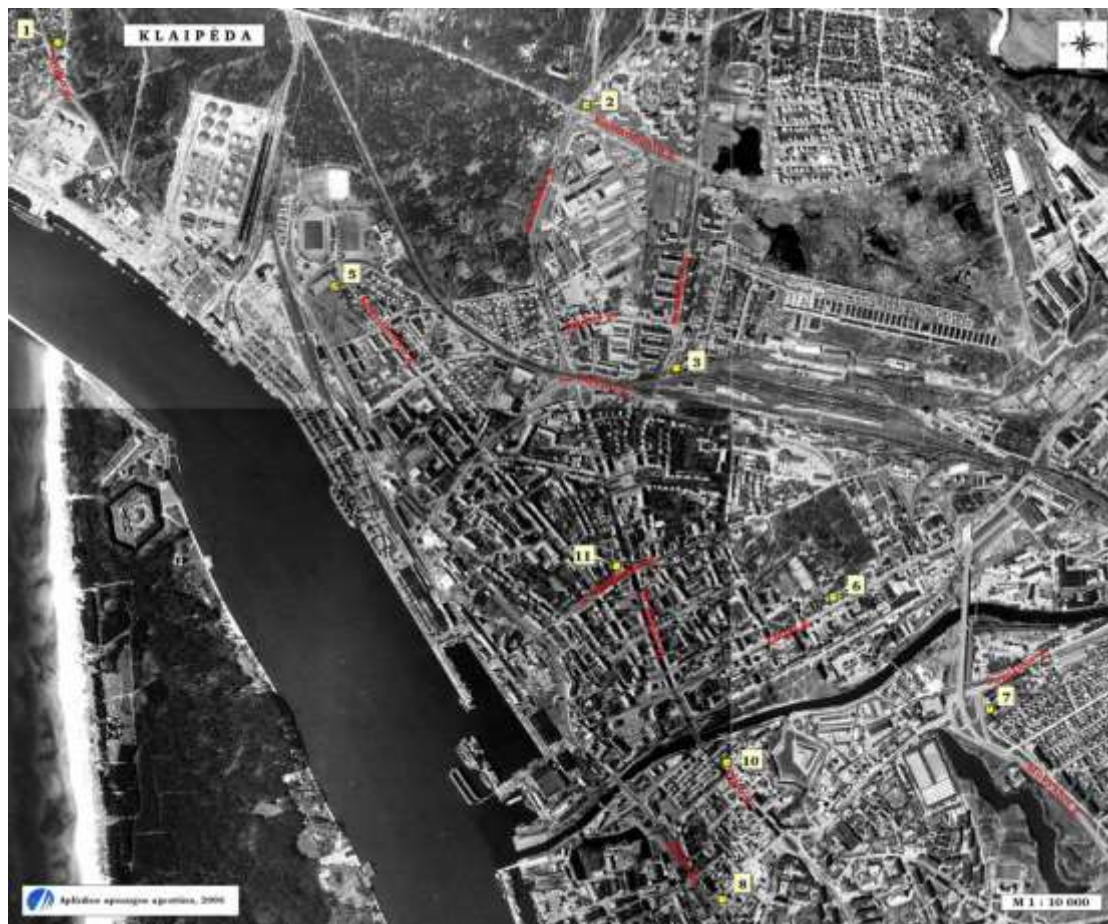
3.3.9.4 Aplinkos oro užteršimas

Pagal aplinkos oro kokybės direktyvų bei Lietuvos teisės aktų reikalavimus pagrindinis oro kokybės vertinimo būdas ten, kur užterštumo lygis viršija nustatytus kriterijus (viršutinę vertinimo ribą) yra nuolatiniai automatizuoti matavimai, tačiau tokių oro kokybės tyrimų stočių eksploatacija reikalauja didelių išlaidų. Dėl šios priežasties aplinkos oro kokybės tyrimai pasyviais sorbentais yra vienas iš ekonominių požiūriu priimtinausių būdų vertinti oro kokybę tose teritorijose kur neatliekami nuolatiniai matavimai. Pagal LR aplinkos ministro 2003 m. spalio 23 d. įsakymu Nr. 517 (Žin., 2003, Nr.103-4618) patvirtintą bendrąją programą šis oro kokybės tyrimo metodas naudojamas ir Klaipėdos miesto aplinkos oro kokybės būklės vertinimui. Miesto aplinkos oro kokybės būklės stebėseną vykdo Klaipėdos miesto savivaldybė, Klaipėdos regiono aplinkos apsaugos departamentas ir Aplinkos apsaugos agentūra.

Klaipėdos miesto aplinkos oro kokybės tyrimų pasyviais sorbentais rezultatai už 2005-2006 metų laikotarpį pateikti baigiamojoje ataskaitoje /22/. Miesto aplinkos oro stebėsenos laikotarpiu buvo įvertinta aplinkos oro teršalų – sieros dioksido (SO₂), azoto dioksido (NO₂) ir lakiųjų organinių junginių (LOJ) vidutinių koncentracijų aplinkos ore erdvinis pasiskirstymas. Iš lakiųjų organinių junginių analizuoti šie teršalai: benzenas C₆H₆; toluenas C₆H₅CH₃; etilbenzenas; (para-; meta-; orto-) ksilenas C₆H₄(CH₃)₂.

Tyrimams naudoti pasyvieji sorbentai, pagaminti akredituotoje, tarptautinius standartus atitinkančioje Šveicarijos laboratorijoje Passam LTD. Pasyviųjų sorbentų išdėstymo 2005-2006 metų tyrimų laikotarpiu schema Klaipėdos miesto šiaurinėje dalyje pateikiama **3- 7 pav.**

3-7 pav. Pasyviųjų sorbentų išdėstymas Klaipėdos mieste



Artimiausi planuojamos ūkinės veiklos sklypai – Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauščio kelyniui pasyviųjų sorbentų ekspozavimo taškai buvo Melnragėje (Molo g. 2; taškas Nr. 1) ir Liepojos – P. Lideikio g. sankryža; taškas Nr. 2). Šios vietos ir jose tirtų teršalų apibūdinimas pateikiamas 3-15 lentelėje.

3-15 lentelė. Pasyviųjų sorbentų ekspozavimo taškų Nr. 1 ir 2 vietų ir juose tirtų teršalų apibūdinimas

Tyrimo vietos Nr.	Tyrimų vieta	Tirti teršalai	Vietos apibūdinimas
1.	Melnragė prie gyvenamojo namo Molo g. 2 (arčiausiai AB "Klaipėdos nafta")	SO₂, NO₂, LOJ	Uosto pramoninė veikla ir laivyba iš P; žalioji teritorija iš Š ir R pusės
2.	Miško kvartalas (Liepojos- P. Lideikio g. sankryža) prie gyvenamųjų namų		Tankiai apgyvendintas mikrorajonas; autotransporto bei degalinės įtaka

Pasyviųjų sorbentų metodu atlikti 2005 – 2006 metų laikotarpio Klaipėdos miesto aplinkos oro kokybės tyrimai parodė, kad:

- Vidutinė sieros dioksido koncentracija artimiausiuose planuojamos veiklos sklypai taškuose Nr. 1 ir 2 (kaip ir visame Klaipėdos mieste) aplinkos ore neviršijo nustatytų normų ir nesiekė žemutinės vertinimo ribos. Vidutinės SO₂ vertės visose tyrimų vietose tiriamuoju laikotarpiu buvo nedidelės ir kito nuo 1,2 iki 8,5 µg/m³;
- Azoto dioksido koncentracija miesto aplinkos ore pasiskirsčiusi labai nevienodai; pagrindinė to priežastis – mobilieji taršos šaltiniai. Žmonių gausiai lankomame Melnragės rajone (tyrimų taškai Nr. 1 ir 2) vidutinė NO₂ koncentracija kito tarp žemutinės ir viršutinės vertinimo ribų (26- 32 µg/m³);
- Vidutinės lakiųjų organinių junginių koncentracijos Klaipėdos m. aplinkos ore buvo maždaug tokios pat kaip ir kituose Lietuvos miestuose. Maksimalios lakiųjų organinių junginių koncentracijos užfiksuotos Pempininkų rajone (šalia Naikupės-Minijos g.), o Molo gatvėje esančiuose tyrimų taškuose buvo nustatytos tik šiek tiek didesnės benzeno koncentracijos (1,7- 2,7 µg/m³) 2005 m. pavasarį. Tačiau tai tik indikatyvinis taršos padidėjimas, nes iki nuo 2005 m. benzenui taikoma aplinkos oro užterštumo norma - 10 µg/m³, nebuvo viršyta.

4 POVEIKIS VANDENIMS

4.1 Vandens šaltiniai ir paimamo vandens kiekiai

4.1.1 ESAMA BŪKLĖ

Pauosčio geležinkelio kelynas yra Klaipėdos miesto šiaurinėje dalyje tarp P.Lideiko g. viaduko ir Girulių geležinkelio stoties. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje yra esami geriamojo vandentiekio tinklai. Pauosčio geležinkelio stoties pastate įrengtas vandens apskaitos mazgas.

Teritorijoje pastatų ir kelyno gaisrų gesinimui reikalingas vandens kiekis yra saugomas priešgaisriniuose rezervuaruose iš abiejų kelyno pusių.

Geriamas vanduo tiekiamas iš Klaipėdos miesto centralizuotos vandens tiekimo sistemos. Vandens tiekėjas AB „Klaipėdos vanduo“. Nuo miesto žiedinio vandentiekio yra įrengtas d200 mm aklinas vandentiekio tinklas į abi puses ir atšakos su gaisriniais hidrantais rezervuarų užpildymui. Skersai esamo kelyno yra sumontuoti priešgaisrinio vandentiekio sausvamzdžiai.

Vanduo naudojamas:

- buitiniams reikmėms (san. mazgai, dušai);
- gaisrų gesinimui.

Esamas suvartojamo vandens kiekis buitiniams reikmėms:

- 1,0 m³/h; 5,0 m³/d; 1000 m³/metus.

4.1.2 PLANUOJAMA SITUACIJA

Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos metu ženklus geriamojo vandens poreikio išaugimas nenumatomas. Buitiniams reikmėms ir esamų priešgaisrinių rezervuarų užpildymui paliekama esama vandens tiekimo sistema, nes kelyne esančių statinių, kuriuose yra geriamojo - buitinio vandens ėmimo įrenginiai, skaičius nesikeičia. Kaip ir iki rekonstrukcijos kelyno objektams geriamasis vanduo bus tiekiamas centralizuotai iš Klaipėdos miesto vandentiekio tinklų, kuriuos eksploatuoja UAB „Klaipėdos vanduo“.

4.1.2.1 Vandens tiekimas gaisrų gesinimo reikmėms užtikrinti

Planuojamoje teritorijoje priešgaisrinių reikmių tenkinimui projektuojamas žiedinis DN200 mm vandentiekio tinklas nuo esamo d200 mm vandentiekio. Tinklus numatoma projektuoti už tvoros projektuojamame kelyje gaisrinių mašinų pravažiavimui. Ant projektuojamo tinklo kas 150 - 200 m bus išdėstomi požeminiai arba antžeminiai gaisriniai hidrantai. Kadangi geležinkelio kelių numatoma daugiau

negu 10, išorės gaisrų gesinimui esami sausvamzdžiai pratęsimi už tvoros ir papildomai projektuojami nauji sausvamzdžiai su kas trečią geležinkelio kelią įrengtomis atšakomis su gaisriniais čiaupais. Sausvamzdžiai dėstomi kas 150 m, tarpabėginiuose latakuose.

Reikalingas vandens kiekis išorės gaisrų gesinimui 195 l/s (vadovaujantis rekomendacine literatūra SNIP 2.05.07-91).

Klaipėdos geležinkelio stoties Pauosčio kelyno rekonstrukcijos metu numatoma papildomai suprojektuoti 2 grupes po 4 vnt. priešgaisrinių rezervuarų, kurių kiekvieno talpa būtų po 100 m³. Dėl naujai projektuojamų geležinkelio kelių numatoma išardyti du esamus priešgaisrinius rezervuarus, esančius rytinėje Pauosčio kelyno dalyje. Vietoje šių esamų būtų suprojektuoti 4 vnt. po 100 m³ talpos nauji priešgaisriniai rezervuarai už naujai įrengtų geležinkelio kelių. Planuojama, kad naujieji rezervuarai bus požeminiai. Vakarinėje kelyno dalyje Pauosčio geležinkelio stoties teritorijoje esančius priešgaisrinius rezervuarus planuojama palikti, tik vietoje šlaito įrengti atraminę sienutę, kuri turės būti apšiltinta. Galimas II vandens tiekimo variantas gaisrų gesinimo reikmėms užtikrinti

Vietoje naujai projektuojamų rezervuarų, numatoma DN200 mm vandentiekio linija sužiedinti esamą d200 mm vandentiekio tinklą prie Lideikio g. viaduko su esamu d300 mm vandentiekio tinklu Vasarotojų g. prie Girulių geležinkelio stoties. Slėginės linijos ilgis bus apie 4 km. Vandentiekio trasa turėtų būti paklota laisvai prieinamoje teritorijoje be aptvėrimo, kad vandentiekio tinklus eksploatuojanti įmonė galėtų laisvai juos pasiekti. Šiam tikslui reikėtų išilgai trasos nutiesti pravažiavimo kelią. Pirminiu vertinimu šios trasos atitinkamoje vietoje reikėtų įrengti slėgio pakėlimo įrenginius, numatant atskirą sklypo dalį tinklo eksploatavimo įmonės nuosavybėje.

Numatomo vandens paėmimo ir vartojimo sąlygos apibūdinamos **4-1 lentelėje**.

4.1.2.2 Paimamo ir suvartojamo vandens apskaita

Suvartojamo vandens apskaita bus vykdoma pagal skaitiklio, įrengto geležinkelio stoties pastato viduje, parodymus.

4.2 Nuotekų tvarkymas

4.2.1 ESAMA BŪKLĖ

Geležinkelio kelyno teritorijoje susidaro kelių rūšių skirtingos taršos nuotekos:

- buitinės nuotekos,
- paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos.

Pauosčio geležinkelio kelyno teritorijoje yra įrengti buitinių ir lietaus nuotekų tinklai. Įrengta drenažo sistema. Teritorijoje yra esami užteršto lietaus vandens valymo įrenginiai, buitinių nuotekų ir valyto lietaus vandens siurblinė bei slėginiai nuotekų tinklai, nuotekų šalinimui į miesto kanalizacijos tinklus. Buitinės nuotekos susidaro buitinėse patalpose (san. mazguose, dušuose).

4-1 lentelė. Numatomas vandens paėmimas ir vartojimas

Eilės Nr.	Vandens šaltinis (vandenvietė ar kitas)	Didžiausias planuojamas gauti/išgauti vandens kiekis			Veikla, kurioje bus vartojamas vanduo	Kiekvienoje veikloje planuojamo suvartoti vandens didžiausias kiekis			Planuojami vandens nuostoliai, m ³ /m.	Kitiems objektams/asmenims planuojamo perduoti vandens kiekis, m ³ /m.
		m ³ /m.	m ³ /d	m ³ /h		m ³ /m.	m ³ /d	m ³ /h		
1.	AB "Klaipėdos vanduo"	1 000	5,0	1,0	Buitinėms reikmėms	1 000	5,0	1,0	Iki 5 %	-
2.	AB "Klaipėdos vanduo"	-	-	195 (l/s)*	Gaisrų gesinimui	-	-	195 (l/s)*	neplanuojami	-

* - vadovaujantis rekomendacine literatūra SNIP 2.05.07-91.

Paviršinės nuotekos nuo geležinkelio kelių suteka į esamus latakus ir lietaus vandens tinklus. Vėliau nuotekos nukreipiamos į esamus valymo įrenginius per paskirstymo šulinį, numatant persipylimą liūčių metu. Ant išleistuvo iš valymo įrenginių montuojama mėginių ėmimo šulinys, kuriame įrengiamas uždoris avarijos atvejui. Po valymo nuotekos patenka į lietaus nuotekų reguliavimo 100 m³ rezervuarą ir toliau į esamą lietaus ir buitinių nuotekų siurblinę, iš kurios nuotekos išpumpuojamos į miesto nuotekų tinklus, kurių operatorius yra UAB „Klaipėdos vanduo“.

Drenažo sistema sudaryta iš vamzdžių su geotekstilės filtru, paklotų ant 50-70 cm gylyje ant izoliacinės plėvelės, kurios paskirtis - neleisti užterštam vandeniui skverbtis į gilesnius grunto sluoksnius. Skersinių vamzdžių pagalba paviršinių nuotekų vanduo po geležinkelio keliais surenkamas į esamus latakus ir tinklus bei nukreipiamas į lietaus valymo įrenginius.

Paviršinės nuotekos nuo geležinkelio kelių tarp Pauosčio ir Girulių stočių suteka į lietaus vandens surinkimo griovius bei per pralaidas suteka į bevardžius upelius.

Buitinių ir lietaus nuotekų perpumpuojama:

- 8,0 m³/d; 3000 m³/metus.

Esami valymo įrenginiai yra UAB „Traidenis“, trijų sekcijų, su „Fibroil“ filtrais.

Esamos buitinių ir lietaus nuotekų siurblinės našumas - 20 m³/h.

4.2.2 PLANUOJAMA SITUACIJA

4.2.2.1 Buitinės nuotekos

Pauosčio geležinkelio stoties rekonstrukcijos metu numatoma, kad buitinių nuotekų susidarymas pasikeis nežymiai, todėl nauji savitakiniai buitinių nuotekų tinklai neprojektuojami.

4.2.2.2 Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos

Žymesni pokyčiai numatomi paviršinių (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekų susidaryme.

Po Pauosčio kelyno rekonstrukcijos, planuojama, kad lietaus vanduo nuo projektuojamų ir esamų kelynų bei drenažinis vanduo bus surenkamas esamais latakais ir tinklais bei naujai projektuojamais tinklais ir valomas naujai projektuojamuose lietaus valymo įrenginiuose, kurių planuojamas našumas - 80 l/s. Esamų valymo įrenginių našumo, ryšium su kelyno išplėtimu, nepakanka. Taip pat numatoma esamus d160 mm lietaus nuotekų tinklus perkloti į DN400 mm lietaus nuotekų ir drenažo surinkimo tinklus. Esamas siurblinės našumas 20 m³/h pakankamas ir po kelyno išplėtimo. Ryšium su apribojimais išleisti nuotekas iš kelyno teritorijos į miesto nuotekų tinklus, numatoma lietaus nuotekų kiekio reguliavimo talpa.

Esami lietaus valymo įrenginiai statybos laikotarpiu turi veikti. Jie bus išmontuoti, tik pastačius naujus tinklus ir valymo įrenginius.

Dėl kelyno išplėtimo ir rekonstrukcijos esamas pralaidas reikia prailginti arba keisti naujomis. Dėl pralaidų prailginimo siūloma pakoreguoti kanalų, griovių ar upelių vagą ties pralaidomis. Klaipėdos stoties Pauosčio kelyno paviršinių nuotekų surinkimui naudojama apsauginė geomembrana taip pat bus naujai įrengiama ir po ilginamais keliais.

4.2.2.3 Susidarančių ir išleidžiamų nuotekų kiekiai, fizikinės-cheminės charakteristikos, susidarymo netolygumai

4.2.2.3.1 Buitinės nuotekos

Planuojamas buitinių nuotekų maksimalus kiekis bus:

- 1,0 m³/h ; 5,0 m³/d ; 1 000 m³/metus (žiūr. **4.2 lentelę**).

4.2.2.3.2 Paviršinės nuotekos (lietaus ir sniego tirpsmo) nuo geležinkelio kelių

Planuojama, kad bus valomos tik Pauosčio stoties kelyno teritorijoje susidarančios paviršinės nuotekos.

Planuojamas paviršinių nuotekų maksimalus kiekis bus:

- 544,0 m³/d ; 11 760 m³/metus (žiūr. **4-2 lentelę**).

Pagal paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentą, paviršinių nuotekų, išleidžiamų į nuotakyną, užterštumas negali viršyti:

- skendinčių medžiagų:
 - vidutinė metinė koncentracija – 150 mg/l;
 - didžiausia momentinė koncentracija – 300 mg/l;
- naftos produktų:
 - vidutinė metinė koncentracija – 10 mg/l,
 - didžiausia momentinė koncentracija – 30 mg/l

Buitinės ir valytos paviršinės nuotekos pagal sudarytą sutartį bus išleidžiamos į AB „Klaipėdos vanduo“ nuotekų tinklus.

Paviršinių nuotekų, susidarysiančių nuo geležinkelio kelių tarp Pauosčio ir Girulių stočių, numatyta infiltracija į gruntą.

4-2 lentelė. Duomenys apie nuotekų šaltinius ir išleistuvus

Nr.	Priimtovo numeris	Planuojamų išleisti nuotekų ir jų šaltinio aprašymas	Išleistuvo tipas/techniniai duomenys	Išleistuvo vietos aprašymas	Didžiausias numatomas išleisti nuotekų kiekis			
					m ³ /s	m ³ /h	m ³ /d	m ³ /m.
1	Priimtuvas Nr.1: nuotekų siurblinė.	Buitinės nuotekos	Išleistuvai Nr.1: nuotekų siurblinė.		0,0003	1,0	5,0	1000
2	Priimtuvas Nr.1: nuotekų siurblinė.	Paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos, išvalytos lietaus vandens valymo įrenginiuose	Paviršinės ir buitinės nuotekos bus surenkamos nuotekų siurblinėje, iš kurios slėgine nuotekų bus paduodamos į AB "Klaipėdos vanduo" eksploatuojamus miesto nuotekų tinklus	Esama nuotekų siurblinė yra Pauosčio geležinkelio stoties teritorijoje. Našumas – 20 m ³ /h.	-	-	544	11760

4.2.2.4 Nuotekų tvarkymo priemonės, jų efektyvumas

Pauosčio geležinkelio kelyno nuotekų surinkimui ir nuvedimui projektuojama viena buitinių ir paviršinių nuotekų sistema. Buitinės ir paviršinės nuotekos bus išleidžiamos į AB „Klaipėdos vanduo“ eksploatuojamus buitinių nuotekų tinklus. Paviršinės ir buitinės nuotekos bus surenkamos nuotekų siurblinėje, iš kurios slėgine linija bus paduodamos į AB „Klaipėdos vanduo“ eksploatuojamus miesto nuotekų tinklus. Prieš tai paviršinės (lietaus ir sniego tirpsmo) nuotekos, išvalomos lietaus vandens valymo įrenginiuose iki aplinkosauginių norminių reikalavimų. Paviršinių nuotekų valymo įrenginiuose yra smėlio (purvo) sėsdintuvas, gravitacinis naftos atskirtuvas, papildoma naftos sulaikymo grandis, automatinės priemonės, užkertančios kelią valymo įrenginiuose sulaikytų teršalų išnešimui ir signalizuojančios apie tokį pavojų.

AB „Lietuvos geležinkeliai“ dėl buitinių ir paviršinių nuotekų išleidimo yra sudarę sutartį su AB „Klaipėdos vanduo“. Didžiausias leistinas nuotekų kiekis nurodytas sutarties sąlygose – ne daugiau 7500 m³/metus. Tam tikslui numatoma lietaus nuotekų kiekio 100 m³ reguliavimo talpa. Buitinių nuotekų apskaita vykdoma pagal sunaudojamo vandens skaitiklio parodymus.

Nuotekos slėginiais nuotekų tinklais sutekės į nuotekų siurblinę Nr. 2, kuri surenka šiaurinės Klaipėdos m. dalies nuotekas, vėliau į vieną iš dviejų pagrindinių miesto siurblių - nuotekų siurblinę Nr. 6, kuri pakelia nuotekas į nuotekų valyklą.

4.2.2.5 Nuotekų išleidimas, surinktuvų aprašymas

Duomenys apie nuotekų šaltinius ir išleistuvus pateikti 4-2 lentelėje.

4.3 Planuojamos ūkinės veiklos galimas poveikis vandenims

4.3.1 NUMATOMAS SUSIDARANČIŲ IR IŠLEIDŽIAMŲ NUOTEKŲ POVEIKIS VANDENS TELKINIŲ IR PAKRANČIŲ EKOSISTEMOMS

Buitinės ir paviršinės nuotekos Pauosčio kelyno teritorijoje nebus tiesiogiai išleidžiamos į paviršinius vandens telkinius. Planuojama, kad Pauosčio stoties geležinkelio kelyno teritorijoje susidariusios buitinės ir paviršinės nuotekos bus nukreiptos į Klaipėdos miesto nuotekų tinklus.

Pagal 2009 m. birželio mėn. atliktus Pauosčio kelyno teritorijos inžinerinius geologinius tyrimus [15] nustatyta, kad objekto teritorijos gruntas yra užterštas naftos produktais. Esamai taršai izoliuoti ir pašalinti AB „Lietuvos geležinkeliai“ pritaikė šiuolaikiškas technologijas. Užterštos teritorijos sanavimo darbų pradžioje buvo nuimtas visas užterštas grunto sluoksnis ir išvežtas į VŠĮ „Grunto valymo technologijos“ Kiškėnų cechą. Vietoj užteršto grunto supiltas švarus, prieš tai nukasto grunto apačioje 50-70 cm gylyje paklojus izoliacinę geomembraną „Bentofix“, kurios paskirtis - neleisti užterštam vandeniui skverbtis į gilesnius grunto sluoksnius.

Skersinių drenažo vamzdžių su geotekstilės filtru pagalba nuo geomembranos paviršinės nuotekos nukreipiamos į esamus latakus ir tinklus. Vėliau nukreipiamos į esamus valymo įrenginius per

paskirstymo šulinį, numatant persipylimą liūčių metu. Ant išleistuvo iš valymo įrenginių montuojama mėginių ėmimo šulinys, kuriame įrengiamas uždoris avarijos atvejui. Po valymo nuotekos patenka į lietaus nuotekų reguliavimo 100 m³ rezervuarą ir toliau į esamą lietaus ir buitinių nuotekų siurblinę, iš kurios nuotekos išpumpuojamos į miesto tinklus, kurių operatorius yra UAB „Klaipėdos vanduo“.

Paviršinės nuotekos nuo geležinkelio kelių tarp Pauosčio ir Girulių stočių ir toliau lietaus surinkimo grioviais sutekės į kelyno apylinkėse esančių bevardžių upelių tinklą bei esamas pralaidas Pauosčio geležinkelio ir Melnragės - Girulių kelio pylimuose bei infiltruosis į gruntą.

Tiek per Pauosčio kelyną, tiek per kelią Klaipėda – Giruliai įrengtos pralaidų sistemos nėra pakankamo efektyvumo, nes kaip parodė 2009 m. UAB „Sweco Lietuva“ atliktas natūrinis tyrimas, jos neužtikrina tolygaus paviršinio vandens surinkimo ir „nuvedimo“ per pastatytus dirbtinius barjerus. Ypatingai tai akivaizdu Klaipėda – Giruliai kelio Melnragės miške pylime. Kaip matyti iš **9 grafiniame priede** pateiktų duomenų, iš šioje kelio atkarpoje įrengtų šešių (I, II, III, IV, V, VI) pralaidų, tinkamiau funkcionuoja tik dvi (IV ir VI), t.y. pro jas prateka bevardžių upelių plukdomas nuotekis. Dėl kokių priežasčių neveikia I, II, III ir V pralaidos šiandien pasakyti būtų problematiška. Viena iš galimų to priežasčių galėtų būti – pralaidos kelio pylime paklotos per aukštai. Toks priežasties įvardijimas daromas dėl to, kad pagal vizualų šių pralaidų apžiūrėjimą matyti, kad net ilgalaikio lietaus vanduo su paviršine nuoplova susikaupęs įlomėse dėl per aukštai esančios pralaidos negali pratekėti į kitą kelio pylimo pusę.

Dėl kelyno išplėtimo ir rekonstrukcijos esamas pralaidas reikia prailginti arba keisti naujomis. Dėl pralaidų prailginimo siūloma pakoreguoti kanalų, griovių ar upelių vagą ties pralaidomis.

Šio negatyvaus poveikio veiksmų eliminavimas iš analizuojamos vietovės ekosistemos, leistų tinkamai subalansuoti paviršinio vandens tėkmių hidrologinį režimą, kas, savo ruožtu, ilgainiui apsaugotų vietovės dirvožemį nuo periodiško užmirkimo bei pakeistų augalijos lapuotynų fragmentus, dabar paplitusius minėtose drėgnose reljefo įlomėse.

Tuo tarpu tiesiant Girulių aplinkkelį, kai geležinkelio trasa priartės prie Purmalės upelio, atsižvelgiant į šios vietovės aplinkos jautrumą ir planuojamą variantą, planuojamos veiklos svarbiausia sąlyga yra ta, kad **būtina nepakeisti šioje teritorijos dalyje nusistovėjusio hidrologinio režimo** t.y. privaloma išsaugoti (taip pat ir statybos metu) nepakeistą upelio hidrografiją, vandens debito dydį ir sezoninio svyravimo režimą, vandens kokybines charakteristikas. Visų šių sąlygų techninio išpildymo sprendiniai turi būti įtraukti į Pauosčio kelyno rekonstrukcijos techninį projektą.

Atlikto minėto natūrinio tyrimo detalesnis apibūdinimas pateikiamas šios PAV ataskaitos 2.3.9.1 skyriuje „Paviršinio vandens telkinių hidrocheminė būklė; hidrologinio režimo preliminarus vertinimas“.

4.3.2 GALIMŲ AVARINIŲ NUOTEKŲ IŠSILIEJIMŲ TIKIMYBĖ IR MASTAS

Avarija su pervežamų krovinių išsiliejimu Pauosčio kelyne yra įvykusi 1988 metais, kuomet į aplinką išsiliejo 1100 t naftos produktų.

Normalios eksploatacijos metu planuojama, kad į buitinių nuotekų tinklus (buitinės ir paviršinės nuotekos) bus išleidžiamos atitinkančios normatyvinius reikalavimus nuotekos. Išleidžiamų buitinių ir paviršinių nuotekų normatyvai nurodyti sutarties su AB „Klaipėdos vanduo“ sąlygose.

Tam, kad avariniais atvejais teršalai nepatektų į paviršinio ir požeminio vandens telkinius, numatytos šios priemonės:

- Paviršinio vandens valymo įrenginys turi dvi apsaugines sistemas: automatinį blokavimo įtaisą ir automatinę signalizaciją. Automatinis blokavimo įtaisas užkerta kelią atsitiktiniam naftos produktų ištekėjimui jų laiku nepašalinus (viršijus įrenginyje leistiną sukaupti teršalų kiekį). Automatinė signalizacija signalizuoja apie gaudyklėje susikaupusio naftos produktų ribinio sluoksnio storį;
- Avarijos atveju, ant išleistuvo iš lietaus valymo įrenginių sumontuotas mėginių ėmimo šulinyje įrengta uždaromoji armatūra, kad nepakankamai išvalytos paviršinės nuotekos nepatektų į buitinės nuotekynės tinklus;
- Nutrūkus elektros energijos tiekimui ar dėl gedimo sustojus nuotekų siurblinės darbui, ant privedamo į siurblinę kolektoriaus įrengiama avarinio atjungimo sklendė, kurią užsukus nuotekos bus kaupiamos tinkluose.

4.4 Nuotekų apskaita ir kontrolės kokybė. Mėginių ėmimo vietos, kontrolės būdai ir priemonės

Buitinių nuotekų apskaita bus vykdoma pagal sunaudojamo vandens skaitiklio parodymus.

Ant išleistuvo iš lietaus valymo įrenginių montuojama mėginių ėmimo šulinys. Paviršinio vandens valymo įrenginių eksploataciją vykdantis asmuo privalo vesti eksploatacijos žurnalą bei rinkti aplinkos apsaugos institucijų vykdomos kontrolės rezultatus.

4.5 Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos bei zonos, vandenviečių ir atskirų gręžtinių šulinių apsaugos zonos

Planuojamos veiklos teritorijai artimiausias paviršinio vandens telkinys – Baltijos jūra bei Purmalės upelis. Šiek tiek toliau yra Aulaukio ir Kalotės ežerai bei Danės upė.

Artimiausi vandens telkiniai (žiūr. **4 grafinį priedą**) nuo Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelyno nutolę šiais atstumais:

- Baltijos jūra – 0,85 m vakarų kryptimi;
- Kalotės ežeras – 4,9 km šiaurės kryptimi;
- Aulaukio ežeras – 1,5 km šiaurės rytų kryptimi;
- Danė - yra nutolusi 2,5 km atstumu pietryčių kryptimi;

- Purmalės upelis – 0,1 km pietryčių kryptimi.

Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatomos, vadovaujantis LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-98 patvirtintu „Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašu“ (Žin., 2007, 23-892).

Baltijos jūros krantų zonos apsaugos, naudojimo bei tvarkymo režimą reglamentuoja Jūros krantų apsaugos ir naudojimo nuostatai, patvirtinti LR aplinkos ministro 2000 m. vasario 24 d. įsakymu Nr. 73 (Žin., 2000, Nr. 19-473).

Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos ir zonos plotis pateiktas **4-3 lentelėje**.

4-3 lentelė. Paviršinių vandens telkinių apsaugos juostų ir zonų duomenys

Pavadinimas	Paviršinio vandens telkinio plotas km ² / ilgis, km	Pakrantės apsaugos juostos plotis, m	Apsaugos zonos riba nuo kranto linijos, m
Baltijos jūra	422 700 km ²	300	3000
Kalotės ežeras	1,74 km ²	10	200
Aulaukio ežeras	0,028 km ²	5	100
Danės upė	64,5 km	10-25	200
Purmalės upelis	1,05 km	2,5	2,5

4.6 Poveikio vandenims vertinimo išvados

Buitinės ir paviršinės nuotekos Pauosčio kelyno teritorijoje nebus tiesiogiai išleidžiamos į paviršinius vandens telkinius, o bus nukreiptos į Klaipėdos miesto nuotekų tinklus.

Dėl kelyno išplėtimo ir rekonstrukcijos esamas pralaidas numatoma prailginti arba keisti naujomis. Dėl pralaidų prailginimo numatoma pakoreguoti kanalų, griovių ar upelių vagą ties pralaidomis. Klaipėdos stoties Pauosčio kelyno paviršinių nuotekų surinkimui naudojama apsauginė geomembrana taip pat bus naujai įrengiama ir po ilginamais keliais.

Įgyvendinus techniniame projekte numatomus rekonstrukcijos sprendinius Pauosčio kelynas normalios eksploatacijos metu neturės neigiamo poveikio vandenims.

Potencialiai galimų avarių atvejams numatytos papildomos techninės priemonės (automatinis blokavimo įtaisas ir automatinė signalizacija; uždaromoji armatūra; avarinio atjungimo sklendė), neleisiančios teršalams patekti į paviršinio ir požeminio vandens telkinius.

5 POVEIKIS APLINKOS ORUI

5.1 Informacija apie vietovę

Duomenys apie vietovės meteorologines ir klimato sąlygas pateikti šios PAV ataskaitos 3.3.5 skyriuje „Vietovės meteorologinės ir klimato sąlygos“..

Meteorologinius duomenis, teršalų sklaidos aplinkos ore matematiniam modeliavimui, elektroninėje formoje pateikė kompanija „Lakes Environmental“. Tai devynių meteorologinių parametrų reikšmės kiekvienai metų valandai. Konkrečiu atveju naudojamas penkių pastarųjų metų (2003-2007 m.) meteorologinių duomenų paketas. Į paketą įtrauktos kasvalandinės reikšmės tokių meteorologinių parametrų: aplinkos temperatūra, oro drėgnumas, atmosferinis slėgis, vėjo greitis ir kryptis, krituliai, debesuotumas, debesų pado aukštis ir saulės spinduliavimo į horizontalų paviršių suma.

Klaipėdos regiono aplinkos apsaugos departamento 2010-01-27 rašte Nr. (9.11.)-LV4-403 „Dėl aplinkos oro foninės taršos“ nurodyta, kad atliekant teršalų sklaidos skaičiavimus reikia naudoti lakiems organiniams junginiams, azoto oksidams ir sieros dioksidui indikatorinių aplinkos oro kokybės vertinimų duomenis, o anglies monoksidui ir kietosioms dalelėms modeliavimo būdu nustatytus aplinkos oro užterštume duomenis.

Aplinkos apsaugos agentūros tinklapyje <http://oras.gamta.lt/> pateikiamos tokios, nagrinėjamos vietovės, 2008 metų foninės koncentracijos poveikio aplinkos orui vertinimo skaičiavimams atlikti:

- anglies monoksido (CO) vidutinė metinė koncentracija – 306 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (nustatyta modeliavimo būdu);
- kietųjų dalelių (KD10) vidutinė metinė koncentracija – 16,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (nustatyta modeliavimo būdu);
- sieros dioksido (SO₂) vidutinė metinė koncentracija – 8,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (indikatorinių tyrimų duomenys Molo g.2, Klaipėdoje);
- azoto dioksido (NO₂) vidutinė metinė koncentracija – 17,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (indikatorinių tyrimų duomenys Molo g.2, Klaipėdoje);
- lakiųjų organinių junginių (LOJ) indikatorinių tyrimų duomenų nėra, pateikiami tik atskirų organinių junginių (benzeno, tolueno, etilbenzeno ir ksileno) foninės koncentracijos. Šiuo atveju LOJ foninė reikšmė pasirenkama didžiausia foninė koncentracija – tolueno, kuri yra – 5,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (indikatorinių tyrimų duomenys Molo g.2, Klaipėdoje).

5.2 Objekte susidarantys aplinkos oro teršalai

Rekonstravus Pauosčio kelyną, per jį bus transportuojami naftos produktai, birūs kroviniai (grūdai, trąšos) ir kt. Birūs kroviniai bus transportuojami dengtuose vagonuose, kurių iškrovimas ar pakrovimas Pauosčio kelyne nebus vykdomas, taigi oro tarša nuo jų negalima.

Nagrinėjame objekte yra tik mobilūs taršos šaltiniai - tai geležinkelio lokomotyvai (traukos riedmenys) su vidaus degimo varikliais. Degant kurui lokomotyvų vidaus degimo varikliuose į aplinkos orą išmetami šie teršalai:

- Anglies monoksidas;
- Azoto oksidai;
- Kietosios dalelės;
- LOJ;
- Sieros dioksidas.

Siekiant įvertinti geležinkelio poveikį aplinkos orui atliktas lokomotyvų išmetamų teršalų sklaidos aplinkos ore matematinis modeliavimas. Teršalų sklaidos modeliavimas atliktas kompiuterinių programų paketu „ISC-AERMOD View“. Naudojamo teršalų sklaidos matematinio modelio pagrindinis įvesties parametras linijinio tipo šaltiniams - konkretaus teršalo emisijos faktorius išreikštas g/s. Toliau pateikta geležinkelio transporto srautų analizė bei emisijos faktorių skaičiavimas.

5.2.1 STACIONARŪS APLINKOS ORO TARŠOS ŠALTINIAI

Stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių nenumatoma.

5.2.2 MOBILŪS APLINKOS ORO TARŠOS ŠALTINIAI

Vadovaujantis AB „Lietuvos geležinkeliai“ pateikiama informacija apie traukos riedmenis geležinkelio ruože Giruliai-Klaipėda, tame tarpe ir Pauosčio kelyne, važinėja skirtingų tipų ir paskirties lokomotyvai. Duomenys apie Pauosčio kelyne naudojamus lokomotyvus pateikiami **5 - 1 lentelėje**.

5-1 lentelė. Lokomotyvai naudojami Pauosčio kelyne ir geležinkelio ruože Giruliai-Klaipėda

Lokomotyvų serija	Galia, kW	Variklių amžius, metais	Naudojamų riedmenų kiekis, vnt
ER 20 CF	2000	2	22
2M62M	2x1700	4	4
M62	1470	38	1
TEP70	2940	15	1
TEP70BS	2940	3	2
ČME3M	970/1455	1	4
RA2	2x360	1	3

Pauosčio kelyne ir tarpstotėje Pauostis-Giruliai didžiąją dalį pravažiuojančių lokomotyvų sudaro nauji kompanijos Siemens lokomotyvai – Eurorunner ER 20 CF. Pagal naudojamų variklių technines specifikacijas šių lokomotyvų kuro sąnaudos iki 40 procentų mažesnės palyginus su anksčiau eksploatuotais lokomotyvais (pagal <http://www.siemens.lt>). Dizelinis-elektrinis šilumvežis ER 20 CF su valdymo kabina abiejuose galuose, suprojektuotas prekiniais ir keleiviniams traukiniams. Konstrukcinis

greitis: 120 km/h. Variklis – dyzelinis keturtaktis su elektriniu degalų įpurškimu ir mikroprocesorine valdymo-reguliavimo sistema. Teršalų emisija atitinka Tarptautinės geležinkelių sąjungos teršalų emisijos standartą UIC II pagal UIC 624 (Union Internationale des Chemins de fer, UIC).

Antras pagal naudojamų krovinių lokomotyvų skaičių yra modernizuotas krovininis šilumvežis 2M62M. Šilumvežiuose sumontuoti šiuolaikiniai, ekonomiški, JAV gamybos „Caterpillar“ firmos vidaus degimo varikliai CAT3512BHD-SC, vokiečių įmonės „AVK“ asinchroniniai DSG86M1-3 trijų fazių generatoriai su „Mega Techno“ įmonės DH-6x 1000/2 srovės lygintuvais.

M62 – seno modelio manevrinis krovininis šilumvežis.

TEP70BS – naujo modelio keleiviniai lokomotyvai, kursuojantis maršrutu Vilnius – Klaipėda. TEP70 senesnio modelio keleivinis lokomotyvas, pagamintas 1994 m.

ČME3M – modernizuotas manevrinis šilumvežis ČME-3, naudojamas sunkiems manevravimo ir kelio darbams atlikti. Jis gali važiuoti 90 km/h greičiu 1435/1520 mm pločio keliais. Šilumvežiuose sumontuoti šiuolaikiniai, ekonomiški, JAV gamybos „Caterpillar“ firmos vidaus degimo varikliai. Pauosčio kelyne ČME3M dalyvauja formuojant sąstatus ir juos gabena į/iš Klaipėdos naftos terminalą.

RA2 – nauji trijų arba keturių vagonų keleiviniai dyzeliniai traukiniai, skirti priemiestiniam keleivių vežimui. Traukiniai varomi ekonomiškais „MTU Fridrichshafen GmbH“ gamybos varikliais.

5.2.2.1 Geležinkelio transporto srutai

Pagal AB „Lietuvos geležinkeliai“ pateiktą 2009-2010 m. traukinių eismo grafiką, per parą pro Pauosčio stotį pravažiuoja 40 prekinųjų traukinių ir 10 keleivinių arba vidutiniškai 2,1 traukinio per valandą. Didžiausias valandos traukinių eismo intensyvumas – 3 traukiniai per valandą.

Atsižvelgiant į krovinių srautų prognozę, buvo parengti Klaipėdos geležinkelio mazgo šiaurinės bei pietinės dalių pajėgumo paskaičiavimai [1]. Vertinant perspektyvinę situaciją 2016 metams, matyti galimas prekinųjų traukinių srauto padidėjimas apie 15 proc.

Atliekant išmetamų teršalų kiekio skaičiavimus bus vertinamas traukinių srauto padidėjimas, priimant, kad maksimalus perspektyvinis srautas bus - 4 traukiniai per valandą.

5.2.2.2 Lokomotyvų generuojama tarša

5.2.2.2.1 Lokomotyvų kuro sąnaudos

Lokomotyvų kuro sąnaudos pateiktos 5-2 lentelėje.

5-2 lentelė. Lokomotyvų vidutinės degalų sąnaudos

Tipas ir serija	Lyginamosios degalų sąnaudos esant skirtingiems režimams, kg/h						Vidutinės degalų sąnaudos, kg/h
	Tuščia eiga	0,25Nmax	0,5Nmax	0,75Nmax	0,9Nmax	1,0Nmax	

Tipas ir serija	Lyginamosios degalų sąnaudos esant skirtingiems režimams, kg/h						Vidutinės degalų sąnaudos, kg/h
	Tuščia eiga	0,25Nmax	0,5Nmax	0,75Nmax	0,9Nmax	1,0Nmax	
ER 20 CF	4,5	99,0	198,0	297,0	356,4	396	140,3
2M62M	11,8	167,5	334,9	502,4	-	-	98,9
M62	24,0	69,9	139,7	209,6	-	-	55,0
TEP70/70BS	21,0	132,6	265,2	397,8	-	-	151,5
ČME3M	5,6	40,4	80,8	121,2	-	-	29,5
RA2	2,5	17,0	35,0	52,0	-	-	18,4
Darbo laiko pasiskirstymas pagal apkrovos režimus							
ER 20 CF	60,0%	0,0%	0,0%	15,0%	15,0%	10,0%	
2M62M	72,0%	7,0%	16,0%	5,0%	-	-	
M62	72,0%	7,0%	16,0%	5,0%	-	-	
TEP70/70BS	46,0%	8,0%	39,0%	7,0%	-	-	
ČME3M	47,0%	41,0%	11,0%	1,2%	-	-	
RA2	43,0%	25,0%	21,0%	11,0%	-	-	

Pastaba. Kuro sąnaudos lokomotyvams ER20CF, 2M62M ir RA2 apskaičiuotos pagal variklių gamintojų nurodytas charakteristikas: ER20CF – 198 g/kWh, 2M62M - 197 g/kWh, RA2 - 218 g/kWh. Modernizuotiems lokomotyvams ČME3M degalų sąnaudos įvertintos vidutiniškai 17 proc. mažesnės, lyginant su ČME3.

5.2.2.2.2 Lokomotyvų išmetamas teršalų kiekis

Orientaciniai į aplinkos orą lokomotyvų išmetami teršalų kiekiai paskaičiuoti pagal LR aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. 715 patvirtintą „Teršalų, išmetamų į aplinkos orą iš lokomotyvų ir dyzelinių traukinių, vertinimo metodiką LAND 18-2003/M-03“ pateikti 5-3 lentelėje.

5-3 lentelė. Vieno lokomotyvo išmetami teršalų kiekiai paskaičiuoti pagal vidutines degalų sąnaudas

Tipas ir serija	Teršalai	Vidutinė lyginamoji tarša, kg/t	Pataisos koeficientai					Teršalų emisijos faktorius, g/s
			K1	K2	K3	K4	K5	
ER 20 CF	CO	10,4	0,81	1	1	0,95	1	0,312
	NOx	38,7	0,82	1	1	0,95	1	1,175
	LOJ	3,1	0,82	1	1	0,95	1	0,094
	K.d.	0,8	0,82	1	1	0,95	1	0,024
	SO ₂	-	1	1	1	1	1	7,80E-07
2M62M	CO	17,2	0,81	1	1	0,95	1	0,364
	NOx	47,2	0,82	1	1	0,95	1	1,010

Tipas ir serija	Teršalai	Vidutinė lyginamoji tarša, kg/t	Pataisos koeficientai					Teršalų emisijos faktorius, g/s
			K1	K2	K3	K4	K5	
	LOJ	4,5	0,82	1	1	0,95	1	0,096
	K.d.	3,1	0,82	1	1	0,95	1	0,066
	SO ₂	-	1	1	1	1	1	5,50E-07
M62	CO	19,5	0,81	1,2	1	0,95	1	0,275
	NO _x	92,7	0,82	0,95	1	0,95	1	1,048
	LOJ	2	0,82	1,2	1	0,95	1	0,029
	K.d.	0,6	0,82	1,2	1	0,95	1	0,009
	SO ₂	-	1	1	1	1	1	3,06E-07
TEP70/70BS	CO	10,5	1	1	1	0,95	1	0,420
	NO _x	37,9	1	1	1	0,95	1	1,516
	LOJ	3,2	1	1	1	0,95	1	0,128
	K.d.	3	1	1	1	0,95	1	0,120
	SO ₂	-	1	1	1	1	1	8,42E-07
ČME3M	CO	6,7	0,81	1	0,9	0,95	1	0,038
	NO _x	41,3	0,82	1	0,9	0,95	1	0,238
	LOJ	1,8	0,82	1	0,9	0,95	1	0,010
	K.d.	1,2	0,82	1	0,9	0,95	1	0,007
	SO ₂	-	1	1	1	1	1	1,64E-07
RA2	CO	2,7	1	1	1	0,95	1	0,013
	NO _x	13,7	1	1	1	0,95	1	0,067
	LOJ	0,7	1	1	1	0,95	1	0,003
	K.d.	0,9	1	1	1	0,95	1	0,004
	SO ₂	-	1	1	1	1	1	1,02E-07

Teršalų sklaidos modeliavimui buvo įvesti du taršos šaltiniai – geležinkelio atkarpa tarp Lideikio g. ir Girulių, kitas – Pauosčio kelynas. Pirmajam šaltiniui įvestos emisijos apskaičiuotos pagal tokį scenarijų: priimama, kad per valandą pravažiuoja 4 ER20CF lokomotyvai, toks variantas nors ir mažai tikėtinas, bet būtų nepalankiausias taršos atžvilgiu. Vienu metu geležinkeliu važiuoja tik vienas lokomotyvas, kuris šį ruožą pravažiuoja per 10 min, todėl realiai tokiu atveju tarša truktų 40 min per valandą (lokomotyvai po 10 min) arba 0,67 valandos. Antrajam šaltiniui įvestos emisijos apskaičiuotos tokiu principu: vertinama, kad kelyne vienu metu dirba 2 ČME3M lokomotyvai. Teršalų sklaidos modeliavimui naudojamos emisijos pateiktos 5-4 lentelėje.

5.2.2.3 Transportavimo geležinkelio cisternomis metu išmetamo LOJ kiekio apskaičiavimas

Pauosčio geležinkelio stotis aptarnauja AB „Klaipėdos nafta“ terminalą, kurioje vienu metu gali susikaupti 500 vagonų-cisternų. Čia vidutiniškai per metus pervežama 7 154 000 t naftos produktų (kuriuos sudaro 75 proc. mazutas ir 25 proc. benzinas) per metus. Transportavimo geležinkelio cisternomis metu išmetamo LOJ kiekio apskaičiavimas atliekamas vadovaujantis LAND 31-2007/M-11.

5-4 lentelė. Patikslinti teršalų emisijos faktoriai sklaidos modeliavimui

Linijinis taršos šaltinis	Teršalai	Teršalų emisijos faktorius, g/s
Geležinkelio atkarpa Lydeikio g. – Giruliai	CO	0,052
	NOx	0,196
	LOJ	0,016
	K.d.	0,004
	SO ₂	1,3 x 10 ⁻⁷
Pauosčio kelynas	CO	0,076
	NOx	0,475
	LOJ	0,021
	K.d.	0,014
	SO ₂	3f,3 x 10 ⁻⁷

Tikslinga skaičiuoti tik benzino ir naftos transportavimo metu į atmosferą išmetamą LOJ kiekį NT. Jis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$NT = 0,001 \cdot ET \cdot QT, \text{ kg}$$

čia:

ET – transportavimo faktorius (g/m³), parenkamas didžiausias ET = 5;

QT – pervežto produkto kiekis (m³), pervežto benzino kiekis per metus QT = 2384667 m³.

$$NT = 0,001 \cdot 5 \cdot 2384667 = 15898 \text{ kg/metus.}$$

Apskaičiuotas išmetamų LOJ kiekis per metus, reiškia išmetamų LOJ kiekį visame naftos produktų transportavimo geležinkelio cisternomis ruože, t.y. iš pradinio taško Bugenių (AB „Orlen Lietuva“) iki galinio taško - Pauosčio. Siekiant apskaičiuoti išmetamo LOJ kiekį tik ruože Giruliai – Pauostis ir Pauosčio kelyne, buvo apytiksliai apskaičiuotas visas naftos produktų transportavimo laikas nuo pradinio taško iki galutinio ir laikas kurį cisternos užtrunka geležinkelio ruože Giruliai - Pauostis ir Pauosčio kelyne. Rezultate gauta, kad nagrinėjamame ruože bus išmetama apie 0,25 viso apskaičiuoto LOJ kiekio. Tokiu būdu momentinė LOJ emisija bus lygi:

$$15898 \cdot 10^3 \cdot 0,25 / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,126 \text{ g/s.}$$

5.3 Aplinkos oro užterštumo prognozė

5.3.1 TERŠALŲ RIBINĖS KONCENTRACIJOS APLINKOS ORE

Objekto veiklos metu į aplinkos orą išmetamų teršalų ribinės koncentracijų vertės nustatytos pagal LR aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymą Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ [45] pateiktos **5-5 lentelėje**.

5-5 lentelė. Teršalų ribinės koncentracijos

Teršalas	Ribinė vertė	
	vidurkis	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10000
Azoto dioksidas (NO ₂)	1 valandos	200
	metų	30
Kietosios dalelės	paros	50
	metų	20
Lakūs organiniai junginiai (LOJ)	1 valandos	5000
Sieros anhidridas (SO ₂)	1 valandos	350
	paros	125
	metų	20

5.3.2 PROGRAMINĖ TERŠALŲ SKLAIDOS MODELIAVIMO ĮRANGA

Teršalų sklaidos modeliavimas atliktas kompiuterinių programų paketu „ISC-AERMOD View“, AERMOD matematiniu modeliu, skirtu pramoninių šaltinių kompleksų išmetamų teršalų sklaidai aplinkoje modeliuoti.

„ISC-AERMOD View“ programa – „apvalkalas“ US EPA (JAV Aplinkos apsaugos agentūros) parengtiems ir visame pasaulyje kuris laikas naudojamiems sklaidos skaičiavimo algoritams ISCST3 ir AERMOD.

2000 m. AERMOD (AMS/EPA Regulatory MODel) buvo įteisintas kaip vienas iš oficialių EPA modelių. Nuo to laiko AERMOD modelis pastoviai tobulinamas ir atnaujinamas.

LR aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. gruodžio 9 d. įsakymu Nr. AV-200 patvirtintose „Ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijose“ AERMOD modelis yra rekomenduojamas teršalų sklaidai modeliuoti.

5.3.3 DUOMENYS APLINKOS ORO TERŠALŲ SKLAIDAI MODELIUOTI

Sklaidos koeficiento parinkimas. Sklaidos koeficientas skirtas įvertinti aplinkos, kurioje vyksta teršalų sklaida, urbanizacijos (žmonių gyvenimo tankumo) lygį. Tai reikalinga tam, kad modelis galėtų įvertinti

kokie šilumos kiekiai išsiskiria konkrečioje vietovėje (didesnis šilumos kiekis didina „karšto“ oro tūrio kiekį, o tai smarkiai įtakoja oro masių dinamiką).

Galimi du pasirinkimai: „Rural“ (neurbanizuota vietovė) arba „Urban“ (urbanizuota vietovė). Pasirinkus „Urban“ koeficientą, papildomai reikia nurodyti teritorijoje gyvenančių žmonių skaičių. Konkrečiu atveju buvo pasirinktas „Rural“ koeficientas.

Rezultatų vidurkinis laiko intervalas. Rezultatų vidurkinio laiko intervalas yra itin svarbus parametras, darantis didelę įtaką galutiniams modeliavimo rezultatams.

Rezultatų vidurkinio laiko intervalas yra laiko tarpas, kurio metu teršalo koncentracijų svyravimai suniveliuojami išvedant vieną vidutinę koncentracijos reikšmę konkrečioje laiko atkarpoje.

AERMOD modelis leidžia pasirinkti tokius tipinius rezultatų vidurkinio laiko intervalus: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 ir 24 valandų; mėnesio ir metų. Taip pat palikta galimybė nurodyti bet kokią kitą dominantį laiko intervalą, jeigu yra tokia būtinybė.

Atliekant teršalų sklaidos modeliavimą nagrinėjamam objektui parinkti vidurkio laiko intervalai, atitinkantys konkrečiam teršalui taikomos ribinės vertės vidurkio laiko intervalą.

Taršos šaltinių emisijos faktoriai. Taršos šaltinio emisijos faktoriai yra koeficientai, kurių pagalba modelis leidžia įvertinti teršalo emisijos netolygumą bėgant laikui. Tai koeficientas, kuris yra padauginamas su per nurodytą aplinkos oro taršos šaltinį išmetamų teršalų emisijomis, taip įvertinant jų netolygumą. Emisijos faktoriai gali kisti nuo 0 iki 1. Kai emisijos faktorius lygus 0, emisija iš konkretaus taršos šaltinio taip pat lygi nuliui, kai 0,5 – taršos šaltinis išmeta 50% nurodytos emisijos. Kai emisijos faktorius lygus 1, taršos šaltinis išmeta 100% nurodytos emisijos. Pavyzdžiui, tuo atveju kai taršos šaltinis dirba tik darbo valandomis (t.y. 8 valandas per parą) ir tik darbo dienomis, nelogiška leisti modeliui vertinti šias emisijas taip, tarsi jos truktų visą parą ir visą savaitę. Tokiu atveju tikslinga nurodyti emisijų faktorius kiekvienai paros valandai (darbo valandoms priskirtinas emisijos faktorius lygus 1, o likusioms valandoms – 0) ir dienai (darbo dienoms priskiriamas emisijos faktorius lygus 1, o kitoms – 0).

Atliekant nagrinėjamo objekto teršalų sklaidos aplinkos ore matematinį modeliavimą taršos šaltinių emisijos faktoriai netaikyti, t.y. vertintas blogiausias situacijos variantas, kai visi aplinkos oro taršos šaltiniai veikia ištisus metus, kiaurą parą.

Meteorologiniai parametrai. Siekiant užtikrinti maksimalų AERMOD modelio tikslumą, į jį reikia suvesti itin detalius meteorologinių duomenų kiekius: devynių meteorologinių parametru reikšmes kiekvienai metų valandai.

AERMOD modeliu atliekant teršalų sklaidos matematinį modeliavimą konkrečiu atveju naudojamas penkių pastarųjų metų (2003-2007 m.) meteorologinių duomenų paketas. Į paketą įtrauktos kasvalandinės reikšmės tokių meteorologinių parametru: aplinkos temperatūra, oro drėgnumas, atmosferinis slėgis, vėjo greitis ir kryptis, krituliai, debesuotumas, debesų pado aukštis ir saulės spinduliavimo į horizontalų paviršių suma.

Receptorių tinklas. Pažemio koncentracijos matematinuose modeliuose skaičiuojamos tam tikruose, iš anksto nustatytuose, taškuose. Šie taškai vadinami receptoriais. Paprastai receptoriai apibrėžiami suformuojant tam tikru atstumu vienas nuo kito išdėstytą taškų aibę (tinklą). Kuo taškai yra arčiau vienas kito, tuo tikslesni gaunami skaičiavimai (mažėja interpoliacijos intervalai tarpinėms koncentracijoms tarp gretimų taškų apskaičiuoti), tačiau ilgėja skaičiavimo (modeliavimo) trukmė, todėl modeliuojant ieškomas optimalus sprendimas atstumui tarp gretimų taškų parinkti, kad rezultatų tikslumas ir patikimumas būtų įtakojami kuo mažiau, modeliavimo trukmė mažinant iki minimumo.

Konkrečiu atveju sudaryti du receptorių tinklai:

- pirmasis tinklas stačiakampio formos. Tinklą sudaro 140 receptorių. Pietvakarinio tinklo kampo koordinatės LKS'94 koordinatinių sistemoje: X= 6181195; Y= 316935; tinklo kraštinės plotis – 2400 m; ilgis – 4800 m, atstumai tarp receptorių – 400 m ir 250 m,
- antrasis tinklas taip pat stačiakampio formos. Tinklą sudaro 100 receptorių. Pietvakarinio tinklo kampo koordinatės LKS'94 koordinatinių sistemoje: X= 6185995; Y= 317420; tinklo kraštinės plotis – 2300 m; ilgis – 1200 m, atstumai tarp receptorių – 260 m ir 140 m.

Teršalų koncentracijos modeliuojant skaičiuojamos 1,6 m aukštyje - laikoma, kad tai aukštis, kuriame vidutinio ūgio žmogus įkvėpia oro.

Reljefas ir statiniai. AERMOD modelis, esant galimybei, leidžia įvertinti vietovės reljefo ir statinių įtaką teršalų sklaidai. Konkrečiu atveju šie parametrai nevertinti, kadangi trimačio nagrinėjamos teritorijos modelio kūrimas netikslingas esant sąlyginai lygiam paviršiui (ypač lyginant atskirų vietovių aukščių skirtumus su atstumais tarp jų).

Statinių vertinimas konkrečiu atveju neatliekamas.

Anemometro aukštis. Remiantis „Lakes Environmental“ kompanijos pateiktais duomenimis, jų parengtame meteorologinių duomenų pakete nurodytos vėjo kryptys ir stiprumas nustatyti 14 m aukštyje virš žemės paviršiaus.

Percentilės. Percentilės paskirtis – atmesti statistiškai nepatikimus modeliavimo rezultatus. Percentilės būna labai įvairios ir rodo procentinę statistiškai patikimais laikomų rezultatų dalį. Likę rezultatai yra atmetami išvengiant statistiškai nepatikimų koncentracijų „išsišokimų“, galinčių iškraipyti bendrą vaizdą.

Kai kurių teršalų atveju naudojamos kitos percentilės [45]:

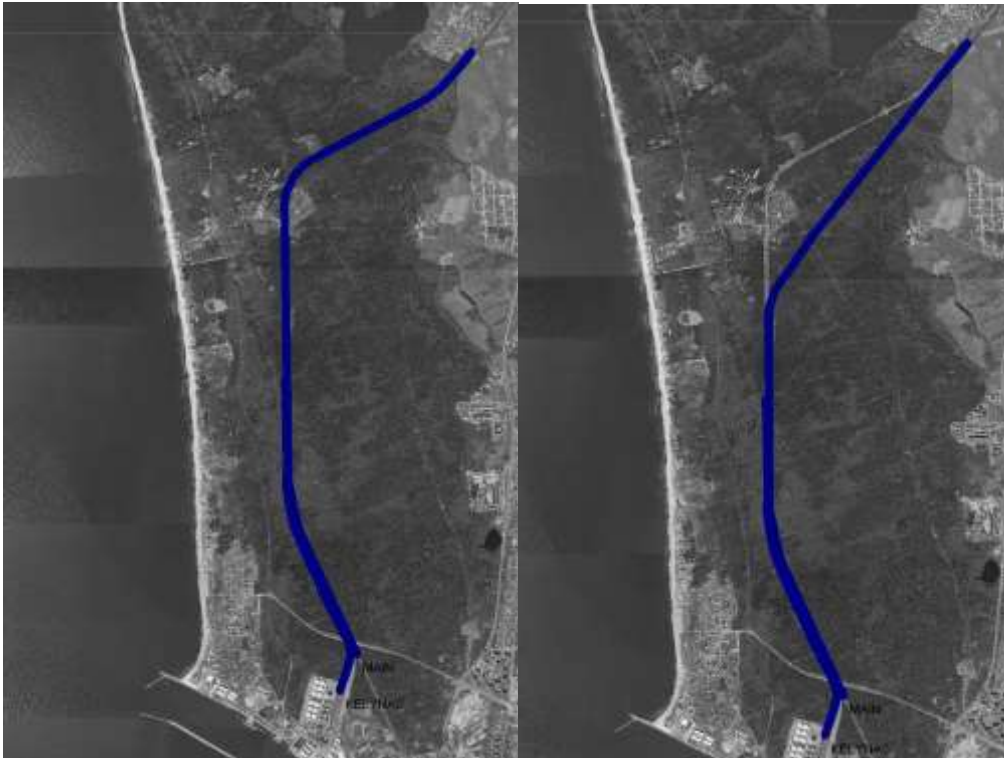
- azoto oksidų (NO_x) atveju taikytina 99,8 percentilė;
- sieros anhidrido (SO₂) 1 valandos vidurkio koncentracijoms taikytina 99,7 percentilė;
- sieros anhidrido (SO₂) 24 valandų vidurkio koncentracijoms taikytina 99,2 percentilė;
- anglies monoksido (CO) 8 valandų ribinė vertė neturi būti viršyta nei karto, t.y. taikytina 100 percentilė.

Taršos šaltinių tipas. ISC-AERMOD View programinis paketas gali modeliuoti skirtingų tipų taršos šaltinių išmetamų teršalų sklaidą. Šiuo atveju traukinių judėjimo trajektorijos vertinami kaip linijinio tipo taršos šaltiniai. Buvo įvesti du linijiniai taršos šaltiniai: vienas - geležinkelio atkarpa nuo Pauosčio kelyno link Girulių, antrasis – Pauosčio kelynas. Teršalų sklaidos modeliavimas buvo atliekamas dviem skirtingais variantais. Pirmuoju variantu modeliuojama situacija kuomet atliekamas minimalus arba vidutinis nagrinėjamo geležinkelio plėtros variantas, antruoju variantu modeliuojama situacija jeigu būtų atliktas maksimalus plėtros variantas. Tarpusavyje šie modeliuojami variantai skiriasi tik tuo, kad antruoju variantu geležinkelis iškeliamas iš Girulių, žr. **5-1 paveikslą**.

5-1 paveikslas. Linijiniai taršos šaltiniai skirtingiems geležinkelio plėtros variantams

Minimalus arba vidutinis variantas

Maksimalus variantas



Azoto oksidų (NO_x) konversija į azoto dioksidą (NO₂). Vadovaujantis [45] aplinkos ore ribinė vertė yra nustatyta azoto dioksidiui, o emisijos faktorius yra azoto oksidų, todėl modeliuojant programa automatiškai atlieka azoto oksidų konversiją į azoto dioksidą ir rezultate gaunamos azoto dioksido koncentracijos aplinkos ore. Azoto dioksido konversijai naudojamas AERMOD View programoje integruotas PVMRM (Plume Volume Molar Ratio Method) metodas.

5.3.4 APLINKOS ORO TERŠALŲ SKLAIDOS MODELIAVIMO REZULTATAI

Aplinkos oro teršalų sklaida pateikta **5-6 lentelėje**.

5-6 lentelė. Aplinkos oro teršalų sklaidos modeliavimo rezultatai

Teršalas	Ribinė vertė		Apskaičiuota didžiausia koncentracija nevertinant foninės taršos	Apskaičiuota didžiausia koncentracija įvertinus foninę taršą
	vidurkis	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Minimalus arba vidutinis geležinkelio plėtros variantas				
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10.000	14,33	320,33
Azoto dioksidas (NO ₂)	1 valandos	200	91,48	108,58
	metų	30	9,35	26,45
Kietosios dalelės	paros	50	0,543	17,04
	metų	20	0,273	16,77
Lakūs organiniai junginiai (LOJ)	1 valandos	5.000	20,98	26,38
Sieros anhidridas (SO ₂)	1 valandos	350	4×10^{-5}	8,5
	paros	125	2×10^{-5}	8,5
	metų	20	$< 1 \times 10^{-5}$	8,5
Maksimalus geležinkelio plėtros variantas				
Anglies monoksidas (CO)	8 valandų	10.000	16,34	322,34
Azoto dioksidas (NO ₂)	1 valandos	200	91,85	108,95
	metų	30	9,40	26,50
Kietosios dalelės	paros	50	0,527	17,03
	metų	20	0,273	16,77
Lakūs organiniai junginiai (LOJ)	1 valandos	5.000	21,00	26,40
Sieros dioksidas (SO ₂)	1 valandos	350	4×10^{-5}	8,5
	paros	125	2×10^{-5}	8,5
	metų	20	$< 1 \times 10^{-5}$	8,5

Anglies monoksidas. Anglies monoksido apskaičiuotos didžiausios koncentracijos tiek be foninės taršos, tiek ir su ja, ribinių verčių neviršija. Didžiausios koncentracijos fiksuojamos Pauosčio kelyno ribose, kadangi čia galima didžiausia taršos šaltinių koncentracija: čia nuolatos dirba 4 manevriniai lokomotyvai, bei greta kelyno pravažiuoja prekiniai ir keleiviniai traukiniai. Esamas foninis užterštumas anglies monoksidu, kuris siekia apie $306 \mu\text{g}/\text{m}^3$, kelyno ribose gali padidėti apie 10 proc., o jau apie 500 m atstumu nuo geležinkelio, jo tarša jau yra minimali ir artima nuliui.

Azoto dioksidas (NO_2). Azoto dioksido apskaičiuotos valandos ir metų vidurkio didžiausios koncentracijos, tiek be foninės taršos, tiek ir ją įvertinus, ribinių verčių neviršija. Didžiausios koncentracijos fiksuojamos Pauosčio kelyno ribose ir siekia apie $109 \mu\text{g}/\text{m}^3$ valandos vidurkio ir $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ metų vidurkio. Iš gautų rezultatų matyti, kad tarša azoto dioksidu Pauosčio kelyno ribose gali įtakoti esamą foninį užterštumą, bet ribinių verčių neviršys.

Kietosios dalelės. Kietųjų dalelių apskaičiuotos paros ir metų vidurkio didžiausios koncentracijos, tiek be foninės taršos, tiek ir ją įvertinus, ribinių verčių neviršija. Didžiausios koncentracijos fiksuojamos Pauosčio kelyno ribose. Apskaičiuotų kietųjų dalelių koncentracijų maksimumai yra labai maži lyginant su esamu foniniu užterštumu. Nevertinant foninės taršos kietųjų dalelių koncentracija pirmuoju variantu siekia apie $0,54 \mu\text{g}/\text{m}^3$ paros vidurkio ir $0,27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ metų vidurkio, antruoju variantu atitinkamai – $0,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ir $0,27 \mu\text{g}/\text{m}^3$, kai foninis užterštumas yra apie $16,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Galima teigti, kad tarša kietosiomis dalelėmis bus minimali.

Lakūs organiniai junginiai (LOJ). Lakiųjų organinių junginių apskaičiuota didžiausia koncentracija tiek be foninės taršos, tiek ir su ja ribinės vertės, neviršija. Didžiausios koncentracijos fiksuojamos Pauosčio kelyno ribose ir gali siekti pirmuoju variantu apie $26,38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ir $26,40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ antruoju variantu.

Sieros dioksidas (SO_2). Sieros dioksido apskaičiuotos didžiausios koncentracijos yra artimos nuliui, metų vidurkio koncentracijų programa negalėjo nustatyti, kadangi jos mažesnės už $1 \times 10^{-5} \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vienos valandos ir paros koncentracijos, abiem atvejais atitinkamai siekia $4 \times 10^{-5} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ir $2 \times 10^{-5} \mu\text{g}/\text{m}^3$. Iš gautų rezultatų matyti, kad esama tarša sieros dioksidu dėl geležinkelio įtakos praktiškai nesikeis, tai būtų galima paaiškinti mažo sieringumo kuro naudojimu geležinkelio transporte. Šiam teršalui teršalų sklaidos žemėlapiai nesudaryti.

Taršos sklaidos žemėlapiai pateikti **12 grafiniame priede**.

5.4 Poveikio sumažinimo priemonės

Išmetamų dujų valymo įrenginiai nenumatomi (nėra stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių).

Aplinkos oro taršos mažinimo priemonės esant nepalankioms teršalų išsisklaidymo sąlygoms nenumatomos.

5.5 Poveikio aplinkos orui vertinimo išvada

Atlikus geležinkelio transporto išmetamų teršalų Pauosčio kelyne ir geležinkelio atkarpoje Pauostis – Giruliai sklaidos aplinkos ore matematinį modeliavimą, nei vieno teršalo apskaičiuota koncentracija aplinkos ore įvertinus foninę taršą neviršija ribinių verčių. Taršos modeliavimas buvo atliekamas vertinant blogiausią galimą situaciją, t.y. vertinant didžiausią traukinių eismo intensyvumą per vieną valandą ir priimant, kad tai būtų tik prekiniai traukiniai. Taip pat buvo priimta, kad Pauosčio kelyne vienu metu dirba du manevriniai lokomotyvai.

Azoto dioksido apskaičiuotos koncentracijos buvo arčiausiai ribinių verčių. To priežastimi yra tai, kad šio teršalo emisija iš geležinkelio transporto yra didžiausia lyginant su kitais vertinamais teršalais. Tarša azoto oksidais pastebimesnė yra Pauosčio kelyno ir nagrinėjamos geležinkelio atkarpos ribose.

Lakiųjų organinių junginių tarša buvo skaičiuojama ne tik iš geležinkelio transporto vidaus degimo variklių, bet ir iš transportuojamų naftos produktų. Apskaičiuotos didžiausios koncentracijos ribinių verčių neviršijo ir buvo pakankamai mažos lyginant su ribine verte – apie 0,5 proc. ribinės vertės.

Kietųjų dalelių ir sieros dioksido atveju apskaičiuota tarša yra minimali, koncentracijos artimos nuliui, todėl įtaka esam foniniam užterštumui yra minimali.

Aplinkos oro taršos atžvilgiu lyginant tarpusavyje galimus geležinkelio plėtros variantus, taip pat ir su esama situacija, galima daryti išvada, kad aplinkos oro tarša praktiškai neisikeičia arba gali keistis atskirų teršalų atveju labai minimaliai.

6 POVEIKIS KITIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS

Šiame poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos skyriuje charakterizuojamas planuojamos ūkinės veiklos poveikis dirvožemiui, žemės gelmėms, biologinei įvairovei, saugomoms teritorijoms, vietovės kraštovaizdžiui, visuomenės sveikatai bei kultūros paveldo objektams ir archeologiniams, istoriniams paminklams.

6.1 Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis dirvožemiui

6.1.1 NUIMAMAS DERLINGAS DIRVOŽEMIO SLUOKSNIS

Atsižvelgiant į tai, kad Girulių apvažiavimo būsimojame geležinkelio sankasos trasoje paplitę jauni glėjiškieji jaurazemiai ir glėjiškieji smėlžemiai su vos 8-14 cm storio durpiškojo horizonto, turinčio rūgščią reakciją, pradmenimis, nėra didelės tikimybės, kad bus galima surinkti ir efektyviai panaudoti šį ploną dirvožemio sluoksnį.

Rekomenduojama surinkti durpiškojo horizonto pradmenis tik tose vietose, kur jis storesnis negu 10 cm, jį sukaupti greta rekultivuojamos geležinkelio trasos ir panaudoti jos daliniam rekultivavimui.

6.1.2 GALIMA CHEMINĖ TARŠA DIRVOŽEMIO SLUOKSNIUI

Planuojamos rekonstrukcijos teritorijoje vyrauja smėlio dirvožemiai, neturintys vandeniui ir teršalams nelaidžių ar bent mažiau laidžių tarpstuksnių visoje dirvodarinių uolienu storumėje.

Dėl šios aplinkybės **rekomenduojama numatyti būtinas prevencines priemones sustabdyti potencialiai galimam naftos produktų nutekėjimui į kelyno sankasas, kuriamos infrastruktūros eksploatavimo metu.** Svarstytinas sankasos viršutinės dalies padengimo mažiau laidžiu 10 cm storio molio sluoksniu variantas.

6.1.3 GALIMAS FIZINIS POVEIKIS DIRVOŽEMIO SLUOKSNIUI

Smėlio dirvožemiai yra pakankamai atsparūs fiziniam (mechaniniam) poveikiui, todėl nenumatoma galimų neigiamų pokyčių. Pakankamai lygioje teritorijoje vandens erozijos pavojaus nėra. Dirvožemio horizontų sumaišymas neturės neigiamo poveikio grunto atsparumui, nes visų dirvožemio horizontų mechaninė sudėtis pakankamai identiška (išskyrus ploną viršutinį horizontą, turintį durpėjimo požymių). Atkreiptinas dėmesys į tai, kad aplinkos natūrinių tyrimų metu (žiūr. **3.3.4 skyrių**) planuojamos rekonstrukcijos trasoje gruntinis vanduo buvo 70-110 cm gylyje, o jį pažeminus gali padidėti suspaudimo laipsnis.

Vėjo erozijos pavojus gali kilti ten, kur dėl techninių priežasčių tektų formuoti aukštesnes sankasas.

Atsižvelgiant į tai, **rekomenduojama rekultivuoti pažeistą dirvožemio dangą kelyno ir geležinkelio trasos įrengimo metu.**

6.1.4 GALIMI DIRVOŽEMIO BIOLOGINIO AKTYVUMO IR KITI POKYČIAI

Dirvožemio biologinio aktyvumo padidėjimas nėra tikėtinas, nes visoje dirvožemio storumėje yra labai menkos biogeninių medžiagų atsargos. Jauni smėlio dirvožemiai priklauso mažiausiai atsparių cheminiam teršimui dirvožemių grupei, tačiau tikėtina, kad geležinkelio infrastruktūros įrengimo darbai nepadarys teigiamo ar neigiamo poveikio dirvožemio kokybiniams, pažeidžiamumo ar atsparumo rodikliams.

6.1.5 GALIMO POVEIKIO DIRVOŽEMIUI MASTAS

Įvertinant, kad visoje planuojamų žemės darbų teritorijoje yra susiformavę jauni, nestabilios sandaros glėjiški jaurazemiai bei glėjiški smėlžemiai, vos 8-14 cm storio dirvožemiai tikėtis, kad prieš pradėdant statybos darbus pavyks dirvos sluoksnį nukasti, efektyviai surinkti ir išvežti į laikino saugojimo vietas, nėra pagrindo. Dirvožemio fragmentiškas surinkimas įmanomas tik tose vietose, kur dirvožemio sluoksnio storis yra nemažesnis 10 cm.

Planuojama, kad visose numatomos rekonstrukcijos statybų aikštelėse žemės darbų metu dirvožemis bus sumaišomas su bendra iškasamo grunto mase. Bendras (maksimalus) dirvos nuėmimo plotas sudarys apie 110 tūkst. m² (kartu su Girulių apvažiavimu). Tai sudaro apie 7,6 % visos planuojamos veiklos teritorijos. Nuimtas ir su iškastu gruntu sumaišytas dirvožemis vėliau bus panaudojamas aplinkos tvarkymo darbams.

Pastačius naujus objektus ir sutvarkius aplinką, planuojama, kad normalios objektų eksploatacijos metu tiesioginio poveikio derlingam dirvos sluoksniui nebus. Galimas tik netiesioginis dirvos teršimas per užterštus kritulius bei nusėdant iš įmonės įrenginių bei kaminų į aplinkos orą išmetamiems teršalams.

Įvairaus masto dirvos cheminis užteršimas galimas tik avarinių situacijų metu. Dirvožemio teršimo atvejai ekstremalių situacijų metu detaliau analizuojami šios ataskaitos **9 skyriuje**.

6.1.6 GALIMO POVEIKIO DIRVOŽEMIUI VERTINIMO IŠVADOS

Visai Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos teritorijai charakteringi jauni, nedidelio (8-14 cm) storio, nestabilios sandaros glėjiški jaurazemiai bei glėjiški smėlžemiai dirvožemiai.

Planuojamų žemės darbų metu tokio tipo dirvožemio tvarkingas nukasimas, surinkimas ir panaudojimas vėliau būsimiems aplinkos tvarkymo darbams, praktiškai yra neįgyvendinamas uždavinys.

Planuojama, kad visose numatomos rekonstrukcijos statybų aikštelėse žemės darbų metu dirvožemis bus sumaišomas su bendra iškasamo grunto mase. Bendras (maksimalus) dirvos nuėmimo plotas sudarys apie 110 tūkst. m² (kartu su Girulių apvažiavimu). Tai sudaro apie 7,6 % visos planuojamos veiklos teritorijos.

Atsižvelgiant, kad visoje planuojamos rekonstrukcijos teritorijoje vyrauja smėliniai, vandeniui laidūs dirvožemiai, **būtina numatyti prevencines priemones** (pvz. sankasos viršutinės dalies padengimo mažiau laidžiu 10 cm storio molio sluoksniu) **sustabdyti potencialiai galimam naftos produktų nutekėjimui į kelyno sankasas, kuriamos infrastruktūros eksploatavimo metu.**

Planuojamos rekonstrukcijos teritorijoje pakankamai lygioje vietovėje vandens erozijos pavojaus nėra. Vėjo erozijos pavojus gali kilti ten, kur dėl techninių priežasčių tektų formuoti aukštesnes sankasas.

Planuojamos rekonstrukcijos visiems statybos darbų techniniams sprendiniams būtina numatyti pažeistos dirvožemio dangos kelyno ir geležinkelio trasos įrengimo metu rekultivavimą.

Taip pat planuojama, kad normalios objektų eksploatacijos metu tiesioginio poveikio derlingam dirvos sluoksniui nebus (jis bus analogiškas dabartiniam). [vairaus masto dirvos cheminis užteršimas galimas tik avarinių situacijų metu.

6.2 Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis žemės gelmėms

Planuojamų Pauosčio kelyno infrastruktūros objektų statybos teritorijose taršai bei mechaniniam pažeidimui jautriausia viršutinė litosferos dalis, t.y. aeracijos zona bei pirmasis nuo žemės paviršiaus – gruntinis vandeningas horizontas. Objektų statybos bei galimų avarinių situacijų metu, būtent, aeracijos zona bei pirmasis – gruntinis vandeningas horizontas ir bus didžiausio poveikio sritys.

6.2.1 GALIMO POVEIKIO ŽEMĖS GELMĖMS RŪŠYS

Pagal galimo poveikio žemės gelmėms laikotarpį galima išskirti šiuos etapus:

- poveikis planuojamų Pauosčio kelyno infrastruktūros objektų statybos metu,
- poveikis Pauosčio kelyno infrastruktūros objektų normalios eksploatacijos metu,
- poveikis ekstremalių situacijų metu.

Pagal poveikio kilmę galima išskirti šias rūšis:

- gamtinis,
- technogeninis.

Gamtinės kilmės poveikis planuojamos Pauosčio kelyno rekonstrukcijos teritorijoje mažai tikėtinas ir šioje dalyje nenagrinėjamas. Planuojama, kad numatomos rekonstrukcijos metu žemės gelmės gali būti paveiktos tik dėl technogeninės kilmės faktorių.

Numatomą poveikį aeracijos zonos gruntui bei pagal veikimo rūšis galima suskirstyti į:

- mechaninį,
- cheminį,

- mechaninį – cheminį.

Lengviausiai pažeidžiamam gruntiniam vandeningui horizontui labiau tikėtinas cheminis veiklos poveikis.

Galimo poveikio žemės gelmėms įvairiais Pauosčio kelyno veiklos etapais laikas bei rūšys apibūdinamos **6-1 lentelėje**.

6-1 lentelė. Galimo poveikio žemės gelmėms įvairiais Pauosčio kelyno veiklos etapais laikas bei rūšys

Objekto statybos bei veiklos etapas	Galimo poveikio laikas	Galimo poveikio rūšis
Objektų statybos metu	Trumpalaikis	Mechaninis
Objektų normalios eksploatacijos metu	Nebus poveikio	Nebus poveikio
Ekstremalių situacijų metu	Trumpalaikis	Cheminis – mechaninis
	Ilgalaikis	Cheminis

6.2.2 GALIMO POVEIKIO MASTAS

6.2.2.1 Pauosčio kelyno infrastruktūros objektų statybos laikotarpis

Objektų statybos metu labiausiai galimas aeracijos zonos grunto mechaninis poveikis. Šiam poveikiui priskirtinas aeracijos zonos uolienų iškasimas, sumaišymas ir suspaudimas.

Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos metų numatomų žemės darbų apimčių vertinimą pagal kiekvieną planuojamos veiklos variantą atliksime remdamiesi Vokietijos kompanijos Eisenbahn - und Bauplanungsgesellschaft Erfurt specialistų atliktais apskaičiavimais.

Skaičiavimams atlikti buvo panaudoti **3-1 paveiksle** pateiktos planuojamos rekonstrukcijos ribos ir linijinio objekto skerspjūviai, sudaryti 2009 metais parengtos topografinės nuotraukos pagrindu bei „GEOgraf“ ir AutoCAD“ programinės įrangos specializuoti paketai.

Atliktų skaičiavimų rezultatai pateikiami **6-2 lentelėje**.

6-2 lentelė. Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos metu numatomų atlikti žemės darbų preliminaros apimtys

Rekonstrukcijos darbų rūšis	Planuojamos rekonstrukcijos variantas		
	1 variantas (minimalus)	2 variantas (vidutinis)	3 variantas (maksimalus)
Žemės darbai, susiję su Pauosčio kelyno išplanavimo pakeitimais, įskaitant šalikelės sankasą ir šlaitų tvirtinimą – grunto nukasimas(smėlis) m ³	5 313,22	-	-
Žemės darbai, susiję su Girulių stoties išplanavimo pakeitimais, įskaitant šalikelės sankasą ir šlaitų tvirtinimą – grunto nukasimas (smėlis) m ³	-	9 485,50	-
Žemės darbai, susiję su Pauosčio kelyno išplanavimo	-	70 946,60	70 946,60

Rekonstrukcijos darbų rūšis	Planuojamos rekonstrukcijos variantas		
	1 variantas (minimalus)	2 variantas (vidutinis)	3 variantas (maksimalus)
pakeitimais, įskaitant šalikelės sankasą ir šlaitų tvirtinimą – grunto nukasimas (smėlis) m ³			
Žemės darbai, susiję su Girulių aplinkkelio išplanavimo pakeitimais, įskaitant šalikelės sankasą ir šlaitų tvirtinimą – grunto nukasimas (smėlis) m ³	-	-	35 831,00
Iš viso grunto m³	5 313,22	80 432,10	106 777,60
Skaldos iškasimo darbai, susiję su Pauosčio kelyno išplanavimo pakeitimais m ³	743	-	-
Skaldos iškasimo darbai, susiję su Girulių st. išplanavimo pakeitimais – skaldos atliekos po skaldos išvalymo m ³	-	1 503	-
Skaldos iškasimo darbai, susiję su Pauosčio kelyno išplanavimo pakeitimais – skaldos atliekos po skaldos išvalymo m ³	-	3 864	3 864
Skaldos iškasimo darbai, susiję su Girulių st. išardymu – skaldos atliekos po skaldos išvalymo m ³	-	-	6 896
Iš viso skaldos m³	743,00	5 367,00	10 760,00

Pastaba: taikoma prielaida, kad 70 % iškastos skaldos išvaloma ir panaudojama kelių tvarkymui.

Būtina pažymėti ir tai, kad poveikio žemės gelmėms vertinamo metu buvo nustatyta, kad Pauosčio kelyno infrastruktūros objektų statybos metu laikinai mechaniškai (iškasant ir dalinai pakeičiant kitu gruntu) bus pažeidžiamas aeracijos zonos gruntas apie:

- 12 441 m² teritorijoje – minimalaus rekonstrukcijos varianto atveju;
- 82 829 m² teritorijoje – vidutinio rekonstrukcijos varianto atveju;
- 165 849 m² teritorijoje – maksimalaus rekonstrukcijos varianto atveju.

Vidutiniai pažeidimų (kasimų) gyliai sieks apie:

- 0,3 – 1,2 m - minimalaus rekonstrukcijos varianto atveju;
- 0,3 – 3,1 m - vidutinio rekonstrukcijos varianto atveju;
- 0,3 – 3,1 m - maksimalaus rekonstrukcijos varianto atveju.

Iš pateiktų duomenų matyti, kad vidutinio ir maksimalaus variantų atvejais planuojamos rekonstrukcijos teritorijos šiaurinėje dalyje, kur gruntinio vandens lygis yra 0,7-0,8 m gylyje nuo žemės paviršiaus, numatomų žemės darbų metu bus įsigilinama iki gruntinio vandeningo horizonto. Tai reiškia, kad šioje planuojamos kelyno rekonstrukcijos teritorijos dalyje poveikis požeminės hidrosferos viršutinei daliai bus ženkesnis, nei pietinėje ir centrinėje Pauosčio kelyno dalyje. Tačiau prognozuojamas poveikis gruntiniam

vandeningam horizontui objektų statybos metu bus minimalus, t.y. jis bus išreikštas tik laikiniais hidrodinaminiais pokyčiais be liekamųjų reiškinių požeminės hidrosferos viršutinėje dalyje, nes daugumos projektuojamų statinių poliniai pamatai nesudarys prielaidų formuoti gruntinio vandens patvankai ar kitiems negatyviems požemio reiškiniams.

6.2.2.2 Objektų eksploatacijos laikotarpis

Pauosčio kelyno rekonstrukcijos metu pastačius ir pradėjus naudoti naujus geležinkelio infrastruktūros objektus bei įrenginius, traukinių eismo režimas turi užtikrinti žymiai didesnę/efektyvesnę krovinių srauto judėjimą bei iš esmės pagerinti aplinkos būklę visame Klaipėdos geležinkelio mazge. Atsižvelgiant į tai, kad kelyno planuojamos rekonstrukcijos metu bus įdiegti šiuolaikiški techniniai – konstruktyviniai sprendiniai bei iš esmės pagerės traukinių eismo organizavimas, vertintina, kad Pauosčio kelynu dirbant normaliu eksploatacijos režimu ir laikantis saugaus darbo bei aplinkosauginių reikalavimų, poveikis žemės gelmėms nenumatomas.

Įvairaus masto poveikis žemės gelmėms galimas tik avarijų metu, t. y. tuomet, kai pavojingos medžiagos pateks ant grunto ir prasiskverbs į požemį. Tokių atvejų susidarymo galimybės ir scenarijai analizuojami šios PAV ataskaitos **10 skyriuje** "Galimų avarijų pavojaus rizikos analizė ir jos vertinimas". Potencialiai galimo teršimo atveju didžiausias pavojus gresia aeracijos zoną sudarančiam gruntui bei pirmam nuo žemės paviršiaus esančiam gruntiniam vandeningam horizontui.

6.2.3 GALIMO POVEIKIO ŽEMĖS GELMĖMS VERTINIMO IŠVADOS

Objektų statybos metu laikinai mechaniškai (iškasant ir dalinai pakeičiant kitu gruntu) maksimalus (Girulių apvažiavimo variantas) aeracijos grunto pažeidimų teritorijos plotas gali siekti apie 166 tūkst. m². Pažeidimo gylis sieks 0,3 – 3,1 m. Šiaurinėje planuojamos rekonstrukcijos teritorijos dalyje toks numatomas žemės darbų gylis turės ženklesnį poveikį gruntiniam vandeningam horizontui nei pietinėje ir centrinėje Pauosčio kelyno dalyje.

Tačiau šis poveikis gruntiniam vandeningam horizontui objektų statybos metu bus minimalus, t.y. jis bus išreikštas tik laikiniais hidrodinaminiais pokyčiais be liekamųjų reiškinių požeminės hidrosferos viršutinėje dalyje, nes daugumos projektuojamų statinių poliniai pamatai nesudarys prielaidų formuoti gruntinio vandens patvankai ar kitiems negatyviems požemio reiškiniams.

Numatoma, kad planuojamos Pauosčio rekonstrukcijos metu bus iškasta apie 5 300 (minimalus variantas) – 80 400 (vidutinis variantas) – 106 800 (maksimalus variantas) m³ grunto.

Pauosčio kelynu dirbant normaliu eksploatacijos režimu ir laikantis saugaus darbo bei aplinkosauginių reikalavimų, poveikis žemės gelmėms nenumatomas.

Įvairaus masto poveikis žemės gelmėms galimas tik avarijų metu, t. y. tuomet, kai pavojingos medžiagos pateks ant grunto ir prasiskverbs į požemį.

6.3 Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis biologinei įvairovei

Remiantis 3.3.6 skyriuje atliktu biologinės įvairovės esamos būklės apibūdinimu, galima konstatuoti, kad projektuojamose Pauosčio geležinkelio trasose vyrauja 50–80 metų amžiaus pušynai, išaugę neturtingose smėlio dirvožemio augavietėse. Todėl biologinės įvairovės (augalijos ir gyvūnijos) sanklodą yra apsprendusi miško aplinka.

Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos tikėtiną poveikį analizuosime vietovės augalinei dangai ir gyvūnijai. Pažymėtina, kad pagal detalumą ypatingas dėmesys poveikio augalinei dangai vertinime skiriamas žymiausių tiesioginių poveikį – kirtimus patirsiančiam vertingiausiajam vietovės biotopui (*terminas reiškia aplinką, kurios reikia tam tikros rūšies organizmui išgyventi*) - Klaipėdos ir Girulių miškui.

6.3.1 POVEIKIS AUGALINEI DANGAI

Atliktu natūriniu aplinkos tyrimu nustatyta (žiūr. 3.3.6 skyrių), kad jautriausi augalijos kompleksai yra planuojamos veiklos teritorijos šiaurrietinėje dalyje, nedidelio Purmalės upelio slėnyje ir gretimuose pašlapusiuose sklypuose: čia diagnozuotos blogos apsaugos būklės 91E0 *Aliuvinių miškų ir 9080 *Pelkėtų lapuočių miškų buveinės; pasroviui žemiau galimos geležinkelio trasos, dėl daug indikatorinių savybių turinčių šlapiųjų juodalksnyčių, išskirtas kertinės miško buveinės kontūras (11 grafinis priedas).

Atsižvelgiant į šios vietovės aplinkos jautrumą ir planuojamą variantą, kad geležinkelio trasa priartės prie Purmalės upelio, **planuojamos veiklos svarbiausia sąlyga yra ta, kad būtina nepakeisti šioje teritorijos dalyje nusistovėjusio hidrologinio režimo t.y. privaloma išsaugoti (taip pat ir statybos metu) nepakeistą upelio hidrografiją, vandens debito dydį ir sezoninio svyravimo režimą, vandens kokybines charakteristikas.** Visų šių sąlygų techninio išpildymo sprendiniai turi būti įtraukti į Pauosčio kelyno rekonstrukcijos techninį projektą.

Taip pat atliktu natūriniu aplinkos tyrimu nustatyta (žiūr. 3.3.6 skyrių), kad miško masyve šiauriau Pajuosčio geležinkelio mazgo (33, 39 ir 40 miško kvartalai) konstatuotos blogos apsaugos būklės 91E0 *Aliuvinių miškų ir 9080 *Pelkėtų lapuočių miškų buveinės, kurių būklė neturėtų būti toliau bloginama (11 grafinis priedas).

Kaip ir prieš tai nagrinėtu atveju, rekomenduojama kelyno planuojamos rekonstrukcijos metu nepakeisti šioje teritorijos dalyje nusistovėjusio hidrologinio režimo, t.y., nenusausinti geležinkelio sankasai gretimų miško sklypų. Šios rekomendacijos techninio išpildymo sprendiniai taip pat turi būti įtraukti į Pauosčio kelyno rekonstrukcijos techninį projektą.

6.3.2 KERTAMOS MEDIENOS TŪRIŲ IR MIŠKO PLOTŲ ĮVERTINIMAS

Pauosčio kelyno rekonstrukcijos kiekviename variante geležinkelio infrastruktūros plėtros zonoje, ypač Girulių apvažiavimo naujos sankasos ir kelio statybos atkarpoje, bus pašalinta natūrali miško augalija ir sustabdytas tolesnis medienos išteklių kaupimas, t.y. bus kertamas Girulių ir Klaipėdos miškas. Kaip minėta 3.3.6 skyriuje, teisiniu požiūriu planuojamos rekonstrukcijos teritorijoje esantys Girulių ir

Klaipėdos miškai, pagal LR Vyriausybės 2002-10-21 nutarimą Nr. 1651 (Žin., 2002; Nr. 107-4800), yra priskirti ekosistemų apsaugos miškų grupei (II). Norint vykdyti planuojamai veiklai įgyvendinti reikalingus kirtimus, šiuo metu UAB "Sweco Lietuva" rengiamų Specialiojo ir Detaliojo planų sudėtyje reiks atlikti planuojamos teritorijos rezervavimą ir paskirties keitimą.

PAV sudėtyje atliksime Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos metų numatomų iškirsti medienos tūrių ir miškų plotų vertinimą (apskaičiavimą) pagal kiekvieną planuojamos veiklos variantą. Numatomų iškirsti medienos tūrių ir miškų plotų vertinimą (apskaičiavimą) atliko VI „Valstybinis miškotvarkos institutas“ specialistai.

Skaičiavimams atlikti buvo panaudoti Lietuvos Respublikos miškų valstybės kadastro duomenys ir skaičiavimams pateiktos planuojamų kirtimų ribos DWG formate. GIS programų pagalba buvo iškerpami tie miško sklypai ar jų dalys iš miškų kadastro duomenų, kurie patenka į pateiktas ribas. Žinant kiekvieno miško sklypo tūrį hektare ir suskaičiavus miško sklypų plotus patekusius į analizuojamas teritorijas buvo suskaičiuotas numatomas iškirsti medienos tūris (m³) ir miškų plotas (ha). Atlikto maksimaliai galimo miško kirtimo apimčių įvertinimo rezultatai pagal medienos rūšis pateikiami **6-3 lentelėje**.

Kaip matyti iš **6-3 lentelėje** pateiktų skaičiavimų rezultatų, didžiausią planuojamos veiklos poveikį patirs Girulių ir Klaipėdos miškai įgyvendinant numatomos rekonstrukcijos Girulių apvažiavimo variantą. Šiuo atveju numatomiems suformuoti koridoriams geležinkelio infrastruktūrai statyti bus iškirsta 6 114 m³ medienos 29,9 ha bendrame esamo miško plote.

Atsižvelgiant į Klaipėdos savivaldybės administracijos 2010-08-06 rašte Nr. (4.36)-R2-2485) išsakytas pastabas derinimui pateiktai PAV ataskaitai (PAV ataskaitos II knyga "Priedai", IV dalis "PAV ataskaitos vertinimo subjektų išvados ir aptarimo su visuomene dokumentai"), pakartotinam derinimui teikiamos PAV ataskaitos variante, kartu su maksimalaus kirtimo įvertinimo rezultatais, pateiktas pakoreguotas PAV ataskaitos specialiojo plano koncepcijos brėžinys (**17 grafinis priedas**). Šiame brėžinyje už geležinkelio apsaugos zonos numatoma vykdyti selektyvų miško kirtimą, garantuojantį eismo geležinkeliu saugumą, kaip to reikalauja LR susisiekimo ministro 2008-12-23 įsakymu Nr. 3-507 patvirtinta „Saugiam eismui pavojų keliančių geležinkelio kelių ir jų įrenginių apsaugos zonoje ir valstybinės reikšmės kelių juostoje augančių medžių ir krūmų genėjimo ir kirtimo tvarka“ (Žin. 2008, Nr. 150-6131). Taip pat numatyta techninio projekto rengimo metu, įvertinus reljefą, esamų medžių aukštį skirtingose kelyno atkarpose, inžinerinių bei susisiekimo komunikacijų parametrus ir tiksliai jų įrengimo vietas, sumažinti numatomo kirsti miško juostą iki 15 m nuo kraštinio kelyno bėgio.

Pagal atliktus specialiojo plano koncepcijos brėžinio (**17 grafinis priedas**) koregavimus bei patikslintus rekonstrukcijos techninius sprendinius papildomai atlikome miško kirtimo apimčių įvertinimą. Skaičiavimams atlikti buvo panaudoti Lietuvos Respublikos miškų valstybės kadastro duomenys ir **16 grafiniame priede** pateiktos pakoreguotų planuojamų kirtimų ribos DWG formate. Atlikto miško kirtimo

apimčių įvertinimo pagal pakoteguotas kirtimų ribas rezultatai pagal medienos rūšis pateikiami 6-3 lentelėje.

6-3 lentelė. Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos metu numatomų atlikti kirtimų įvertinimo rezultatai

Medienos rūšis	Planuojamos rekonstrukcijos variantas					
	Maksimaliai didžiausias miško kirtimas			Miško kirtimas pagal pakoreguotus teritorinius ir techninius sprendinius		
	1 variantas (minimalus)	2 variantas (vidutinis)	3 variantas (maksimalus)	1 variantas (minimalus)	2 variantas (vidutinis)	3 variantas (maksimalus)
Pušis	142	920	4 560	52	538	2089
Eglė	102	147	147	37	86	67
Beržas	0	370	793	0	216	363
Juodalksnis	307	367	475	113	215	218
Drebulė	3	3	139	1	2	64
Iš viso kertamas tūris m³	554	1 807	6 114	203	1057	2801
Iš viso kertamas plotas ha	3,0	9,4	29,9	1,1	5,5	13,7

Nežiūrint, kad planuojamos rekonstrukcijos numatomi nemažos apimties kirtimai, įrengiant naują sankasą Girulių apvažiavime rekomenduojama naudoti techninius sprendimus iki galimo minimumo sumažinančius kertamo miško plotą. Rekomenduojama taip pat surinkti ir panaudoti (biokurui) visas kertamo miško atliekas (smulkias šakas, kelmus).

Kompensuojant prarastus medynus Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos metu rekomenduojama atkurti juos santykiu 1:1 arba didesniu šiuo metu gretimose nenaudojamuose Klaipėdos miesto žemės plotuose, arba, jei bus išmontuojama senoji geležinkelio atkarpa, jo trasoje.

Numatomų miško kirtimų ir jo atsodinimo darbų projektai bus derinami su miško valdytoju – VĮ „Kretingos miškų urėdija“.

6.3.3 POVEIKIS GYVŪNIJAI

Remiantis 3.3.6 skyriuje atliktu gyvūnijos esamos būklės apibūdinimu, galima konstatuoti, kad projektuojamose Pauosčio geležinkelio trasose planuojami kelių tiesimai darbai neturės įtakos varliagyvių, roplių ir bestuburių populiacijų kitimui, nes konstatuotos rūšys yra plastiškos ir dominuoja antropogeniniame kraštovaizdyje. Nustatytiems varliagyviams, ropliams ir bestuburiams gyventi yra pakankamai daug buveinių, tad nedidelis gyvenamosios aplinkos erdvės sumažėjimas planuojamos veiklos atveju populiacijų kitimui įtakos neturės.

Tačiau, įvertinus intensyviausią varliagyvių migravimo zoną, **rekomenduojama palei naujai sukurtas sankasas pastatyti užtvaras varliagyviams.** Tikėtina, kad pavasarinės varliagyvių migracijos drieksis

planuojamos veiklos zoną kertančio upelio prieigose, todėl čia bus būtini užtvapai (30 cm aukščio po 100 m į abi puses) su pralaida.

Reikšmingo neigiamo poveikio atskirų saugomų paukščių ir/ar žinduolių rūšių šalies ar regiono masto populiacijoms nebus, dėl mažos jų gausos nagrinėjamoje teritorijoje.

Stambiajai medžiojamajai faunai (briedžiams, elniams) reikšmingo poveikio nenumatome, nes vietinės populiacijos yra visai nereikšmingos regiono mastu (žvėrių šeimos skaičiuojamos vienetais), tranzitinių stambiosios medžiojamosios faunos migracinių kelių nekonstatuota. Todėl, net ir tam tikrų sąlygų pablogėjimas, neturės didesnės įtakos Klaipėdos rajono ar platesnio regiono minėtų žvėrių populiacijoms. Galimas neigiamas poveikis negausios vietinės stirnų populiacijos migraciniams keliams, tačiau reikšmingo poveikio rūšies populiacijai Klaipėdos rajone nebus.

Reikšmingas poveikis saugomoms paukščių rūšims nenumatomas. Išskirtus mišką naujos Girulių apvažiavimo geležinkelio atšakos trasoje turėtų sumažėti juodajai meletai ir mažajai musinukei tinkamų veisimosi buveinių bendras plotas, tačiau šis pokytis santykinai nereikšmingas. Mažajai musinukei, kuri yra ištisu medynų rūšis, neigiamą įtaką daro ir miško pakraščio efekto didinimas, tačiau toks kokybinis pokytis numatomas tik labai ribotoje teritorijos dalyje. Lygutei bei dirvoniniam kalviukui veisimosi sąlygos turėtų pagerėti, nes palei naują geležinkelio atšaką susiformuotų tam tinkamos atviros buveinės. Tačiau naujos geležinkelio atšakos tiesimo metu dėl trikdymo gali būti trumpalaikis, bet tuo metu reikšmingas, poveikis daugeliui saugomų rūšių.

Rekomenduojama nevykdyti triukšmingų Girulių apvažiavimo geležinkelio atšakos naujo kelio tiesimo darbų paukščių veisimosi metu, t.y. balandžio–liepos (bent jau balandžio–birželio mėn.). Triukšmingų darbų kategorijai priskiriame medynų pjovimą bei išvežimą, taip pat visus triukšmingus (naudojant sunkiųjų transportą) pylimo formavimo darbus.

Numatomas galimas neigiamas poveikis migruojančioms paukščių rūšims dėl trikdymo Girulių apvažiavimo naujai tiesiamo geležinkelio statybų metu ir pasikeitusios medynų struktūros (bendro medynų ploto ir amžiaus bei rūšinės jų sudėties).

Rekomenduojama nevykdyti triukšmingų Girulių apvažiavimo naujo kelio tiesimo darbų paukščių migracijos metu, t.y. rugsėjo–spalio mėn. (bent jau rugsėjo mėn. – spalio 15 d.). Triukšmingų darbų kategorijai priskiriame medynų pjovimą bei išvežimą, taip pat visus triukšmingus (naudojant sunkiųjų transportą) pylimo formavimo darbus.

6.3.4 GALIMO POVEIKIS BIOLOGINEI ĮVAIROVEI IŠVADOS

Planuojama Pauosčio kelyno rekonstrukcija bene ženkliausiai įtakos vietovės biologinę įvairovę (augalinę dangą ir gyvūniją).

Atliktu specializuotu tyrimu nustatyta, kad jautriausi augalijos kompleksai yra planuojamos veiklos teritorijos šiaurrytinėje dalyje (Purmalės upelio slėnis ir gretimi pašlapę sklypai) ir miško masyve šiauriau Pajuosčio geležinkelio mazgo (33, 39 ir 40 miško kvartalai), kur diagnozuotos blogos apsaugos būklės

91E0 *Aliuvinių miškų ir 9080 *Pelkėtų lapuočių miškų" buveinės bei daug indikatorinių savybių turinčios kartinės miško buveinės, savo dislokacija esančios netoli numatomų statybų vietų.

Idant būtų išsaugoti ir nepažeisti nustatyti jautrūs augalijos kompleksai **planuojamos veiklos svarbiausia sąlyga yra ta, kad būtina nepakeisti šiose teritorijos dalyse nusistovėjusio vietovės hidrologinio režimo**. Šios sąlygos techninio išpildymo sprendiniai turi būti įtraukti į Pauosčio kelyno rekonstrukcijos techninį projektą.

Taip pat atliktas Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos metų numatomų iškirsti medienos tūrių ir miškų plotų įvertinimas (apskaičiavimas) pagal kiekvieną planuojamos veiklos variantą. Apskaičiuota, kad įgyvendinant minimalųjį rekonstrukcijos variantą miškas bus kertamas 3,0 ha plote iškertant 554 m³ medienos; įgyvendinant vidutinįjį rekonstrukcijos variantą - miškas bus kertamas 9,4 ha plote iškertant 1 807 m³ medienos ir maksimalaus rekonstrukcijos atveju miškas bus kertamas 29,9 ha plote iškertant 6 114 m³ medienos. Tai - maksimaliai didžiausi galimo miško kirtimo rodikliai.

Atsižvelgiant į Klaipėdos savivaldybės administracijos 2010-08-06 rašte Nr. (4.36)-R2-2485) išsakytas pastabas derinimui pateiktai PAV ataskaitai (PAV ataskaitos II knyga "Priedai", IV dalis "PAV ataskaitos vertinimo subjektų išvados ir aptarimo su visuomene dokumentai"), atliktas specialiojo plano koncepcijos brėžinio koregavimus bei patikslinti rekonstrukcijos techniniai sprendiniai. Atlikto miško kirtimo apimčių įvertinimu pagal pakoreguotas kirtimų ribas apskaičiuota, kad įgyvendinant minimalųjį rekonstrukcijos variantą miškas bus kertamas 1,1 ha plote iškertant 203 m³ medienos; įgyvendinant vidutinįjį rekonstrukcijos variantą - miškas bus kertamas 5,5 ha plote iškertant 1 057 m³ medienos ir maksimalaus rekonstrukcijos atveju miškas bus kertamas 13,7 ha plote iškertant 2 801 m³ medienos.

Kompensuojant prarastus medynus Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos metu rekomenduojama atkurti juos santykiu 1:1 arba didesniu šiuo metu gretimose nenaudojamuose Klaipėdos miesto žemės plotuose, arba, jei bus išmontuojama senoji geležinkelio atkarpa, jo trasoje.

Numatomų miško kirtimo ir jo atsodinimo darbų projektai bus derinami su miško valdytoju – VĮ „Kretingos miškų urėdija“.

Įvertinant, kad teisiniu požiūriu planuojamos rekonstrukcijos teritorijoje esantys Girulių ir Klaipėdos miškai, pagal LR Vyriausybės 2002-10-21 nutarimą Nr. 1651 (Žin., 2002; Nr. 107-4800), yra priskirti rekreacinių miškų grupei (II), šiuo metu UAB „Sweco Lietuva“ rengiamų Specialiojo ir Detaliojo planų sudėtyje bus reikalinga atlikti planuojamos teritorijos rezervavimą ir paskirties keitimą.

Poveikio gyvūnijai požiūriu nustatyta, kad projektuojamose Pauosčio geležinkelio trasose planuojami kelių tiesimai darbai neturės įtakos varliagyvių, roplių ir bestuburių populiacijų kitimui, nes šios rūšys yra plastiškos ir dominuoja antropogeniniame kraštovaizdyje. Tačiau, įvertinus intensyviausią varliagyvių migravimo zoną, **rekomenduojama palei naujai sukurtas sankasas pastatyti užtvaras su pralaida varliagyviams**. Reikšmingo neigiamo poveikio atskirų saugomų paukščių ir/ar žinduolių rūšių šalies ar regiono masto populiacijoms nebus, dėl mažos jų gausos nagrinėjamoje teritorijoje.

Stambiajai medžiojamajai faunai (briedžiams, elniams) reikšmingo poveikio nenumatome, nes vietinės populiacijos yra visai nereikšmingos regiono mastu (žvėrių šeimos skaičiuojamos vienetais), tranzitinių stambiosios medžiojamosios faunos migracinių kelių nekonstatuota.

Reikšmingas poveikis saugomoms paukščių rūšims nenumatomas. Išskirtus mišką naujos Girulių apvažiavimo geležinkelio atšakos trasoje turėtų sumažėti juodajai meletai ir mažajai musinukei tinkamų veisimosi buveinių bendras plotas, tačiau šis pokytis santykinai nereikšmingas.

Rekomenduojama nevykdyti triukšmingų Girulių apvažiavimo geležinkelio atšakos naujo kelio tiesimo darbų paukščių veisimosi ir migracijos metu, t.y. balandžio–liepos ir rugsėjo–spalio mėn.

6.4 Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis vietovės kraštovaizdžiui

6.4.1 POVEIKIS KRAŠTOVAIZDŽIO STABILUMUI

Pauosčio kelyno rekonstrukcijos minimalus ir vidutinis variantai nedarys esminės įtakos kraštovaizdžio stabilumui, nes projektuojama linijinė trasa nepakeis svarbiausių kraštovaizdžio stabilumo sąlygų. Tačiau planuojamos rekonstrukcijos maksimalus variantas turės žymesnių padarinių vietovės kraštovaizdžio stabilumui. To priežastis - dėl numatomo kirtimo geležinkelio trasos suformavimui miško masyve miškų ploto sumažėjimas 13,7 ha. Atsižvelgiant į tai, kad Pajūrio zonoje beveik kasmet pasitaiko štorminių vėjų, gali padidėti vėjavartų pavojus toje kelyno dalyje, kur trasos plotis sieks 100 m ir dėl trasos platinimo štorminiai vėjai turės neigiamos įtakos naujų pamiškių medžiams, iki šiol augusiems miško medžių apsuptyje.

Atsižvelgiant į tai **rekomenduojama Girulių apvažiavimo (maksimalaus) varianto atveju funkcijų netekšiančią geležinkelio ruožo dalį tarp Kalotės ir Girulių stočių renatūralizuoti, pašalinti pylimą ir apželdinti mišku (17 grafinis priedas)**. Tokiu atveju miško ploto nuostoliai sumažėtų ketvirtadaliu, t.y. įvykdžius renatūralizacijos priemones miškų ploto nuostolis gali būti sumažintas 8 ha ir siektų tikslai 5,7 ha.

6.4.2 POVEIKIS KRAŠTOVAIZDŽIO MOZAIKIŠKUMUI, BIOTOPŲ FRAGMENTACIJAI, EKOTONIŠKUMUI, ESTETINEI VERTEI

Planuojamos Pauosčio kelyno rekonstrukcijos vietovės kraštovaizdis nėra mozaikiškas ir planuojama veikla mozaikiškumui įtakos neturės. Girulių apvažiavimo (maksimalaus) varianto atveju mozaikiškumą galima padidinti apželdinant mišku nebeveikiančią ir renatūralizuotiną geležinkelio trasą.

Biotopų fragmentacija sustiprės šiaurinėje teritorijos dalyje, kur naujoji geležinkelio trasa eis šiaurvakarinių kertinių miško buveinių ir botaninių požiūriu svarbių teritorijų pakraščiu.

Bendras teritorijos ekotoniškumas padidės toje teritorijos dalyje, kur Girulių apvažiavimo varianto atveju naujoji geležinkelio trasa sukurs bemišką teritoriją ir miško ekotoną. Bendras ekotonų ilgis padidės 5,5 km, tačiau renatūralizavus nebeveikiančią geležinkelio trasos dalį, ekotonų ilgio padidėjimas bus mažesnis ir sieks tik 2,5 km.

Vietovės kraštovaizdžio estetinė vertė yra nedidelė dėl to, kad gamtovaizdis yra monotoniškas, reljefas lygus, nėra vandens telkinių, augalijos erdvinė įvairovė nedidelė, antropogeninių objektų įvairovė maža. Teritorijoje nėra tinkamų regyklų, iš kurių būtų galima apžvelgti gamtovaizdį.

Įvertinant tai, rekomenduojama Girulių apvažiavimo varianto atveju padidinti kraštovaizdžio mozaikiškumą apželdinant mišku nebeveiksiančią ir renatūralizuotiną geležinkelio trasą. Atsižvelgiant į biotopų fragmentacijos didėjimo pavojų, miško kirtimo, sankasos įrengimo ir kitus darbus vykdant būtina nepažeisti greta būsimosios trasos esančių kertinių miško buveinių ir botaniniu požiūriu svarbių biotopų.

6.4.3 POVEIKIS GAMTINIO KARKASO PLOTUI

Girulių-Melnragės miškas yra Lietuvos pajūriu besidriekiančio nacionalinės svarbos gamtinio karkaso elementas, turintis pakankamai geras stabilaus funkcionavimo sąlygas. Todėl visiškai pagrįstai šis miško masyvas vertybe pripažįstamas Klaipėdos rajono ir Klaipėdos apskrities bendruosiuose planuose.

Numatomi Pauosčio kelyno rekonstrukcijos variantai nemažina Girulių-Melnragės miško svarbos gamtiniam karkasui bei nemenkina būsimosios rekreacinės veiklos galimybių. Taip yra todėl, kad planuojamas iškirsti miško plotas sudaro kelis procentus viso miško masyvo. Be to, miško želdiniai bus atkurti toje rekultivuojamoje geležinkelio trasos dalyje, kuri užbaigus rekonstrukciją nebebus naudojama geležinkelio reikmėms. Tokiu būdu neaktuali yra prielaida, kad planuojama veikla iš esmės pakeis gamtines sąlygas ir rekreacinio naudojimo galimybes. Suplanuotos veiklos neigiama įtaka aplinkai yra minimali ir todėl ji atitinka darnaus vystymo reikalavimus. Kvapų ir triukšmo ribojimas bus siejamas su geležinkelio veiklos technologijų tobulinimo galimybėmis ir griežtesne veiklos kontrole, tačiau alternatyvų iškelti naftos eksporto bazę iš šiaurinio uosto šiuo metu nėra.

Kelyno iškėlimo į Kopūstų kaimo teritoriją klausimas svarstytinas ilgalaikių perspektyvų kontekste, tačiau būtinai atsižvelgiant į tai, kad naftos produktų eksportas 21 a. tęsis tikrai kelis dešimtmečius – kol baigsis naftos išteklių. Vėliau geležinkelio infrastruktūra daugiau tiesiogiai tarnaus miesto gyventojams ir poilsiautojų reikmėms.

6.4.4 POVEIKIS SAUGOMOMS TERITORIJOMS, JŲ APSAUGOS IR NAUDOJIMO REŽIMAS

Planuojamoje teritorijoje nėra teisinį saugomos teritorijos statusą turinčių objektų.

Už šiaurinės planuojamos teritorijos ribos yra Pajūrio regioninio parko teritorijoje esantis Kalotės botaninis-zoologinis draustinis (žiūr. **3 grafinį priedą**), kuriam planuojama veikla turės teigiamos įtakos, nes Girulių apvažiavimo varianto atveju renatūralizavus nebeveiksiančią geležinkelio trasos dalį, sumažės neigiama geležinkelio įtaka draustinio gamtinėms vertybėms. Tuo pačiu kontaktinėje atkarpoje su Pajūrio regioninio parko riba nerekomenduojama esamos sankasos rekonstrukcijos darbai iš regioninio parko pusės. Regioninio parko NATURA 2000 teritorijos yra nutolusios nuo planuojamos teritorijos ir poveikis joms nelaukiamas.

Į UNESCO pasaulio paveldo sąrašą įrašytas Kuršių Nerijos nacionalinis parkas yra už 2 km į pietus nuo planuojamos teritorijos ir yra pietiniame Klaipėdos sąsiaurio krante, todėl neigiamos įtakos šiam parkui nebus.

Planuojamoje teritorijoje yra kertinių miško buveinių, kurios yra atokiau nuo planuojamos trasos.

Atsižvelgiant į tai, **rekomenduojama vykdant kelyno rekonstrukcijos ir naujos geležinkelio linijos įrengimo darbus Girulių apvažiavimo varianto atveju nepažeisti kertinių miško buveinių.**

6.4.5 POVEIKIS REKREACINĖMS TERITORIJOMS IR JŲ NAUDOJIMO REŽIMAS

Girulių miškas yra aktyviai naudojamas rekreacijai, nes jo vakariniame pakraštyje yra du Melnragės paplūdimiai ir Girulių paplūdimys, tačiau jie yra beveik 1 km nutolę nuo planuojamos teritorijos. Planuojamos veiklos pobūdis iš esmės nepasikeis, todėl galima teigti, kad naujų neigiamo poveikio požymių neatsiras. Tačiau istoriškai jau iki šiol yra susiklostę tiesioginiai Klaipėdos miesto šiaurinės dalies gyventojų ryšiai su pajūrio paplūdimiais skersai Girulių mišką. Pirmieji dviračių takai Giruliuose nutiesti 1903-1904 m. Daugiau nei prieš 20 m. nutiesti du dviračių takai, iš kurių vienas neseniai padengtas asfalto danga. Be to, į Girulių mišką atvyksta moksleivių ekskursijos, jame vyksta sporto varžybos. Gyventojai miške renka grybus. Dėl baimės, kad bus pakenkta rekreaciniams ištekliams, planuojama veikla jau yra susilaukusi Klaipėdos gyventojų ir nevyriausybinių organizacijų protestų ir peticijų.

Rekomenduojama išsaugoti dviračių takus ir pėsčiųjų takų tinklą, įrengti saugias dviračių takų perėjas per geležinkelį (17 grafinis priedas), švietimo priemonėmis ir konsultacijomis padėti Klaipėdos miesto gyventojams ir nevyriausybiniams organizacijoms suprasti Pauosčio kelyno rekonstrukcijos svarbą visos Lietuvos ekonominei pažangai ir AB „Lietuvos geležinkeliai“ pastangas sumažinti būsimųjų darbų bei veiklos neigiamą įtaką aplinkai.

6.4.6 TERITORIJOS MATOMUMAS IR KRAŠTOVAIZDIS

Planuojamos veiklos teritorija yra palyginti uždara ir neturi gerų apžvelgiamumo sąlygų. Geležinkelio infrastruktūrą galima pamatyti ir pajauti žvelgiant iš aukštų pastatų, stovinčių šiaurinėje Klaipėdos dalyje, ligoninių komplekso, Labrenčiškės dvaro ir Labrenčiškės gatvės gyvenamųjų namų rajono. Svarbus poveikio aplinkai faktorius yra kvapai, kurios ateityje gali sukelti planuojamoji veikla. Tyrimų metu (2009 m. rugpjūčio mėn.) Pauosčio kelyje stovinčios cisternos skleidė nemalonų naftos produktų kvapą, plintantį į Girulių mišką.

Rekomenduojama planuojant Klaipėdos šiaurinės dalies užstatymą įvertinti pastatų aukštingumo įtaką inžinerinės infrastruktūros matomumui. AB „Lietuvos geležinkeliai“ taip pat turi užtikrinti, kad visame cisternų su naftos produktais transportavimo kelyje, būtų maksimaliai sumažintas arba visiškai pašalintas naftos produktų garavimas ir kvapų sklidimas į aplinką, o tuo pačiu ir į rekreacinę Girulių miško teritoriją.

6.4.7 GALIMO POVEIKIO VIETOVĖS KRAŠTOVAIZDŽIUI VERTINIMO IŠVADOS

Pauosčio kelyno planuojama rekonstrukcija, išskyrus rekonstrukcijos maksimalųjį variantą, neturės esminės neigiamos reikšmės kraštovaizdžio estetinei vertei bei kitiems jo kokybę apibūdinantiems rodikliams, jei bus tinkamai atlikti aplinkos tvarkymo darbai visoje rekonstrukcijos paliestoje teritorijoje.

Planuojamos rekonstrukcijos maksimalaus varianto atveju vietovės kraštovaizdžio stabilumas sumažės dėl planuojamo miško kirtimo 13,7 ha ploto miško masyve. Šio rekonstrukcijos varianto atveju sumažės kraštovaizdžio mozaikiškumas bei sustiprės biotopų fragmentacija šiaurinėje teritorijos dalyje, kur naujoji geležinkelio trasa eis šiaurvakariniu kertinių miško buveinių ir botaniniu požiūriu svarbių teritorijų pakraščiu.

6.5 Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis kultūros paveldo objektams, archeologiniams, istoriniams paminklams

Pagal 3.3.1.2 skyriuje „Planuojamos ūkinės veiklos vieta istorinių-kultūrinių objektų atžvilgiu“ atliktos paieškos duomenis (žiūr. **3-8 lentelę**) nustatyta, kad į planuojamos Pauosčio kelyno rekonstrukcijos teritoriją patenka Girulių geležinkelio stotis, 2009-01-20 Klaipėdos m. sav. Nekilnojamojo kultūros paveldo vertinimo tarybos aktu Nr. KL-RM-33 įtraukta į Kultūros vertybių registro duomenų bazę (kultūros paveldo vertybės unikalus kodas **32565**).

Girulių geležinkelio stotis yra Girulių gyvenvietės ribose, apie 200,0 m pietų kryptimi nuo geležinkelio pervažos. Stotis pastatyta 1892 m., nutiesus geležinkelio liniją Klaipėda-Bajorai. Kultūros paveldo objektas konstrukciniu požiūriu sudarytas iš dviejų, skirtingų stilių ir medžiagų dalių – medinės ir mūrinės. Medinė pastato dalis yra objekto šiaurinėje pusėje ir apima stoties atvirą laukimo salę; mūrinė dalis yra objekto pietinėje pusėje. Visas objektas apdengtas skardiniu stogu. Pagal Kultūros vertybių registre pateikiamą aprašą pastato atskirų elementų būklė yra patenkinama (kapitalinių sienų, durų ir langų angų), o kai kurių (medinės dalies dekoratyviniai karkaso konstrukcijos elementai) konstatuojamas sunykimas, įvardijant poreikį jau dabar sunykusius elementus restauruoti pagal atitinkamus analogus.

Bendroju atveju apibūdinamo kultūros paveldo pastato būklę labiausiai galintys įtakoti pagrindiniai veiksniai yra:

- aplinkos poveikis;
- pastato nepriežiūra;
- fiziniai pastato poveikio veiksniai (ardymas, griovimas ir pan.).

Prie aplinkos poveikio veiksnių priskirtini meteorologiniai reiškiniai kaip vėjo, temperatūros, saulės, kritulių poveikis. Visi šie veiksniai atskirai ar sąveikoje įvairiai veikia ir įtakoja pastato būklę nuolat.

Žymus poveikio veiksnys yra ir aplinkos užterštumas. Kaip konstatuota šios PAV ataskaitos 3.3.8 skyriuje „Duomenys apie antropogeninę aplinką“, visą Klaipėdos miesto teritoriją pasiekia tolimosios pernašos iš Vakarų Europos per Pietų Skandinaviją atnešančios rūgščius kritulius, skatinančius vietovės dirvožemio

rūgštėjimo procesus /11/. Tuo pačiu rūgštūs krituliai pirmiausiai gali įtakoti ir vertinamo kultūros paveldo objekto pastato būklę. Poveikis gali reikšti statybinių medžiagų ardymu dėl jų sudėtyje esančių kalcio junginių reakcijos su kritulių sudėtyje esančia sieros rūgštimi, ko pasėkoje susidaro gipsas nudylantis nuo mūro paviršiaus. Rūgščiuose krituliuose esanti azoto rūgštis pasižymi oksiduojančiu ir ėsdinančiu poveikiu, įtakojančiu metalinių konstrukcijų koroziją.

Girulių geležinkelio stotį kultūros paveldo objektu paskelbė 2009-01-20 Klaipėdos miesto savivaldybės taryba savivaldybės paveldosaugos padalinio teikimu ir tuo pačiu nustatė objekto saugojimo režimą, turintį užtikrinti jo priežiūrą ir naudojimą pirminiu ar istoriškai susiklosčiusiu būdu. Tačiau informacijos, kad Kultūros vertybių registre fiksuotam objekto patenkinamos ir nykstančios būklės pagerinimui šiuo metu, būtų imamasi įgyvendinti tam tikrus techninius objekto tvarkymo projektus, nerasta.

Įvertinant planuojamos Pauosčio kelyno rekonstrukcijos visus tris variantus, tam tikras fizinis poveikis galimas tik įgyvendinant antrąjį (vidutinį) ir trečiąjį (maksimalų) rekonstrukcijos variantų statybos darbų metu, kuomet bus įrengiami 2 nauji keliai. Tam, kad minėtos statybos metu būtų maksimaliai sumažintas galimas fizinis poveikis Girulių geležinkelio stoties pastatui, rengiant Pauosčio kelyno rekonstrukcijos techninį projektą turi būti paruošti objekto apsaugos techniniai sprendiniai ir numatytos konkrečios fizinės apsaugos priemonės statybos darbų etape. Kita vertus numatoma, kad rekonstrukcijos teritorijoje po rekonstruojamais ir naujai tiesiamais bėgiais bus klojamas specialus vibraciją absorbuojantis paklotas. Ši techninė priemonė turėtų po statybos seksiančiame eksploatacijos etape labai sumažinti dabar pasireiškiančią vibraciją nuo pravažiuojančio krovininio traukinio vagonų sąstato.

Tuo tarpu įgyvendinant pirmąjį (minimalų) rekonstrukcijos variantą joks poveikis Girulių geležinkelio stoties pastatui nenumatomas.

Kiti minėtame PAV ataskaitos skyriuje identifikuoti kultūros paveldo objektai yra už 0,43 – 1,17 km atstumo (Melnragės pirmosios ir antrosios senosios kapinės) nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos, todėl numatomos Pauosčio kelyno rekonstrukcijos poveikis šiems kultūros paveldo objektams mažai tikėtinas.

6.5.1 GALIMO POVEIKIO KULTŪROS PAVELDO OBJEKTAMS VERTINIMO IŠVADOS

Į planuojamos Pauosčio kelyno rekonstrukcijos teritoriją patenka Girulių geležinkelio stotis, 2009-01-20 Klaipėdos m. sav. Nekilnojamojo kultūros paveldo vertinimo tarybos aktu Nr. KL-RM-33 įtraukta į minėto registro duomenų bazę (kultūros paveldo vertybės unikalus kodas **32565**).

Planuojamos Pauosčio kelyno rekonstrukcijos metu Girulių geležinkelio stoties pastatas privalo būti išsaugotas.

Įvertinant planuojamos Pauosčio kelyno rekonstrukcijos visus tris variantus, tam tikras fizinis poveikis galimas tik įgyvendinant antrąjį (vidutinį) ir trečiąjį (maksimalų) rekonstrukcijos variantus, kuomet statybos darbų metu bus įrengiami 2 nauji keliai. Tam, kad minėtos statybos metu būtų maksimaliai sumažintas galimas fizinis poveikis Girulių geležinkelio stoties pastatui rengiant Pauosčio kelyno rekonstrukcijos techninį projektą turi būti paruošti objekto apsaugos techniniai sprendiniai ir numatytos

konkrečios fizinės apsaugos priemonės statybos darbų etape. Kita vertus numatoma, kad rekonstrukcijos teritorijoje po rekonstruojamais ir naujai tiesiamais bėgiais bus klojamas specialus vibraciją absorbuojantis paklotas. Ši techninė priemonė turėtų po statybos seksiančiame eksploatacijos etape labai sumažinti dabar pasireiškiančią vibraciją nuo pravažiuojančio krovinio traukinio vagonų sąstato.

Tuo tarpu įgyvendinant pirmąjį (minimalųjį) rekonstrukcijos variantą joks poveikis Girulių geležinkelio stoties pastatui nenumatomas.

Kiti identifikuoti kultūros paveldo objektai yra už 0,43 – 1,17 km atstumo (Melnragės pirmosios ir antrosios senosios kapinės) nuo planuojamos ūkinės veiklos teritorijos, todėl numatomos Pauosčio kelyno rekonstrukcijos poveikis šiems kultūros paveldo objektams mažai tikėtinas.

6.6 Poveikio visuomenės sveikatai vertinimas

6.6.1 ESAMOS VISUOMENĖS SVEIKATOS BŪKLĖ KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖJE

6.6.1.1 Sveikatos priežiūros infrastruktūra

Pirminio paslaugų organizavimo lygio asmens sveikatos priežiūros įstaigos:

- VšĮ Klaipėdos sveikatos priežiūros centras
- Mano šeimos gydytojas, UAB
- Nefridos klinika, UAB
- VšĮ Jūrininkų sveikatos priežiūros centras
- Salgymeda, UAB
- Viloja, UAB
- Šviesmeda, UAB
- VšĮ Klaipėdos senamiesčio pirminės sveikatos priežiūros centras
- VšĮ Klaipėdos medicininės slaugos ligoninė
- Brožynų sveikatos centras, UAB
- Birutės šeimos medicinos praktika, UAB
- VšĮ Klaipėdos psichikos sveikatos centras
- Kraujažolė, UAB
- Avimeda, UAB
- Navicko konsultacinė poliklinika, IĮ

- VšĮ Klaipėdos miesto stomatologijos poliklinika (teikia ir antrinio lygio paslaugas)

Daugiaprofilinės ligoninės: VšĮ Klaipėdos vaikų ligoninė

Antrinio paslaugų organizavimo lygio asmens sveikatos priežiūros įstaigos: VšĮ Klaipėdos universitetinė ligoninė.

Skubioji medicinos pagalba:

- VšĮ Klaipėdos greitosios medicininės pagalbos stotis.
- Budanovo Vladimiro privati greitoji medicinos pagalba.

6.6.1.2 Sveikatos determinantės ir Klaipėdos miesto gyventojų sveikata

Esama Klaipėdos miesto gyventojų būklė nagrinėjama kitų Klaipėdos apskrities savivaldybių kontekste ir neišskiriant atskirų lokalių gyventojų grupių, dėl šių priežasčių:

- lokalių vietovių gyventojų sveikatos rodikliai pirminės sveikatos priežiūros įstaigų duomenimis gali būti netikslūs dėl esamos gyventojų ligų registravimo sistemos, kuomet į duomenų bazę neįvedamas ligonio adresas;
- aplinkinių teritorijų gyventojų sveikatos apklausos metodo buvo atsisakyta dėl didelės darbų apimtys ir menko tokio darbo prasmingumo ir galimos didelės vertinimo paklaidos.

Gyventojų sveikatos vertinimui pasirinkti mirtingumo nuo ligų, kurias gali sukelti aplinkos oro tarša automobilių išmetamosiomis dujomis, triukšmas bei transportinė sauga. Informacijos šaltinis Lietuvos sveikatos informacijos centro duomenų bazė.

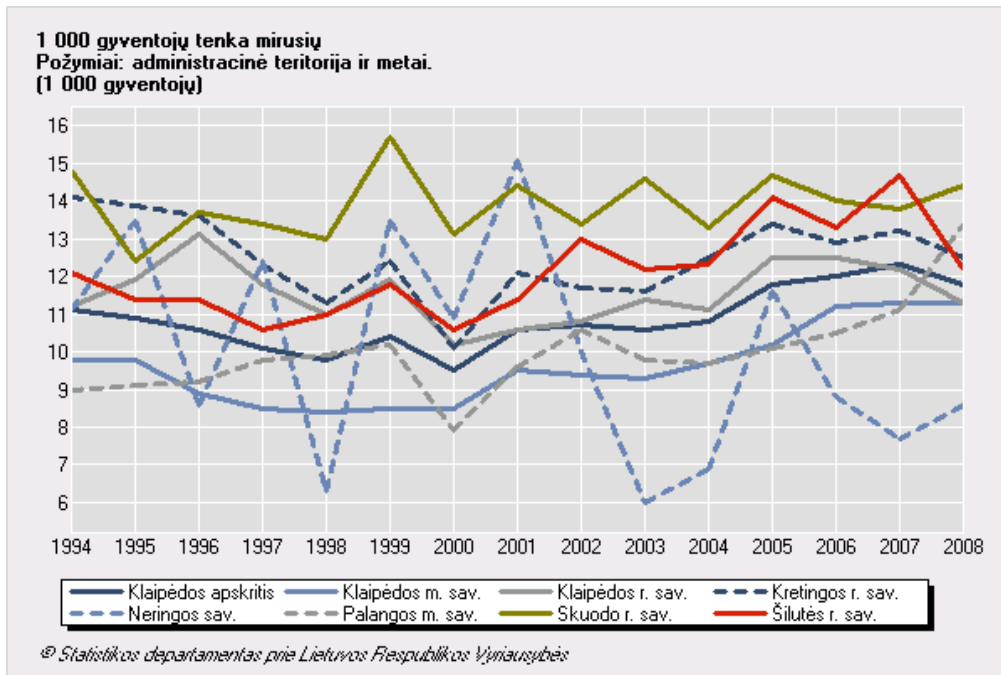
Tokio vertinimo tikslas – yra palyginti gyventojų mirtingumo rodiklius. Taikomas vertinimo metodas yra apžvalginis, juo nesiekama nustatyti ryšio tarp išorinės aplinkos ir gyventojų mirtingumo. Mirtingumo duomenų palyginimas leistų konstatuoti, ar Klaipėdoje yra didesnė mirtingumo nuo kai kurių ligų problema.

Šioje ataskaitoje gyventojų mirtingumo duomenys pateikti diagramų forma, siekiant vizualiai pademonstruoti Klaipėdos miesto gyventojų mirtingumą kitų apskrities savivaldybių kontekste. Pateikiamose diagramose mirtingumo duomenys nestandartizuoti pagal gyventojų amžių.

6.6.1.3 Mirtingumo rodiklių dinamika

Vertinant ilgametį mirtingumą (6-1 pav.) akivaizdu, kad Klaipėdos miesto gyventojų bendras mirtingumas yra vienas žemiausių apskrityje ir sudarė 11,8 atv./10 tūkst. gyv. 2008 m.). Mirtingumas nuo 1994 m. išaugo apie 15 proc. Klaipėdos miesto gyventojų bendrasis mirtingumas sudaro apie 96 proc. apskrities mirtingumo rodiklio.

6-1 pav.



Klaipėdos apskrities savivaldybių mirtingumas nuo pagrindinių priežasčių yra pateiktas 6-4 lentelėje.

6-4 lentelė. 100 000 gyventojų tenka mirusių (1996-2008 m.)

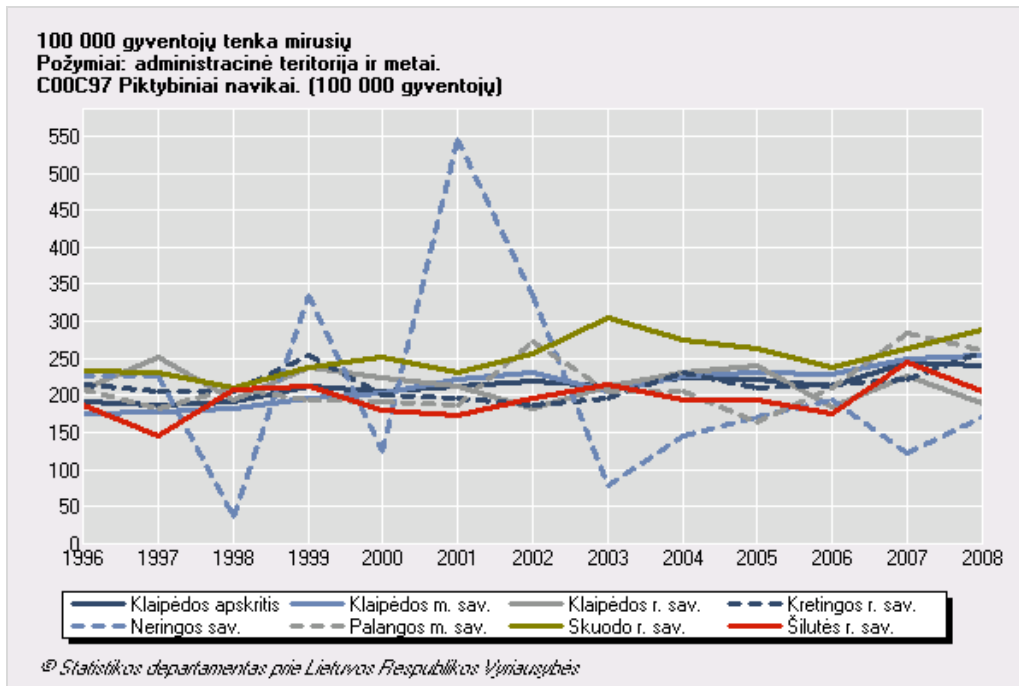
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
C00C97 Piktybiniai navikai													
Klaipėdos apskritis	191,0	187,5	192,5	213,6	204,6	211,6	219,5	212,7	224,2	222,6	212,9	244,2	240,7
Klaipėdos m. sav.	175,0	177,5	181,8	196,1	203,7	221,4	231,2	206,4	225,4	230,3	227,7	250,4	253,2
Klaipėdos r. sav.	208,0	252,4	194,4	238,6	223,7	212,0	183,5	212,0	232,0	239,1	184,2	226,2	189,3
Kretingos r. sav.	214,0	204,7	205,0	254,7	201,5	196,8	187,8	195,9	230,1	210,9	215,5	222,2	259,8
Neringos sav.	227,0	226,1	37,6	334,0	125,8	544,4	334,3	79,4	146,5	170,9	195,1	123,0	171,6
Palangos m. sav.	208,0	183,0	209,2	194,3	192,2	187,4	272,7	204,5	204,5	164,4	209,6	283,7	261,4
Skuodo r. sav.	234,0	230,5	209,3	238,8	252,5	230,7	255,7	305,0	275,7	263,0	238,2	262,9	288,5
Šilutės r. sav.	187,0	145,8	208,1	211,4	179,8	174,0	196,8	215,9	194,9	194,5	175,5	244,5	206,6
I00I99 Kraujotakos sistemos ligos													
Klaipėdos apskritis	541,0	518,4	492,0	520,6	474,8	538,4	540,2	540,7	550,5	591,2	605,5	615,0	603,6
Klaipėdos m. sav.	425,0	407,8	393,7	388,2	414,0	468,7	439,4	446,3	476,0	485,0	542,3	548,9	562,9

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Klaipėdos r. sav.	677,0	603,6	607,2	650,2	512,6	532,1	578,5	595,2	512,4	611,2	644,8	578,5	562,0
Kretingos r. sav.	758,0	719,8	598,0	649,5	554,1	664,8	670,6	674,6	662,1	735,0	692,2	771,3	628,6
Neringos sav.	265,0	753,6	375,5	482,4	503,4	544,4	376,1	278,0	366,2	581,0	390,2	369,1	343,2
Palangos m. sav.	466,0	554,2	500,1	526,6	367,4	545,2	602,1	505,5	516,8	527,2	555,2	510,6	733,1
Skuodo r. sav.	738,0	742,1	685,6	850,2	679,7	813,3	739,5	835,8	815,2	857,7	731,1	771,9	839,9
Šilutės r. sav.	596,0	542,2	554,9	601,6	528,7	552,7	646,8	598,2	647,2	720,7	687,2	724,1	633,0
J00J98 Kvėpavimo sistemos ligos													
Klaipėdos apskritis	46,0	40,9	41,9	43,1	39,0	41,2	47,3	44,8	45,2	55,8	55,0	64,1	51,5
Klaipėdos m. sav.	27,0	22,7	25,7	24,7	24,7	20,2	32,8	30,4	34,8	44,1	52,5	52,3	40,2
Klaipėdos r. sav.	43,0	32,9	45,9	52,5	34,8	34,6	43,2	55,7	67,5	62,4	43,0	56,0	68,3
Kretingos r. sav.	85,0	51,7	59,8	50,9	48,2	65,6	69,9	45,7	63,0	82,6	63,1	65,4	72,0
Neringos sav.	114,0	37,7	..	37,1	83,9	83,8	41,8	0,0	..	34,2	32,5	92,3	28,6
Palangos m. sav.	5,0	15,3	5,1	30,7	11,3	28,4	11,4	28,4	39,8	22,7	17,0	51,1	22,7
Skuodo r. sav.	90,0	108,1	93,8	115,8	112,6	125,1	78,7	63,4	55,9	68,8	86,3	79,3	72,1
Šilutės r. sav.	68,0	72,2	65,1	59,6	57,5	63,4	80,2	84,2	46,0	74,1	67,2	107,2	58,8
V01Y89 Išorinės mirties priežastys													
Klaipėdos apskritis	163,0	145,4	133,3	145,3	135,6	148,1	149,6	148,9	140,6	162,0	158,4	147,4	128,9
Klaipėdos m. sav.	148,0	123,8	125,0	120,0	123,7	129,6	133,8	137,8	117,7	134,0	152,7	131,1	112,5
Klaipėdos r. sav.	214,0	186,6	163,8	162,0	156,4	164,4	157,6	177,7	177,1	172,5	184,2	188,2	148,3
Kretingos r. sav.	150,0	140,1	106,8	142,2	124,8	161,8	150,7	148,0	173,7	167,4	150,2	139,4	131,0
Neringos sav.	38,0	75,4	150,2	296,8	293,6	167,5	125,4	198,6	73,2	170,9	65,0	92,3	171,6
Palangos m. sav.	137,0	101,7	117,4	97,1	118,7	107,9	79,5	125,0	85,2	187,1	102,0	96,4	136,4
Skuodo r. sav.	151,0	133,3	126,3	180,9	174,8	172,0	157,3	138,6	115,9	178,0	172,5	141,9	140,0
Šilutės r. sav.	199,0	203,9	161,4	202,9	149,3	188,5	216,8	173,8	193,1	229,7	179,3	195,6	155,4

Mirtingumas nuo piktybinių navikų nuo 2004 m. Klaipėdos savivaldybėje yra didesnis už apskrities vidurkį. 2008 m. šis rodiklis siekė 253,2 atv./100 tūkst. gyv. Klaipėdos miesto savivaldybės mirtingumo rodiklius

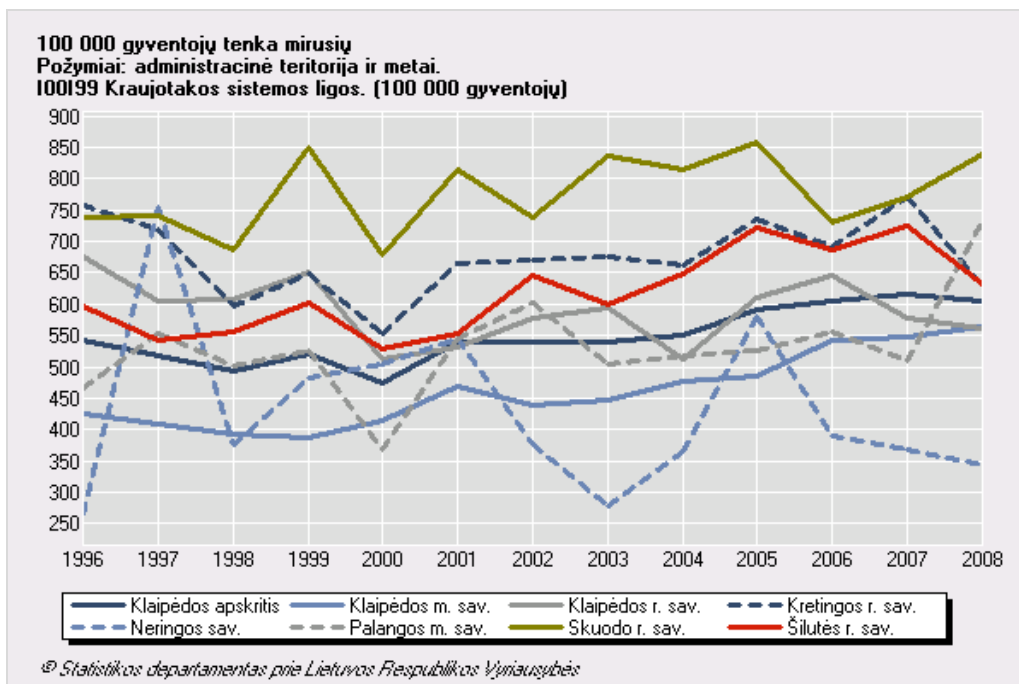
sudėtinga lyginti su kitų apskrities savivaldybių rodikliais, nes kitos savivaldybės yra mažesnės ir rodiklis atskirais metais ženkliai svyruoja (6-2 pav.).

6-2 pav.



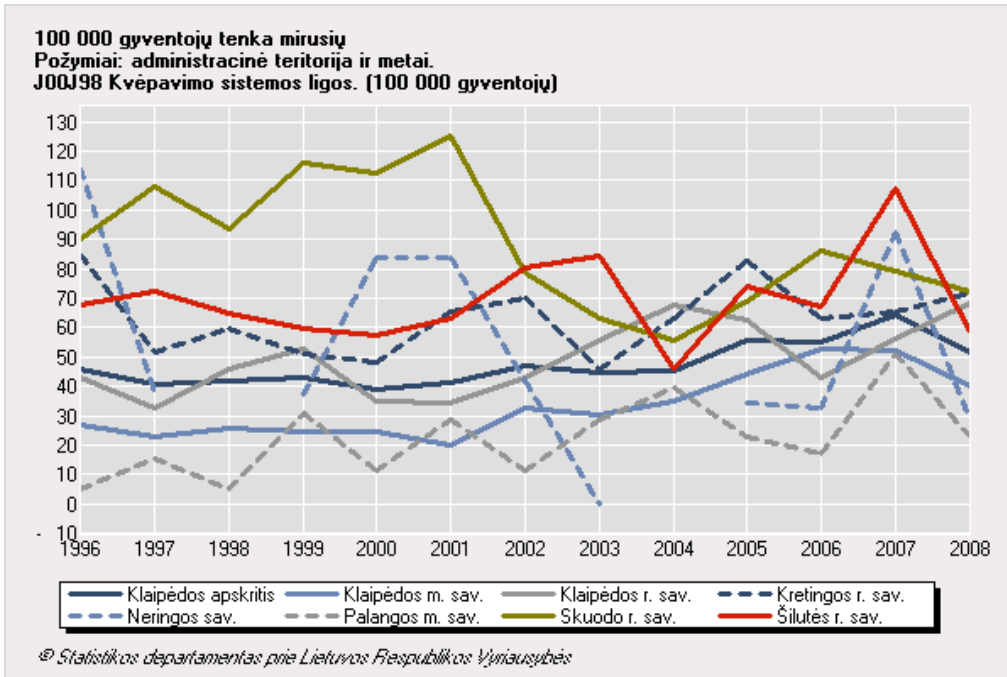
Mirtingumas nuo kraujotakos sistemos ligų Klaipėdos mieste nuo 1996 m. yra mažesnis už apskrities vidurkį (6-3 pav.). 2008 m. šis rodiklis siekė 562,9 atv./100 tūkst. gyv.

6-3 pav.



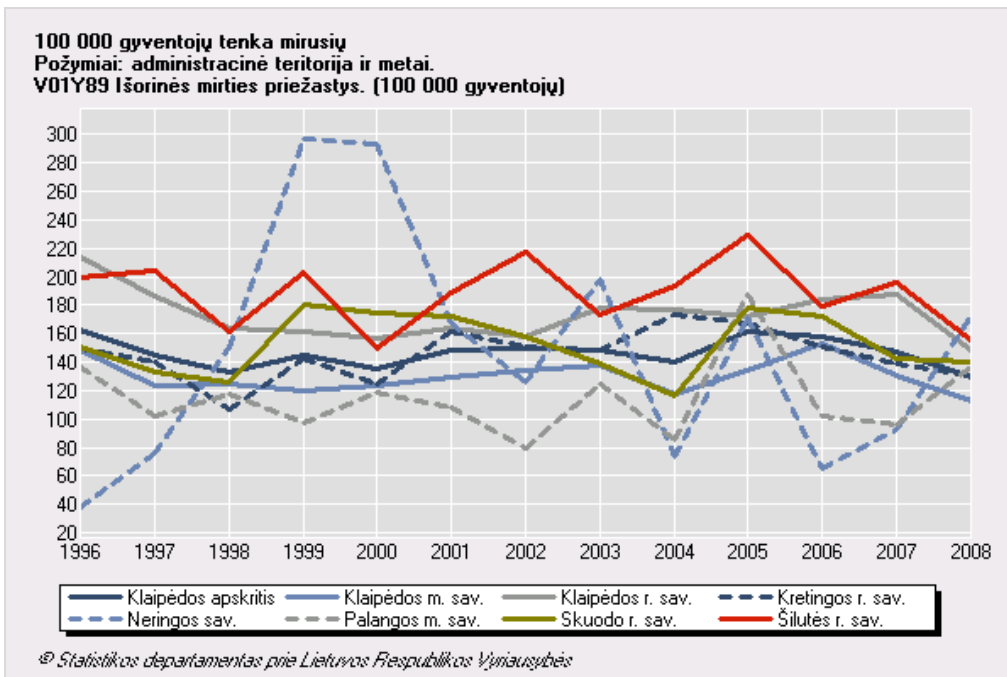
Mirtingume nuo kvėpavimo sistemos ligų Klaipėdos mieste nuo 1996 m. yra mažesnis už apskrities vidurkį (6-4 pav.). 2008 m. šis rodiklis siekė 40,2 atv./100 tūkst. gyv.

6-4 pav.



Mirtingumas nuo kraujotakos sistemos ligų Klaipėdos mieste nuo 1996 m. yra mažesnis už apskrities vidurkį (6-5 pav.). 2008 m. šis rodiklis siekė 112,5 atv./100 tūkst. gyv.

6-5 pav.



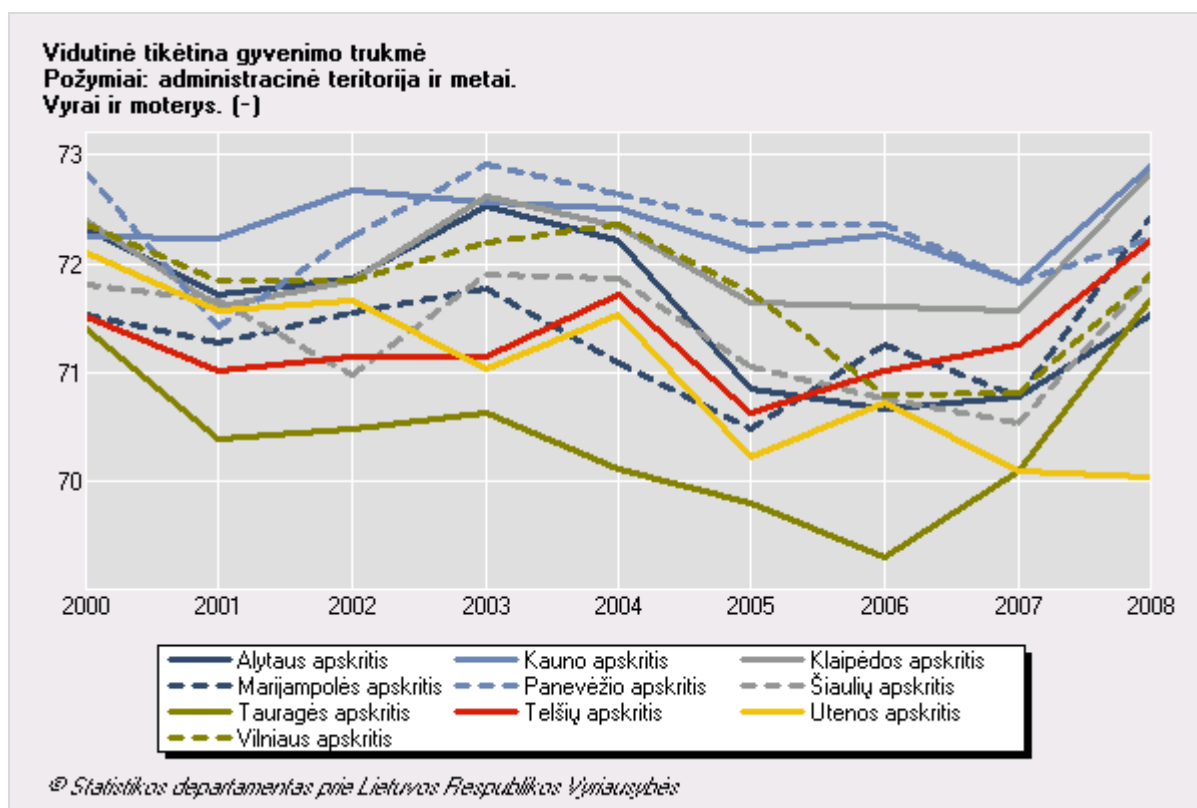
Taigi, pagal pasirinktus gyventojų sveikatos rodiklius Klaipėdos miesto gyventojų sveikatos būklė vidutiniškai yra šiek tiek geresnė negu apskrities gyventojų vidurkis. Išimtį sudaro piktybiniai navikai.

Lyginant Klaipėdos apskrities ir kitų apskričių gyventojų vidutinę tikėtiną gyvenimo trukmę akivaizdu, kad Klaipėdos rodiklis yra vienas didžiausių (6-6 pav.). 2008 m jis siekė 72,85 metus. Skirtumas tarp apskričių rodiklių sudaro iki 2 m (6-5 lentelė).

6-5 lentelė. Vidutinė tikėtina gyvenimo trukmė, vyrai ir moterys

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Alytaus apskritis	72,33	71,71	71,86	72,53	72,22	70,85	70,67	70,77	71,54
Kauno apskritis	72,26	72,24	72,68	72,57	72,51	72,12	72,27	71,82	72,89
Klaipėdos apskritis	72,40	71,60	71,84	72,62	72,35	71,64	71,61	71,57	72,85
Marijampolės apskritis	71,53	71,28	71,56	71,78	71,09	70,49	71,26	70,77	72,44
Panevėžio apskritis	72,84	71,43	72,26	72,91	72,63	72,37	72,37	71,82	72,24
Šiaulių apskritis	71,81	71,67	70,99	71,91	71,86	71,06	70,76	70,53	71,89
Tauragės apskritis	71,41	70,39	70,48	70,63	70,11	69,81	69,31	70,09	71,69
Telšių apskritis	71,52	71,02	71,14	71,15	71,71	70,63	71,02	71,26	72,21
Utenos apskritis	72,11	71,57	71,67	71,04	71,53	70,23	70,73	70,09	70,05
Vilniaus apskritis	72,36	71,85	71,85	72,20	72,37	71,74	70,80	70,82	71,90

6-6 pav.



6.6.2 SVEIKATAI ĮTAKĄ DARANTYS VEIKSNIAI

6.6.3 PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI

Pagrindiniai Pausčio kelyno darbuotojų galimi profesinės rizikos veiksniai yra:

- Nelaimingi atsitikimai darbe. Judančios įrangos ar mašinų dalys gali sukelti sužalojimus: pjautines žaizdas, sumušimus.
- Triukšmas ir vibracija. Dėl triukšmo mažėja dėmesio koncentracija, sunkėja bendravimas tarp darbuotojų dėl to kyla didesnė nelaimingų atsitikimų darbe tikimybė. Gali būti pažeidžiamas klausos organas dėl to negrįžtamai susilpnėja klausa. Ilgalaikis vibracijos poveikis gali sukelti vibracinį sindromą ir nugaros skausmus.
- Pavojus, susijęs su chemine tarša: dyzelinio kuro degimo emisijos angliavandeniliai, anglies monoksidas, kietosios dalelės, azoto oksidai ir kiti oro teršalai gali sukelti sveikatos pakenkimus: odos, akių ir kvėpavimo takų dirginimą, kvėpavimo sistemos veiklos nepakankamumą.
- Ergonominiai rizikos veiksniai (sunkus fizinis darbas sformuojant sąstatus).
- Klimatiniai veiksniai.
- Nuovargis dėl ilgų darbo valandų bei įtampos.
- Pavojus, susijęs su elektra.

Kaip nurodoma Europos Komisijos komunikate Tarybai prie Direktyvos 2005/47/EB pridėto 2004 m. sausio 27 d. socialinių partnerių susitarimo dėl mobiliųjų darbuotojų, teikiančių su sąveika susijusias tarpvalstybines paslaugas, darbo sąlygų tam tikrų aspektų, ekonominis ir socialinis poveikis geležinkelių transporto sektoriuje dirbančių mobiliųjų darbuotojų (mašinistų ir kontrolierių) darbo sąlygų gali kilti tam tikra profesinė rizika jų sveikatai ir saugai. Šiam sektoriui būdingos ilgos darbo pamainos, naktinis darbas ir nereguliarios darbo valandos. Biologinio laikrodžio ir socialinio gyvenimo sutrikimai, daugelis kitų specialiojoje literatūroje aprašytų psichologinių ir fizinių susirgimų – tai kai kurie iš galimų pavojų.

Norint darbo laiką organizuoti taip, kad nebūtų pavojaus mobiliųjų darbuotojų sveikatai, reikia atsižvelgti ne tik į vairavimo, darbo ir poilsio trukmę, bet ir į daugelį kitų veiksnių.

Kai kurie tiesiogiai su darbo laiku susiję veiksniai aptariami Socialinių partnerių Susitarime: pamainų trukmė, savaitės darbo laikas, pertraukos laikas pamainos metu, miego prieš pamainą trukmė ir kokybė, dienos ar nakties darbas, pamainos pradžios laikas, darbo laiko reguliarumas ir nuspėjamumas, iš eilės einančių pamainų skaičius ir darbo laiko organizavimo būdas.

Yra ir kitų darbo sąlygų ypatumų, pavyzdžiui, darbo monotonija, fizinė ir psichologinė įtampa ir aplinkos veiksniai (triukšmas, šviesa, klimatas). Be to, reikia atsižvelgti į galimybę darbuotojui pačiam organizuoti savo darbo laiką (laiko paskirstymas ir pertraukų laikas). Galiausiai lemiamas veiksnys yra paties darbuotojo savybės (amžius, lytis, gyvenimo būdas ir pan.).

Iš esamų tyrimų ir vietoje atliktos apklausos dėl kokybės (darbdavių ir profesinių sąjungų atstovų apklausa) matyti, kad dažniausiai nurodomi šie profesinės rizikos veiksniai: ilgas vairavimo laikas, po kurio būna ilgos darbo valandos; trūksta pertraukų pamainos metu ir tarp pamainų; nenuspėjamas darbo tvarkaraštis ir darbas naktį, anksti ryte ir savaitgaliais.

Profesinės rizikos veiksniai vertinami atskirai ir nėra šios ataskaitos dalis. Vadovaujantis Profesinės rizikos nuostatais šį vertinimą privalo organizuoti darbdavys, pradedant ūkinę veiklą. Techninio projekto apimtyje bus nustatyti darbo aplinkos rodikliai ir suprojektuotos kompensacinės priemonės.

6.6.4 POVEIKIO APLINKINIAMS GYVENTOJAMS VEIKSNIAI

Gyventojų sveikatai svarbiausi aspektai, susiję su planuojama veikla, yra:

- triukšmas ir vibracija;
- aplinkos oro tarša;
- vandens tarša dėl grunto ir požemio taršos;
- ekstremalios situacijos geležinkelyje.

Traukinių dyzeliniai lokomotyvai išmeta degimo produktus, kaip azoto oksidai, kietosios dalelės, sieros oksidai, LOJ bei anglies viendeginis. Be to, tam tikrą taršą gali sudaryti gabenamų krovinių išmetimai (pvz LOJ dėl gabenamų naftos produktų, dulkės dėl birių krovinių ir pan.).

Geležinkelis triukšmą generuoja dėl kelių priežasčių:

- riedmenų sąveikos su geležinkeliu eigos ir stabdymo metu,
- aerodinaminis triukšmas (būdingas greitiesiems traukiniams),
- šilumvežio variklio ir vėsinimo ventiliatorių.

Didelės krovos santykinai mažu greičiu judantys sąstatai sukelia didelės amplitudės vibraciją, perduodamą per konstrukcijas. Vibracija sklinda pagal grunto paviršių. Minkštuose gruntuose vibracija gali sklirti apie 100 m nuo bėgių. Paprastai ši žemo dažnio vibracija perduodama artimiausiems pastatams.

Pauosčio kelyne keleiviai nebus vežami, kroviniai nebus kraunami, nebus vykdomi sąstatų ar šilumvežių remonto darbai, todėl susidarys tik buitinės (komunalinės) atliekos ir nuotekos Pauosčio kelyno stoties pastate. Jame yra įrengtos buitinės patalpos, kurios prijungtos prie centralizuoto nuotekų surinkimo bei jame organizuotai surenkamos buitinės atliekos.

Kitas grunto ir požemio taršos šaltinis yra bėgių ir kitų geležinkelio konstrukcijų bei pačių traukinių priežiūroje naudojamų medžiagų (tirpiklių, aušinimo skysčių, rūgščių ir šarmų) nuotėkiai ar išpylimai bei gabenamų medžiagų išsipylimai.

Gyventojų būsto sąlygos dėl Pauosčio kelyno plėtros nesikeis, kadangi geležinkelio plėtra nenumatoma Giruliuose. Tačiau plėtra numatoma greta sodininkų bendrijos „Diana“ namų, patenkančių į esamo

geležinkelio sanitarinę apsaugos zoną. Tiesioginio poveikio būstui nenumatoma. Poveikis būsto sąlygoms gali būti daromas dėl triukšmo ir oro taršos. Šie veiksniai vertinami atskirai.

Psichosocialiniai veiksniai dėl planuojamos veiklos tikėtini tiek, kiek plėtra gali neatitikti tam tikros gyventojų grupės lūkesčių plėsti gyvenamąją statybą prie geležinkelio, nepaisant to, kad geležinkelis yra esamas ir jam yra nustatyta 20 m apsaugos zona miestuose ir 45 m pločio zona kaimuose (skaičiuojant nuo kraštinio bėgio), kurioje gyvenamoji statyba yra neleistina. Planuojama veikla negali įtakoti šių lūkesčių išsipildymop, nes kaip minėta jau šiuo metu egzistuoja geležinkelio apsaugos zona, kurioje gyvenamoji statyba negalima.

6.6.5 PLANUOJAMOS VEIKLOS KELIAMA RIZIKA

6.6.5.1 *Triukšmas*

6.6.5.1.1 *Darbo metodika*

Darbo metodikoje apžvelgiama geležinkelių transporto triukšmo modeliavimui būtinų duomenų surinkimas ir parengimas, triukšmo sklaidos modeliavimui naudota programinė įranga bei metodai.

Didžiausias aplinkos triukšmo šaltinis modeliuojamame Pauosčio kelyne bus nuo riedančio sąstato sklindantis garsas, t.y. sąveika tarp ratų ir geležinkelio bėgių.

6.6.5.1.2 *Geležinkelių transporto triukšmo modeliavimo duomenys*

Triukšmo žemėlapiui sudarymui buvo panaudoti šie duomenys:

- Geležinkelių linijos;
- Kelių linijos;
- Statiniai;
- Reljefo modelis;
- Teritorijos, kuriai modeliuojama triukšmo sklaida, ribos (GIS sluoksnis);
- Traukinių srautų duomenys: traukinių vagonų skaičius pagal traukinių tipą per atitinkamą laikotarpį, traukinių vidutinis ir maksimalus greitis;
- Geležinkelių linijų duomenys: bėgių, pabėgių charakteristikos, pylimo aukštis.

Būtinų duomenų apie traukinių srautus bei geležinkelių bėgių charakteristikas buvo kreiptasi i AB „Lietuvos geležinkeliai“. Informacija apie traukinių srautus atspindi 2009 – 2010 m. traukinių eismo grafiką.

Skaičiavimams naudota SRM II skaičiavimo schema. Naudojant šią detalizuotą schema, prieš skaičiuojant ekvivalentinį tęstinį garso slėgio lygį, visi traukiniai, važiuojantys specifinėmis geležinkelių linijomis turi būti suskirstyti į 10 kategorijų:

Kategorija	Traukinio apibūdinimas
1	Keleiviniai traukiniai su trinkeliniais stabdžiais
2	Keleiviniai traukiniai su trinkeliniais ir diskiniiais stabdžiais
3	Keleiviniai traukiniai su diskiniiais stabdžiais
4	Prekiniai traukiniai su trinkeliniais stabdžiais
5	Dyzeliniai traukiniai su trinkeliniais stabdžiais
6	Dyzeliniai traukiniai su diskiniiais stabdžiais
7	Urbanizuotų teritorijų aplinkkelių ir greitieji tramvajai su diskiniiais stabdžiais
8	Priemiestiniai ir paprastieji traukiniai su diskiniiais stabdžiais
9	Greitieji traukiniai su trinkeliniais ir diskiniiais stabdžiais
10	Laikiniai rezervuotas didelio greičio ICE – 3 (M) (HST East) tipo traukiniams

Atsižvelgiant į ruožė „Giruliai – Pauostis“ naudojamų lokomotyvų traukos sistemas (dyzelinis, elektrinis) ir jų stabdžių tipą (diskinis, trinkelinis) buvo naudojamos 1, 4, 5 kategorijos.

Modeliavimui parinkti mediniai arba betoniniai pabėgiai pakloti į žvyrą, įvertinant bėgių netolygumą. Remiantis 2009 – 2010 m. eismo grafiku priimta, kad per parą pravažiuos iki 50 prekinųjų lokomotyvų, priimant, kad sąstatą sudarys iki 90 vagonų. Ir iki 10 keleivinių lokomotyvų, priimant, kad sąstatą sudarys iki 3 vagonų. Pauosčio kelyne visą parą dirbs 3 manevriniai lokomotyvai.

Pagal techninius geležinkelių pasus vidutinis lokomotyvo greitis: prekiniams lokomotyvams – nuo 40 km/h iki 80 km/h, keleiviniams – iki 120 km/h ir manevriniais – iki 40 km/h.

6.6.5.1.3 Geležinkelių transporto triukšmo sklaidos modeliavimas

Triukšmo sklaidos skaičiavimai teritorijoje ties Girulių stotimi ir Pauosčio kelynu, įvertinant geležinkelio srautų pokyčio įtaką dėl planuojamos ūkinės veiklos, atlikti kompiuterine programa *CadnaA (Computer Aided Noise Abatement)*. Ši programinė įranga naudoja Direktyvoje 2002/49/EB geležinkelių transporto triukšmo sklaidos skaičiavimui rekomenduojamą Olandijos nacionalinę metodiką RMR 1996, publikuotą "Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaai '96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 November 1996" (RMR). Skaičiavimams naudota metodikoje pateikta skaičiavimo schema SRM II (detalizuota schema).

CadnaA taikoma prognozuoti ir vertinti aplinkoje esantį triukšmą, sklaidžiamą įvairių šaltinių: pramonės objektų, sporto ir poilsio objektų, automobilių kelių, geležinkelių, oro uostų, įvertinant teritorijos reljefą,

vietovės apstatymą, pastatų akustinės savybes, sudėtingas kelių bei tiltų konstrukcijas, miškų masyvus, meteorologines sąlygas ir pan. Ji skaičiuoja ir išskiria triukšmo lygius bet kuriose vietose ar taškuose, esančiuose horizontaliose ar vertikaliose plokštumose arba ant pastatų fasadų. Iš kai kurių triukšmo šaltinių sklindantis akustinis emisijų kiekis išskiriamas ir iš techninių parametrų.

Pagal Direktyvą 2002/49/EB į skaičiavimus buvo įtraukti šie triukšmo rodikliai: L_{dienos} , L_{vakaro} , $L_{nakties}$ ir L_{dvn} , kurie apibrėžiami, kaip:

Dienos triukšmo rodiklis (L_{dienos}) – dienos metu (nuo 6 val. iki 18 val.) triukšmo sukkelto dirginimo rodiklis, t. y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų dienos laikotarpiui.

Vakaro triukšmo rodiklis (L_{vakaro}) – vakaro metu (nuo 18 val. iki 22 val.) triukšmo sukkelto dirginimo rodiklis, t. y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų vakaro laikotarpiui.

Nakties triukšmo rodiklis ($L_{nakties}$) – nakties metu (nuo 22 val. iki 6 val.) triukšmo sukkelto dirginimo rodiklis, t. y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų nakties laikotarpiui.

Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis (L_{dvn}) – triukšmo sukkelto dirginimo rodiklis, t. y. triukšmo lygis L_{dvn} decibelais (dB), apskaičiuojamas pagal tokią formulę:

$$L_{dvn} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 \times 10^{\frac{L_{diena}}{10}} + 4 \times 10^{\frac{L_{vakaro+5}}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_{nakties+10}}{10}} \right)$$

Programinė įranga modeliuoja triukšmo lygį priklausomai nuo atitinkamo tipo traukinių vagonų skaičiaus per laiko vienetą, traukinių greičio, stabdymo ruožų bei bėgių tipo. Programinė įranga vertina triukšmo skaidą priklausomai nuo pastatų aukštingumo, pastato medžiagos, triukšmo sklaida modeliuojama įvertinant vietovės reljefo modelį.

6.6.5.1.4 Geležinkelių transporto triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai

Didžiausias leistinas akustinio triukšmo ribas nusako Lietuvos higienos norma HN 33:2007 „Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (Žin., 2007, Nr. 75-2990). Higienos norma nustato triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai. Nepastovus triukšmas vertinamas pagal ekvivalentinį garso lygį, o gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje – pagal ekvivalentinį ir maksimalų garso lygius (žiūr. 6-6 lentelę).

Pagal apskaičiuotus ir įvestus parametrus buvo sudarytas Pauosčio kelyno triukšmo žemėlapis, kur pagal direktyvos reikalavimus triukšmo lygiai buvo skaičiuojami 4 m aukštyje, o izolinijos atvaizduotos su 5 dBA (decibelais) intervalais. Autotransporto, orlaivių ir pramonės objektų esamas foninis triukšmas vertintinas nebuvo. Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje pagrindinis triukšmo šaltinis bus nuo geležinkelio sklindantis triukšmas traukinių pravažiavimo metu.

Geležinkelio triukšmas yra dominuojantis Giruliuose ir apylinkėse. Kiti šaltiniai, tai autotransporto eismas, pramoninis triukšmas ir buitinis triukšmas. Pastarųjų šaltinių keliamas triukšmas yra ženkliai mažesnis už geležinkelio keliamą triukšmą. Pvz., traukinių eismo keliamas triukšmas prie bėgių pravažiavimo metu gali siekti iki 117 dBA, o 1000 lengvųjų automobilių srautas 10 metrų nuo kelio vidurio ašies – sukelia tik apie 68 dBA ekvivalentinį triukšmą. Buitinis triukšmas įprastinėmis sąlygomis nesiekia 60 dBA. Artimiausias objektas AB „Klaipėdos nafta“ yra už 0,4 km į pietų pusę nuo P. Lideikio gatvės. Čia triukšmą kelia krovos darbai ir technika. Akustinis triukšmas krovos aikštelėse nesiekia daugiau kaip 80-85 dBA. Šis triukšmo lygis sumažėja iki 55 dBA apytikriai per 50 m. Akustinis triukšmas sumuojasi tik tuo atveju, kuomet triukšmo šaltinių skleidžiamas triukšmo lygiai skiriasi mažiau kaip 10 dBA. Taigi, kiti šaltiniai neturi poveikio akustinio triukšmo lygiui gyvenvietėje.

Taigi, akivaizdu, kad geležinkelis iš esmės formuoja akustinio triukšmo lygius traukinių pravažiavimo metu. Kiti akustinį triukšmą įtakojantys šaltiniai dėl planuojamos veiklos nesikeis ir kaip parodyta aukščiau poveikio triukšmo lygiui neturi.

Apskaičiuojant perspektyvinį triukšmo lygį buvo vertintas esamas traukinių eismas kartu su naujai planuojamu (eismo padidėjimas sudarys apie 10 proc.) bei sąstatų performavimo darbai Pauosčio kelyne.

Geležinkelis didesne dalimi, tęsiasi miško prosyryra, todėl čia šiuo metu dominuoja neužstatyta teritorija, išskyrus sodų bendriją „Diana“ 2 ir Girulius.

Triukšmo lygiai buvo vertinti skirtingu paros metu (diena, vakare, naktį) ir L_{dvn} .

Triukšmo lygiai įvertinti pagal HN 33:2007 „Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (Žin., 2007, Nr.75-2990) 7 punkto lentelėje nurodytas vertes (**6-6 lentelė**), panaudotas kartografavimo rezultatams įvertinti.

6-6 lentelė. Leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje [HN 33:2007]

Garso lygis, ekvivalentinis garso lygis, dB(A)	Maksimalus garso lygis, dB(A)	Paros laikas, val.	Triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami aplinkos triukšmo kartografavimo rezultatams įvertinti			
			L_{dvn}	L_{dienos}	L_{vakaro}	$L_{nakties}$
65	70	6-18	65	66	61	55
60	65	18-22				
55	60	22-6				

Aktualios triukšmo modeliavimo vietos ir triukšmo lygio skaičiavimo rezultatai pateikti **6-7 lentelėje**.

6-7 lentelė. Akustinio triukšmo lygis prie aktualių triukšmo modeliavimo vietų (0 variantas)

Nr.	Objektas	Triukšmo lygis, [dBA]			
		L_{dvn}	L_{dienos}	L_{vakaro}	$L_{nakties}$
1.	Vasarotojų g. 4/1 esantis gyvenamasis pastatas (~25 m)	69,8	62,1	62,4	63,6

2.	Vasarotojų g. 2c esantis gyvenamasis pastatas (~15 m)	72,8	65,2	65,4	66,6
3.	Pauosčio kelyno geležinkelio stotis	76,1	68,4	68,7	69,9

6-8 lentelė. Akustinio triukšmo lygis prie aktualių triukšmo modeliavimo vietų (1 variantas)

Nr.	Objektas	Triukšmo lygis, [dBA]			
		L _{dvn}	L _{dienos}	L _{vakaro}	L _{nakties}
1.	Vasarotojų g. 4/1 esantis gyvenamasis pastatas (~25 m)	71,2	63,5	63,8	65,0
2.	Vasarotojų g. 2c esantis gyvenamasis pastatas (~15 m)	73,0	65,4	65,6	66,8
3.	Pauosčio kelyno geležinkelio stotis	72,4	64,7	65,0	66,2

6-9 lentelė. Akustinio triukšmo lygis prie aktualių triukšmo modeliavimo vietų (2 variantas)

Nr.	Objektas	Triukšmo lygis, [dBA]			
		L _{dvn}	L _{dienos}	L _{vakaro}	L _{nakties}
1.	Vasarotojų g. 4/1 esantis gyvenamasis pastatas (~25 m)	69,8	62,1	62,4	63,6
2.	Vasarotojų g. 2c esantis gyvenamasis pastatas (~15 m)	75,1	67,4	67,7	68,9
3.	Pauosčio kelyno geležinkelio stotis	76,4	68,7	69,0	70,2

6-10 lentelė. Akustinio triukšmo lygis prie aktualių triukšmo modeliavimo vietų (3 variantas)

Nr.	Objektas	Triukšmo lygis, [dBA]			
		L _{dvn}	L _{dienos}	L _{vakaro}	L _{nakties}
1.	Vasarotojų g. 4/1 esantis gyvenamasis pastatas (~25 m)	32,2	24,6	24,8	26
2.	Vasarotojų g. 2c esantis gyvenamasis pastatas (~15 m)	71,6	64,0	64,2	65,4
3.	Pauosčio kelyno geležinkelio stotis	76,4	68,7	68,9	70,2

Lentelėse pateiktos triukšmo vertės atspindi tik geležinkelio eismo generuojamą triukšmą. Akivaizdu, kad pasirinktuose artimiausioje gyvenamoje aplinkoje dominuoja geležinkelio triukšmas. Girulių apvažiavimo atveju akustinis triukšmas dėl geležinkelio poveikio yra ypač mažas. Tuomet gyvenvietėje dominuos kitų šaltinių generuojamas triukšmas.

Visais atvejais akustinis triukšmas artimiausioje geležinkeliui gyvenamojoje aplinkoje viršija ribines triukšmo vertes. Didžiausias viršijimas stebimas vakaro ir ypač nakties metu. Aukšti nakties triukšmo rodikliai įtakoja ir bendro visos dienos triukšmo žymų viršijimą.

Triukšmo požiūriu blogiausias yra I plėtros variantas, o geriausias – III-iasis.

Akustinio triukšmo sklaidos schemos yra pateiktos **13 grafiniame priede**.

Viršnorminio triukšmo pagal L_{dvn} rodiklį siekia apie 60 m nuo kraštinio bėgio ašies. Į viršnorminio triukšmo zoną patenka visi sodininkų bendrijos „Diana“ 2 namai (13 sodo namų) ir 14 Girulių gyvenvietės namų (žiūr. 13 grafinį priedą).

Įrengus 4 m aukščio akustinę sienutę 3,8 m nuo kraštinio bėgio ašies, triukšmo ribiniai dydžiai neviršys leistinų ribų prie gyvenamosios paskirties pastatų esančių sodininkų bendrijoje „Diana“ 2. (6-11 lentelė). Jautriausiu paros metu, t.y. nakties metu triukšmo ribinis dydis prie artimiausio gyvenamosios paskirties pastato priartėja ne arčiau kaip 3,0 m.

6-11 lentelė. Akustinio triukšmo lygis įvertinus akustinę sienutę prie aktualių triukšmo modeliavimo vietų (2 variantas)

Nr.	Objektas	Triukšmo lygis, [dBA]			
		L_{dvn}	L_{dienes}	L_{vakaro}	$L_{nakties}$
1.	Dianos g. 1	59,2	51,6	51,6	53,0
2.	Dianos g. 3	58,6	51,0	51,1	52,4
3.	Dianos g. 5	58,6	51,0	51,1	52,4
4.	Dianos g. 9	58,0	50,4	50,5	51,8
5.	Dianos g. 11	60,3	52,7	52,8	54,1
6.	Dianos g. 13	58,0	50,4	50,5	51,8
7.	Dianos g. 15	59,8	52,2	52,3	53,6
8.	Dianos g. 17	58,8	51,2	51,3	52,6
9.	Dianos g. 19	58,8	51,2	51,3	52,6
10.	Dianos g. 21	59,0	51,4	51,5	52,8
11.	Dianos g. 23	58,3	50,7	50,7	52,1
12.	Dianos g. 25	59,8	52,2	52,2	53,6
13.	Dianos g. 27*	60,7	53,1	53,1	54,5
14.	Vasarotojų g. 2c**	61,0	53,4	53,5	54,8

* - atkarpoje ties šiuo adresu akustinės sienutės aukštis 4,3 m. ** - adresas esantis šalimais SB „Diana 2“

Įrengus 3 m aukščio akustinę sienutę 3,8 m nuo kraštinio bėgio ašies, triukšmo ribiniai dydžiai neviršys leistinų ribų ir prie gyvenamosios paskirties pastatų esančių Girulių gyvenvietėje (6-12 lentelė). Nakties metu triukšmo ribinis dydis prie artimiausio gyvenamosios paskirties pastato priartėja ne arčiau kaip 3,20 m.

6-12 lentelė. Akustinio triukšmo lygis įvertinus akustinę sienutę prie aktualių triukšmo modeliavimo vietų (2 variantas)

Nr.	Objektas	Triukšmo lygis, [dBA]			
		L _{dvn}	L _{dienos}	L _{vakaro}	L _{nakties}
1.	Vasarotojų g. 2a	58,3	50,8	50,6	52,1
2.	Vasarotojų g. 2	58,7	51,2	51,1	52,5
3.	Vasarotojų g. 4/1*	60,2	52,6	52,6	54,0
4.	Vasarotojų g. 6*	60,4	52,4	52,4	53,8
5.	Vasarotojų g. 8	60,7	53,1	53,1	54,5
6.	Vasarotojų g. 10	60,6	53,0	53,0	54,4
7.	Vasarotojų g. 12	58,6	51,0	51,1	52,4
8.	Vasarotojų g. 12A	60,6	53,0	53,1	54,4
9.	Vasarotojų g. 14	60,5	52,9	53,0	54,3
10.	Vasarotojų g. 16	58,5	50,9	51,1	52,3
11.	Vasarotojų g. 18/9	60,7	53,0	53,2	54,4
12.	Vasarotojų g. 20/11	59,0	51,4	51,6	52,8
13.	Druskininkų g. 18	57,7	50,1	50,3	51,5
14.	Druskininkų g. 18a	57,6	49,9	50,2	51,4
15.	Druskininkų g. 6a	59,3	51,6	51,9	53,1
16.	Druskininkų g. 6	59,9	52,2	52,4	53,6
17.	Turistų g. 2/2	55,1	47,5	47,4	48,9
18.	Stoties g. 4	55,9	48,3	48,4	49,7
19.	Stoties g. 6a	59,1	51,4	51,6	52,8
20.	Stoties g. 8	60,3	52,6	52,9	54,1

*- atkarpoje tarp šių adresų akustinės sienutės aukštis 4,0 m.

Įrengus 3 m aukščio akustinę sienutę 3,8 m nuo kraštinio bėgio ašies, triukšmo ribiniai dydžiai neviršys leistinų ribų prie gyvenamosios paskirties pastatų esančių sodininkų bendrijoje „Diana“ 2 (6-113 lentelė). Jautriausiu paros metu, t.y. nakties metu triukšmo ribinis dydis prie artimiausio gyvenamosios paskirties pastato priartėja ne arčiau kaip 3,3 m.

6-13 lentelė. Akustinio triukšmo lygis įvertinus akustinę sienutę prie aktualių triukšmo modeliavimo vietų (3 variantas)

Nr.	Objektas	Triukšmo lygis, [dBA]			
		L _{dvn}	L _{dienos}	L _{vakaro}	L _{nakties}
1.	Dianos g. 1	58,7	51,1	51,3	52,5
2.	Dianos g. 3	57,1	49,5	49,7	50,8
3.	Dianos g. 5	57,1	49,5	49,7	50,8
4.	Dianos g. 9	56,3	48,7	48,9	50,1
5.	Dianos g. 11	58,0	50,3	50,6	51,7
6.	Dianos g. 13	56,5	48,9	49,1	50,3
7.	Dianos g. 15	57,8	50,2	50,4	51,6
8.	Dianos g. 17	57,5	49,9	50,1	51,2
9.	Dianos g. 19	57,5	49,9	50,1	51,2
10.	Dianos g. 21	57,8	50,2	50,4	51,5
11.	Dianos g. 23	57,5	49,9	50,1	51,3
12.	Dianos g. 25	60,0	52,4	52,6	53,7
13.	Dianos g. 27	60,4	52,7	53,0	54,1
14.	Vasarotojų g. 2c*	60,9	53,3	53,5	54,7

* - adresas, esantis šalimais SB „Diana 2“

Įrenginėti akustinę sienutę (3 variante) Girulių gyvenvietėje yra netikslinga, nes triukšmo lygis šalia artimiausio gyvenamojo namo nakties metu tesiekia 50,8 dBA.

Atsižvelgiant į Klaipėdos savivaldybės administracijos 2010-08-06 rašte Nr. (4.36)-R2-2485) išsakytas pastabas derinimui pateiktai PAV ataskaitai (PAV ataskaitos II knyga "Priedai", IV dalis "PAV ataskaitos vertinimo subjektų išvados ir aptarimo su visuomene dokumentai") ir įvertinant 2005-05-26 Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T2-177 patvirtinto Girulių detaliojo plano sprendinius, derinimui pakartotinai teikiamoje PAV ataskaitoje numatome 282 metrais pailginti triukšmą izoliuojančią

sienutę Girulių gyvenvietės ribose ties esamais ir projektuojamais sklypais, kuriuose šiuo metu statinių nėra, tačiau numatyta jų statyba ateityje (**17 grafinis priedas**).

Akustinio triukšmo sklaidos, pastačius akustines sienutes, schemas yra pateiktos **13 grafiniame priede**.

6.6.5.2 Aplinkos oro tarša

Aplinkos oro tarša detalai pateikta **5 skyriuje**.

Aplinkos oro taršos modeliavimas rodo, kad maksimalios teršalų koncentracijos neviršija ribinių gyvenamosios aplinkos taršos verčių.

Dėl Girulių apvažiavimo (III plėtros variantas) maksimalios teršalų koncentracijos yra šiek tiek didesnės negu be apvažiavimo (II plėtros variantas). Šį padidėjimą įtakoje geležinkelio naujos trasos konfigūracija bei teršalų išsisklidimo sąlygos. Pabrėžtina, kad teršalų emisijos abiem atvejais buvo vienodos.

6.6.5.3 Kvapai

Atlikus geležinkelio transporto išmetamų teršalų Pauosčio kelyne ir geležinkelio atkarpoje Pauostis – Giruliai sklaidos aplinkos ore matematinį modeliavimą, nustatyta, kad nei vieno teršalo apskaičiuota koncentracija aplinkos ore įvertinus foninę taršą neviršija ribinių verčių (žiūr. **5 skyrių**). Pagal matematinio modeliavimo duomenis arčiausiai ribinių verčių buvo azoto dioksido apskaičiuotos koncentracijos. Lakiųjų organinių junginių didžiausios koncentracijos ribinių verčių neviršijo ir buvo pakankamai mažos lyginant su ribine verte – apie 0,5 proc. ribinės vertės. Kietųjų dalelių ir sieros dioksido atveju apskaičiuota tarša buvo minimali, koncentracijos artimos nuliui.

Lietuvoje nėra patvirtintos kvapų sklaidimo vertinimo metodikos bei nėra nustatytos kvapo slenkstinės vertės aplinkos ore. Todėl nurodant kvapų slenkstines vertes taikomi Lietuvos higienos normos HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“ (Žin. 2007, Nr. 55-2162; su vėlesniais pakeitimais) vertinimo kriterijai, nors minėta higienos norma nustato teršalų ribines vertes patalpų ore.

Vadovaujantis šia higienos norma nei viena iš vertintų išmetamų teršalų nėra kvapą skleidžiančių medžiagų sąrašė. Dėl šios priežasties kvapų vertinimas Pauosčio kelyne ir geležinkelio atkarpoje Pauostis – Giruliai neatliekamas.

6.6.5.4 Vandens tarša dėl grunto ir požemio taršos

Vandens tarša dėl grunto ir požemio taršos nenumatoma, nes ties esamoje padėtyje, tiek ir numatomoms plėtros apimtyje po bėgiais klojama geotekstilės plėvelė, neleisianti teršalams skverbtis į požemį.

Numatomas lietaus vandens surinkimas visoje planuojamoje trasoje ir valymas naujai statomuose lietaus valymo įrenginiuose.

Girulių gyvenvietė yra aprūpinta centralizuotai tiekiamu geriamuoju vandeniu, apsaugotu nuo paviršinės taršos. Sodininkų bendrijos „Diana“ namų aprūpinimas geriamuoju vandeniu decentralizuotas. Apžiūros metu nustatyta, kad prie esamų namų įrengti šachtiniai šuliniai.

Didžiausią pavojų vandens taršais kelia gabenamų naftos produktų išsiliejimai ekstremalių situacijų atvejais. Įvertinus, kad s/b „Diana“ 2 šachtiniai šuliniai yra aukščiau pagal gruntinio vandens tėkmės srautą vandens taršos tikimybė yra minimali.

6.6.5.5 Ekstremalios situacijos geležinkelyje

Ekstremalios situacijos detalai aprašytos 10 skyriuje.

6.6.6 RIZIKOS GRUPĖS

Atsižvelgiant į planuojamos veiklos poveikio aplinkos komponentams vertinimą išskiriamos šios gyventojų rizikos grupės:

- Sodininkų bendrijos „Diana“ gyvenamųjų namų, patenkančių į geležinkelio 20 m nuo kraštinio kelio apsaugos zoną. Šioje zonoje negali būti statinių nesusijusių su geležinkeliu.
- Sodininkų bendrijos „Diana“ gyvenamųjų namų gyventojai dėl akustinio triukšmo.
- Gėrulių gyvenamųjų namų, patenkančių į 60 m zoną nuo kraštinio bėgio, gyventojai dėl akustinio triukšmo.
- Pauosčio kelyno darbuotojai.

6.6.7 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS VISUOMENĖS SVEIKATAI

6-14 lentelė. Planuojamas poveikis visuomenės sveikatai (II plėtros variantas)

Anglies monoksidas			
Poveikis sveikatai	Pavojaus identifikavimas	Lengviau už deguonį jungdamasis su hemoglobinu sukelia audinių dusulį. Poveikis pasireiškia silpnumu, galvos skausmais, širdies-kraujagyslių sistemos veiklos sutrikimais. Didelės koncentracijos sukelia mirtį.	
	Dozė-atsakas	Prognozuojamas 8 val. maksimalus lygis išorinėje aplinkoje įskaitant foninę taršą sudaro 322,3 µg/m ³ .	Galimas neigiamas poveikis Ribinė vertė gyvenamojoje aplinkoje 10000 µg/m ³ nebus viršyta, neigiamas poveikis nenumatomas.
	Poveikio zona	Viršnorminio poveikio zonos nėra	
	Rizikos charakteristikos	Veikiamų asmenų skaičius Nenumatomas.	Poveikis ir jo sunkumas Nenumatomas
Išvada: gyventojai nebus veikiami viršnorminių koncentracijų, neigiamas poveikis nenumatomas. Profesinės rizikos vertinimo eigoje turi būti nustatyta ar yra veikiami darbuotojai			
Azoto oksidai			
Poveikis sveikatai	Pavojaus identifikavimas	NO ₂ pažeidžia plaučių audinį. Azoto dioksidas apatiniuose kvėpavimo takuose skyla į NO, HNO ₃ , HNO ₂ , kurie pažeidžia pneumocitus. NO ₂	

		<p>inicijuoja laisvųjų radikalų susidarymą terminalinėse bronchiolėse, o šie oksiduoja baltymus, sudaro lipidų peroksidus, kurie pažeidžia pneumocitų membraną. NO₂ pažeidžia makrofagus, dėl to susilpnėja imunitetas.</p> <p>Azoto oksidai sukelia methemoglobinemiją, dėl kurios sutrinka deguonies-hemoglobino skilimas ir deguonies tiekimas į audinius.</p> <p>Poveikis pasireiškia kvėpavimo takų dirginimo simptomais, gali išprovokuoti astmos priepuolį.</p>	
	Dozė-atsakas	<p>Prognozuojamas maksimalus 1 valandos lygis išorinėje aplinkoje su fonu 108,95 µg/m³</p> <p>maksimalus metų lygis išorinėje aplinkoje su fonu 26,5 µg/m³</p>	<p>Galimas neigiamas poveikis</p> <p>Ribinė 1 valandos vertė 200 µg/ m³ nebus viršyta, neigiamas poveikis nenumatomas.</p> <p>Ribinė metų vertė 30 µg/ m³ nebus viršyta, neigiamas poveikis nenumatomas.</p>
	Poveikio zona	<p>Viršnorminio poveikio zona patenka į Pauosčio kelyno apsaugos zoną. Joje gyventojų nėra.</p>	
	Rizikos charakteristikos	<p>Veikiamų asmenų skaičius: Nenumatomas.</p>	<p>Poveikis ir jo sunkumas: Nenumatomas</p>

Išvada: gyventojai nebus veikiami viršnorminių koncentracijų, neigiamas poveikis nenumatomas. Profesinės rizikos vertinimo eigoje turi būti nustatyta ar yra veikiami darbuotojai

LOJ

Poveikis sveikatai	Pavojaus identifikavimas	<p>Lakūs HC patekę į kvėpavimo takus išstumia deguonį.</p> <p>Net ir maži angliavandenilių kiekiai gali sukelti cheminį plaučių uždegimą. Dėl mažo tirpumo vandenyje šios medžiagos patenka giliai į kvėpavimo takus, sukelia bronchospazmą ir uždegimą. Plaučių alveolėse HC išstumia deguonį, sukelia hipoksiją ir difuzinį hemoraginį alveolių uždegimą. Dėl alveolių disfunkcijos vystosi plaučių ventilacijos nepakankamumas, hipoksemija ir su tuo susijęs jautrių deguoniui organų funkcijos nepakankamumas.</p> <p>Daugelis HC dirgina gleivines ir lengvai absorbuojamos per odą ir gleivines. Kai kurios medžiagos sukelia cheminius nudegimus.</p> <p>HC yra tirpūs riebaluose, todėl lengvai patenka į lipidais turtingus audinius (pvz. neuronų mieliniis apvalkalas). Sistemine mažų dozių absorbcija sukelia CNS ir PNS veiklos sutrikimus. Sukelia polineuropatiją dėl neuronų mielino pažeidimo. Ilgalaikis poveikis pasireiškia galvos skausmais, encefalopatiniiais ir psichopatiniiais simptomais.</p>
--------------------	--------------------------	--

		<p>Kai kurie HC (butanas, benzenas, toluenas, ksilenas sukelia CNS slopinimą ir gali sukelti euforijos pojūtį. Dažniausi simptomai – tai svaigulys, sutrikusi kalba, ataksija.</p> <p>Didelės HC koncentracijos padidina miokardo jautrumą katecholaminams, dėl to galima tachikardija ir skilvelių virpėjimas.</p> <p>Naftoje esantys angliavandeniliai (pvz. benzenas) yra patvirtinti arba potencialūs kancerogenai.</p>	
	Dozė-atsakas	<p>Prognozuojama maksimali vienos valandos koncentracija kartu su fonine tarša sudaro 26,4 µg/m³</p>	<p>Galimas neigiamas poveikis: Ribinė 5000 mg/m³ koncentracija nebus viršyta, neigiamas poveikis nenumatomas.</p>
	Poveikio zona	Viršnorminio poveikio zona nenustatyta	
	Rizikos charakteristikos	<p>Veikiamų asmenų skaičius: Viršnorminių koncentracijų veikiamų gyventojų nebus</p>	<p>Poveikis ir jo sunkumas: Nenumatomas.</p>
<p>Išvada: gyventojai nebus veikiami viršnorminių koncentracijų, neigiamas poveikis nenumatomas. Profesinės rizikos vertinimo eigoje turi būti nustatyta ar yra veikiami darbuotojai</p>			
<p>Kietosios dalelės</p>			
Poveikis sveikatai	Pavojaus identifikavimas	<p>Absorbuoja šviesą ir mažina matomumą. Dirgina kvėpavimo takus. Didesnio skersmens dalelės nepatenka į plaučių alveoles, nes sulaikomos bronchuose ir lengvai pasišalina iš viršutinių kvėpavimo takų. Didžiausią pavojų kelia dalelės, kurių skersmuo mažesnis negu 10 µm, nes jos prasiskverbia giliai į kvėpavimo organus. Šios dalelės dirgindamos kvėpavimo takų ir plaučių audinį, sukelia plaučių uždegimą. Plaučiuose, esant uždegimui, blogėja deguonies apykaita. Dėl sumažėjusio deguonies, nukenčia kitų organų veikla, sutrinka kvėpavimo ir širdies-kraujagyslių sistemos darbas, apsunkinama kitų ligų, pvz. astmos eiga. Dirgindamos viršutinius kvėpavimo takus kietos dalelės gali sukelti ūmius ir lėtinius kvėpavimo takų susirgimus (pvz., bronchitus).</p>	
	Dozė-atsakas	<p>Prognozuojama maksimali paros koncentracija kartu su fonine tarša sudaro 17,04 µg/m³.</p> <p>Prognozuojama maksimali metų koncentracija kartu su fonine tarša sudaro 16,77 µg/m³.</p>	<p>Galimas neigiamas poveikis: Ribinė paros 50 µg/m³ koncentracija nebus viršyta, neigiamas poveikis nenumatomas.</p> <p>Ribinė metų 20 µg/m³ koncentracija nebus viršyta, neigiamas poveikis nenumatomas.</p>
	Poveikio zona	Viršnorminio poveikio zona nenustatyta	

	Rizikos charakteristikos	Veikiamų asmenų skaičius: Viršnorminių koncentracijų veikiamų gyventojų nebus	Poveikis ir jo sunkumas: Nenumatomas.
Išvada: gyventojai nebus veikiami viršnorminių koncentracijų, neigiamas poveikis nenumatomas. Profesinės rizikos vertinimo eigoje turi būti nustatyta ar yra veikiami darbuotojai.			
Sieros oksidai			
Poveikis sveikatai	Pavojaus identifikavimas	Sieros dioksidas dirgina kvėpavimo takus, ypač viršutinius. Be to, nusėdęs ant kietųjų dalelių suformuoja rūgštų apvalkalą, kuris gali pasiekti alveoles ir ten pažeisti epitelį. Ši medžiaga apsunkina astmos priepuolio eigą.	
	Dozė-atsakas	Prognozuojama maksimali 1 valandos koncentracija įskaitant foninę taršą sudaro 8,5 µg/m ³ . Prognozuojama maksimali paros koncentracija įskaitant foninę taršą sudaro 8,5 µg/m ³ . Prognozuojama maksimali metų koncentracija įskaitant foninę taršą sudaro 8,5 µg/m ³ .	Galimas neigiamas poveikis: Ribinė valandos 350 µg/m ³ koncentracija nebus viršyta, neigiamas poveikis nenumatomas. Ribinė paros 125 µg/m ³ koncentracija nebus viršyta, neigiamas poveikis nenumatomas. Ribinė metų 20 µg/m ³ koncentracija nebus viršyta, neigiamas poveikis nenumatomas.
	Poveikio zona	Viršnorminio poveikio zona nenustatyta	
	Rizikos charakteristikos	Veikiamų asmenų skaičius: Viršnorminių koncentracijų veikiamų gyventojų nebus	Poveikis ir jo sunkumas: Nenumatomas.
Išvada: gyventojai nebus veikiami viršnorminių koncentracijų, neigiamas poveikis nenumatomas. Profesinės rizikos vertinimo eigoje turi būti nustatyta ar yra veikiami darbuotojai			
Triukšmas			
Poveikis sveikatai	Pavojaus identifikavimas	Triukšmo poveikis daugiausia turi trukdantį poveikį, t.y. trukdo bendrauti, ilsėtis, mokytis ir pan. Be to gali pasireikšti miego, širdies-kraujagyslių sistemos ir psichofiziologiniais sutrikimais, sumažėjusiu darbingumu, irzlumu ir elgesio pokyčiais. Yra duomenų, kad triukšmas gali sukelti arba apsunkinti širdies-kraujagyslių ligų eigą. Nors epidemiologiškai tai nėra visiškai įrodyta, tačiau negalima atmesti, kad triukšmo veikiamą nervų sistemą gali neigiamai įtakoti ir širdies darbas. Didelis gamybinis ar oro uosto triukšmas gali pažeisti klausos receptorių, dėl to silpnėja klausa. Žmonių kaip ir kitų žinduolių nervų	

		ląstelės yra pilnai išsivysčiusios jau gimimo metu ir neregeneruoja, jas pažeidus, todėl klausos jutiminių ląstelių pažeidimai yra negrįžtami.	
	Dozė-atsakas	Prognozuojamas paros triukšmo lygis L_{dvn} siekia iki 76,4 dBA .	Galimas neigiamas poveikis: Ribinis ekvivalentinis lygis 65 dBA bus viršytas.
	Poveikio zona	Viršnorminio poveikio zona siekia iki 60 m nuo kraštinio bėgio ašies. Pastačius 3 – 3,5 m. Girulių gyv. ir 4 – 4,3 m sodininkų bendrijoje „Diana“ 2 aukščio akustinę sienutę 3,8 m nuo kraštinio bėgio ašies triukšmo ribiniai dydžiai neviršys leistinų ribų prie gyvenamosios paskirties pastatų.	
	Rizikos charakteristikos	Veikiamų asmenų skaičius: be sienutės: 24 namų gyventojai.	Poveikis ir jo sunkumas: Trukdantis bendrauti ir ilsėtis poveikis, ypač nakties metu.
<p>Išvada: gretimų teritorijų gyventojai šiuo metu ir po kelyno rekonstrukcijos bus veikiami viršnorminių triukšmo lygių. Nutiesus Girulių apvažiavimą Girulių gyventojai nebus veikiami viršnorminio triukšmo. Pastačius akustinę sienutę gyventojai nebus veikiami viršnorminio triukšmo.</p>			

6.6.8 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATOS VERTINIMO NETIKSLUMAI

Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo netikslumai yra susiję su išorinės aplinkos modeliavimo netikslumais ir kitais aspektais:

- taršos modeliavimo netikslumai;
- kokybinio vertinimo metodo taikymas.

6.6.8.1 Taršos modeliavimo netikslumai

Taršos modeliavimo rezultatai pilnai priklauso nuo priimtų gamybinių sąlygų ir gali neatitikti realios padėties, jeigu technologinis procesas iš esmės skirtųsi nuo priimtų sąlygų.

6.6.8.2 Kokybinio vertinimo metodo taikymas

Aplinkos taršos poveikio gyventojų sveikatai tyrimų literatūros duomenys dažnai yra priešaringi. Dėl to nėra pakankamai patikimų duomenų apie teršalų poveikį sveikatai, kuomet kalbama apie transporto išmetamus teršalus. Visų išnagrinėtų epidemiologinių tyrimų vertinimo metodas, nustatant dozės-atsako (rizikos) kreivę šiame darbe netaikytas, nes tai yra daugiau mokslinio, bet ne taikomo darbo užduotis. Tačiau šiame darbe įvertinti tyrimai, atlikti užsienio mokslo institucijų arba tyrėjų. Būtina pabrėžti, kad yra apribojimai ir šių mokslinių tyrimų taikymui konkrečioje vietovėje, todėl šiame darbe apsiribota kokybinio poveikio vertinimu, neskaiciuojant kiek gyventojų galėtų susirgti taršos sukeliama ligomis, juolab, kad šalyje nėra priimtino susirgimų ar mirčių skaičiaus kriterijaus.

6.6.8.3 Vertinimo netikslumų reikšmingumas

Aprašyti netikslumai nėra reikšmingi priimtos sąlygos nesikeis, nes tai yra ne planuojamos, o faktinė veikla pagrįstos faktinės sąlygos.

Dozės-atsako vertinimas nebūtinai, nes siekiama techninėmis priemonėmis taršą sumažinti iki ribinių gyvenamosios aplinkos taršos verčių už 20 m geležinkelio apsaugos zonos.

6.6.9 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO METODAI, JŲ RŪŠYS IR SAVYBĖS

Poveikis sveikatai nagrinėjamas šioms pagrindinėms visuomenės grupėms:

- gyventojams, gyvenantiems ūkinės veiklos poveikio zonoje;
- darbuotojams, dirbantiems ūkinės veiklos objekte (jei ūkinė veikla jau vykdoma), arba būsimiems darbuotojams;
- vartotojams (jei planuojamos ar vykdomos ūkinės veiklos produktai gali būti kenksmingi sveikatai) tais atvejais, kai tai nenustatyta kituose teisės aktuose.

PSVS proceso metu atliekami programoje suplanuoti darbai:

- Papildomos informacijos surinkimas ir duomenų apdorojimas;
- Poveikio visuomenės sveikatai tyrimai;
- Gyventojų (darbuotojų) apklausa;
- Taršos ir rizikos modeliavimas;
- Duomenų statistinis apdorojimas;
- Modeliavimo ir tyrimo metu gautų aplinkos taršos ir kitų verčių analizė ir palyginimas su leistiniais lygiais;
- Leisiančių sumažinti neigiamą poveikį sveikatai priemonių projektavimas ir taršos modeliavimas su numatytais taršos mažinimo priemonėmis;
- Viršijančių leistinus lygius fizinės aplinkos veiksnių poveikio visuomenės sveikatai kiekybinis vertinimas, kai negalima suprojektuoti rentabilių taršos mažinimo priemonių);
- Sveikatai darančių įtaką veiksnių (socialinių ekonominių, gyvensenos, psichologinių) poveikio visuomenės sveikatai kokybinis įvertinimas;
- Brėžinių ir žemėlapių parengimas.

Modeliavimui bus naudojama ši programinė įranga:

- ISCST3 (teršalų sklaida aplinkos ore);

- AERMOD (teršalų sklaida aplinkos ore);
- SLAB View (avariniai išmetimai);
- ALOHA (avariniai išmetimai);
- SpilCAD (teršalų sklaida požemyje);
- ESRI ArcGIS (žemėlapių rengimas);
- AutoCAD (brėžinių rengimas);
- Surfer (reljefo modeliavimas);
- GSM (teršalų sklaida žemės gelmėse);
- Triukšmo modeliavimo programa Cadna/A;
- Specifinės MS Excel lentelės (rizikos analizė, sklaidos modeliavimas).

Leisiančių sumažinti neigiamą poveikį sveikatai priemonių projektavimas vykdomas pagal geriausių prieinamų gamybos būdų informaciją:

- BAT Reference Notes developed by the European Commission;
- BAT Reference Notes developed by World Bank Group's "Pollution Prevention and Abatement Handbook";
- Batnees Guidance Notes developed by the Irish Environmental Protection Agency;
- PARCOM Recommendation 94/50;
- HELCOM Recommendations.

Dozės - atsako vertinimui informacija gaunama iš internetinių ir kitų duomenų bazių (IRIS), potencialiai pavojingų medžiagų registro (Valstybinis aplinkos sveikatos centras). Esant reikalui fizinės aplinkos veiksmų poveikio visuomenės sveikatai kiekybiniam vertinimui bus samdomi rangovai.

6.6.10 GELEŽINKELIO APSAUGOS ZONOS

Vadovaujantis LR Vyriausybės 1992-05-12 nutarimu Nr. 343 patvirtintomis „Specialiosiomis žemės ir miško naudojimo sąlygomis (Žin., 1992, Nr. 22-652, su vėlesniais pakeitimais ir papildymais) geležinkeliui nustatyta apsaugos zona miestuose siekia 20 m nuo kraštinio bėgio ašies. Šioje zonoje draudžiama statyti ir rekonstruoti pastatus, nesusijusius su geležinkelio reikmėmis.

Anksčiau galiojusi 100 m geležinkelio sanitarinė apsaugos zona nuo 2009 m. gruodžio 21 panaikinta, vadovaujantis LR sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. V-1052 Dėl LR Sveikatos apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 19 d. įsakymo Nr. 586 „Dėl sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo.

Šiuo metu (esama padėtis) ir atlikus Pauosčio kelyno plėtros III varianto I etapo darbus geležinkelio apsaugos zonoje bus namų: 1 namas Giruliuose ir 2 namai s/b „Diana“ 2.

6.6.11 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI VERTINIMO IŠVADOS

- 1) Pastačius 3 – 3,5 m. Girulių gyv. ir 4 – 4,3 m sodininkų bendrijoje „Diana“ 2 aukščio akustinę sienutę 3,8 m nuo kraštinio bėgio ašies triukšmo ribiniai dydžiai neviršys leistinų ribų prie gyvenamosios paskirties pastatų,
- 2) Maksimali geležinkelio eismo generuojama aplinkos oro tarša Pauosčio kelyno aplinkoje neviršija ribinių gyvenamosios aplinkos taršos verčių,
- 3) Vandens tarša dėl grunto ir požemio taršos mažai tikėtina dėl gruntinio vandens tėkmės krypties (link Baltijos jūros) bei dėl diegiamų lietaus surinkimo ir valymo sistemų bei klojamos po bėgiais apsauginės geomembranos.

Atsižvelgiant į Klaipėdos savivaldybės administracijos 2010-08-06 rašte Nr. (4.36)-R2-2485) išsakytas pastabas derinimui pateiktai PAV ataskaitai (PAV ataskaitos II knyga "Priedai", IV dalis "PAV ataskaitos vertinimo subjektų išvados ir aptarimo su visuomene dokumentai") ir įvertinant 2005-05-26 Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T2-177 patvirtinto Girulių detaliojo plano sprendinius, derinimui pakartotinai teikiamoje PAV ataskaitoje triukšmą izoliuojanti sienutė Girulių gyvenvietės ribose ties esamais ir projektuojamais sklypais, kuriuose šiuo metu statinių nėra, tačiau numatyta jų statyba ateityje, pailginta 282 metrais.

Įvertinus prognozuojamą aplinkos taršą, nustatyta, kad Pauosčio kelyno plėtros III varianto I etapas neigiamo poveikio gyventojų sveikatai neturės.

Įgyvendinus Pauosčio kelyno plėtros III varianto II etapą aplinkos būklė Giruliuose ženkliai pagerės ir atitinkamai bus sudarytos geresnės sąlygos gyventojų sveikatai.

Būtina pažymėti ir tai, kad įgyvendinus viso Klaipėdos geležinkelio mazgo rekonstrukcijos sprendinius gyvenamosios aplinkos kokybė Klaipėdos mieste pagerės. Tai lems geležinkelio transporto technogeninės apkrovos (oro tarša, triukšmas) bendras sumažėjimas bei prekinių traukinių eismo intensyvumo sumažėjimas lyginant su dabartiniu apie 25-30 procentų.

7 TARPVALSTYBINIS POVEIKIS

Planuojama ūkinė veikla juntamo (fiziškai išmatuojamo) tarpvalstybinio poveikio nei vienam aplinkos komponentui neturės. Numatomos Klaipėdos geležinkelio Pauosčio kelyno rekonstrukcijos įgyvendinimo atveju tarpvalstybinis poveikis galėtų būti analizuojamas tik Lietuvos ekonominės plėtros kontekste, t.y. kaip pakis tarpvalstybiniai krovinių srautai dėl pagerėjusios Klaipėdos jūrų uosto ir Lietuvos geležinkelių tinklo sąveikos, ir kokie įtaką tai turės tarpvalstybinei prekybai (prekių importui, eksportui), o tuo pačiu ir valstybės ekonomikai.

8 ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR GALIMŲ REKONSTRUKCIJOS VARIANTŲ Palyginimas

Prieš pereinant prie planuojamos Pausčio kelyno rekonstrukcijos variantų palyginimo ir alternatyvų analizės, tikslinga apskritai apžvelgti transporto sektorių aplinkosauginiu požiūriu ir duoti geležinkelio transporto įvertinimą kitų transporto rūšių tarpe šiuo aspektu.

8.1 Bendras transporto rūšių palyginimas aplinkosauginiu požiūriu (pagal Europos geležinkelių bendrijos (CER) ir tarptautinės geležinkelių sąjungos (UIC) duomenis [44])

Visuomenei siekiant užtikrinti tvaresnę aplinką aplinkosauginiu požiūriu transportui keliami dideli iššūkiai. Transportas – tai vienintelis sektorius Europos Sąjungoje, kuriame šiltnamio dujų emisijos nuo 1990 metų nuolat didėja, o dabartinė transporto struktūra nėra tvari. 2007 metų kovo mėn. Europos šalių vadovai sutarė nustatyti tikslus, teisiškai įpareigojančius tikslus, siekiant 20% sumažinti išmetimus visoje Europoje per 1990-2020 metus ir išlaikyti visuotinį atšilimą žemiau plačiai priimto 2 laipsnių „slenksčio“. 2008 m. sausį Europos Komisija pateikė teisės aktą tai pasiekti. Tokių priemonių reikalingumą lėmė akivaizdus visuotinis klimato atšilimas bei Tarpvyriausybinės klimato kaitos komisijos (toliau - TKKK) padarytos prognozės, kad nuo 2000 iki 2100 metų temperatūra dar pakils 1-4°C, priklausomai nuo šiltnamio dujų (toliau - ŠD) išmetimų stabilizavimo lygio. Anglies dioksidas (CO₂) yra pagrindinės šiltnamio dujos, lemiančios visuotinį klimato atšilimą ir klimato kaitą. Kioto protokole be CO₂ reglamentuojamos penkerios ŠD: metanas (CH₄), azoto oksidas (N₂O), hidrofluorangliavandeniliai (HFC_s), perfluorangliavandeniliai (PFC_s) ir sieros heksafluoridas (SF₆).

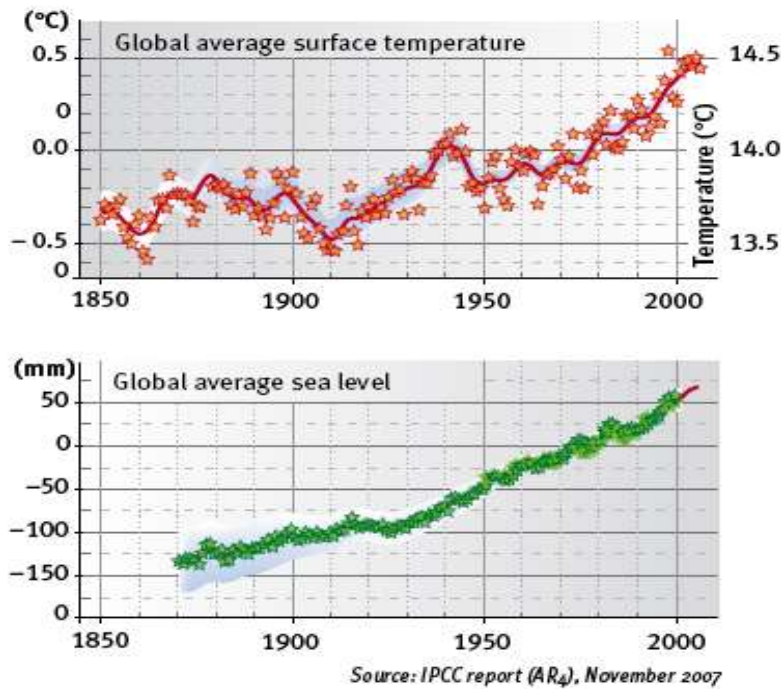
TKKK padarytos prognozės pagal vidurkinius oro temperatūros ir jūros lygio kilimo rodiklius 1850 – 2000 metų laikotarpiu pateikiamos **8-1 paveiksle**.

8.1.1 ŠIANDIENINĖ ES TRANSPORTO SEKTORIAUS BŪKLĖ

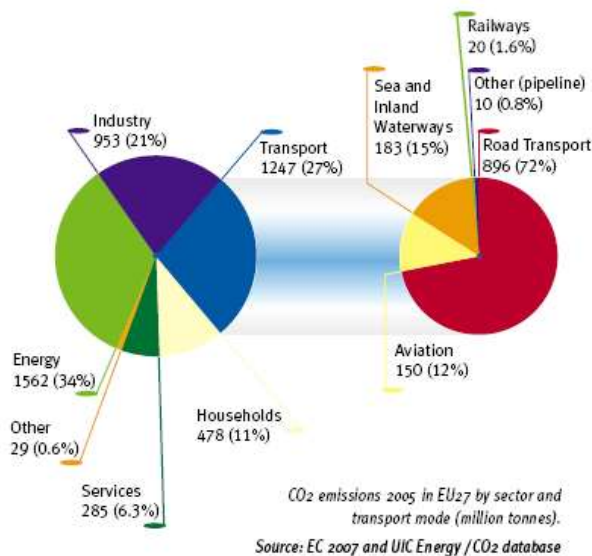
Transportas sukelia apie ketvirtadalį visų ES CO₂ išmetimų. 1990-2005 metais 15 ES šalių vidaus transporto (tik ES viduje) ŠD išmetimai padidėjo 26%. Daugiau kaip 90% visų vidaus transporto išmetimų sudarė kelių transportas, kai tuo tarpu geležinkelio išmetimai sudaro tik 0,6% išmetimų.

CO₂ išmetimai 2005 metais 27 ES šalyse pagal sektorius ir transporto rūšis pateikiami **8-2 paveiksle**.

8-1 pav. Tarpvyriausybinių klimato kaitos komisijos prognozės pagal vidurkinis oro temperatūros ir jūros lygio kilimo rodiklius 1850 – 2000 metų laikotarpiu



8-2 pav. CO₂ išmetimai 2005 metais 27 ES šalyse pagal sektorius ir transporto rūšį (milijonais tonų; Šaltinis: EC 2007 ir UIC Energy / CO₂ duomenų bazė)



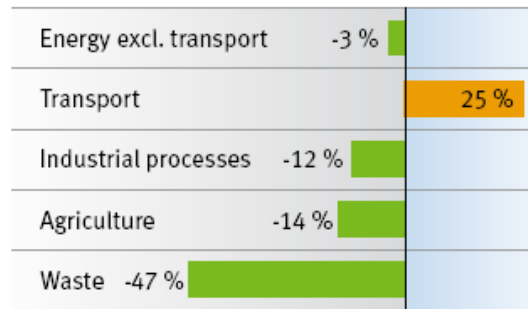
8.1.2 ES TRANSPORTAS RYTOJ

Nepaisant įvairių iniciatyvų, numatoma, kad transporto sektorius liks greičiausiai augančiu sektoriumi pagal CO₂ išmetimus. Paskutiniame JT susitikime (taip vadinamoje Šalių konferencijoje, „COP₁₃“) Balyje

(2007 m. gruodį), Jungtinių Tautų bendrosios klimato kaitos konvencija (JTBKKK) patvirtino, kad bendrųjų CO₂ išmetimų sumažinimo tikslų negalima pasiekti neapribojant transporto išmetimų.

ŠD išmetimų pasikeitimai 15 ES šalių nuo 1990 iki 2010 metų panaudojant esamas politines priemones pavaizduoti **8-3 paveiksle**.

8-3 pav. ŠD išmetimų pasikeitimai 15 ES šalių nuo 1990 iki 2010 metų panaudojant esamas politines priemones. Šaltinis: EEA 2007.



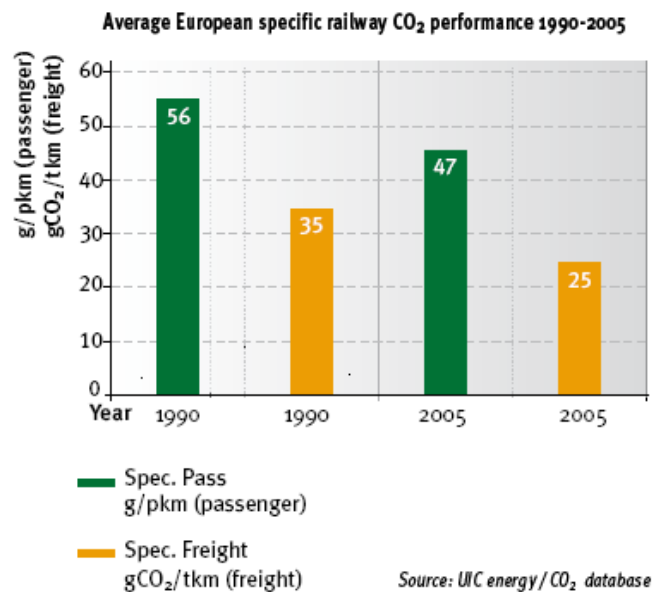
Projected changes in EU15 GHG emissions from 1990 to 2010 with existing policy measures.

Source: EEA 2007

8.1.3 GELEŽINKELIO TRANSPORTO CO₂ IŠMETIMAI

Iš **8.1.1 skyriuje** pateiktų duomenų akivaizdu, kad transporto sektoriuje geležinkelis yra mažiausiai taršus transportas kitų transporto rūšių tarpe (žiūr. **8-2 paveikslą**). Tokia aplinkosauginiu požiūriu palanki išskirtinė padėtis pasiekta dėl to, kad nuo 1990 iki 2005 metų Europos geležinkeliai sumažino CO₂ išmetimus vidutiniškai 21%. Kalbant apie išmetimus pagal keleivį/km (keleivinis geležinkelis) ir toną/km (krovininis geležinkelis) tuo pačiu laikotarpiu, geležinkeliai sumažino CO₂ išmetimus keleiviui/km - 14% ir tonai/km - 28%. Šis taršos sumažėjimo palyginimas 1990 ir 2005 metams pavaizduotas **8-4 paveiksle**.

8-4 pav. Vidutiniai CO₂ išmetimai 1990 ir 2005 metais pagal Europos keleivinį ir krovinį geležinkelio transportą

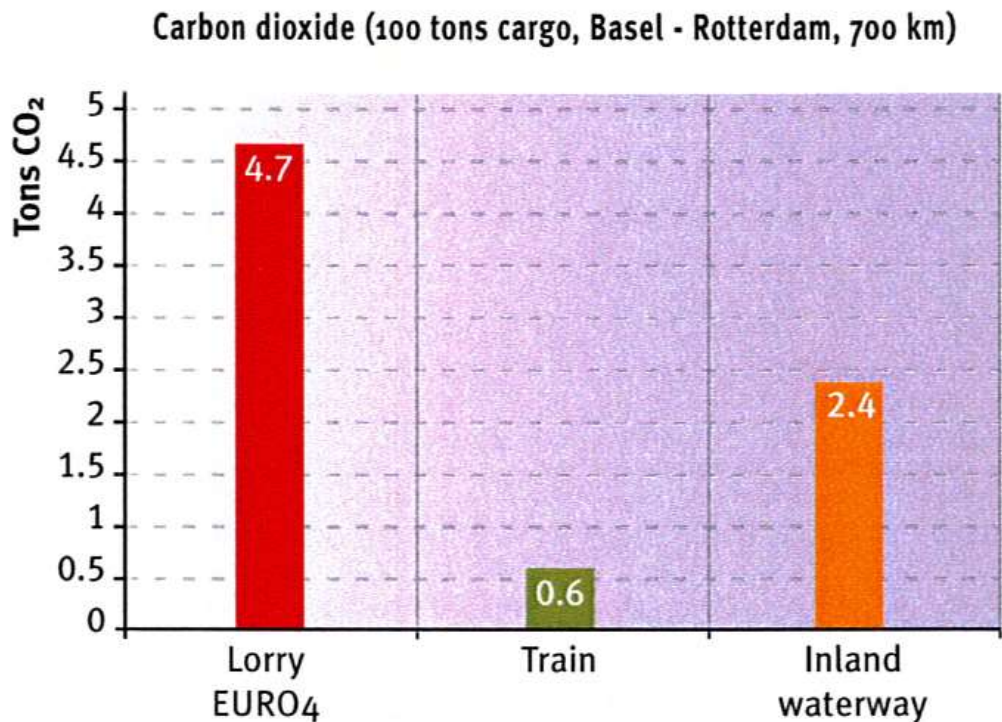


2008 metų gegužę Europos geležinkelių bendrijos (CER) nariai įsipareigojo per 1990-2020 laikotarpį vidutiniškai sumažinti konkrečius išmetimus visame geležinkelio transporto sektoriuje 30%.

8.1.4 KROVININIO GELEŽINKELIO TRANSPORTO CO₂ IŠMETIMŲ PALYGINIMAS

Ilgalaikiais tyrimais nustatyta, kad CO₂ išmetimai transportuojant krovinius geležinkeliu yra beveik 8 kartus mažesni nei transportuojant sunkvežimiais ir 4 kartus mažesni nei vidaus vandens keliais. Šį atliktą tyrimą iliustruojanti situacija pavaizduota **8-5 paveiksle**, kuriame pateikti CO₂ išmetimų kiekiai, transportuojant 100 tonų prekių iš Bazelio, Šveicarijoje, į Roterdamo uostą Olandijoje (pagal www.ecotransit.org duomenis).

8-5 pav. CO₂ išmetimų palyginimas pagal transporto rūšis, transportuojant 100 tonas krovinių, Bazelis - Roterdamas, 700 km; Šaltinis: www.ecotransit.org 2008)



Source: www.ecotransit.org 2008

Atlikta ES transporto sektoriaus šiandieninės ir artimiausios ateities būklės apžvalga aplinkosauginiu požiūriu byloja, kad geležinkelio transportas pagal savo tiek krovinių pervežimo ekonominį naudingumą, tiek pagal kroviniui pervežti daromus išmetimus (pvz. anglies dioksido) yra priskirtinas prie efektyviausių ir tvaresnę aplinką visuomenei užtikrinančių transporto rūšių. Atsižvelgiant į tai, ir, įvertinant, kad Klaipėdos uosto, o tuo pačiu ir Klaipėdos ekonominė plėtra tiesiogiai priklauso nuo krovinių srauto apyvartos efektyvumo, Klaipėdos geležinkelio mazgo numatoma rekonstrukcija ir modernizavimas yra vienintelis ir racionaliausias kelias keliamiems uždaviniams įgyvendinti.

Priimant galutinį sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos optimalios alternatyvos, reikia pasirinkti kuris planuojamos Pausočio kelyno rekonstrukcijos variantas galėtų būti tinkamiausias užtikrinant saugų ir ekonomiškai efektingą viso Klaipėdos geležinkelio mazgo funkcionavimą bei darytų minimalų poveikį aplinkai, gyventojų sveikatai ir jų saugumui, išsaugotų žemės gelmių, požeminio ir paviršinio vandens, oro kokybę ir nekeltų nepatogumų kaimynystėje su geležinkeliu esantiems gyventojams ir ūkiniams subjektams. Pasirenkamas rekonstrukcijos variantas, be to, turi būti toks, kad atitiktų tiek bendrą valstybės geležinkelio strategiją, tiek ir Klaipėdos miesto teritorijos Bendrąjį planą ir būtų pakankamo efektyvumo, kad pasiteisintų išlaidos, įdėtos viso Klaipėdos geležinkelio mazgo rekonstrukcijos projektavimui, įrengimui ir eksploatavimui.

8.2 Pauosčio kelyno rekonstrukcijos variantų palyginimo kriterijai

Prieš pereinant prie planuojamos Pauosčio kelyno rekonstrukcijos variantų palyginimo kriterijų apibūdinimo, būtina konstatuoti, kad visi šioje poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje nagrinėjami Pauosčio kelyno rekonstrukcijos variantai privalo atitikti Lietuvos Respublikos galiojančių įstatymų ir poįstatyminių teisės aktų reikalavimus. Šiuo požiūriu būtina pažymėti, kad planuojamos rekonstrukcijos lokalizacijos vieta yra Klaipėdos ir Girulių miškų teritorijoje. Šie miškai, kaip žinia, pagal LR Vyriausybės 2007-11-21 nutarimą Nr. 1273 (Žin., 2007; Nr. 129-5244) yra priskirti ekosistemų apsaugos ir rekreacinių miškų grupei (II), kuriuose plyni kirtimai draudžiami, o leidžiami tik sanitariniai ir auklėjamieji kirtimai.

Esant dabartiniam miškų statusui numatomos veiklos infrastruktūros sukūrimui minėtuose miškuose reikalingi atlikti kirtimai yra negalimi. Idant būtų nepažeistas vienas iš esminių planuojamos veiklos vertinimo principų – atitikimas Lietuvos Respublikos galiojančių įstatymų ir poįstatyminių teisės aktų reikalavimams, neišvengiamai reikalinga atlikti esamo miškų priskyrimo minėtai grupei keitimą. Tokios procedūros atlikimui LR miškų įstatymo (1994 m. lapkričio 22 d. Nr. I-671; Žin., 2001, Nr. 35-1161) 3 straipsnio 8 punktas numato, kad miškų priskyrimo grupėms tvarką ir normatyvus nustato bei miškus grupėms priskiria LR Vyriausybė Aplinkos ministerijos teikimu. Tai reiškia, kad lygiagrečiai šiam planuojamos veiklos poveikio aplinkai vertinimui vykdomo Pauosčio kelyno rekonstrukcijos Specialiojo plano rengimo (plano rengėjas – UAB "Sweco Lietuva") sudėtyje **privalo būti atliktas Klaipėdos ir Girulių miškų teisinio statuso pakeitimas, pagal LR miškų įstatyme (1994 m. lapkričio 22 d. Nr. I-671; Žin., 2001, Nr. 35-1161) nustatytą tvarką ir reikalavimus.**

Jeigu Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos variantai atitinka Lietuvos Respublikos galiojančių įstatymų ir poįstatyminių teisės aktų reikalavimus, tada alternatyvūs planuojamos veiklos variantai gali būti palyginti ir iš jų išrinktas geriausias tik pagal palyginimo kriterijus, kuriuos sudaro kelios atskirų kriterijų grupės: gamtinių sąlygų tinkamumo, galimo poveikio aplinkai tame tarpe ir žmonių gyvenimo sąlygoms ir sveikatai bei techniniai – ekonominiai kriterijai.

Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos variantų kriterijai ir jų įvertinimas pateikiami **8-1 lentelėje**.

Vertinimas atliktas kokybinio būdu, lyginant plėtros alternatyvas tarpusavyje. Kriterijai, kurių kokybinio vertinimo vertės yra vienodos visoms alternatyvoms, į lentelę neįtraukti. Variantas surinkęs daugiausia balų priimamas kaip geriausia alternatyva.

8-1 lentelė. Planuojamos rekonstrukcijos variantų palyginimas

5 labai gerai (poveikis teigiamas); 4 gerai (poveikio nėra); 3 patenkinamai (neigiamas poveikis be žymių pasekmių); 2 blogai (neigiamas poveikis); 1 labai blogai (žymus neigiamas poveikis)

Eilės Nr.	Kriterijus	Alternatyva			
		0	I	II	III
1. Poveikis aplinkai					
1.1	Poveikis miškui	3	3	2	1
1.2	Triukšmingumas (tik Girulių)	2	2	2	5

Eilės Nr.	Kriterijus	Alternatyva			
		0	I	II	III
	gyvenvietėje)				
1.3	Poveikis orui (tik Girulių gyvenvietėje)	2	2	2	5
1.4	Galimas tiesioginis poveikis paviršiniam vandeniui	3	5	5	5
1.5	Galimas poveikis žemės gelmėms (gruntui) ir požeminiam vandeniui	3	4	4	4
2. Vertingų gamtinių elementų buvimas					
2.1	Atstumas iki vertingų biotopų	3	3	3	2
2.2	Saugomų augalijos (gyvūnijos) rūšių buvimas	3	3	3	2
2.3	Atstumas iki artimiausios saugomos gamtinės teritorijos (pagal atstumo didėjimą)	3	3	3	2
3. Gamtinių sąlygų tinkamumas					
3.1	Hidrogeologinės sąlygos (gruntinio vandens gylis)	3	3	1	1
3.2	Paviršinių vandens telkinių gretimybė	3	3	3	2
3.3	Intervencija į nepaliestą gamtinę aplinką	4	3	2	1
4. Socialinės sąlygos ir žmonių sveikata					
4.1	Poveikis kraštovaizdžiui	4	4	3	2
4.2	Gyventojų, gyvenančių arčiau kaip 100 m nuo privažiavimo kelio, skaičius	2	2	2	4
4.3	Visuomenės požiūris (visuomenės parama)	3	3	1	5
4.4	Poveikis būsto aplinkos sąlygoms (tik Girulių gyvenvietėje)	2	2	3	5
5. Ekonominis naudingumas					
5.1	Kaštų naudos santykis	2	3	5	4
5.2	Sprendinių technologinis tikslingumas	2	3	5	4
6. Rizika					
6.1	Galimų nelaimingų atsitikimų tikimybė	1	1	4	5
6.2	Pasekmių mastas (tik Girulių gyvenvietėje)	1	1	2	5

8.3 Rekonstrukcijos alternatyvų įvertinimas

Remiantis aukščiau aprašytais kriterijais ir jų santykinėmis vertėmis, taškais įvertinti visi Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos variantai. Planuojamos rekonstrukcijos variantų įvertinimo rezultatai pateikiami **8-2 lentelėje**. Pateikiamos vertės atspindi aritmetinį kriterijų grupės vertinimo verčių vidurkį.

8-2 lentelė. Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos variantų įvertinimo rezultatai (taškais)

Eilės Nr.	Kriterijus	Taškai				Svarba
	Alternatyvos	0	I	II	III	
1	Poveikis aplinkai	2,6	3,2	3,0	4,0	4
2	Vertingų gamtinių elementų buvimas	3,0	3,0	3,0	2,0	2
3	Gamtinių sąlygų tinkamumas	3,3	3,0	2,0	1,3	1
4	Socialinės sąlygos ir žmonių sveikata	2,8	2,8	2,3	4,0	4
5	Ekonominis naudingumas	2,0	3,0	5,0	4,0	5
6	Rizika	1,0	1,0	3,0	5,0	4

Kriterijų vertės buvo nustatytos pagal svarbą (nuo 1 iki 5) laikantis šių kokybinio vertinimo nuostatų:

- Gamtinių sąlygų tinkamumo kriterijų grupės svarba prilyginta vienetui, nes ji kontroliuojama techninėmis poveikio mažinimo priemonėmis. Kitos kriterijų grupės lygintos su šia grupe.
- Poveikio aplinkai kriterijų grupė pagal "lyginamąjį svorį" yra 4 kartus svarbesnė;
- Vertingų gamtinių elementų buvimo kriterijų grupė pagal "lyginamąjį svorį" yra 2 kartus svarbesnė (gana maža svarba suteikta, nes tiesioginio poveikio nėra viena alternatyva šiai grupei neturi);
- Socialinių sąlygų ir žmonių sveikatos kriterijų grupė pagal "lyginamąjį svorį" yra 4 kartus svarbesnė;
- Infrastruktūros plėtros reikalingumo kriterijų grupė pagal "lyginamąjį svorį" yra 5 kartus svarbesnė (aukšta svarba suteikta dėl šio faktoriaus esminės svarbos plėtrai);
- Rizikos kriterijų grupė pagal "lyginamąjį svorį" yra 4 kartus svarbesnė.

Poveikio aplinkai, socialinių sąlygų ir žmonių sveikatos, rizikos kriterijų grupės įvertintos vienodai.

8.4 Vertinimo kriterijų analizė

Visa informacija, suvesta į **8-2 lentelę**, toliau išanalizuota pagal visus kriterijus ir pagal kriterijų svarbą (žr. **8-3 lentelę**).

8-3 lentelė. Vertinimo kriterijų analizės rezultatai

Eilės Nr.	Kriterijus	Vertinimo rezultatai			
	Alternatyvos	0	I	II	III
1	Poveikis aplinkai	10,4	12,8	12,0	16,0
2	Vertingų gamtinių elementų buvimas	6,0	6,0	6,0	4,0
3	Gamtinių sąlygų tinkamumas	3,3	3,0	2,0	1,3
4	Socialinės sąlygos ir žmonių sveikata	11,0	11,0	9,0	16,0
5	Ekonominis naudingumas	10,0	15,0	25,0	20,0
6	Rizika	4,0	4,0	12,0	20,0
Iš viso:		44,7	51,8	66,0	77,3

8.5 Geresnės alternatyvos išrinkimas

Alternatyvų analizė rodo, kad blogiausias variantas yra I alternatyva, kuomet plėtra vykdoma mažiausia apimtimi ir nepasiekiami reikiama nauda, o poveikis aplinkai ir gyventojams, nors ir minimalus, padaromas. Kaip matyti iš **8-3 lentelės** tuo atveju jau geriau nedaryti nieko.

Geriausia alternatyva pagal pasirinktą vertinimo metodiką priimta III-oji (Girulių apvažiavimas), kaip surinkusi daugiausiai balų. Nežiūrint, kad šios alternatyvos realizavimą lydės ženkli intervencija į nepalietą gamtinę aplinką, aukščiausią vertinimo rezultatą lėmė teigiami pokyčiai gyvenamajai aplinkai, mažiausia galimų nelaimingų atsitikimų ir avarijų tikimybė, aukštas plėtros reikalingumas bei numatomos taršos prevencijos priemonės, dėl kurių poveikis aplinkai bus kontroliuojamas.

II – oji alternatyva, kuri apima vidutinį kelyno plėtros variantą, surinko mažiau balų, nepaisant santykinai mažesnės intervencijos į nepalietą gamtinę aplinką. Žemesniam atrankos balui didžiausios įtakos turėjo ryškus neigiamas poveikio socialiniams ir sveikatos veiksniams bei negatyvus visuomenės požiūris į šalimai gyvenamosios aplinkos planuojamą kelyno plėtrą.

Geriausia alternatyva numatoma įgyvendinti antrajame plėtros etape.

Vadovaujantis Klaipėdos miesto savivaldybės išduotomis planavimo sąlygomis pirmajame plėtros etape privalo būti įgyvendintas vidutinis kelyno plėtros variantas, kuris nuo maksimalaus iš esmės skiriasi tik Girulių apvažiavimu. Dėl to antrajame kelyno plėtros etape, gavus atitinkamą finansavimą, bus įgyvendintas maksimalus variantas.

9 APLINKOS MONITORINGAS

9.1 Monitoringo vykdymo juridinis pagrindas

Ūkio subjektų aplinkos monitoringas yra sudėtinė bendro aplinkos monitoringo dalis, kuris reglamentuotas Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymu (Nr. I-2223; Žin., 1992, Nr. 5-75; su vėlesniais pakeitimais ir papildymais), Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymu (Nr. VIII-529; Žin., 1997, Nr. 112 – 2824; su vėlesniais pakeitimais ir papildymais), Lietuvos Respublikos vandens įstatymu (Nr. VIII-474; Žin., 1997, Nr. 104-2615; su vėlesniais pakeitimais ir papildymais), Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatymu (Nr. IX-243; Žin., 2001, Nr. 35-1164; su vėlesniais pakeitimais ir papildymais) bei LR aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 17 d. įsakymu Nr. 652 patvirtintais Valstybinės aplinkos laboratorinės kontrolės nuostatais (Žin., 2004, Nr. 4 – 76).

Aplinkos apsaugos įstatymo 9 straipsnis teigia, kad "Ūkio subjektų aplinkos monitoringas vykdomas siekiant nustatyti ūkio subjektų taršos šaltinių išmetamų teršalų kiekį ir ūkinės veiklos poveikį gamtinei aplinkai ir užtikrinti jų sukeltos taršos ar kito neigiamo poveikio mažinimą. Ūkio subjektų aplinkos monitoringas vykdomas pagal ūkio subjektų aplinkos monitoringo programą, kurią rengia patys ūkio subjektai. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo programų turinį, jų rengimo, derinimo, vykdymo, kontrolės užtikrinimo ir informacijos teikimo tvarką nustato LR aplinkos ministro 2003 m. gegužės 15 d. įsakymu Nr. 230 patvirtinti Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai (Žin., 2003, Nr. 50 - 2240). Ūkio subjektų aplinkos monitoringo programa turi būti suderinta ir patvirtinta Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų nustatyta tvarka.

Žymiai detaliau aplinkos monitoringo reikalavimus nusako Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas, kuriame apibrėžiamos pagrindinės sąvokos, aplinkos monitoringo struktūra bei įgyvendinimo programa ir uždaviniai. Šiame įstatyme nusakoma valstybinių institucijų ir ūkio subjektų teisės ir pareigos bei atsakomybė už aplinkos monitoringo įstatymo pažeidimus. Įstatymo I skirsn. 2 str. 6 punktą sako, kad "Ūkio subjektų aplinkos monitoringas – teisės aktų nustatyta tvarka ūkio subjektų vietiniu lygmeniu vykdomas aplinkos monitoringas".

Valstybinio ir ūkio subjektų aplinkos monitoringo metu stebėjimai, laboratoriniai tyrimai, duomenų apdorojimas ir rezultatų vertinimas yra atliekami vadovaujantis valstybinio aplinkos monitoringo nuostatais, valstybės standartais ir kitais norminių dokumentų įteisintais metodais.

Žemės gelmių monitoringo vykdymo tvarka apibrėžiama ir Lietuvos Respublikos žemės gelmių įstatyme, kuriame nurodoma, kad "žemės gelmių būklė turi būti sistemingai stebima visoje Lietuvos Respublikos teritorijoje, intensyvių geologinių procesų ir jų keliamų pavojų zonose, didesnės antropogeninės apkrovos plotuose ir atskiruose ūkinės veiklos objektuose" (21 str.).

Konkrečiai kiekvieno ūkio subjekto aplinkos monitoringą reglamentuoja taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimai, kuriuos rengia ūkio subjektai. Šiuos leidimus derina LR Aplinkos ministerijos regioninis aplinkos apsaugos departamentas.

Atliktas planuojamos ūkinės veiklos galimo poveikio vandenims (žiūr. **4 skyrių**) ir kitiems aplinkos komponentams (žemės gelmės) vertinimas (žiūr. **6 skyrių**) rodo, kad normalios eksploatacijos metu rekonstruoto Pauosčio kelyno veikla neigiamo poveikio aplinkai praktiškai nedarys. **5 skyriuje** pateikti aplinkos oro taršos modeliavimo rezultatai rodo, kad maksimalios teršalų koncentracijos neviršija ribinių gyvenamosios aplinkos taršos verčių. Nėra viršijamos ir Aplinkos oro kokybės vertinimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. 596 (Žin., 2001, Nr. 106-3828) bei Aplinkos oro užterštumo normose, patvirtintose Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 591/640 (Žin., 2001, 106-3827), vertinimo ribos.

Tai reiškia, kad sprendžiant pagal poveikio vandenims, žemės gelmėms, aplinkos orui vertinimo rezultatus **poreikio organizuoti poveikio minėtų aplinkos elementų kokybei monitoringą nėra.**

9.2 Aplinkos monitoringo programa (aplinkos monitoringo sistemos organizavimo planas)

Atsižvelgiant į Klaipėdos savivaldybės administracijos 2010-08-06 rašte Nr. (4.36)-R2-2485) išsakytą pastabą ir teikiamą siūlymą (žiūr. PAV ataskaitos **II knygos IV dalį** "PAV ataskaitos vertinimo subjektų išvados ir aptarimo su visuomene dokumentai"), aplinkos (oro) monitoringo vykdymas numatomas.

Įvertinant Pauosčio kelyno planuojamos rekonstrukcijos projekto sudėtingumą ir ilgą įgyvendinimo trukmę, PAV dokumentų rengėjas, atsižvelgdamas į Klaipėdos savivaldybės administracijos išsakytą siūlymą, rekomenduoja poveikio aplinkos kokybei monitoringą organizuoti LR aplinkos ministro 2009-09-16 įsakymu Nr. D1-546 patvirtintų "Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų" (Žin. 2009, Nr. 113-4831) nustatyta tvarka, rengiant Pauosčio kelyno rekonstrukcijos techninio projekto dokumentaciją. Tokia rekomendacija teikiama įvertinant minėto norminio dokumento 20 punkto reikalavimą monitoringo programą pradėti vykdyti ne vėliau kaip po 6 mėnesių nuo jos suderinimo.

Vadovaujantis minėto norminio dokumento reikalavimais, rekonstrukcijos techninio projekto sudėtyje turi būti parengta ir su AM Klaipėdos regiono aplinkos apsaugos departamentu suderinta ūkio subjekto lygmens aplinkos monitoringo programa, apibrėžianti monitoringo struktūrą ir sudėtį planuojamos rekonstrukcijos teritorijoje.

10 GALIMŲ AVARIJŲ PAVOJAUS RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS

Šiame skyriuje įvardinti ir išanalizuoti labiausiai nepalankūs incidentai ir avarijos, dėl kurių nagrinėjamame objekte, gali įvykti pavojingų medžiagų išsiliejimas iš geležinkelio cisternų ir kilti grėsmė žmonėms bei aplinkai.

Vertinimo tikslas – išskirti nagrinėjamam objektui labiausiai charakteringus ir galinčius kilti incidentus bei avarijas, įvertinti jų keliamą grėsmę ir galimas neigiamas pasekmes.

10.1 Geležinkelio transporto įvykiai ir jų klasifikacija

Įgyvendinant Direktyvos 2004/49/EB nuostatas 2006 m. Lietuvos Respublikos Seimas priėmė LR geležinkelių transporto eismo saugos įstatymo pakeitimo įstatymą (Žin., 2004, Nr. 4-27; 2006, Nr. 42-1505). Vadovaujantis šiuo įstatymo 2 straipsnio nuostatomis, geležinkelių transporto eismo įvykiai skirstomi į katastrofas, avarijas ir riktus:

- **Katastrofa** – eismo įvykis, kai dėl traukinių ir geležinkelių riedmenų susidūrimo ar traukinių ir geležinkelių riedmenų nuriedėjimo nuo bėgių, traukinių ir geležinkelių riedmenų susidūrimo su kelių transporto ar kitomis transporto priemonėmis žūva vienas ir daugiau žmonių arba sužalojami penki ir daugiau žmonių, arba padaryta ne mažesnė kaip 2 milijonų eurų žala geležinkelių infrastruktūrai, geležinkelių riedmenims, aplinkai arba fizinių ar juridinių asmenų turtui, taip pat bet kuris kitas panašus eismo įvykis, dėl kurio nebegalima kontroliuoti ir (ar) valdyti eismo saugos geležinkeliuose;
- **Avarija** – geležinkelių transporto eismo įvykis, kai susiduria traukiniai, geležinkelių riedmenys, traukiniai su geležinkelių riedmenimis ar statiniais, įrengimais, geležinkelių riedmenys nurieda nuo bėgių, įvyksta geležinkelių transporto eismo įvykis pervažose, dėl judančių geležinkelių riedmenų sužalojami ne daugiau kaip keturi žmonės ir kyla gaisras geležinkelių transporte;
- **Riktas** – eismo įvykis, kuris kilo dėl geležinkelių riedmenų ir traukinių eksploatavimo, turėjo neigiamą poveikį eismo saugos kontrolei ir valdymui eksploatavimo metu, bet nesukėlė katastrofos ir avarijos padarinių.

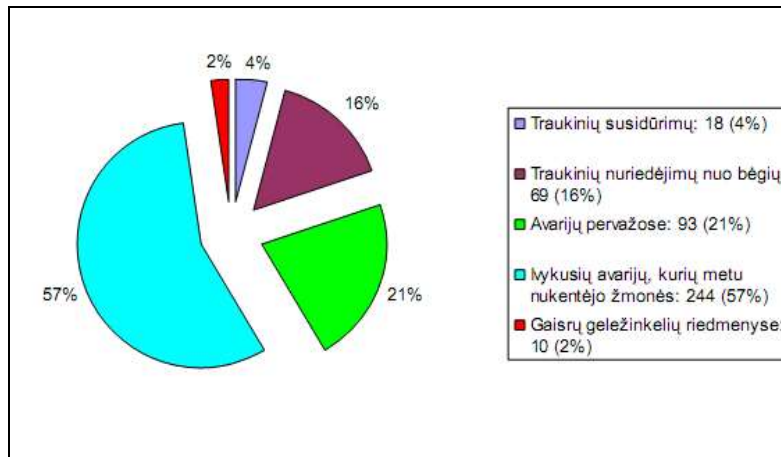
Vadovaujantis Valstybinės geležinkelio inspekcijos prie Susisiekimo ministerijos 2006-2008 m. saugos ataskaitomis, **10-1 lentelėje** nurodyti statistiniai duomenys apie geležinkelio transporto įvykius Lietuvos geležinkeliuose. Įvykusių avarijų pobūdis iliustruotas **10-1 paveiksle**.

10-1 pav. Geležinkelio transporto eismo įvykiai Lietuvos geležinkeliuose

Įvykiai	2006 m.	2007 m.	2008 m.
Katastrofų skaičius	0	0	0

Įvykiai	2006 m.	2007 m.	2008 m.
Avarijų skaičius	66	83	68
Riktų bei avarinių situacijų skaičius	98	435	44

10-1 pav. Geležinkelio transporto eismo įvykių pobūdis Lietuvos geležkeliuose 2004-2009 m (Valstybinė geležkelių inspekcija prie LR susisiekimo ministerijos „Bendrieji saugos tikslai“, 2010)



10.2 Avarijų priežastys

Valstybinės geležinkelio inspekcijos saugos ataskaitose nurodoma, kad dažniausios priežastys eismo įvykiams: riedmenų gedimai (senų traukos riedmenų variklių gedimai, aširačių susidevėjimas ir kt.), geležkelių infrastruktūros gedimai (lūžęs bėgis, bėgių kelio vientisumo ir geometrijos pažeidimai), techniniai nesklandumai, signalizacijos gedimai, žmogiškasis faktorius, neturintys teisės būti ant geležinkelio bėgių asmenys, meteorologinės priežastys ir kt.

10.3 Pavojaus šaltiniai

10.3.1 PAVOJINGOS MEDŽIAGOS

Pauosčio kelynas aptarnauja krovinių transportą ir naftos terminalą jūrų uoste. Per 2009 metus per Pauosčio kelyną į naftos terminalą buvo pervežta 7,154 mln. t naftos produktų, iš jų 25 proc. benzino ir 75 proc. mazuto. Benzinas ir mazutas yra pavojingos medžiagos kurios transportuojamos nagrinėjama geležinkelio atkarpa ir paskirstomos į terminalą per Pauosčio kelyną. Žemiau pateikiamos jų charakteristikos.

10.3.1.1 Mazutas

Tarptautinė identifikacija: CAS Nr.: 68476-33-5

Ženklimas:

Rizikos frazės:

- R45 gali sukelti vėžį.
- R66 nuo pasikartojančio poveikio sausėja ir sutrūkinėja oda.
- R52/53 kenksmingas vandens organizmams, gali turėti ilgalaikį neigiamą poveikį vandens aplinkai.

Saugos frazės:

- S53 vengti poveikio - prieš naudojimą gauti specialias instrukcijas.
- S45 nelaimingo atsitikimo atveju arba pasijutus blogai, nedelsiant kreiptis į gydytoją (jeigu įmanoma, parodyti šią etiketę).
- S61 vengti produkto išsiliejimo į aplinką. Vadovautis specialiomis instrukcijomis ar saugos duomenų lapu.

Pavojingumo simboliai: T (toksiškas)

Fizikinės charakteristikos:

Molekulinė masė	apie 150	
Garų fazės tankis	N/D	[kg/m ³]
Skystos fazės tankis	0,9	[t/m ³]
Vidutinė virimo temperatūra	350 - 600	[°C]
Vidutinė užšalimo/lydymosi temperatūra	nuo -1 iki 30	[°C]
Sočiųjų garų slėgis	0,5 (20°C)	[kPa]
Savaiminio užsiliepsnojimo temperatūra	350	[°C]
Pliūpsnio temperatūra	>110	[°C]
Sprogumo ribos	1,4 - 8,0	[tūrio %]
Specifinė garavimo šiluma	250	[kJ/kg]
Specifinė degimo šiluma	41,0	[MJ/kg]
Šiluminė talpa	1,67	[kJ/kg·K]

Pavojingumas žmogui:

Mazutas dirgina akių gleivinę ir odą. Ilgalaikis mazuto sąlytis su oda, dėl jame esančių policiklinių aromatinių angliavandenilių, gali sukelti dermatitą ir kitas odos ligas, įskaitant odos vėžį. Karštas mazutas patekęs į akis ar ant odos sukelia terminį nudegimą. Iš karšto produkto išsiskyrę garai ir dujos dirgina akis ir kvėpavimo takus. Jei garuose yra vandenilio sulfido, įkvėptos dujos turės toksišką poveikį.

Pavojingumas aplinkai:

Aplinkos temperatūroje mazutas neturi savybių sudaryti toksiškų junginių su kitomis medžiagomis vandenyje ir ore. Mazuto angliavandeniliai kenksmingi vandens ir sausumos organizmams, gali turėti ilgalaikį nepageidaujamą poveikį vandens aplinkai bei dirvožemiui.

Cheminis reakingumas:

Stabilus esant aplinkos temperatūrai.

Terminio skilimo produktai:

Degimo metu išsiskiria azoto oksidai, anglies monoksidas ir dioksidas, lakūs organiniai junginiai, kietosios dalelės, sieros dioksidas.

10.3.1.2 Benzinas

Tarptautinė identifikacija: CAS Nr.: 64741-63-5

Ženklinimas:

Rizikos frazės:

R12 ypatingai degus.

R38 dirgina odą.

R45 gali sukelti vėžį.

R51/53 kenksmingas vandens organizmams, gali turėti ilgalaikį neigiamą poveikį vandens aplinkai.

R65 kenksmingas - prarijus, gali pakenkti plaučius.

R67 garai gali sukelti mieguistumą ir galvos svaigimą.

Saugos frazės:

S23 neįkvėpti produkto garų.

S24 vengti produkto sąlyčio su oda.

S29 nenuplauti produkto į drenažo sistemą.

S43 gaisro atveju naudoti putas, miltelius, anglies dioksidą. Nenaudoti vandens čiurkšlės.

S45 įvykus avarijai, arba blogai pasijutus, nedelsiant kreiptis į gydytoją.

S53 vengti produkto poveikio - prieš naudojant susipažinti su specialių instrukcijų reikalavimais.

S61 vengti produkto išsiliejimo į aplinką. Vadovautis specialiomis instrukcijomis ar saugos duomenų lapu.

S62 prarijus nebandyti sukelti vėmimo. Nedelsiant kreiptis į gydytoją ir parodyti šį dokumentą.

Pavojingumo simboliai: T (toksiškas)

Fizikinės charakteristikos:

Molekulinė masė apie 145

Garų fazės tankis ~6,5 (0°C); ~5,9 (30°C) [kg/m³]

Skystos fazės tankis	0,85	[t/m ³]
Vidutinė virimo temperatūra	160 - 360	[°C]
Vidutinė užšalimo/lydimosi temperatūra	35-40	[°C]
Sočiųjų garų slėgis	~0,052 (0°C); ~0,13 (25°C)	[kPa]
Savaiminio užsiliepsnojimo temperatūra	>300	[°C]
Pliūpsnio temperatūra	<0	[°C]
Sprogumo ribos	1 - 6	[tūrio %]
Specifinė garavimo šiluma	N/D	[kJ/kg]
Specifinė degimo šiluma	42,7	[MJ/kg]
Šiluminė talpa	1,9	[kJ/kg·K]

Pavojingumas žmogui:

Garai dirgina odą, akis ir kvėpavimo organus. Užtiškus skystam produktui, akys ir oda sudirginama. Benzine gali būti iki 5% tūrio benzeno, kuris klasifikuojamas kaip 2-os kategorijos kancerogenas, todėl ilgalaikis poveikis gali sukelti vėžį, anemiją, leukemiją ir kitas ligas. Įkvėpti produkto garai gali sukelti mieguistumą ir svaigulį.

Pavojus aplinkai:

Toksiškas vandens organizmams. Gali sukelti ilgalaikius nepageidautinus poveikius vandens aplinkai. Egzistuoja rizika užteršti dirvožemį ir gruntinį vandenį.

Cheminis reakingumas:

Stabilus esant aplinkos temperatūrai.

Terminio skilimo produktai:

Degimo metu išsiskiria azoto oksidai, anglies monoksidas ir dioksidas, lakūs organiniai junginiai, kietosios dalelės.

10.3.2 PAVOJINGI OBJEKTAI

Pavojingais objektais traktuojami planuojamos ūkinės veiklos objektai, kuriuose yra pavojingumo veiksnys. Pavojingumo veiksnys šiuo atveju yra pavojingos medžiagos, kurių pavojingumą nulemiančios savybės yra degumas ir toksiškumas aplinkai. Pavojingi objektai būtų geležinkelis, kuriuo gabenamos cisternos su benzinu ir dyzelinu, bei kelynas, kuriame formuojami ir išformuojami cisternų sąstatai, bei jie laikinai čia stovi. Šiuose objektuose galinčios kilti avarijos gali padaryti žalą aplinkai, žmonėms ir nuosavybei.

Kitas pavojingas objektas nagrinėjamame geležinkelyje yra automobilių geležinkelio pervažas, jungianti Vasarotojų ir Stoties gatves. Čia pavojus gali kilti draudžiamu metu atsidūrusiems asmenims ir transporto priemonėms. Tokiu atveju yra rizika susidurti su pravažiuojančiu traukiniu, o didžiausios pasekmės grėstų

žmonėms tuo metu atsidūrusiems pervažoje. Geležinkelio pervaža yra labiau socialinės rizikos objektas, todėl pavojaus aplinkos komponentams nekelia.

10.3.3 GALIMOS AVARIJOS

10.3.3.1 Incidentai geležinkelio pervažoje ir pėsčiųjų sukelti įvykiai

Tokių incidentų priežastys dažniausiai yra neleistinas pašalinių žmonių pėsčiųjų elgesys pervažose ir ant/prie geležinkelių bėgių. Tokie incidentai dažniausiai kelia grėsmę žmonių gyvybėms, jų bei geležinkelio nuosavybei, tačiau poveikis aplinkai mažai tikėtinas.

10.3.3.2 Geležinkelio transporto eismo įvykiai ir kitos technologinės avarijos

Dažniausiai geležinkelio transporte pasitaikantys smulkūs, nesukeliantys didesnių avarių, eismo įvykiai – riktai. Jų poveikis dažniausiai apsiriboja eismo ir jo valdymo sutrikimais. Daugiau žalos padarantys eismo įvykiai – cisternų ar vagonų nuriudėjimas nuo bėgių. Tokios avarijos pasekmės gali peraugti į gaisrą sprogimą ar pavojingų medžiagų pasklidimą aplinkoje.

Kitos galimos avarijos: šilumvežių gedimai, įvairūs techniniai nesklandumai, signalizacijos gedimai ir kt.

10.3.3.3 Pavojingų medžiagų pasklidimas aplinkoje

Nagrinėjamu geležinkeliu gabenamos pavojingos medžiagos – benzinas ir mazutas yra toksiški aplinkai. Tačiau, įvertinant tai, kad Pauosčio kelyno stoties teritorijoje po visais keliais paklota apsauginė geomembrana, reikia manyti, kad galima aeracijos zonos grunto tarša aplinkosauginiu požiūriu nėra pavojinga, nes paklotas dirbtinis barjeras neleis išsiliejusiems naftos produktams infiltruoti per aeracijos zonos gruntą ir pasiekti gruntinį vandeningą sluoksnį. Užteršti paviršinius vandenį rizika maža, kadangi planuojamos ir esamos veiklos vietovėje nėra ryškaus hidrografinio tinklo.

Pavojingos medžiagos paprastai iš geležinkelio cisternų į aplinką išsilieja, cisternoms nuvirtus nuo bėgių ir pažeidus cisternų liukus. Galinčių išsilieti naftos produktų kiekis priklauso nuo daugelio faktorių: avarijos metu nuo bėgių nuriudėjusių cisternų skaičiaus, išsihermetinusių cisternų kiekio. Cisternų hermetiškumo praradimas avarijos metu priklauso nuo pačios cisternos techninės būklės, avarijos pobūdžio (traukinių susidūrimas, geležinkelio bėgių pažeidimas ir kt.), bet didžiausią įtaką cisternos išsihermetinimui turi traukinio greitis avarijos metu. Kuo didesnis traukinio greitis avarijos metu, tuo didesnė tikimybė, kad bus pažeisti cisternų liukai ar pačios cisternos.

Naftos produktų išsiliejimas į aplinką galimas ir per pažeistus ar sugedusius (dėl medžiagų nuovargio) cisternos apatinius čiapus. Šiuo atveju avarijos plitimo greitis būtų pakankamai mažas, tikėtina, kad ji būtų greitai pastebėta ir likviduota.

10.3.3.4 Gaisrai ir sprogimai

Mazutas ir benzinas yra degios medžiagos, ypatingai degumu pasižymi benzinas. Visi skysti angliavandeniliai ir naftos produktai atviroje aplinkoje garuoja. Priklausomai nuo temperatūros per parą

gali išgaruoti iki 84% benzino ir tik 0,3% mazuto. Benzino garai su oru gali suformuoti sprogius mišinius, todėl atsiradus uždegimo šaltiniui galimas sproginimas.

Lietuvos geležinkelių istorijoje yra faktų, kuomet nuo bėgių nuvirtusios cisternos su naftos produktais užsidegė. Uždegimo šaltinis tokiu atveju dažniausiai būdavo nuo bėgių virstančių cisternų sukeltas kibirkščiavimas. Iš to galima daryti prielaidą, kad išsiliejus naftos produktams gaisro tikimybė gali būti pakankami didelė. Gaisro mastas tiesiogiai priklausytų nuo išsiliejusios medžiagos kiekio ir jos pasklidimo ploto. Išsiliejus bent vienai cisternai su naftos produktais, kurioje gali būti apie 56 t benzino ar mazuto, kilęs gaisras gali kelti ir grandinių avarijų pavojų: greta esančio miško gaisras, kitų cisternų užsiliepsnojimas. Šiluma dėl gaisro gali sukelti naftos produktų esančių cisternose, virimą ir išsiplėtimą, taip sukuriama pakankamas slėgis cisternoje, todėl įvyksta BLEVE (verdančių, skystų, išsiplėtusių garų sproginimas). BLEVE rezultatai gali būti niokojantys ir nuostoliai, kuriuos sukelia ugnies kamuolys ir į šonus lekiančios nuolaužos gali būti labai dideli. Tokios avarijos scenarijaus tikimybė pakankamai maža, kadangi įvykus gaisrui priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba reaguoja operatyviai ir gaisro zonoje esančios cisternos būna aušinamos, siekiant išvengti minėtų pasekmių.

10.4 Avarijų prevencijos ir likvidavimo priemonės

Geležinkelių transporto eismo saugos reikalavimus ir politiką reglamentuoja LR geležinkelių transporto eismo saugos įstatymas (aktuali redakcija Žin., 2010, Nr. 12-557). Šio įstatymo ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių geležinkelių transporto eismo saugą, reikalavimų įgyvendinimą ir jų vykdymo užtikrinimo valstybinę priežiūrą atlieką – Valstybinė geležinkelio inspekcija prie susisiekimo ministerijos.

Pagrindiniai inspekcijos uždaviniai – kontroliuoti, kaip juridiniai ir fiziniai asmenys laikosi Lietuvos Respublikos įstatymų, Lietuvos Respublikos tarptautinių sutarčių, kitų teisės aktų, reglamentuojančių geležinkelių transporto eismo saugumą, reikalavimų; vykdyti geležinkelio įmonių veiklos licencijavimą; vykdyti geležinkelio įmonių ir geležinkelio valdytojo saugos sertifikavimą; reguliuoti geležinkelio valdytojo ir geležinkelio įmonių santykius; nagrinėti iškilusius ginčus tarp geležinkelio valdytojo ir geležinkelio įmonių bei teikti išvadas atitinkamoms valstybės institucijoms ir įstaigoms; kartu su kompetentingomis Lietuvos Respublikos institucijomis vykdyti pavojingų krovinių vežimo geležinkelių transportu priežiūrą ir kontrolę; tvarkyti geležinkelio riedmenų ir konteinerių registrą.

10.4.1 GAISRŲ GESINIMO SISTEMA (TINKLAI, HIDRANTAI, REZERVUARAI)

Planuojamoje teritorijoje priešgaisrinių reikmių tenkinimui numatoma suprojektuoti žiedinį vandentiekio tinklą nuo esamo vandentiekio. Tinklus planuojama projektuoti už tvoros projektuojamame kelyje gaisrinių mašinų pravažiavimui. Ant projektuojamo tinklo kas 150-200 m bus išdėstomi požeminiai arba antžeminiai gaisriniai hidrantai. Kadangi geležinkelio kelių numatoma daugiau negu 10, išorės gaisrų gesinimui esami sausvamzdžiai pratęsiami už tvoros ir papildomai projektuojami nauji sausvamzdžiai su kas 3-is geležinkelio kelius įrengtom atšakom su gaisriniais čiaupais. Sausvamzdžiai dėstomi kas 150 m, tarp pabėginiuose latakuose.

Papildomai bus projektuojami keturi rezervuarai: 2x200m³ abiejose kelyno pusėse. Du esami rezervuarai, kurie patenka po projektuojamais keliais likviduojami ir projektuojami naujai.

Gaisrų gesinimo sistemos bus projektuojamos vadovaujantis galiojančiomis normomis ir taisyklėmis:

- Gaisrų geležinkelio riedmenyse gesinimo organizavimo tvarka, patvirtinta AB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus 2003 m. liepos 8 d. įsakymu Nr. Į-307;
- Priešgaisrinės saugos bendrieji techniniai reikalavimai traukos riedmenims, patvirtinti AB „Lietuvos geležinkeliai“ generalinio direktoriaus 2002 m. gruodžio 4 d. įsakymu Nr. Į-509.

10.4.2 PAVIRŠINIŲ NUOTEKŲ IR DRENAŽO SISTEMA

Lietaus vanduo nuo projektuojamų ir esamų kelynų bei drenažinis vanduo surenkamas esamais latakais ir tinklais bei naujai projektuojamais tinklais ir valomas naujai projektuojamuose 80 l/s našumo lietaus valymo įrenginiuose. Esamų valymo įrenginių našumo, ryšium su kelyno išplėtimu, nepakanka. Numatoma esamus lietaus nuotekų tinklus perkloti į lietaus nuotekų ir drenažo surinkimo tinklus. Ant išleistuvo iš valymo įrenginių montuojama mėginių ėmimo šulinys, kuriame įrengiamas uždoris avarijos atvejui.

10.4.3 PRIEŠGAISRINIS KELIAS, APTVĖRIMAS

Dėl naujai projektuojamų kelių numatoma perkelti ir pratęsti teritorijos aptvėrimą. Išorinėje aptvėrimo pusėje numatoma įrengti 3,5 m pločio priešgaisrinį pravažiavimą su žvyro dangą. Po pravažiavimu siūloma įrengti vandentiekio tinklus su gaisriniais hidrantaus šalia pravažiavimo.

10.4.4 SIGNALIZACIJOS IR AUTOMATIKOS ĮRENGINIAI

Šiuo metu visose Klaipėdos geležinkelio mazgo stotyse yra įrengtos relinės centralizacijos sistemos, o tarpstočiuose – automatinė kelio blokuotės sistema. 2007 m. įdiegtos naujos stočių mikroprocesorinės centralizacijos sistemos Šiaulių-Klaipėdos geležinkelio ruože. Klaipėdos geležinkelio mazgo stočių pagrindinių kelių, įleidžiamųjų ir išleidžiamųjų šviesoforų, pervažų signalizacijos įrenginių, tarpstočio signalizacijos įrenginių būsenos informacija perduodama į eismo valdymo centrą Vilniuje.

Klaipėdos geležinkelio stoties Pauosčio kelyne 1991 m. buvo įrengta Rusijoje suprojektuota ir pagaminta blokinė relinė maršrutų centralizacijos sistema. Šiuo metu iš viso yra centralizuoti 41 iešmas, iš kurių 3 – su galutinės padėties tikrintuvais. Iešmų elektros pavaros yra valdomos kintamosios srovės trifaziais varikliais.

Be to kelyne yra 42 lęšiniai šviesoforai, iš jų 7 – stiebiniai, 1 – santvaros ir 34 – žemieji, 31 – manevrų ir 24 – traukinio. Girulių-Klaipėdos (Pauosčio kelyno) tarpstotyje įrengta kodinė automatinės kelio blokuotės sistema be tarpstočio šviesoforų. Sistema pradėta eksploatuoti 1991 m.

10.5 Rizikos analizė

Apibendrinta nagrinėjamos ūkinės veiklos rizikos analizė atliekama vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijomis R41-02, patvirtintomis LR aplinkos ministro 2010m. liepos 16 d įsakymu Nr. 367 (Inf. pr., 2002, Nr. 61-297. Rizikos analizė atliekama dviem variantams: minimalus arba vidutinis geležinkelio plėtros variantas ir maksimalus plėtros variantas. Rizikos analizės duomenis pateikiami **10-2 lentelėje** ir **10-2 pav.**

10-2 lentelė. Pauosčio kelyno ir geležinkelio atkarpos Pauostis – Giruliai rizikos analizė.

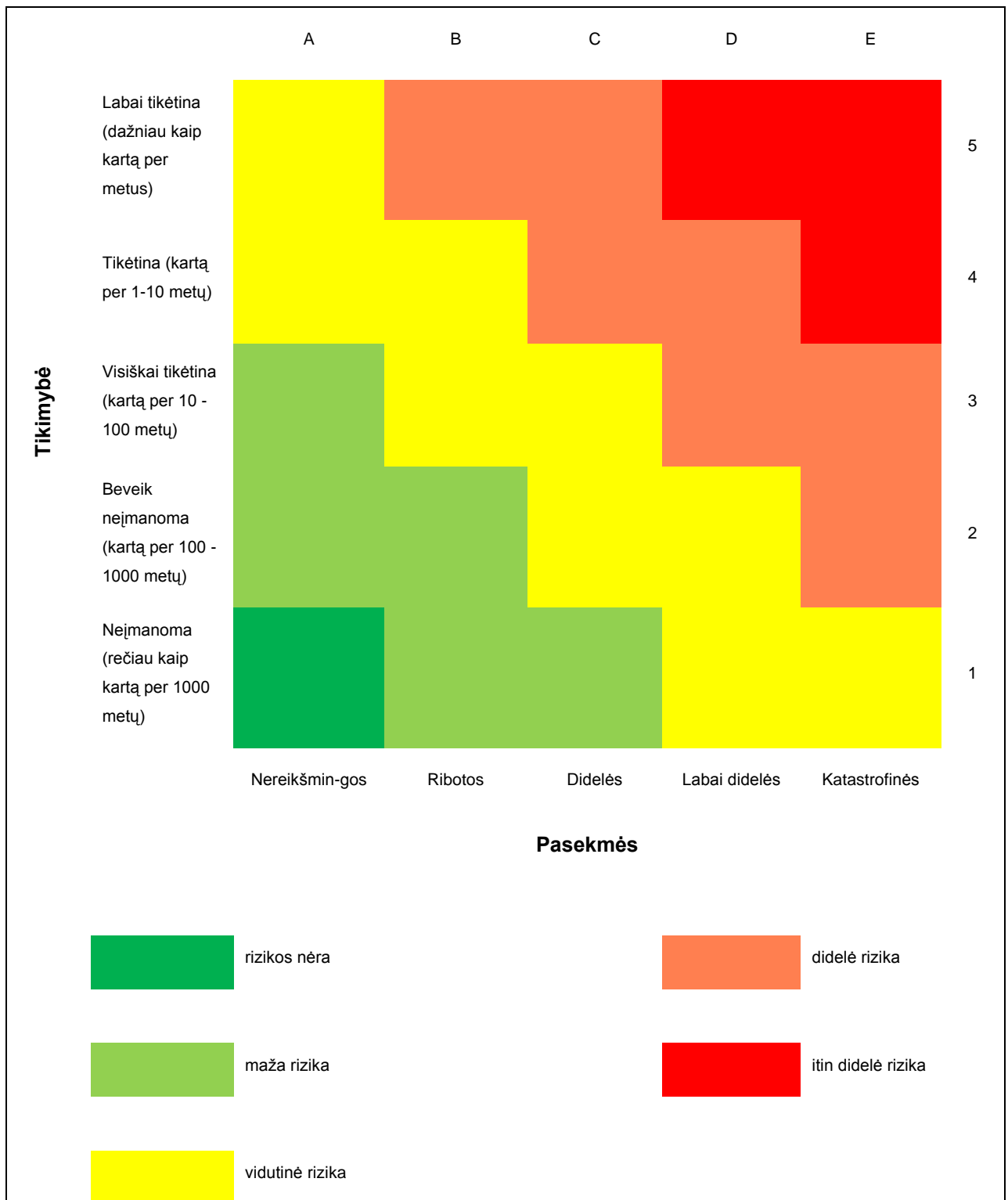
Objektas	Operac.	Pavojingas veiksnys	Nelaim. atsitikimo pobūdis	Pažeidžiami objektai	Pasekmės pažeidžiamiems objektams	Reikšmingumas (pasekmių klasė)			Nelaim. atsitikimo greičio klasė	Nelaim. atsitik. tikimybė	Riz. įvert.	Prevencinės ir likvidavimo priemonės
						žmonėms	gamtai	nuosavybei				
Minimalus arba vidutinis geležinkelio plėtros variantas												
Pauosčio kelynas	Sastatų suformavimas/ išformavimas	Benzino cisternos. Vidutinė vienos cisternos talpa apie 56 t.	Gaisras	Nuosavybė: administracinis pastatas, gretimuose keliuose stovinčios cisternos ir lokomotyvai.	pavojingų medžiagų pasklidimas, grunto ir oro užteršimas, dalinis/pilnas sugriovimas	Didelės	Didelės	Didelės	Vidut.	Visiškai tikėtina	C3	1. Vykdoma nuolatinė avarių prevencija ir kontrolė; 2. Centralizuota signalizacijos sistema, automatinės kelių blokuotės ir kt. 3. Priešgaisrinis vandentiekis, rezervuarai, privažiavimo keliai priešgaisrinėms pajėgoms; 4. Paviršinių nuotėkų surinkimo ir drenažo sistema, nuotekų valymo įrenginiai. 5. Geotekstilės
			Sprogimas	Žmonės: geležinkelio ir gelbėjimo tarnybų personalas. Gamta: gruntas, paviršiniai vandenys, miškas.		Didelės	Didelės	Didelės	Vidut.	Beveik neįmanoma	C2	
			Pavojingų medžiagų išsiliejimas	Žmonės: geležinkelio personalas. Gamta: gruntas, paviršiniai vandenys.		Nereikšmingos	Ribotos	Nereikšmingos	Vidut.	Tikėtina	B4	
		Mazuto cisternos. Vidutinė vienos cisternos talpa apie 56 t.	gaisras	Nuosavybė: administracinis pastatas, gretimuose keliuose stovinčios cisternos ir lokomotyvai. Žmonės: geležinkelio ir gelbėjimo tarnybų personalas. Gamta: gruntas, paviršiniai	Didelės	Didelės	Didelės	Vidut.	Visiškai tikėtina	C3		

Objektas	Operac.	Pavojingas veiksnys	Nelaim. atsitikimo pobūdis	Pažeidžiami objektai	Pasekmės pažeidžiamiems objektams	Reikšmingumas (pasekmių klasė)			Nelaim. atsitikimo greičio klasė	Nelaim. atsitik. tikimybė	Riz. įvert.	Preveninės ir likvidavimo priemonės
						žmonėms	gamtai	nuosavybei				
				vandenys, miškas.								danga po visais geležinkelio keliais. 6. Naudojami tik nauji ir modernizuoti lokomotyvai.
			išsiliejimas	Žmonės: geležinkelio personalas. Gamta: gruntas, paviršiniai vandenys.	pavojingų medžiagų pasklidimas, grunto užteršimas	Nereikšmingos	Ribotos	Nereikšmingos	Vidut.	Tikėtina	B4	
Geležinkelio atkarpa Pauostis-Giruliai	Naftos produktų transportavimas	Sąstatai su naftos produktais	Gaisras	Nuosavybė: gyvenamieji pastatai, privati nuosavybė. Žmonės: geležinkelio ir gelbėjimo tarnybų personalas, gyventojai. Gamta: gruntas, paviršiniai vandenys, miškas.	pavojingų medžiagų pasklidimas, grunto ir oro užteršimas, dalinis/pilnas sugriovimas	Didelės	Didelės	Didelės	Vidut.	Visiškai tikėtina	C3	
			Sprogimas				Didelės	Didelės	Didelės	Vidut.	Beveik neįmano	C2
			Pavojingų medžiagų išsiliejimas	Žmonės: geležinkelio personalas, gyventojai. Gamta: gruntas, paviršiniai vandenys.	pavojingų medžiagų pasklidimas, grunto ir oro užteršimas	Nereikšmingos	Ribotos	Nereikšmingos	Vidut.	Visiškai tikėtina	B4	
Pauosčio kelynas	Sastatų suformavimas/išformavimas	Benzino cisternos. Vidutinė vienos cisternos talpa	Gaisras	Nuosavybė: administracinis pastatas, gretimuose keliuose stovinčios cisternos ir lokomotyvai.	pavojingų medžiagų pasklidimas, grunto ir oro užteršimas, dalinis/pilnas sugriovimas	Didelės	Didelės	Didelės	Vidut.	Visiškai tikėtina	C3	1. Vykdoma nuolatinė avarių prevencija ir kontrolė; 2.

Objektas	Operac.	Pavojingas veiksnys	Nelaim. atsitikimo pobūdis	Pažeidžiami objektai	Pasekmės pažeidžiamiems objektams	Reikšmingumas (pasekmių klasė)			Nelaim. atsitikimo greičio klasė	Nelaim. atsitik. tikimybė	Riz. įvert.	Prevencinės ir likvidavimo priemonės
						žmonėms	gamtai	nuosavybei				
mas	apie 56 t.	Sprogimas	Žmonės: geležinkelio ir gelbėjimo tarnybų personalas. Gamta: gruntas, paviršiniai vandenys, miškas.	Žmonės: geležinkelio ir gelbėjimo tarnybų personalas. Gamta: gruntas, paviršiniai vandenys, miškas.	pavojingų medžiagų pasklidimas, grunto ir oro užteršimas	Didelės	Didelės	Didelės	Vidut.	Beveik neįmano ma	C2	Centralizuota signalizacijos sistema, automatinės kelių blokuotės ir kt. 3. Priešgaisrinis vandentiekis, rezervuarai, privažiavimo keliai priešgaisrinėms pajėgoms; 4. Paviršinių nuotėkų surinkimo ir drenažo sistema, nuotėkų valymo įrenginiai. 5. Geotekstilės danga po visais geležinkelio keliais. 6. Naudojami tik nauji ir
		Mazuto cisternos. Vidutinė vienos cisternos talpa apie 56 t.	gaisras	Nuosavybė: administracinis pastatas, gretimuose keliuose stovinčios cisternos ir lokomotyvai. Žmonės: geležinkelio ir gelbėjimo tarnybų personalas. Gamta: gruntas, paviršiniai vandenys, miškas.	pavojingų medžiagų pasklidimas, grunto ir oro užteršimas, dalinis/pilnas sugriovimas	Didelės	Didelės	Didelės	Vidut.	Visiškai tikėtina	C3	

Objektas	Operac.	Pavojingas veiksnys	Nelaim. atsitikimo pobūdis	Pažeidžiami objektai	Pasekmės pažeidžiamiems objektams	Reikšmingumas (pasekmių klasė)			Nelaim. atsitikimo greičio klasė	Nelaim. atsitik. tikimybė	Riz. įvert.	Preveninės ir likvidavimo priemonės
						žmonėms	gamtai	nuosavybei				
Geležinkelio atkarpa Pauostis-Giruliai	Naftos produktų transportavimas	Sąstatas su naftos produktais	Gaisras	Nuosavybė: gyvenamieji pastatai, privati nuosavybė. Žmonės: geležinkelio ir gelbėjimo tarnybų personalas, gyventojai. Gamta: gruntas, paviršiniai vandenys, miškas.	pavojingų medžiagų pasklidimas, grunto ir oro užteršimas, dalinis/pilnas sugriovimas	Didelės	Didelės	Didelės	Vidut.	Visiškai tikėtina	C3	modernizuoti lokomotyvai.
			Sprogimas			Didelės	Didelės	Didelės	Vidut.	Beveik neįmanoma	C2	
			Pavojingų medžiagų išsiliejimas			Nereikšmingos	Ribotos	Nereikšmingos	Vidut.	Visiškai tikėtina	B4	

10-2 pav. Rizikos vertinimo matrica



10.6 Galimų avarijų pavojaus ir rizikos analizės išvados

Atlikus planuojamos ūkinės veiklos kokybinį rizikos vertinimą nustatyta, kad objektas priskirtinas vidutinės rizikos kategorijai. Kas praktikoje dažniausiai reiškia, kad objekte papildomų avarijų prevencijos priemonių diegimas nėra būtinas. Didžiausia rizika kelia galimi išsiliejusių naftos produktų gaisrai, mažiausia - naftos produktų išsiliejimas. Gaisrų tikimybė vertinama kaip visiškai tikėtina (kartą per 10 - 100 metų), išsiliejimo - tikėtina (kartą per 1-10 metų). Tikimybė buvo nustatyta remiantis, Lietuvos geležinkeliuose įvykusių avarijų duomenų analize.

Lyginant su esama situacija, atlikus rekonstrukcijos ir modernizavimo darbus, Pauosčio kelyno ir geležinkelio atkarpos Pauostis-Giruliai techninis lygis bus žymiai aukštesnis. Tuo pačiu žymiai sumažės ir galimų avarijų rizikos. Įgyvendinus geležinkelio plėtrą, bus ne tik modernizuota geležinkelio eismo valdymo sistema, bet ir įdiegta eilė avarijų prevencijos priemonių: naujas priešgaisrinis vandentiekis ir priešgaisriniai rezervuarai, privažiavimo keliai priešgaisriniams automobiliams, aptverta kelyno teritorija, paviršinių nuotėkų surinkimo ir drenažo sistema, paviršinių nuotėkų valymo įrenginiai, apsauginė geomembrana po visais geležinkelio keliais. Taip pat pailginus Pauosčio kelyno kelius žymiai sumažės atliekamų sąstatų suformavimo/išformavimo operacijų skaičius, kas taipogi sumažins galimų avarijų tikimybę.

11 LITERATŪRA

1. Klaipėdos geležinkelio mazgo plėtos, kompleksinės rekonstrukcijos bei modernizavimo Galimybių studija. EISENBAHN - UND BAUPLANUNGSGESELLSCHAFT ERFURT MBH. Vilnius, 2007 m. lapkritis.
2. Klaipėdos miesto bendrasis planas. UAB „Klaipėdos miestprojektas“, Klaipėda, 2007 m.
3. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo pakeitimo įstatymas. Aplinkos ministro 2005 06 21 įsakymas Nr. X-258 (Žin., 2005, Nr. 84-3105).
4. Lietuvos geologijos tarnybos prie AM tinklalapis: <http://lgt.lt/>.
5. Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie AM tinklalapis: <http://vstt.lt/>.
6. Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Kultūros vertybių registro tinklalapis <http://kvr.kpd.lt/heritage/>
7. Valstybinės išteklių komisijos 1984 m. lapkričio mėn. 30 d. protokolas Nr. 9606.
8. R. Guobytė. Lietuvos geomorfologinio rajonavimo žemėlapis M 1:400 000. Projektas: Geomorfologinio žemėlapiu M 1:200 000 revizija. LGT, Vilnius, 2000 m.
9. A. Basalykas. Lietuvos TSR fizinė geografija, 2. Vilnius, 1965.
10. Lietuvos TSR atlasas. – Maskva, Vyriausioji geodezijos ir kartografijos valdyba prie TSRS Ministrų Tarybos, 1981.
11. Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelyno numatomos rekonstrukcijos sklypo dirvožemio ir kraštovaizdžio tyrinėjimai. Botanikos institutas, Vilnius, 2009 m.
12. M. Eidukevičienė, V. Vasiliauskienė (sud.) Lietuvos dirvožemiai. Monografija., Vilnius, 2001.
13. A. Bitinas (ats. vykd.). Kompleksinis geologinis kartografavimas 1:50000 masteliu Kretingos plote. VIII tomai. - Vilnius, LGT, 1997.
14. S. Šleinius, A. Breivė ir kt. Gėlo požeminio vandens Klaipėdos, Palangos, Kretingos ir Gargždų miestų vandentiekiai 1978 – 1984 m. detalios žvalgybos ataskaita (Pajūrio objektas) (rusų k.). – Vilnius, VHE, 1984.
15. Pauosčio kelyno rekonstrukcijos projektavimas Klaipėdos m. Inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita. Kaunas, 2009 m.
16. Lietuvos higienos norma HN 44:2006 „Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra“. Žin., 2006, Nr. 81-3217.
17. S. Gadeikis. Klaipėdos miesto teritorijos inžinerinis geologinis žemėlapis (M 1:25 000). Vilnius, 1998 m.

18. A. Bukantis. Lietuvos klimatas. Vilnius, VU leidykla, 1994.
19. RSN 156 – 94 "Statybinė klimatologija" Vilnius, 1995.
20. Internetinis tinklalapis http://gamta.klaipeda.lt/index.php?act=group_2&id=11
21. R. Taraškevičius. Klaipėdos miesto ikimokyklinių įstaigų, rekreacinių ir visuomeninių teritorijų dirvožemio geocheminė sudėtis ir bendras miesto teritorijos ekogeocheminis vertinimas (pagal 2006 ir 2007 m. tyrimo rezultatus) sudarant žemėlapius. Vilnius – Klaipėda. 2007.
22. Aplinkos oro kokybės tyrimų pasyviaisiais sorbentais programos Klaipėdos mieste ataskaita už 2005/2006 m. Aplinkos apsaugos agentūra. Vilnius, 2006.
23. Klaipėdos geležinkelio mazgo Pauosčio kelyno numatomos rekonstrukcijos sklypo aplinkos tyrinėjimai. Botanikos institutas, Vilnius, 2009 m.
24. Z. Gudžinskas. Lietuvos induočiai augalai. Vilnius, 1999 m.
25. J. Balevičienė, D. Smaliukas. Lietuvos miškų sintaksonominė struktūra. – Kn.: M. Navasaitis, R. Ozolinčius, D. Smaliukas, J. Balevičienė. Lietuvos dendroflora: 19–35. Vilnius, 2003.
26. V. Rašomavičius (red.). Europinės svarbos buveinės Lietuvoje. Vilnius. 2001.
27. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas "Dėl gamtinių buveinių apsaugai svarbių teritorijų kriterijų patvirtinimo". 2001 m. balandžio 20 d., Nr. 219 (Žin., 2001, Nr. 37-1271).
28. L. Andersson, R. Kriukelis, S. Skuja. Kertinių miško buveinių inventorizacija Lietuvoje. Vilnius. 2005.
29. M. Natkevičaitė-Ivanauskienė, J. Naujalis, J. Tupčiauskaitė, J. Rukšėnienė, E. Meškauskaitė. Lietuvos augalinio rūbo struktūra: profesorės Marijos Natkevičaitės-Ivanauskienės požiūris. Vilnius. 2005.
30. A. Basalykas. Lietuvos TSR kraštovaizdis. Vilnius, 1977.
31. M. Jankauskaitė. Kraštovaizdžio ekologinių(geoekologinių) tyrimų metodologiniai pagrindai. Vilnius, 2004.
32. J. Bučas. Kraštovarkos pagrindai. Kaunas, 2001.
33. G. Pauliukevičius, R. Pakalnis. Ekologijos ir geografijos kooperacija. – Kn.: Geografijos metraštis, 22-23: 5-13. Vilnius, 1986.
34. J. Liu, W. W. Taylor. Integrating Landscape Ecology into Natural Resource Management. – Cambridge. 2002.
35. P. Kavaliauskas. Lietuvos Respublikos kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija. Vilnius, 2005.
36. A. R. Budriūnas, K. Eringis. Kraštovaizdžio estetinio rekreacinio vertinimo metodika. Vilnius, 2000.
37. A. Basalykas. Geomorfologinis rajonavimas. Kn.: Lietuvos TSR atlasas: 54-55. Maskva. 1981.

38. Lietuvos savivaldybių reitingas 2007 m. Žurnalas „Veidas“, 2007/09/20.
39. Internetinis tinklalapis: http://samogitia.mch.mii.lt/LANKYTINOS_VIETOS/klaipedos_miestas.lt.htm
40. Internetinis tinklalapis http://www.klaipeda.aps.lt/senasis_puslapis/stat.html
41. Klaipėdos apskrities teritorijos bendrasis planas. Sprendinių poveikio vertinimo ataskaita. IĮ „Atkulos projektai“. Klaipėda, 2008.
42. Kelio nuo Medelyno g. per Labrenčiškės gyvenvietę į Girulius detalusis planas. Klaipėda, 2008.
43. Klaipėdos miesto dviračių transporto infrastruktūros išvystymo schema (Specialusis planas). Klaipėda, 2000.
44. Int.tinklalapis:http://www.etccorporate.org/resources/uploads/railways&environment_facts&figures.pdf
45. LR aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymas Nr. 591/640 „Dėl aplinkos užterštumo normų nustatymo“ (V.Ž. 2001 12 19 Nr.106-3827).

