

Kauno rajono savivaldybės administracija
Savanorių pr. 371, LT-49500 Kaunas
Tel. (8 37) 305500, faks. (8 37) 305501
el. p. urbanistika@krs.lt

**STACIONARIOS PRIEPLAUKOS IR MAŽŲJŲ LAIVŲ
UOSTELIO AKVATORIJOS KAČERGINĖS MSTL., LIEPŲ G.
PRIE NEMUNO UPĖS, KAUNO R. SAV., NAUJOS
STATYBOS PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI**

PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI

**PP
LAIDA 0**

2022 m. spalio mėn. 25 d.

**STATYTOJO
(UŽSAKOVO)
PAVADINIMAS**

KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

**STATINIO
PROJEKTO
PAVADINIMAS**STACIONARIOS PRIEPLAUKOS IR MAŽŲJŲ LAIVŲ UOSTELIO
AKVATORIJOS KAČERGINĖS MSTL., LIEPŲ G. PRIE NEMUNO UPĖS,
KAUNO R. SAV. NAUJOS STATYBOS PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI**STATINIO
PROJEKTO
NUMERIS**

KAST-10

**STATINIO
PROJEKTO
ETAPAS**

PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI

**STATINIO
KATEGORIJA**

NEYPATINGASIS STATINYS

**STATINIO
(STATINIŲ)
PAVADINIMAS**

VANDENS UOSTŲ STATINIAI

**STATINIO
PROJEKTO DALIS**

-

**BYLOS (SEGTUVO)
ŽYMUO**

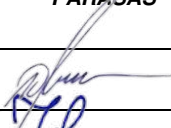
PP

**BYLOS (SEGTUVO)
LAIDOS ŽYMUO**

0

**BYLOS (SEGTUVO)
IŠLEIDIMO DATA**

2022-10-25

PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB „Hidroterra“		Direktorius	Darius Kalesnykas	
UAB „Hidroterra“	19948	PV	Laimontas Jakštas	

2022
Kaunas

TURINYS

1. BENDRI DUOMENYS.....	3
2. SKLYPO APIBŪDINIMAS.....	4
2.1. Statinio statybos vieta.....	4
2.2. Klimato sąlygos.....	7
2.3. Aplinkos oras, vanduo.....	7
2.4. Dirvožemis.....	7
2.5. Sanitarinės apsaugos zona.....	8
2.6. Saugomos teritorijos ir objektai.....	9
3. UOSTO IŠPLANAVIMAS	11
4. TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS.....	14
5. STATINIŲ TECHININĖS CHARAKTERISTIKOS.....	14
6. STATINIŲ ORIENTACINĖ STATYBOS KAINA.....	15
7. SKLYPO PLANO SPRENDINIAI.....	15
8. KONSTRUKCIJŲ SPRENDINIAI.....	16
9. ATLIEKŲ TVARKYMAS.....	17
10. EKSTREMALIOS SITUACIJOS (AVARIJOS).....	17

PRIDEDAMI DOKUMENTAI:

- Projektinių pasiūlymų rengimo užduotis, pasirašyta el. parašu (2 lapai);
- Techninė užduotis (1 lapas);
- Priedas prie techninės užduoties (1 lapas);
- Sklypo planas Nr. 4400-4334-7275 (2 lapai);
- Sklypo Nr. 4400-434-7275 registro išrašas (2 lapai);
- Sklypo planas Nr. 4400-4329-7561 (4 lapai);
- Sklypo Nr. 4400-4329-7561 registro išrašas (2 lapai);
- Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms "Natura 2000" teritorijoms reikšmingumo nustatymo išvada (3 lapai);

0	2022-10-10	Projektiniai pasiūlymai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Hidroterra aplinkosaugos technologijos		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų g., Kauno r. sav. naujos statybos projektiniai pasiūlymai	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			Stacionari prieplauka. Uosto akvatorija	
19948	PV	Laimontas Jakštas		DOKUMENTO PAVADINIMAS
				Aiškinamasis raštas
				LAIDA
				0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kauno rajono savivaldybės administracija		DOKUMENTO ŽYMUO	
			KAST-10-20211223-PP-AR	
				LAPAS
				1
				LAPŲ
				17

- Nacionalinės žemės tarnybos prie žemės ūkio ministerijos Kauno rajono skyriaus sutikimas (1 lapas);
- Vidaus vandens kelių direkcijos išvada;
- Projektinių pasiūlymų svarstymo Kauno r. sav. 2022-10-24 d. protokolas.
- Atrankos išvada dėl stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų g. prie Nemuno upės, Kauno r. sav., naujos statybos ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimo. 2024-02-01 Nr. (30-2)-A4E-1329.

Brėžiniai:

- Sklypo planas. B.01;
- Pjūviai. B.02;

Priedai:

- Stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų g. Prie Nemuno upės, Kauno r. sav., naujos statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo;
- Kauno r. Kačerginės uostelis. Hidrologiniai skaičiavimai ir ledo reiškinių analizė bei modeliavimas;
- „Projektuojamo Kačerginės uosto poveikio Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui modeliniai tyrimai“ ataskaita;
- Kačerginės uostelio vizualizacijos. (autorius architektas Paulius Šermukšnis, tel.+370 69858585).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	17	0

KAST-10-20211223-PP-AR

1. BENDRI DUOMENYS

1 lentelė.

Statytojas	Kauno rajono savivaldybės administracija
Statinio statybos vieta	Kačerginės mstl. Liepų g. prie Nemuno upės
Projektuojami statiniai	01 Aikštelė 02 Rekonstruojamos rezervinės bunos 03 Apsauginis pylimas 04 Krantinės 05 Privažiavimas 06 Laiptai 07 Švyturys 08 Pėsčiųjų-dviračių takas

Projektiniai pasiūlymai parengti vadovaujantis statytojo pateikta inžinerinių paslaugų technine specifikacija ir projektinių pasiūlymų rengimo užduotimi.

Rengiant projektinius pasiūlymus vadovautasi:

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
2. Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas;
3. LR Vandens įstatymas;
4. LR Aplinkos apsaugos įstatymas;
5. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;
6. STR 2.02.06:2004 „Hidrotechnikos statiniai. Pagrindinės nuostatos“;
7. STR 2.01.01(1):2005 „Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas“ ;
8. STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ ;
9. STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“ (Žin.,2008, Nr. 1-34);
10. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“.

Pagal pirminę užduotį buvo rengti projektiniai pasiūlymai tik slipo įrengimui. Vėliau pagal papildomą sutartį buvo parengti projektiniai pasiūlymai su slipo ir uostelio įrengimu. Po aptarimo Kauno rajono savivaldybėje, Statytojo prašymu, 5-o varianto bazėje buvo atlikti naujos redakcijos projektiniai pasiūlymai papildant uosto infrastruktūrą naujomis krantinėmis, aikštelėmis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	17	0

KAST-10-20211223-PP-AR

Po projektinių pasiūlymų techninio svarstymo Kauno rajono savivaldybėje 2022-10-24 d., nutarta slipo uosto akvatorijoje neprojektuoti, nes yra gerai veikiantis slipas prie esamos mobilios prielaukos Kačerginėje, už maždaug 600 m nuo projektuojamo uosto. Šiuose naujos redakcijos projektiniuose pasiūlymuose pateikiamas uosto statinių išplanavimas, atsižvelgiant į 2022-10-24 d. svarstymo Kauno rajono savivaldybėje išvadas (pridedamas svarstymo protokolas).

Atsižvelgiant į svarstymo rezultatus iš projektinių pasiūlymų užduoties pavadinimo išbriaukiama frazė „Slipo, skirta mažųjų laivų įleidimui ir iškėlimui“.

2. SKLYPO APIBŪDINIMAS

2.1. Statinio statybos vieta

Žemės sklypai (Nr. 4400-4329-7561 ir Nr. 4400-4334-7275) priklauso Lietuvos Respublikai. Panaudos teise žeme naudojasi Kauno rajono savivaldybė. Žemės sklypo, kuriame planuojami slipo ir uostelio statybos darbai plotas – apie 1,4524 ha., kadastrinis Nr.5230/0004:119 ir 1.7735 ha, kadastrinis Nr.5230/0005:87 Kačerginės m. k. v. Taip pat uostelio akvatorija su apsauginiais pylimais ir prielaukos krantinės projektuojamos valstybinėje žemėje, kurioje nėra suformuoti sklypai.

Žemės sklypų pagrindinė naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – bendro naudojimo (miestų, miestelių ir kaimų ar savivaldybių bendro naudojimo) teritorijos.

Žemės sklypams yra taikomos šios žemės naudojimo sąlygos:

- Rekreatinės teritorijos (XXXIII);
- Vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zonos (XLIX);
- Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos (XXIX);
- Saugotini želdiniai (medžiai ir krūmai), augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje (XXVII).

Kačerginė – miestelis Kauno rajono savivaldybės teritorijoje, 16 km į vakarus nuo Kauno, kairiajame Nemuno krante.

Susisiekimo infrastruktūra išvystyta, privažiavimas prie objekto – esama Liepų gatve. Sklype yra elektros kabelis. Pėsčiųjų-dviračio tako prisijungime prie Palankių g. yra dujotiekio trąša. Kitų požeminių komunikacijų statybos vietoje nėra.

Artimiausioje gretimybėje yra gyvenamųjų namų. Artimiausias namas už 60 m nuo prielaukos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	17	0

Projektuojamų statinių sąrašas

2 lentelė

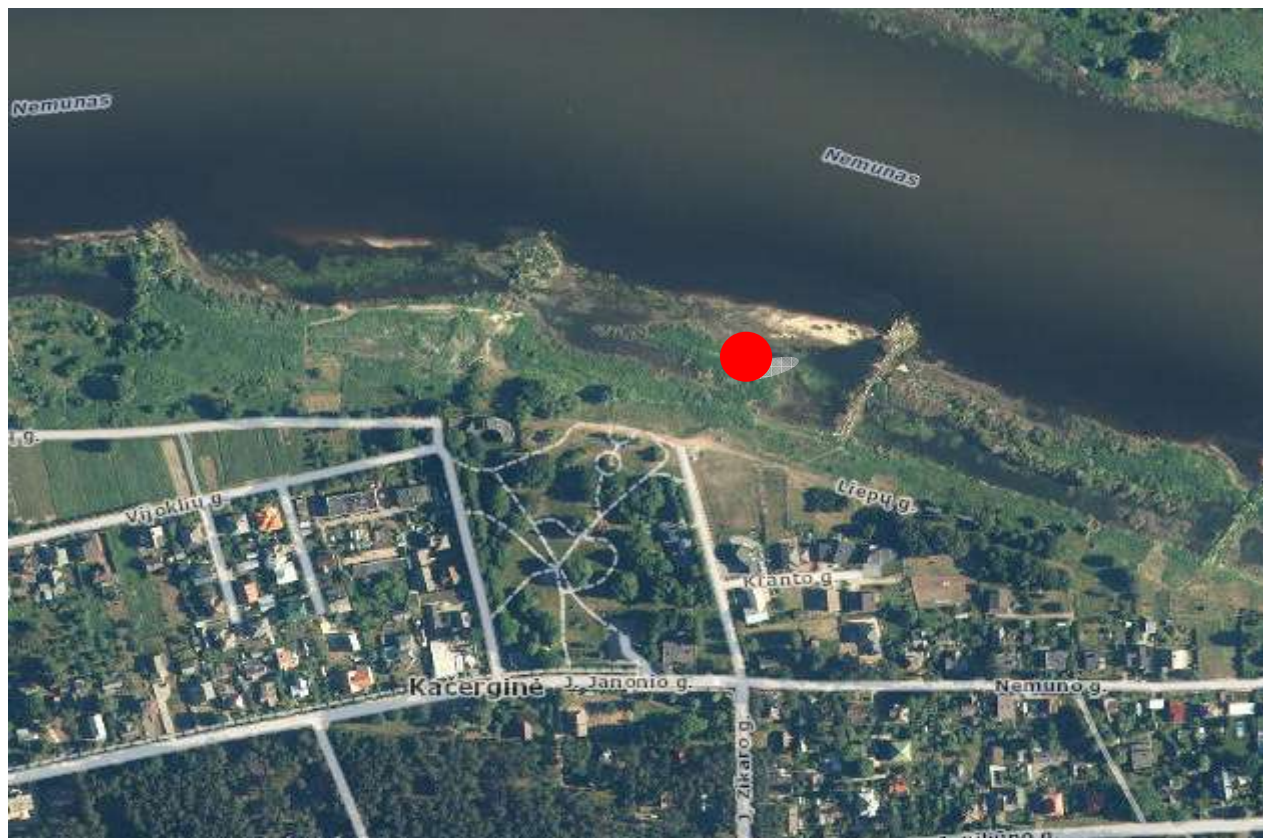
Eil. Nr.	Pavadinimas	Statinio kategorija	Statinio paskirtis	Statybos rūšis
1.	Aikštelė	Nesudėtingasis II gr.	Kiti inžineriniai statiniai	Nauja statyba
2.	Rezervinės bunos	Neypatingas	Hidrotechnikos statiniai	Rekonstrukcija
3.	Apsauginis pylimas	Neypatingasis	Vandens uostų statiniai	Nauja statyba
4.	Krantinė	Neypatingasis	Vandens uostų statiniai	Nauja statyba
5.	Privažiavimas (įsijungimas į Liepų g.)	Nesudėtingas II gr.	Kiti inžineriniai statiniai	Nauja statyba
6	Laiptai	Nesudėtingas II gr.	Kiti inžineriniai statiniai	Nauja statyba
7	Švyturys	Neypatingas	Kiti inžineriniai statiniai	Nauja statyba
8	Pėsčiųjų-dviračių takas	Nesudėtingas II gr.	Kiti inžineriniai statiniai	Nauja statyba

Planuojamo uostelio su slipu vieta yra užliejama potvynių. Dėl didelių vandens lygio svyravimų Nemuno upėje krantinės taip pat gali būti užliejamos. Užliejimai numatomi pavasarį, kai dar nevyksta navigacija. Iškelti aukštai krantinių kordono altitudę nėra prasmės, nes tai labai išsiskirs vizualiai ir prie aukštų krantinių negalės švartuotis mažieji laivai, dėl kurių praktiškai ir projektuojamas uostas.

Kačerginės miestelio teritorija Kauno rajono bendrajame plane pažymėta kaip rekreacinės paskirties teritorija, Nemuno upe praeina turistinės tramos. Planuojamas uostas skirtas turizmo ir rekreacinių poreikių tenkinimui ir neprieštarauja bendrojo plano sprendiniams.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	17	0

KAST-10-20211223-PP-AR



1 pav. Planuojamo objekto vieta

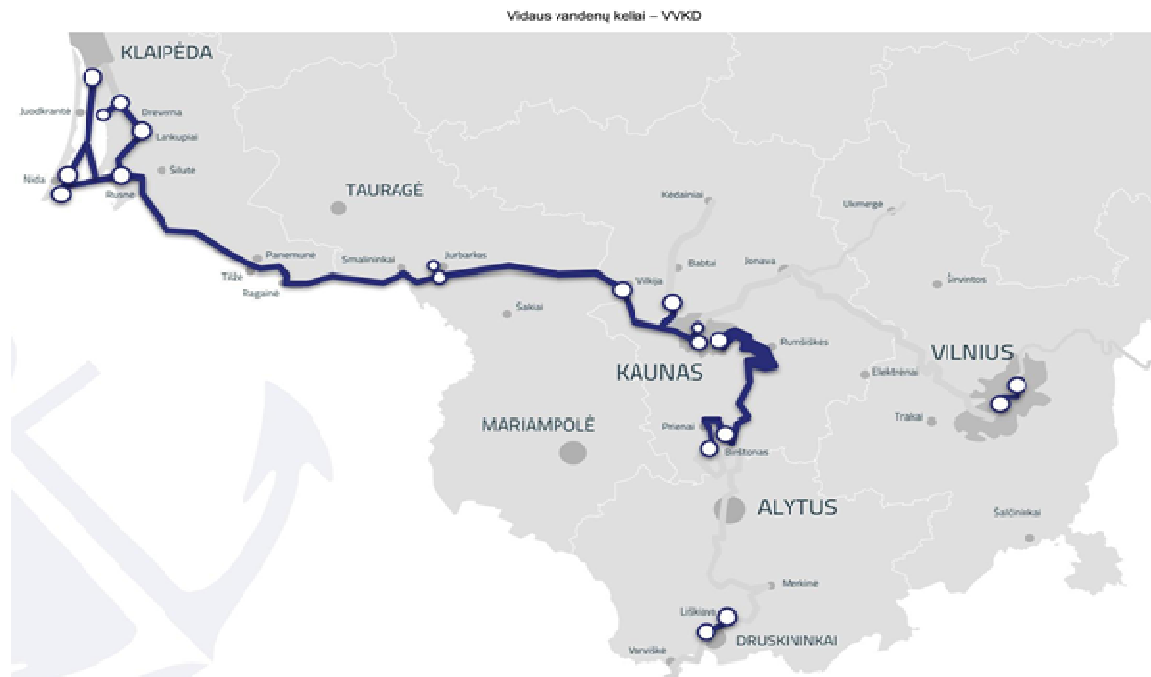
([https:// maps.lt](https://maps.lt))



2 pav. Ištrauka iš 1% tikimybės potvynio žemėlapis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	17	0

KAST-10-20211223-PP-AR



3 pav. Vidus vandenių keliai

2.2. Klimato sąlygos

Klimatinių parametų statistinės charakteristikos, būtinos projektavimui ir statybai, pateikiamos respublikinėse statybinėse normose RSN 156-94 "Statybinė klimatologija":

Vidutinė metinė oro temperatūra 6,6 °C. Sausio – vasario vid. temperatūra -4,5°C. Liepos ir rugpjūčio oras vidutiniškai įšyla iki +17,0 °C. Žemiausia oro temperatūra yra buvusi -36,3 °C, aukščiausia +34,9 °C. Krituliai iškrinta visus metus, vidutinis metinis kritulių kiekis 630 mm. Maksimalus galimas paros kritulių kiekis 83.1 mm. Vidutinis vėjo greitis 4.0 m/s, maksimalus metinis vėjo greitis 30 m/s.

2.3. Aplinkos oras, vanduo

Objektas yra šalia Nemuno upės, kairiajame krante. Slipas yra skirtas mažųjų laivų nuleidimui ir iškėlimui iš vandens. Prielauka skirta laivelių stovėjimui, aptarnavimui, taip pat keleivių įlaipinimui ir išlaipinimui. Šie statiniai savo paskirtimi ir veikimu neturi jokios įtakos Nemuno upės vandeniui ir orui prie Kačerginės.

2.4. Dirvožemis

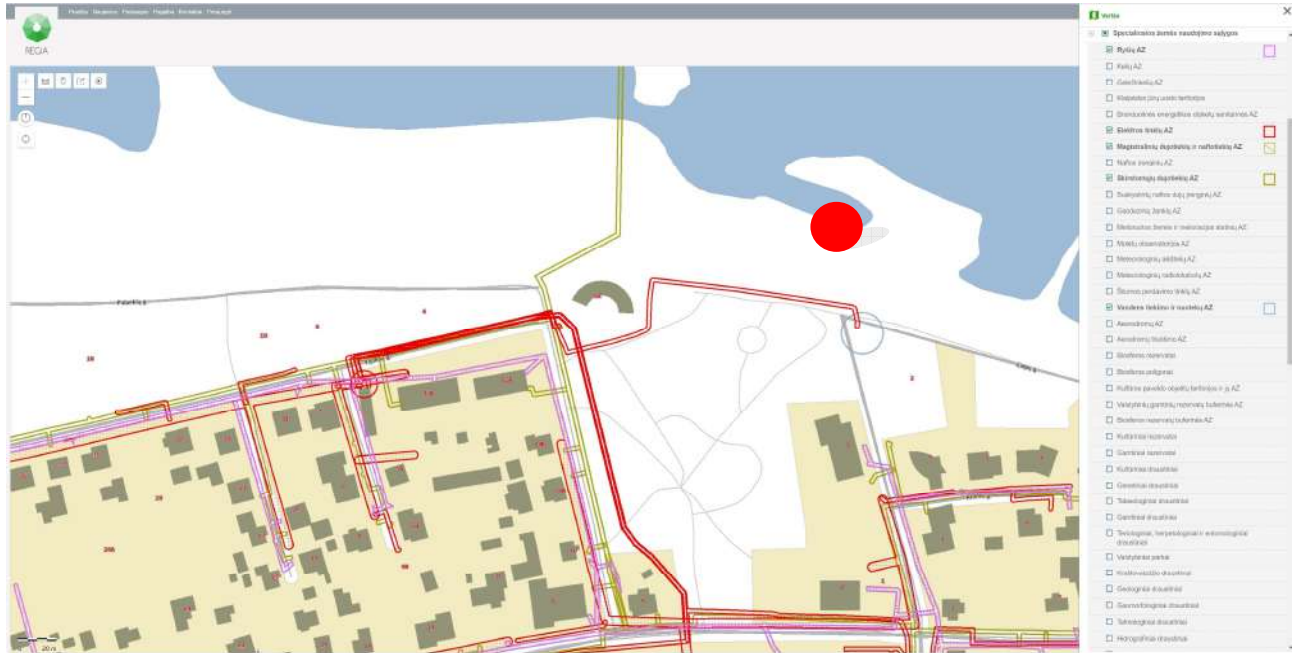
Statybos vietoje, Nemuno upės pakrantė yra pelkėta, užnešta sąnašomis. Projektuojamas slipas ir prielauka neturės įtakos grunto (dirvožemio) taršai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	17	0

KAST-10-20211223-PP-AR

2.5. Sanitarinės apsaugos zona

Vadovaujantis LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu teritorijoje galioja saugomų teritorijų apsaugos zonos, kultūros paveldo objektų apsaugos zonos, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos ir juostos su specialiaisiais žemės naudojimo reikalavimais. Projektuojamiems slipui ir prieplaukai SAZ nėra nustatoma.



4 pav. Ištrauka iš Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų žemėlapių (registrų centro internetinis psl.)



5 pav. Ištrauka iš dujotiekio tinklų žemėlapių (geoportal.lt)

DOKUMENTO ŽYMUO

KAST-10-20211223-PP-AR

LAPAS

8

LAPŲ

17

LAIDA

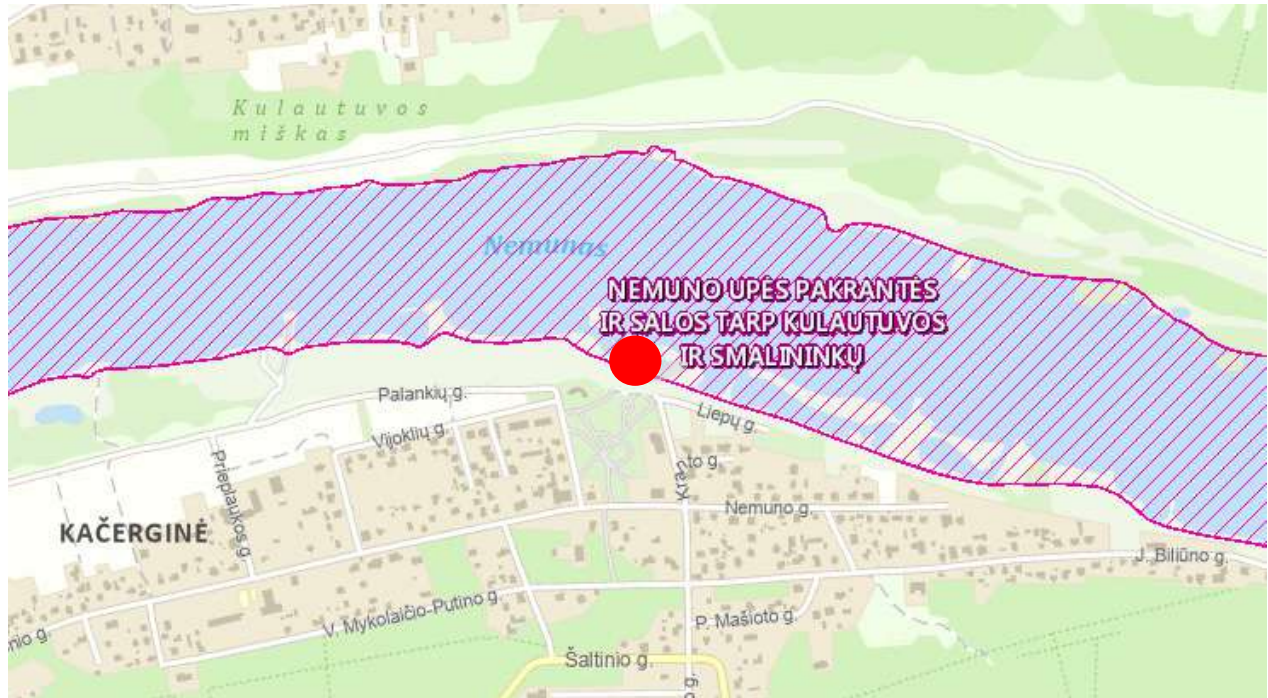
0

[illegible]

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KAST-10-20211223-PP-AR	9	17	0

Sklypas, kuriame numatoma statyba, patenka į NATURA 2000 teritoriją.

Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų paukščių apsaugai svarbi teritorija, skirta Europos Bendrijos svarbios rūšies – mažosios žuvėdros apsaugai.



8 pav. Ištrauka iš saugomų teritorijų žemėlapiu (www.geoportal.lt)



9 pav. Ištrauka iš kultūros vertybių žemėlapiu (www.geoportal.lt/maps)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	17	0

KAST-10-20211223-PP-AR

3. UOSTO IŠPLANAVIMAS

Uosto statinių išdėstymas priimtas vadovaujantis 2022-10-24 d. projektinių sprendinių svarstymo Kauno rajono savivaldybėje rezultatais. Anksčiau atlikti uosto išplanavimo variantai yra atmesti ir toliau šios redakcijos projektiniuose pasiūlymuose nenagrinėjami.

Būtina tolimesniame darbų etape atlikti ledonešio ir nešmenų modeliavimą ir vandens lygių nustatymą ir debitų kreivės sudarymą, remiantis natūriniais tyrinėjimais, nes apsauginis pylimas ir rekonstruojamos rezervinės bunos turi įtakos upės vagos charakteristikoms.

Šiuose projektiniuose pasiūlymuose preliminaros prieplaukos kordono altitudės parinkimui naudoti Zapyškio stacionarios prieplaukos kordono altitudės parinkimo skaičiavimų rezultatai. Atstumas nuo Zapyškio stacionarios prieplaukos iki planuojamo Kačerginės uostelio yra 4,3 km. Šiame atstume nėra intakų, kurie galėtų iš esmės įtakoti vandens lygius Nemuno upėje, o Nemuno vagos charakteristikos yra labai panašios. Skaičiavimų rezultatai yra perkelti pagal vidutinį upės nuolydį į aukštupį ir yra tokie:

Nemuno nuolydis $i=0,00012$;

Vandens lygių paaukštėjimas, lyginant su Zapyškio stacionaria krantine – 0,51 cm (projektiniuose pasiūlymuose priimama 0,50 m).;

Vandens lygiai ties planuojamu Kačerginės uosteliu:

3 lentelė

Projektinis 25 % tikimybės Nemuno nuotėkio ties Kačergine pasisikirstymas per metus														
Vid. Metinis debitas, m3/s	Vid. Metinis nuotėkio tūris, W mln.m3	Pavadinimas	Mėnesiai											
			III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II
534	16840,224	% pasiskirstymas	11,1	18,2	10,2	6,5	6	5,7	5,9	6,8	8,4	6,8	6,8	7,6
		W, mln. M3	1869,265	3064,921	1717,703	1094,615	1010,413	959,893	993,573	1145,135	1414,579	1145,135	1145,135	1279,857
		Q, m3/s	698	1182	641	422	377	358	383	428	546	428	428	529
		VL, m	19,7	20,30	19,50	18,90	18,80	18,70	18,80	18,90	19,30	18,9	18,9	19,25
Prieplaukos krantinė, viršaus alt. 20,00 m														
Prieplaukos krantinė, viršaus alt. 18,80 m														

4 lentelė

Projektinis 50 % tikimybės Nemuno nuotėkio ties Kačergine pasisikirstymas per metus														
Vid. Metinis debitas, m3/s	Vid. Metinis nuotėkio tūris, W mln.m3	Pavadinimas	Mėnesiai											
			III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II
464	14632,704	% pasiskirstymas	11,9	18,7	9,7	6,7	5,8	5,5	6,2	6,7	7,5	7,5	6,7	7,1
		W, mln. M3	1741,292	2736,316	1419,372	980,391	848,697	804,799	907,228	980,391	1097,453	1097,453	980,391	1038,922
		Q, m3/s	650	1056	530	378	317	300	350	366	423	410	366	429
		VL, m	19,65	20,20	19,25	18,80	18,60	18,50	18,65	18,70	18,90	18,85	18,70	18,90
Prieplaukos krantinė, viršaus alt. 20,00 m														
Prieplaukos krantinė, viršaus alt. 18,80 m														

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KAST-10-20211223-PP-AR	11	17	0

5 lentelė

Projektinis 75 % tikimybės Nemuno nuotėkio ties Kačerginė pasiskirstymas per metus														
Vid. Metinis debitas, m3/s	Vid. Metinis nuotėkio tūris, W mln.m3	Pavadinimas	Mėnesiai											
			III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II
405	12772,08	% pasiskirstymas	11,5	20,5	9,3	6,8	5,7	5,4	6,1	7	7,7	7	6,5	6,5
		W, mln. M3	1468,789	2618,276	1187,803	868,501	728,009	689,692	779,097	894,046	983,450	894,046	830,185	830,185
		Q, m3/s	548	1010	443	335	272	258	301	334	379	334	310	343
		VL, m	19,3	20,15	18,95	18,60	18,30	18,10	18,40	18,60	18,80	18,6	18,45	18,65
Prieklauskos krantinė, viršaus alt. 20,00 m														
Prieklauskos krantinė, viršaus alt. 18,80 m														

6 lentelė

Projektinis 95 % tikimybės Nemuno nuotėkio ties Kačerginė pasiskirstymas per metus														
Vid. Metinis debitas, m3/s	Vid. Metinis nuotėkio tūris, W mln.m3	Pavadinimas	Mėnesiai											
			III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II
332	10469,952	% pasiskirstymas	12,4	22	9,2	6,7	5,6	5,4	5,8	6,6	7,3	6,6	6,2	6,2
		W, mln. M3	1298,274	2303,389	963,236	701,487	586,317	565,377	607,257	691,017	764,306	691,017	649,137	649,137
		Q, m3/s	485	889	360	271	219	211	234	258	295	258	242	268
		VL, m	19,15	19,80	18,70	18,30	17,85	17,80	18,00	18,10	18,45	18,1	18	18,3
Prieklauskos krantinė, viršaus alt. 20,00 m														
Prieklauskos krantinė, viršaus alt. 18,80 m														



Pažymėtais mėnesiais gali veikti uosto krantinės (jos nėra užliejamos)



Navigacijos periodas

Uosto akvatorija planuojama tarp dviejų esamų rezervinių bunų su apsauginiu pylimu nuo Nemuno upės pusės, privažiavimas nuo Liepų g. Akvatorija turės būti išvalyta nuo smėlinio grunto sąnašų.

Krantinės planuojamos dviejų lygių – pietinėje pusėje prieklauskos kordono altitudė 20,00m, rytinėje, šiaurinėje ir vakarinėje pusėse 18,80 m, krantinių danga mon. gelžb.

Rekonstruojamų bunų ir apsauginio pylimo viršaus altitudė apie 20,00 m, su mon. gelžbetonio danga, šlaitai tvirtinami akmenų ir skaldos konstrukcijomis.

Specialaus transporto privažiavimo aikštelės altitudė sutampa su kordono altitudė ir yra lygi 20,00 m, privažiavimas nuo Liepų gatvės, su mon. gelžb. danga. Privažiavimu galės naudotis tik specialusis transportas (gaisrinė, greitoji, policija).

Numatomas prieklauskos apšvietimas LED prožektoriais, kurie statomi neužliejamoje zonoje. Uosto infrastruktūrą papildomai sudarytų laivų prijungimo prie elektros tinklų ir vandentiekio linijos kolonėlės, kurios taip pat statomos neužliejamoje teritorijoje. Numatyta 6 kolonėlės, per kurias prie elektros tinklų galės prisijungti 24 mažieji laivai. Taip pat bus galima naudotis besiribojančio parko teritorijoje esančia viešąja infrastruktūra. Prie vienos kolonėlės gali prisijungti keturi laivai. Vienam laivui skiriamas elektros galingumas – 2,5 kW. Bendras elektros energijos įvado galingumas – 60 kW. Prie tų pačių kolonėlių gali būti prijungiamas geriamo vandens

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KAST-10-20211223-PP-AR	12	17	0

vandentiekis. Vienai kolonėlei orientacinis vid. debitas – 0,1 l/s. Bendras orientacinis maksimalus vandentiekio įvado debitas – 1,0 l/s.

Numatoma sujungti Liepų g. ir Palankių g. pėsčiųjų-dviračių taku su asfalto danga, kurio trasa praeina pakrante, valstybinės žemės sklype. Iš pėsčiųjų-dviračio tako trąsos reikės pašalinti 2 lapuočių veislės medžius ir vieną spygliuočių veislės medį. Kiti medžiai, patenkantys ant pėsčiųjų-dviračių tako šlaitų apsaugomi betoninėmis sienutėmis.

Žmonių su negalia poreikiams tenkinti numatomi pandusai su kieta ganga ir atitvarais nuo krantinės su kordono altitute 20,00 m patekti į krantinę su kordono altitute 18,80 m. Panduso nuolydis neviršija 5 %.

Apsauginio pylimo gale įrengiamas švyturys, kuris laivų navigacijai įtakos neturės. Švyturio konstrukcijos iš mon. gelžb.

Likusi laisva uosto akvatorija apželdinama daugiamečių žolių pieva.



10 pav. Uosto išplanavimo schema

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	17	0

KAST-10-20211223-PP-AR

4. TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠYMAS

Uoste galės būti švartuojami mažieji pramoginiai ir turistiniai laivai. Navigacijos periodas įprastai yra reguliuojamas atsižvelgiant į oro sąlygas, bet bendru atveju gali būti nuo balandžio iki gruodžio mėn. Dėl labai didelių vandens lygių svyravimų Nemuno upėje, pavasario metu, krantinės gali būti apsemtos ir tuo laikotarpiu laivai negali būti švartuojami. Paprastai balandžio ir lapkričio mėn. pramoginė ir turistinė laivyba praktiškai nevyksta, gali būti švartuojami privatūs žvejų laiveliai.

Kad sutalpinti daugiau laivų, numatoma laivus švartuoti galu. Vienas laivelio galas būtų švartuojamas prie krantinės, kitas galas prie inkaravimo plūdūro. Plūduras tvirtinamas prie gelžb. plokštės (inkaro) akvatorijos dugne. Toks švartavimo būdas tinkamas tik kai akvatorija yra apsaugota nuo vandens tėkmės apsauginiais pylimais.

Uostelio akvatorija turės būti reguliariai valoma nuo sąnašų, nes per didesnius potvynius akvatorija, ir uosto statiniai bus užliejami, turės būti pastoviai prižiūrimos akvatoriją ribojančios bunos ir apsauginis pylimas bei krantinės ir jų įranga.

5. STATINIŲ TECHININĖS CHARAKTERISTIKOS

7 lentelė. Statinių orientacinės techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
1	Krantinių bendras ilgis	m	408,5
2	Priekplaukos krantinės su kordono alt. 20,00m ilgis	m	189,7
3	Priekplaukos krantinės su kordono alt. 18,80m ilgis	m	218,8
4	Uosto akvatorijos dugno plotas	m ²	12887
5	Uosto apsauginio pylimo ilgis ties ketera	m	149,2
6	Apsauginio pylimo tūris	m ³	2100
7	Vakarinės bunos ilgis ties ketera	m	68,8
8	Vakarinės bunos rekonstrukcijos tūris	m ³	600
9	Rytinės bunos ilgis ties ketera	m	73,5
10	Rytinės bunos rekonstrukcijos tūris	m ³	1200
11	Uosto akvatorijos pagilavimo (išvalymo) tūris	m ³	26500
12	Ties aikštelėmis supilamo grunto tūris	m ³	1200
13	Uosto vartų plotis	m	76,2
14	Gylis prie krantinių, esant 95% tikimybės VL	m	1,00
15	Gylis prie krantinių, esant 50% tikimybės VL	m	2,80
16	Kietų dangų plotas	m ²	4496
17	Pėsčiųjų-dviračių tako ilgis	m	149,5

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KAST-10-20211223-PP-AR	14	17	0

18	Pėsčiųjų-dviračių tako plotis	m	2,5
19	Apželdinti plotai	m ²	3026

6. STATINIŲ ORIENTACINĖ STATYBOS KAINA

8 lentelė. Statinių orientacinė kaina

Eil. Nr.	Pavadinimas	Pagrindas	Kaina su PVM
1	Įlaidinė krantinė	Statinių statybos skaičiuojamųjų kainų palyginamieji ekonominiai rodikliai. 2022 m. balandžio mėn.	2 877 358
2	Kieta danga (papildomai prie krantinių)		28 091
3	Pylimai		238 782
4	Elektros tinklai		38 670
5	Akvatorijos valymas		150 000
6	Kiti gelžbetoniniai statiniai		577 831
7	Pėsčiųjų-dviračių takas		35 893
8	Apželdinti plotai		48 325
9	Privažiavimas nuo Liepų g.		30 732
	Iš viso		4 025 682

7. SKLYPO PLANO SPRENDINIAI

Pakrantė, kurioje planuojamas uostas yra potvynių užliejama teritorija, apaugusi žoline augalija, užnešta sąnašomis. Augalinio sluoksnio praktiškai nėra. Uosto vieta buvo pateikta Statytojo, kitų vietų alternatyvos gali būti nagrinėjamos Statytojo iniciatyva. Pagal statytojo pateiktą informaciją uosto vietos alternatyva prie esamos mobilios prieplaukos yra netinkama pagrinde dėl privačių sklypų ribų. Projektiniuose pasiūlymuose pateiktoje uosto lokacijos vietoje yra suformuoti valstybinės žemės sklypai, kurių paskirtis atitinka planuojamą ūkinę veiklą. Uosto statiniai planuojami valstybinėje žemėje, tarp dviejų esamų bunų, kurioje nėra suformuoti sklypai.

Įrengus uostą, jo eksploatacijos metu planuojamas akvatorijos valymas nuo smėlio grunto sąnašų. Akvatorijos valymo dažnumas susijęs su atstatomomis bunomis Nemuno upėje.

Privažiavimas prie uosto statinių nuo esamos Liepų gatvės. Planuojamas privažiavimas ir aikštelė su kieta mon. gelžb. danga, nes patenkama į užliejamą zoną. Privažiavimu ir aikšte galės naudotis tik specialusis transportas (gaisrinė, greitoji pagalba, policija). Pakrante nuo uosto privažiavimo ties Liepų gatve iki Palankų g. numatomas pėsčiųjų-dviračių takas su asfalto danga, 2,5 m pločio, valstybinės žemės suformuotame sklype.

Planuojamas uostelio teritorijos apšvietimas LED prožektoriais. Numatomos laivų prisijungimo prie elektros tinklų kolonėlės ir geriamojo vandens tiekimo kolonėlės. Apšvietimo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
KAST-10-20211223-PP-AR	15	17	0

stulpai ir laivų prisijungimo prie elektros tinklų kolonėlės statomos neužliejamoje zonoje. Taip pat patekimas į uostelio teritoriją ir aikštelę gali būti reguliuojamas pakeliamu užtvartu ir/arba draudžiančiais kelio ženklais.

Uosto teritorija negali būti aptverta dėl to, kad uostas potvynių metu yra užliejamas, ledonešis sulaužys aptvėrimo konstrukcijas. Statytojo nurodymu galimas tik dalinis aptvėrimas privažiavimo nuo Liepų g. vietoje. Uosto teritorija siūloma apsaugoti videostebėjimo ir signalizacijos sistema. Vien tik stebėjimas, be atitinkamo reagavimo, neapsaugos uoste esančių laivų, todėl turėtų būti įrengtas apsaugos postas ir sudaryta sutartis su saugos tarnyba.

Planuojamame statybos sklype nenumatoma veikla, kenksminga supančiai aplinkai.

Atiekant statybos darbus, saugoti želdinius ir nepažeisti jų už statybos ribų. Kertamus medžius pėsčiųjų-dviračių tako trąsoje kompensuoti atsodinant savivaldybės nurodytose vietose arba pinigine kompensacija. Vykdam darbus, užtikrinti, kad nebūtų teršiamas vanduo statybinėmis atliekomis, naftos produktais.

8. KONSTRUKCIJŲ SPRENDINIAI

Statinių patikimumo klasė

Projektuojami uosto statiniai pagal patikimumą priskirti CC1 pasekmių klasei. Patikimumo koeficientas γ_{cc} , įvertinantis pasekmių klasę saugos ribiniams būviams priimtas 1,1.

Geologinės ir hidrogeologinės sąlygos

Uosto statinių konstrukcijos projektuojamos smėlingame grunte, potvynių užliejamoje teritorijoje.

Konstrukciniai sprendimai

Uosto krantinės numatytos iš plieninio įlaido su monolitinio gelžbetonio anstatu ir inkarine sienute. Krantinės danga iš monolitinio gelžbetonio, 6,0 m pločio. Skirtingo lygio krantinės sujungiamos pandusais su kieta danga ir gelžbetoniniais laipteliais. Švyturio konstrukcijos iš monolitinio gelžbetonio. Apsauginio pylimo ir bunų išoriniai šlaitai tvirtinami akmenų-skaldos konstrukcijomis, vidiniai šlaitai – skaldos konstrukcijomis.

Konstrukcijų antikorozinė apsauga

Aplinkos koroziškumo kategorija C3 pagal LST EN ISO 12944.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	17	0

9. ATLIEKŲ TVARKYMAS

Statybos metu susidarys tam tikri kiekiai statybinių atliekų.

Vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių paskutiniais pasikeitimais, patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. rugpjūčio 28 d. įsakymu Nr. D1-698, kurie įsigaliojo nuo 2014 m. rugsėjo 15 d., statybvietėje bus rūšiuojamos susidarančios perdirbimui tinkamos atliekos ir pakartotiniam naudojimui tinkamos konstrukcijos (medžiagos), rūšiuojamos kitos atliekos – antrinės žaliavos.

Pagrindiniai susidarysiančių atliekų šaltiniai yra:

- Statybinės medienos atliekos atliekant monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų įrengimo darbus;
- Statybinės metalo atliekos, atliekant armatūros karkasų montavimo darbus ir plieninio įlaido kalimo darbus.

Išrūšiuotos atliekos privalo būti perduotos atliekų tvarkytojams.

10. EKSTREMALIOS SITUACIJOS (AVARIJOS)

Uosto krantinės konstrukcijos sutampa su žemės paviršiumi, todėl neužstoja vaizdo gretimiems sklypams. Galimas neigiamas ledų ir potvynio nešmenų poveikis. Po kiekvieno potvynio būtina atlikti statinių apžiūrą ir pašalinti atsiradusias konstrukcijų pažaidas, taip pat išvalyti prieplaukos akvatoriją nuo sąnašų.

Kitos avarinės situacijos galimos tik esant netinkamai autotransporto ir mažųjų laivų eksploatacijai (mechanizmų gedimai, skysčių išsiliejimai ir pan.) ir už jas yra atsakingi autotransporto ir mažųjų laivų savininkai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	17	0

PRITARIU _____

Kačerginės mstl. Liepų g., prie Nemuno upės

Statybos adresas

PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ RENGIMO UŽDUOTIS
(pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“)

Informacija apie planuojamus statyti statinius:		
1.	Statinio pavadinimas	Slip, skirtas mažųjų laivų įleidimui ir iškelimui, stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų g. prie Nemuno upės, Kauno r. sav., naujos statybos projektiniai pasiūlymai
2.	Statybos rūšis	Nauja statyba
3.	Statinio kategorija	Neypatingasis
4.	Statinio naudojimo paskirtis	Vandens uostų statiniai; kiti inžineriniai statiniai
Žemės sklypo techniniai ir paskirties rodikliai:		
5.	Žemės sklypo kadastro Nr.	5230/0004:119, Kačerginės m. k. v.
6.	Pagrindinė naudojimo paskirtis	Kita
7.	Naudojimo būdas	Bendro naudojimo (miestų, miestelių ir kaimų ar savivaldybių bendro naudojimo) teritorijos
8.	Nuosavybės teisė	Lietuvos Respublika, a.k. 111105555
9.	Žemės sklypo plotas, ha	1.4524 ha
10.	Esamas sklypo užstatymo plotas, m ²	-
11..	Planuojamas sklypo užstatymo plotas, m ²	-
12.	Esamas sklypo užstatymo tankumas, %	-
13..	Planuojamas sklypo užstatymo tankumas, %	-
14.	Esamas bendras pastatų plotas, m ²	-
15.	Planuojamas bendras pastatų plotas, m ²	-
16.	Esamas sklypo užstatymo intensyvumas, %	-
17.	Planuojamas sklypo užstatymo intensyvumas, %	-
18.	Esamas kietų dangų plotas, m ²	-
19.	Planuojamas kietų dangų plotas, m ²	-
20.	Esamų pastatų aukštis, m	-
21.	Projektuojamų pastatų aukštis, m	-
Projektuojamų statinių techniniai ir paskirties rodikliai, statinių aprašymas:		
22.	Projektuojamo pastato bendrasis plotas	-
23.	Projektuojamo pastato tūris	-
24.	Projektuojamo pastato aukštų skaičius	-
25.	Projektuojamo pastato aukštis	-
26.	Projektuojamo pastato išorės apdailos medžiagos	-
27.	Projektuojamo pastato spalvos	-
28.	Stogo konstrukcija (vienšlaitis, dvišlaitis, arkinis, plokščias...)	-

29.	Planuojama ūkinė veikla (gamybinės, ūkinės veiklos apimtys, aptarnaujamų žmonių sk.)	-
30.	Esama ir būsima statinio (jo dalies) paskirtis (pildoma keičiant paskirtį)	-
Ar rengiant visuomenei svarbaus statinio ar jo dalies projektą numatoma koreguoti Teritorijų planavimo įstatymo 28 str. 8 dalyje nurodytus detaliojo plano sprendinius (nurodyti koreguojamus sprendinius)		-
Projektinių pasiūlymų paskirtis:		
☒ 31.	Išreikšti Statytojo sumanyto projektuoti statinio architektūros ir kitų pagrindinių sprendinių idėją.	
☒ 32.	Informuoti visuomenę apie visuomenei svarbaus statinio ar jo dalies, Teritorijų planavimo įstatymo 20 straipsnyje numatytais atvejais statinio ar jo dalies, numatomą projektavimą, statinio ar statinio dalies paskirties keitimą, visuomenei svarbaus statinio ar jo dalies numatomą projektavimą, kai Teritorijų planavimo įstatymo 28 straipsnio 8 dalyje nustatytais atvejais rengiant statinio ar jo dalies projektą bus koreguojami detaliojo plano sprendiniai.	
☒ 33.	Specialiesiems architektūros reikalavimams gauti.	
☐ 34.	Nustatyti žemės sklypo teritorijos naudojimo reglamento parametrus, kai teritorijų planavimo įstatymo 20 straipsnio nustatytais atvejais neparengti teritorijų planavimo dokumentai ir statyba konkrečiame žemės sklype leidžiama.	
Statytojo pateikiami dokumentai ir kiti duomenys:		
☒ 35.	Žemės sklypo planas	
☒ 36.	Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (žemės sklypo nuosavybę patvirtinantys dokumentai)	
☐ 37.	Teritorijų planavimo dokumento (kai jis parengtas) kopija	
Projektinių pasiūlymų sudėtis:		
☒ 38.	1. Aiškinamasis raštas	
☒ 39.	2. Grafinė dalis:	
☒	2.1. Žemės sklypo su gretima urbanistine aplinka planas	
☐	2.2. pastato, jo dalies aukštų planų schemos	
☐	2.3. pastato, jo dalies charakteringų pjūvių schemos	
☐	2.4. pastato, jo dalių fasadai	
☒ 40.	3. Projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija (statinių su gretima urbanistine aplinka vizualizacija yra privaloma)	
☐ 41.	4. Teritorijų planavimo dokumento (kai jis parengtas) aiškinamasis raštas ir pagrindinis brėžinys arba ištrauka iš pagrindinio brėžinio su pažymėta statybos vieta, teritorijų planavimo patvirtinimo dokumentai	
Kiti duomenys:		

Projekto vadovas

(pareiçu pavadinimas)*



(parašas)

Laimontas Jakštas

(vardas ir pavardė)

Projektinių pasiūlymų viešinimo procedūras atlikti vadovaujantis statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VIII skyriaus 68' punkto reikalavimais. Sklypo užstatymo tankumo ir intensyvumo parametrai, statinių maksimalus aukštis, nustatomi vadovaujantis Kauno rajono Savivaldybės teritorijos Bendrojo plano 1-ojo keitimo sprendiniais, patvirtintais Kauno rajono savivaldybės tarybos 2014-08-28 sprendimu Nr. TS-299. Įvertinti sklypui nustatytąsias specialiąsias žemės naudojimo sąlygas. Projektiniai pasiūlymai iki teikimo viešinti privalo būti suderinti su Statybos įstatymo 14 straipsnio 1 dalies 13 ir 15 punktuose nurodytais asmenimis. Sklypo unik. Nr. 4400-2043-3181 (kadastr. Nr. 5230/0005:79) savininką apie projektinių pasiūlymų viešinimą informuoti registruotu laišku. Įvertinti gretimybę-saugomą teritoriją: Nemuno upės pakrantės salas tarp Kulautuvos ir Smalininkų (Natura 2000- PAS) ir sprendinius derinti su šios teritorijos direkcija. Projektinių pasiūlymų sudėtyje pateikti valstybinės žemės valdytojo-NŽT sutikimą.

TECHNINĖ UŽDUOTIS

1. **Užsakovas:** Kauno rajono savivaldybės administracijos Kačerginės seniūnija, kodas 188756386, savanoriu pr. 371, Kaunas.
2. **Pirkimo objektas:** slipo, skirto mažųjų laivų įleidimui ir iškėlimui Kačerginės mstl., sklype Nr.4400-4329-7561, Kauno r. sav., projektinių pasiūlymų korektūros paslaugos.
3. **Projektinių pasiūlymų korektūros turinys** – Numatyti stacionarios prieplaukos krantines, suformuojant akvatoriją mažųjų laivų uosteliui.
4. **Informacija apie objektą**
 - 4.1. Statinio pavadinimas, įvertinus korektūros turinį – stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų g. prie Nemuno upės, Kauno r. sav., naujos statybos projektiniai pasiūlymai ir jų viešinimo procedūra.
 - 4.2. Statinio adresas – Kačerginės mstl. Liepų g., prie Nemuno upės.
 - 4.3. Statinio kategorija: neypatingas, nauja statyba.
5. **Projektavimo paslaugų apimtis, trukmė ir statytojo pateikiami duomenys**
 - 5.1. Projektinių pasiūlymų apimtis - pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto, ekspertizė“ reikalavimus.
 - 5.2. Projektavimo paslaugos susijusios su esminiais projektinių pasiūlymų pakeitimais, keičiant projektavimo apimtį:
 - 5.2.1. Pakoreguoti projektinius pasiūlymus, papildomai prie slipo numatant stacionarios prieplaukos krantines ir suformuojant mažųjų laivų uostelio akvatoriją.
 - 5.2.2. Pakartotinai gauti Natura 2000 išvadą.
 - 5.2.3. Projektinius pasiūlymus suderinti su Vidaus vandens kelių direkcija.
 - 5.2.4. Numatyti uostelio teritorijos apšvietimą ir privažiavimą prie krantinių.
 - 5.2.5. Atlikti teritorijos statinių komplekso vizualizaciją.
 - 5.2.6. Atlikti projektinių pasiūlymų viešinimo procedūrą, pataisyti projektinius pasiūlymus pagal gautas pagrįstas pastabas;
 - 5.2.7. Gauti projektinių pasiūlymų patvirtinimą per informacinę sistemą Kauno rajono savivaldybėje.
 - 5.3. Projektiniai pasiūlymai pateikiami vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nustatyta tvarka.
 - 5.4. Projektiniai pasiūlymai užsakovui pateikiami 3 egz. popieriniame variante ir 1 CD su projektinių pasiūlymų įrašu pdf. ir adoc. formatuose.

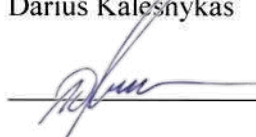
UŽSAKOVAS

Kauno rajono savivaldybės administracijos
Kačerginės seniūnijos seniūnė

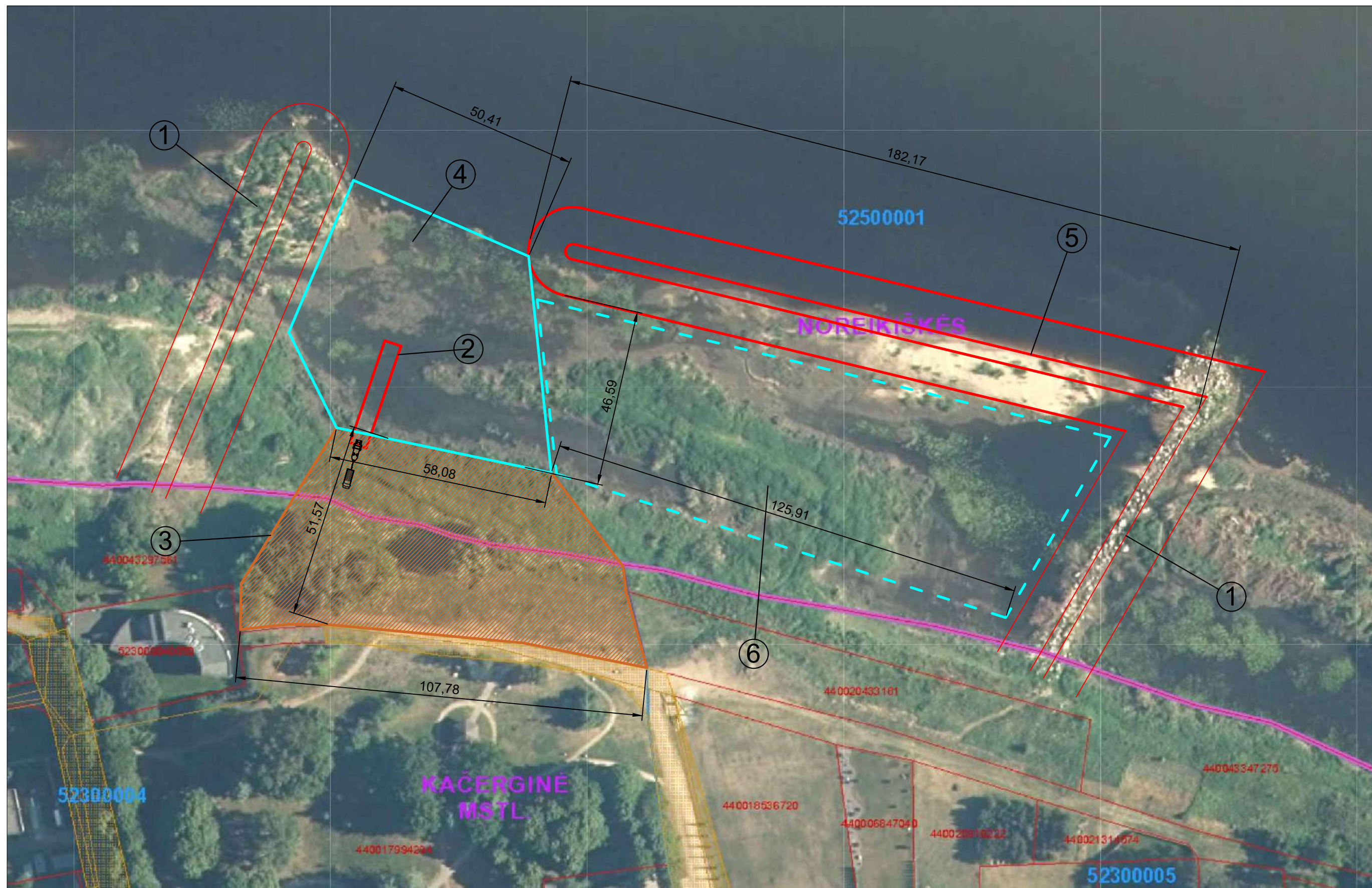


VYKDYTOJAS

UAB „Hidroterra“ Direktorius
Darius Kalesnykas



A. V.



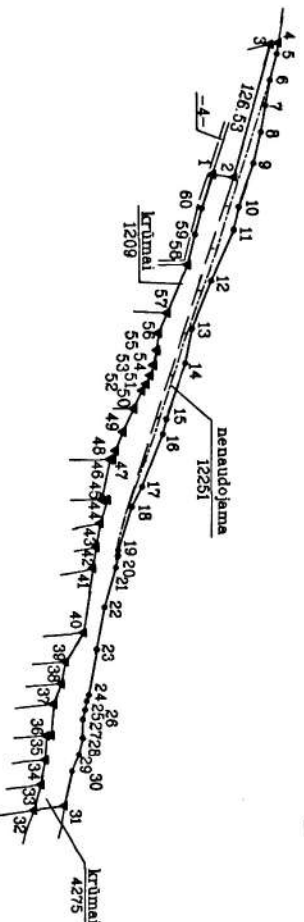
EKSPLIKACIJA

- ① Esamos būnos (atstatomos pagal šiuo metu vykdomą projektą)
- ② Projektuojamas slipas
- ③ Projektuojama autotransporto aikštelė
- ④ Projektuojamas akvatorijos išvalymas
- ⑤ Projektuojamas apsauginis pylimas
- ⑥ Perspektyvinio mažųjų laivų uostelio vieta

SLIPO, SKIRTO MAŽŪJŲ LAIVŲ ĮLEIDIMUI IR IŠKĖLIMUI KAČERGINĖS MSTL., SKLYPE NR. 4400-4329-7561, KAUNO R. SAV., NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS

Priedas prie techninės užduoties
Statinių projektinių sprendinių orientacinė schema

+



2016 m. 09 20

+

~~K~~ = 6088500.00
Y = 483000.00

44/204 9665

Gruntinys	Gruntinio žemės sklypo kadaistro Nr.	Pastabas
1-3	5230/0005.0079	
3-4		Proj. skl. Nr. 205
4-31		up. Menusimas
31-32		Proj. skl. Nr. 232
32-33	5230/0005.0076	
33-34	5230/0005.0035	
34-35	5230/0005.0030	
35-37	5230/0005.0036	
37-38	5230/0005.0014	
38-39	5230/0005.0013	
39-40		Nr.2
40-41	5230/0005.0054	
41-42	5230/0005.0057	
42-43	5230/0005.0006	
43-45	5230/0005.0059	
45-46	5230/0005.0005	
46-50	5230/0005.0083	
50-57	5230/0005.0040	
57-58	5230/0005.0082	
58-1		

Maršrutinis žemėlapis su 4 m pl. keliais

Su pašlenkimo valdovė žemės sklypo riboms, apibrėžiams 2016 m. 05 mėn. 28 d. išrašė sklypo pašlenkimo-panoramos aktą, ir susilietu pėdu sutvirtė žemės sąvankas (anuliuojama);

Kauno rajono savivaldybė.....²⁰¹⁶
(parašas) (vėda)

2015-07-13
(date)

[illegible]

VĒJĒ  VALSTĪBAS MONTES VALSTĪBAS ZEMES FONDS KAUNO ZĒMĒTĀRĀROS IR ĢEOLOĢISKS SĀRTIJS			
Pasūtītājs	Pasūtītājs	Veikums, parāde	Datums
Ģeoloģiskā adrese			2016-06-27
Ģeoloģiskā adrese			2016-06-27

SUTARTINIAI ŽENKLAI:
 ▼ Žemės sklypo pastovūs riboženkliniai
 ○ Žemės sklypo laikini taškai
 — Žemės sklypo riba
 → Drenažų nušalinimo žemė
 — Rekreacinės teritorijos
 --- "Natura 2000" teritorijos

ZEMES SKLYPO PLANAS M 1:5000

Sklypo plotas 17735 m²

Zemes sklypo kadastra Nr. 5 2 3 0 0 0 0 5

KOORDINACIJU ZINIARASTIS

Koordinacijų sistema LKS-94							
Tašio Nr.	Kodas	X	Y	Tašio Nr.	Kodas	Y	
1	R	6088791.66	482262.15	39	R	6088649.50	482708.16
2	R	6088810.72	482264.87	40	R	6088667.49	482680.38
3	R	6088844.47	482142.92	41	R	6088678.84	482618.29
4	R	6088851.70	482141.41	42	R	6088680.43	482597.85
5	R	6088850.18	482151.72	43	R	6088684.63	482576.85
6	R	6088843.82	482175.60	44	R	6088691.83	482554.11
7	R	6088839.73	482189.48	45	R	6088687.00	482554.19
8	R	6088835.41	482223.72	46	R	6088695.22	482517.71
9	R	6088828.67	482251.68	47	R	6088698.07	482517.70
10	R	6088814.70	482282.09	48	R	6088700.29	482509.86
11	R	6088810.00	482312.35	49	R	6088707.41	482492.70
12	R	6088798.33	482358.05	50	R	6088717.59	482472.00
13	R	6088771.63	482400.87	51	R	6088725.14	482456.42
14	R	6088765.48	482431.61	52	R	6088729.00	482450.49
15	R	6088746.99	482481.84	53	R	6088732.94	482442.77
16	R	6088743.58	482494.67	54	R	6088735.99	482433.07
17	R	6088723.99	482542.13	55	R	6088739.49	482420.05
18	R	6088714.41	482560.51	56	R	6088741.21	482404.69
19	R	6088700.94	482600.80	57	R	6088749.11	482386.61
20	R	6086700.34	482606.01	58	R	6088768.48	482343.11
21	R	6088897.90	482617.54	59	R	6088775.12	482318.58
22	R	6088686.93	482656.32	60	R	6088781.35	482293.22
23	R	6088679.53	482696.01				
24	R	6088671.49	482739.29				
25	R	6088669.38	482745.21				
26	R	6088667.86	482753.41				
27	R	6088665.60	482762.39				
28	R	6088665.15	482780.47				
29	R	6088661.32	482796.12				
30	R	6088654.46	482812.12				
31	R	6088647.17	482845.12				
32	R	6088618.49	482848.69				
33	R	6088625.07	482825.08				
34	R	6088629.75	482801.39				
35	R	6088630.95	482778.02				
36	R	6088635.35	482777.78				
37	R	6088637.86	482748.18				
38	R	6088645.76	482728.90				

Koordinacijų sistema		Koordinatės X/Y	
Valstybinė		X=6088724	
LKS-1994		Y=482518	

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

Koordinatės sistema		
Valstybinė		
LKS-1994		

SKLYPO CENTRO KOORDINATES

Koordinaciju sistema
Valstybine
LKS-1994
X=6088724
Y=482518

Zinaraščių sudėtis (JAVR) (Vidurio ir pietinio) (Vidurio ir pietinio Nr.) (Vidurio ir pietinio Nr.) 2M-M-1826 2016-06-27

Šiame žemės sklypo administracinių linijų pažėdintuose koduose
47 skaičius: Pastorų žemės sklypo ribose esančių žemės sklypų ar žemės sklypų
nuo apylinkės ribų iki vieno šimto keturiolikos, keturių eurių

Duomenys apie žemės naudojimo apribojimus			
eil. Nr.	Kodas	Aprašymas	Žemės plotas, m ²
1	2	3	4
1	33	XXIII Rekreacinės teritorijos	13188
2	58	XXVII Sėjos ir žemės (medžių ir krūmų), augalų ir miškų ūkio pastatų	5484
3	63	XXIX Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos	17735
4	-	"Valtara 2000" teritorijos	2534

SERVITUJAS			
eil. Nr.	Kodas	Servituto rūšis	Plotas, m ²



VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS

Vincas Kudirkos g. 18-3, 03105 Vilnius, tel. (8 5) 2688 262, faks. (8 5) 2688 311, el.p. info@registrucentras.lt

NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO CENTRINIO DUOMENŲ BANKO IŠRAŠAS

2016-10-13 14:03:28

1. Nekilnojamojo turto registre registruotas turtas:

Registro Nr.: 44/2079665
Registro tipas: Žemės sklypas
Sudarymo data: 2016-09-20
Kauno r. sav., Kačerginė
Registro tvarkytojas: Valstybės įmonės Registrų centro Kauno filialas

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1. Žemės sklypas
Kauno r. sav., Kačerginė
Unikalus daikto numeris: 4400-4334-7275
Žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: 5230/0005:87 Kačerginės m. k.v.
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: Kita
Žemės sklypo naudojimo būdas: Bendro naudojimo (miestų, miestelių ir kaimų ar savivaldybių bendro naudojimo) teritorijos
Žemės sklypo plotas: 1.7735 ha
Kitos žemės plotas: 1.7735 ha
Žemės ūkio naudmenų našumo balas: 24.9
Matavimų tipas: Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus
Indeksuota žemės sklypo vertė: 2219 Eur
Žemės sklypo vertė: 1387 Eur
Vidutinė rinkos vertė: 163000 Eur
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: 2016-08-15
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: Masinis vertinimas
Kadastro duomenų nustatymo data: 2016-08-15

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

4. Nuosavybė:

4.1. Nuosavybės teisė
Savininkas: LIETUVOS RESPUBLIKA, a.k. 111105555
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4334-7275, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2016-09-08 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-1897-(14.7.110.)
Įrašas galioja: Nuo 2016-09-20

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė:

5.1. Valstybinės žemės patikėjimo teisė
Patikėtinis: Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos, a.k. 188704927
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4334-7275, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2016-09-08 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-1897-(14.7.110.)
Įrašas galioja: Nuo 2016-09-20

6. Kitos daiktinės teisės: įrašų nėra

7. Juridiniai faktai:

7.1. Sudaryta panaudos sutartis
Panaudos gavėjas: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ, a.k. 111100622
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4334-7275, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2016-09-26 Panaudos sutartis Nr. 7SUN-45-(14.7.59.)
Plotas: 1.7735 ha
Įrašas galioja: Nuo 2016-10-06
Terminas: Nuo 2016-09-26 iki 2115-09-26

8. Žymos: įrašų nėra

9. Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos:

9.1. XXIX. Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4334-7275, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2016-09-08 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-1897-(14.7.110.)
Plotas: 1.7735 ha
Įrašas galioja: Nuo 2016-09-20

9.2. XXVII. Saugotini želdiniai (medžiai ir krūmai), augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4334-7275, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2016-09-08 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-1897-(14.7.110.)
Plotas: 0.5484 ha
Įrašas galioja: Nuo 2016-09-20

9.3.

XXXIII. Rekreatinės teritorijos

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4334-7275, aprašytas p. 2.1.

[registravimo pagrindas: 2016-09-08 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-1897-(14.7.110.)

Plotas: 1.3188 ha

[rašas galioja: Nuo 2016-09-20

10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:

10.1.

Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4334-7275, aprašytas p. 2.1.

[registravimo pagrindas: 2012-10-22 Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-1826

2016-08-15 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla

[rašas galioja: Nuo 2016-09-20

10.2.

Suformuotas naujas (daikto registravimas)

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4334-7275, aprašytas p. 2.1.

[registravimo pagrindas: 2016-08-15 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla

2016-09-08 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo

sprendimas Nr. 7SK-1897-(14.7.110.)

[rašas galioja: Nuo 2016-09-20

11. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra**12. Kita informacija: įrašų nėra****13. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra**

2016-10-13 14:03:28

Dokumentą atspausdino

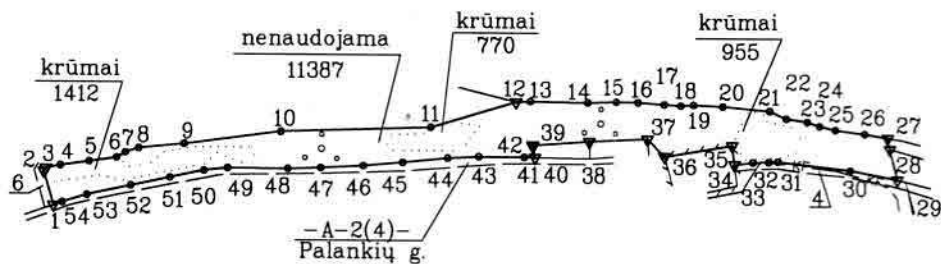
Nacionalinės žemės tarnybos prie ŽŪK
Kauno rajono skyrius
vedėjas



ŽEMĖS SKLYPO PLANAS M 1:500

Sklypo plotas 14524 m²

Linijų anotacijų lentelė	
Gretimybė	Atstumas
1-2	23.28
2-3	2.58
3-4	9.88
4-5	19.29
5-6	18.29
6-7	6.72
7-8	9.39
8-9	30.13
9-10	64.57
10-11	98.98
11-12	58.99
12-13	9.42
13-14	37.95
14-15	19.59
15-16	14.78
16-17	17.39
17-18	10.98
18-19	8.41
19-20	19.39
20-21	31.28
21-22	12.17
22-23	13.98
23-24	8.71
24-25	10.74
25-26	19.36
26-27	15.75
27-28	7.44
28-29	20.72
29-30	31.89
30-31	48.22
31-32	5.95
32-33	10.56
33-34	12.46
34-35	12.63
35-36	45.31
36-37	16.09
37-38	39.58
38-39	37.64
39-40	0.76
40-41	7.53
41-42	7.00
42-43	30.09
43-44	20.69
44-45	29.94
45-46	26.02
46-47	28.31
47-48	21.61
48-49	39.73
49-50	15.77
50-51	23.15
51-52	26.46
52-53	29.67
53-54	17.10
54-1	6.31



X=6088500.00
Y=482000.00



SUTARTINIAI ŽENKLAI:

- ▼ Žemės sklypo pastovūs riboženkliai
- Žemės sklypo laikini taškai
- Žemės sklypo riba
- Drenažu nusausta žemė

Kadastras:	vietovė	Kačerginės 5230	blokas	sklypas
Žemės sklypo kadastro Nr:				
	5	2	3	0 0 0 0 4
				119

Gatvė, namo Nr.	Skl. Nr. 205
Kaimas (miestelis)	Kačerginės mstl.
Seniūnija	Kačerginės
Miestas (rajonas)	Kauno
Apskritis	Kauno

Gretimybė	Gretimio žemės sklypo kadastro Nr.	Pastabos
1-3		Kačerginės sen. 6 m pl. kelias
3-12		NVŽ
12-27		up. Nemunas
27-28		Proj. skl. Nr. 206
28-29	5230/0005:0079	
29-34		Kačerginės sen. 4 m pl. kelias
34-36	5230/0004:0050	
36-37		NVŽ
37-38	5230/0004:0060	
38-41	5230/0004:0083	
41-1		Kačerginės sen. 4 m pl. kelias (Palankių g.)

Su paženklinimais vietovėje žemės sklypo ribomis, aprašytomis 2016 m.
05 mėn. 26 d. žemės sklypo paženklinimo-parodymo akte, ir nustatytu plotu sutinku:
Žemės savininkas (naudotojas):

Kauno rajono savivaldybė
(vardas, pavardė) (parašas) (data) 2016-07-13

Nacionalinės žemės tarnybos prie ŽŪM

Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos
Kauno rajono skyrius

Patikrino: SUDERINTA: (Pareigų pavadinimas) (Parašas) (Vardas, pavardė) (Data) 2016-08-30
A.V. (jeigu reikalavimas turėti antspaudą nustatytas įstatymuose)

Kauno rajono skyrius

ministerijos

specialistė

skyrus

2016-08-30

Nacionalinės žemės tarnybos prie ŽŪM

Kauno rajono skyrius

vedėjas

(Vardas, pavardė)

(Data)

Kauno rajono skyrius

skyrus

2016-08-30

Nacionalinės žemės tarnybos prie ŽŪM

Kauno rajono skyrius

skyrus

2016-08-30

Nacionalinės žemės tarnybos prie ŽŪM

Kauno rajono skyrius

skyrus

2016-08-30

Nacionalinės žemės tarnybos prie ŽŪM

Kauno rajono skyrius

skyrus

2016-08-30

Nacionalinės žemės tarnybos prie ŽŪM

Kauno rajono skyrius

skyrus

ŽEMĖS SKLYPO RIBOS
PAŽYMĖTOS KADASTRO ŽEMĖLAPYJE
2016 m. 05 mėn. 26 d.
Vilniaus Registrų centras
(parašas) (parašas) (vardas, pavardė)

Vyresnioji kadastro specialistė

VŽF		VALSTYBĖS ĮMONĖS VALSTYBĖS ŽEMĖS FONDO KAUNO ŽEMĖTVARKOS IR GEODEZIJO SKYRIUS	
Pareigos	Parašas	Vardas, pavardė	Data
Grupės vadovas			2016-08-18
Vyr. specialistė			2016-08-18



ŽEMĖS SKLYPO PLANAS M 1: 5000

Sklypo plotas 14524 m²

Žemės sklypo kadastro Nr. 5 2 3 0 0 0 0 4

KOORDINAČIŲ ŽINIARAŠTIS

Koordinatinių sistema LKS-94							
Taško Nr.	Kodas	X	Y	Taško Nr.	Kodas	X	Y
1	R	6088804.15	481588.17	39	R	6088845.73	481905.17
2	R	6088826.53	481581.76	40	R	6088844.98	481905.31
3	R	6088828.69	481583.18	41	R	6088837.58	481906.72
4	R	6088830.74	481592.84	42	R	6088837.73	481899.72
5	R	6088833.42	481611.94	43	R	6088837.93	481869.63
6	R	6088835.99	481630.05	44	R	6088836.85	481848.97
7	R	6088839.47	481635.80	45	R	6088833.80	481819.19
8	R	6088842.42	481644.71	46	R	6088831.46	481793.28
9	R	6088845.31	481674.70	47	R	6088830.00	481765.01
10	R	6088853.84	481738.70	48	R	6088829.25	481743.41
11	R	6088857.17	481837.62	49	R	6088829.53	481703.68
12	R	6088874.15	481894.11	50	R	6088827.79	481688.01
13	R	6088874.70	481903.51	51	R	6088823.00	481665.36
14	R	6088874.10	481941.46	52	R	6088817.60	481639.46
15	R	6088874.71	481961.04	53	R	6088811.27	481610.47
16	R	6088874.41	481975.82	54	R	6088806.25	481594.12
17	R	6088873.17	481993.17				
18	R	6088872.50	482004.13				
19	R	6088873.01	482012.52				
20	R	6088872.09	482031.89				
21	R	6088869.25	482063.04				
22	R	6088864.27	482074.14				
23	R	6088862.16	482087.96				
24	R	6088859.36	482096.21				
25	R	6088856.91	482106.67				
26	R	6088854.45	482125.87				
27	R	6088851.71	482141.38				
28	R	6088844.43	482142.93				
29	R	6088824.31	482147.90				
30	R	6088830.22	482116.56				
31	R	6088835.79	482068.66				
32	R	6088835.41	482062.72				
33	R	6088835.16	482052.16				
34	R	6088833.70	482039.79				
35	R	6088846.23	482038.20				
36	R	6088838.78	481993.51				
37	R	6088850.27	481982.25				
38	R	6088848.41	481942.71				
SKLYPO CENTRO KOORDINATĖS							
Koordinatinių sistema				Koordinatės X/Y			
Valstybinė LKS-1994				X=6088847 Y=481881			
Žiniaraštį sudarė				L. (vardas ir pavardė) 2M-M-1826 (kvalifikacijos pažymėjimo Nr.) 2016-06-16 (data)			

Ištrauka iš Lietuvos Administracinių teisų pažeidimų kodekso:

47 straipsnis. Pastovių žemėnaudos riboženklų sunaikinimas arba gadinimas - užtraukia baudą nuo septyniasdešimt dviejų iki vieno šimto keturiasdešimt keturių eurų.

Duomenys apie žemės naudojimo apribojimus			
Eil. Nr	Kodas	Apribojimai	Žemės plotas, m ²
1	2	3	4
1	33	XXXIII. Rekreacinės teritorijos	14524
2	49	XLIX Vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zonos	311
3	58	XXVII. Saugotini želdiniai (medžiai ir krūmai), augantys ne miškų ūkio paskirties žemėje	3137
4	63	XXIX Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos	14524

SERVITUTAS			
Eil. Nr	Kodas	Servituto rūšis	Plotas, m ²



VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS

Vincio Kudirkos g. 18-3, 03105 Vilnius, tel. (8 5) 2688 262, faks. (8 5) 2688 311, el.p. info@registrucentras.lt

NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO CENTRINIO DUOMENŲ BANKO IŠRAŠAS

2019-01-08 14:11:17

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: 44/2077826

Registro tipas: Žemės sklypas

Sudarymo data: 2016-09-13

Kauno r. sav., Kačerginė

Registro tvarkytojas: Valstybės įmonės Registrų centro Kauno filialas

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1.

Žemės sklypas

Kauno r. sav., Kačerginė

Unikalus daikto numeris: 4400-4329-7561

Žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės

pavadinimas: 5230/0004:119 Kačerginės m. k.v.

Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: Kita

Žemės sklypo naudojimo būdas: Bendro naudojimo (miestų, miestelių ir kaimų ar savivaldybių bendro naudojimo) teritorijos

Žemės sklypo plotas: 1.4524 ha

Kitos žemės plotas: 1.4524 ha

Žemės ūkio naudmenų našumo balas: 24.9

Matavimų tipas: Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus

Indeksuota žemės sklypo vertė: 1818 Eur

Žemės sklypo vertė: 1136 Eur

Vidutinė rinkos vertė: 138000 Eur

Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: 2016-07-15

Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: Masinis vertinimas

Kadastro duomenų nustatymo data: 2016-07-15

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra

4. Nuosavybė:

4.1.

Nuosavybės teisė

Savininkas: LIETUVOS RESPUBLIKA, a.k. 111105555

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4329-7561, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2016-09-06 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-1889-(14.7.110.)

Įrašas galioja: Nuo 2016-09-13

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė:

5.1.

Valstybinės žemės patikėjimo teisė

Patikėtinis: Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos, a.k. 188704927

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4329-7561, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2016-09-06 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-1889-(14.7.110.)

Įrašas galioja: Nuo 2016-09-13

6. Kitos daiktinės teisės: įrašų nėra

7. Juridiniai faktai:

7.1.

Sudaryta panaudos sutartis

Panaudos gavėjas: KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ, a.k. 111100622

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4329-7561, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2016-09-26 Panaudos sutartis Nr. 7SUN-43-(14.7.59.)

Plotas: 1.4524 ha

Įrašas galioja: Nuo 2016-10-06

Terminas: Nuo 2016-09-26 iki 2115-09-26

8. Žymos: įrašų nėra

9. Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos:

9.1.

XLIX. Vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zonos

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4329-7561, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2016-09-06 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-1889-(14.7.110.)

Plotas: 0.0311 ha

Įrašas galioja: Nuo 2016-09-13

9.2.

XXXIII. Rekreacinės teritorijos

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4329-7561, aprašytas p. 2.1.

Įregistravimo pagrindas: 2016-09-06 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-1889-(14.7.110.)

Plotas: 1.4524 ha

Įrašas galioja: Nuo 2016-09-13

9.3.

XXIX. Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonos
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4329-7561, aprašytas p. 2.1.
[registravimo pagrindas: 2016-09-06 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo
sprendimas Nr. 7SK-1889-(14.7.110.)
Plotas: 1.4524 ha
[rašas galioja: Nuo 2016-09-13

9.4.

XXVII. Saugotini želdiniai (medžiai ir krūmai), augantys ne miškų ūkio
paskirties žemėje
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4329-7561, aprašytas p. 2.1.
[registravimo pagrindas: 2016-09-06 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo
sprendimas Nr. 7SK-1889-(14.7.110.)
Plotas: 0.3137 ha
[rašas galioja: Nuo 2016-09-13

10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:

10.1.

Suformuotas naujas (daikto registravimas)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4329-7561, aprašytas p. 2.1.
[registravimo pagrindas: 2016-07-15 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
2016-09-06 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo
sprendimas Nr. 7SK-1889-(14.7.110.)
[rašas galioja: Nuo 2016-09-13

10.2.

Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4329-7561, aprašytas p. 2.1.
[registravimo pagrindas: 2012-10-22 Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-1826
2016-07-15 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
[rašas galioja: Nuo 2016-09-13

11. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra

12. Kita informacija: įrašų nėra

13. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra

2019-01-08 14:11:17

Dokumentą atspausdino



PANEMUNIŲ REGIONINIO PARKO DIREKCIJA

Valstybės biudžetinė įstaiga, Raseinių g. 2, Šilinės k., Skirsnemunės sen., LT-74465 Jurbarko rajono savivaldybė, tel: (8 447) 41723, el. p.: info@prpd.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 193377733

UAB „Hidroterra“

2022-02-
į 2022-02-10

Nr. V3-
Nr. 22/26

PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ĮGYVENDINIMO POVEIKIO ĮSTEIGTOMS AR POTENCIALIOMS „NATURA 2000“ TERITORIJOMS REIKŠMINGUMO NUSTATYMO IŠVADA

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 22 d. įsakymu Nr. D1-255 patvirtinto Planų ar programų ir planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo nustatymo tvarkos aprašo (toliau – Aprašo) nuostatomis ir įvertinus 2022 m. vasario 10 d gautą UAB „Hidroterra“ 2022 m. vasario 10 d. pateiktą užpildytą Aprašo 3 priedą, Panemunių regioninio parko direkcija atliko planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo įvertinimą (Aprašo 4 priedas).

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas: „Slipo, skirto mažųjų laivų įleidimui ir iškėlimui Kačerginės miestelyje naujos statybos tyrimų atlikimo, projektinių pasiūlymų parengimo ir jų viešinimo procedūrų paslaugos“.

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas): Kauno rajono savivaldybės administracija, Savanorių pr. 371, LT-49500 Kaunas.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas: UAB „Hidroterra“, Baltų pr. 40, LT-48196 Kaunas, tel. +370 614 25064, el. paštas: rita@hidroterra.lt, projektų vadovė – Rita Maziliauskienė.

Įsteigtų ar potencialių „Natura 2000“ teritorijų, kurioms galimas poveikis buvo nagrinėtas, pavadinimai bei jų pagrindinės vertybės (nurodomos rūšys ir/ar buveinės, kurioms išsaugoti šios teritorijos yra paskelbtos):

Paukščių apsaugai svarbi teritorija:

– Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų (LTKAUB001) Kauno r. sav., Jurbarko r. sav., Šakių r. sav., plotas – 3532 ha. Saugoma teritorija išskirta mažosios žuvėdros (*Sterna albifrons*) apsaugai.

Trumpas planuojamos ūkinės veiklos aprašymas:

Projektuojami statiniai (pridedama – eksplikacija): 1 Projektuojamas slipas; 2 Projektuojama aikštelė (žvyro danga); 3. Esamos bunos (atstatomos pagal šiuo metu vykdomą projektą); 4. Projektuojamas apsauginis pylimas; 5. Krantinė iš plieninių įlaidinių polių; 6. Pandusas, pritaikytas neįgaliesiems.

Projektuojamų statinių kategorija – Neypatingasis statinys.

Projektuojamų statinių paskirtis – vandens uostų statiniai; kiti inžineriniai statiniai.

Statinio statybos vieta yra žemės sklypuose (unikalus Nr. 4400-4329-7561 ir Nr. 4400-4334-7275), Kačerginės mst., Kačerginės sen., Kauno r. sav., kurie nuosavybės teisėmis priklauso Lietuvos Respublikai. Panaudos teisė žeme naudojasi Kauno rajono savivaldybė. Žemės sklypų, kuriuose planuojami slipo ir uostelio statybos darbai plotas – apie 1,4524 ha, kadastrinis Nr. 5230/0004:119 ir apie 1,7735 ha, kadastrinis Nr. 5230/0005:87, Kačerginės m. k.v.

Žemės sklypų pagrindinė naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – bendro naudojimo (miestų, miestelių ir kaimų ar savivaldybių bendro naudojimo) teritorijos.

Kačerginė – miestelis Kauno rajono savivaldybės teritorijoje, 16 km į vakarus nuo Kauno, kairiajame Nemuno krante.

Susisiekimo infrastruktūra išvystyta, privažiavimas prie objekto – esama Liepų gatvė. Sklype yra elektros kabelis. Kitų požeminių komunikacijų statybos vietoje nėra.

Artimiausioje gretimybėje yra gyvenamųjų namų. Artimiausias namas už 60 m nuo slipo aikštelės.

Planuojamų statinių vieta yra kairiajame Nemuno krante Užnemunės žemumos šiaurės rytinėje dalyje. Kitame Nemuno upės krante yra Kulautuvos miestelis.

Planuojamos ūkinės veiklos teritorija patenka į Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ paukščių apsaugai svarbią teritoriją (PAST). Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų paukščių apsaugai svarbi teritorija (LTKAUB001), skirta Europos Bendrijos svarbios rūšies – mažosios žuvėdros apsaugai.

Statomo objekto teritorijoje kultūros paveldo objektų nėra. Arčiausiai statybos vietos yra rašytojo Vinco Mykoliaičio – Putino namas – saugomas valstybės.

Technologinio proceso aprašymas – mažieji laivai transportuojami specialiuose treileriuose, tempiamuose lengvaisiais automobiliais. Autotransportas su mažuoju laivu atvažiuoja prie slipo ir aikštelėje apsisuka. Toliau treileris atbuline eiga slipu nustumiamas į vandenį, kol galinė laivo dalis įgis plūdumą. Tada transportavimas stabdomas ir laivas pabaigiamas įstumti į vandenį rankiniu būdu arba naudojant treilerio įrangą. Automobilis išvažiuoja iš slipo ir gali būti parkuojamas aikštelėje. Mažųjų laivų ištraukimas iš vandens vyksta atvirkštine tvarka, nei buvo įleistas.

Slipo fizinės charakteristikos:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis 1 variantas
1.	Slipo ilgis	m	36.80
2.	Slipo efektyvus plotis	m	4.50
3.	Slipo gelžbetonio konstrukcijų bendras plotis	m	5.30
4.	Slipo nuolydis ties įėjimu į vandenį	santykis	1:8
5.	Slipo povandeninės dalies vidutinis ilgis	m	9.00

Prie slipo projektuojama stacionarios prieplaukos krantinė suformuojant mažųjų laivų uostelio akvatoriją. Prieplauka veiks navigacijos periodu. Prieplaukos akvatorijoje švartuosius mažieji laivai.

Slipas projektuojamas iš gelžbetoninių kelio plokščių ant gamtinio žvyro pagrindo su gruntus atskiriančia geotekstile. Slipo gelžbetoninių plokščių perimetras aprėmintas gelžbetoniniu rostverku. Iš galų gelžbetoninis rostverkas ant gręžtinių polių, iš šonų – plieninis įlaidas. Prieplauka numatyta iš gelžbetoninių konstrukcijų ir plieninio įlaido.

Sklypo plano sprendiniai – Nemuno pakrantė yra potvynių užliejama teritorija, apaugusi žoline augalija, užnešta sąnašomis. Augalinio sluoksnio praktiškai nėra.

Įrengus slipą ir krantinę planuojamas akvatorijos valymas nuo sąnašų - 18 365 m³ (valomos akvatorijos plotas nurodytas pridedamoje schemoje). Slipo eksploatacija ir akvatorijos valymo dažnumas susijęs su atstatomomis bunomis Nemuno upėje.

Privažiavimas prie slipo ir krantinės nuo esamos Liepų gatvės. Nuo privažiavimo projektuojama žvyro dangos aikštelė. Prieplaukos krantinės danga – gelžbetonio plokščių.

Nuo aikštelės projektuojami pandusai privažiavimui prie krantinės. Pandusai pritaikyti ŽN reikmėms.

Objekte planuojamas uostelio teritorijos apšvietimas.

Objekto teritorijos aptvėrimas nenumatomas.

Užbaigus statybos darbus, teritorija planuojama.

Projektuojamame statybos sklype nenumatoma veikla, kenksminga supančiai aplinkai. Atliekant statybos darbus, numatoma saugoti vertingus želdinius ir nepažeisti jų už statybos ribų. Vykdam darbus, rangovas privalės užtikrinti, kad nebūtų teršiamas vanduo statybinėmis atliekomis, naftos produktais. Slipo, stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio eksploatacijos metu laivus transportuojantis autotransportas privalo atitikti techninius ir aplinkosauginius reikalavimus.

Vadovaujantis LR vyriausybės 2011m. liepos 13 d. nutarimu Nr. 823 „Dėl Lietuvos Respublikos vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimo Nr. 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“ pakeitimu, projektuojamam slipui, stacionariai prieplaukai ir mažųjų laivų uosteliui SAZ nėra nustatoma.

Neigiamas poveikis aplinkai nenumatomas, esamas kraštovaizdis iš esmės nebus keičiamas.

Veiklos elementai, galintys sukelti reikšmingą poveikį įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms: Manome, kad planuojami vykdyti darbai neturės reikšmingo poveikio paukščių apsaugai svarbiai teritorijai – Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų (LTKAUB001).

Išvada: Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikis bus nereikšmingas ir neturės neigiamos įtakos paukščių apsaugai svarbios teritorijos (Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų (LTKAUB001)), gamtinėms vertybėms, todėl šiuo aspektu poveikio aplinkai vertinimą atlikti neprivaloma.

Direktorius



**NACIONALINĖS ŽEMĖS TARNYBOS
PRIE ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJOS
KAUNO RAJONO SKYRIUS**

Kauno rajono savivaldybės administracijos
direktoriui Šarūnui Šukevičiui
Savanorių pr. 371
Kaunas

2022-06-02 Nr. 7SD-2952-(14.7.104.)
I _____ Nr. _____

DĖL SUTIKIMO

Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos Kauno rajono skyrius neprieštaruoja, kad Kauno rajono savivaldybės administracija valstybinėje žemėje tarp Nemuno upės ir žemės sklypų kadastro Nr. 5230/0005:87 ir Nr. 5230/0004:119 esančių Kačerginės mstl., Kačerginės sen., Kauno r. sav. projektuotų ir statytų mažųjų laivų akvatorijos statinius.

Skyriaus vedėjas

Biudžetinė įstaiga
Gedimino pr. 19,
01103 Vilnius
<http://www.nzt.lt>

Duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
Kodas 188704927

L. Sapiegos g. 10, 44251
Kaunas
Tel. 8 706 85451
Faks. 8 706 86962
El. paštas
kauno.rajonas@nzt.lt





UAB „Hidroterra”
El.p. Laimontas@hidroterra.lt

2022-07- Nr. 2S-
Į 2022-06-29

DĖL PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ

AB Vidaus vandens kelių direkcijos (toliau – Direkcija) specialistai susipažino su UAB „Hidroterra“ parengtais Slipo, skirto mažųjų laivų įleidimui ir iškėlimui, stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų g. prie Nemuno upės, Kauno r. sav. naujos statybos projektiniais pasiūlymais (toliau – projektiniai pasiūlymai).

Direkcija pritaria iniciatyvoms plėtoti vidaus vandenų transporto infrastruktūrą prie valstybinės reikšmės vidaus vandenų kelių. Projektiniuose pasiūlymuose parinkta vieta, kuri būtų skirta laivams aptarnauti, ją tinkamai sutvarkius, yra tinkama.

Direkcija pažymi, kad visi projektinių pasiūlymų variantai yra galimi, tačiau funkcionalumo požiūriu, Direkcijos specialistų nuomone, tolimesniam nagrinėjimui galėtų būti pasirinktas 5 variantas, neatmetant ir kitų variantų principinių sprendinių (arba juos integruojant į vieną galutinį sprendinį).

Techninio projekto rengimo metu siūlytume detaliau išnagrinėti prieplaukos krantinių ir pylimų aukščio variantus, siekiant užtikrinti laivų aptarnavimą (laivų laikymą, jų nuleidimą ir pakėlimą) sezono metu, kai yra sąlyginai aukštas vandens lygis (pavyzdžiui, 2022 metų birželio mėnesį krantinės ir pylimai būtų apsemti).

Generalinis direktorius



DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Vidaus vandens kelių direkcija, VĮ
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Kačerginės slipo ir uosto projektinius pasiūlymas
Dokumento registracijos data ir numeris	2022-07-07 Nr. 2S-295
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Generalinis direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2022-07-07 10:35
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2022-07-07 10:35
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2018-05-22 14:41 - 2023-05-21 23:59
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Administratorė
Parašo sukūrimo data ir laikas	2022-07-07 10:37
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2022-07-07 10:37
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2021-10-15 14:07 - 2026-10-14 23:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20220629.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2022-07-07)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2022-07-07 nuorašą suformavo
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-

**Stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų g.,
Kauno r. sav. naujos statybos projektiniai pasiūlymai**

**Projektinių pasiūlymų techninio svarstymo Kauno rajono savivaldybėje 2022-10-24 d.
PROTOKOLAS**

Svarstyta:

- Kačerginės stacionarios prieplaukos ir uosto akvatorijos išplanavimas ir struktūra.

Nutarta:

- Neprojektuoti slipo, nes Kačerginėje už kelių šimtų metrų jau yra veikiantis slipas prie esamos mobilios prieplaukos.
- Projektuoti apsauginius uosto akvatorijos pylimus, užliejamus potvynių, atitinkamai juos sutvirtinant.
- Padidinti laiveliams švartuoti skirtų krantinių ilgį, išnaudojant apsauginių pylimų vidinį perimetrą.
- Projektiniais sprendiniais nedaryti įtakos šalia esančiam privačiam žemės sklypui Nr. 4400-2043-3181.
- Numatyti pėsčiųjų tako su gruntine danga jungtį nuo Liepų g. iki Palankių g. Nemuno upės pakrante.

Dalyvavo:

Kauno rajono savivaldybės meras

Mero pavaduotojas

Mero pavaduotojas

Savivaldybės administracijos dir. pavaduotojas

Urbanistikos skyriaus vedėjas

Kačerginės seniūnė

UAB „Hidroterra“ projekto vadovas Laimontas Jakštas.

Protokolavo Laimontas Jakštas



APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA

Biudžetinė įstaiga, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius, mob. tel. +370 682 92653, el. p. aaa@gamta.lt, <https://aaa.lrv.lt>
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188784898

UAB „Infraplanas“
el. p. info@infraplanas.lt

Į 2024-01-12

Nr. S-2024-09

Adresatams pagal sąrašą

ATRANKOS IŠVADA

DĖL STACIONARIOS PRIEPLAUKOS IR MAŽŲJŲ LAIVŲ UOSTELIO AKVATORIJOS KAČERGINĖS MSTL., LIEPŲ G. PRIE NEMUNO UPĖS, KAUNO R., SAV., NAUJOS STATYBOS IR EKSPLOATACIJOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

2024-01- Nr. (30.2)-A4E-

1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (juridinio asmens pavadinimas, fizinis asmuo, adresas, tel.).

Kauno rajono savivaldybės administracija Savanorių pr. 371, Kaunas, atstovaujama Kačerginės seniūnės Aistės Ivanovaitės-Petrailienės, el. p. aiste.petrailiene@kacergine.krs.lt, tel. +370 645 74132.

2. Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas (juridinio asmens pavadinimas, fizinis asmuo, adresas, tel.).

UAB „Infraplanas“, Inovacijų g. 3, Biruliškių k., Kauno r., tel. +370 607 23980, el. paštas info@infraplanas.lt, tel. +370 693 90610.

3. Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo atlikimo teisinis pagrindas pagal Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 7 straipsnio 2 dalį, nurodant šio įstatymo 2 priedo punktą (-us).

Atranka atliekama, vadovaujantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (toliau – PAV įstatymas) 2 priedo 10.7. punktu: „jūros uostų ar vidaus vandenų uostų (įskaitant žvejybos uostus, pakrovimo ar iškrovimo terminalus) įrengimas (laivams, kurių keliamoji galia mažesnė kaip 1 350 tonų, arba kai įrengiamas 0,5 ha ar didesnis plotas akvatorijoje ir sausumoje)“.

4. Planuojamos ūkinės veiklos vieta.

Planuojamą ūkinę veiklą (toliau – PŪV) numatoma vykdyti žemės sklypuose (kad. Nr. 5230/0004:119 ir Nr. 5230/0005:87) Kačerginėje, Kačerginės sen., Kauno r. sav.

5. Trumpas planuojamos ūkinės veiklos aprašymas.

PŪV, stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos įrengimas, planuojami Lietuvos Respublikai priklausančiuose žemės sklypuose, esančiuose Kačerginės mstl., Kauno r. sav. Panaudos teise žeme naudojasi Kauno rajono savivaldybė. Žemės sklypų, kuriuose planuojami uostelio statybos darbai plotai – apie 1,4524 ha, kadastrinis Nr.5230/0004:119 ir 1,7735 ha, kadastrinis Nr.5230/0005:87. Žemės sklypų pagrindinė naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – bendro naudojimo (miestų, miestelių ir kaimų ar savivaldybių bendro naudojimo) teritorijos.

Pakrantė, kurioje planuojamas uostas yra potvynių užliejama teritorija, apaugusi žoline augalija, užnešta sąnašomis. Uosto statiniai planuojami valstybinėje žemėje, tarp dviejų esamų bunų, kurioje nėra suformuoti sklypai. Įrengus uostą, jo eksploatacijos metu planuojamas akvatorijos valymas nuo smėlio grunto sąnašų. Akvatorijos valymo dažnumas bus susijęs su atstatomomis bunomis Nemuno upėje.

Privažiavimas prie uosto statinių numatomas nuo esamos Liepų gatvės. Planuojamas privažiavimas ir 4590 m² ploto aikštelė su kieta monolitinio gelžbetonio danga. Pakrante nuo uosto privažiavimo ties Liepų gatve iki Palankų g. valstybinės žemės sklype numatomas 3,0 m pločio pėsčiųjų – dviračių takas su asfalto danga, Paviršinės (lietaus) nuotekos nuo aikštelės savitaka subėgs į planuojamo uostelio akvatoriją. Aikštelė nėra priskiriama prie galimai taršių teritorijų. Automobilių stovėjimo aikštelė neplanuojama, privažiavimo aikšte galės naudotis tik specialus transportas (gaisrinė, greitoji, policija).

Uosto statinių konstrukcijos projektuojamos smėlingame grunte, potvynių užliejamoje teritorijoje. Uosto krantinės numatytos iš plieninio įlaido su monolitinio gelžbetonio antstatu ir inkarine sienute. Krantinės danga iš monolitinio gelžbetonio, 6,0 m pločio. Skirtingo lygio krantinės sujungiamos pandusais su kieta danga ir gelžbetoniniais laipteliais. Švyturio konstrukcijos iš monolitinio gelžbetonio. Apsauginio pylimo ir bunų išoriniai šlaitai tvirtinami akmenų-skaldos konstrukcijomis, vidiniai šlaitai – skaldos konstrukcijomis.

Uoste galės būti švartuojami mažieji pramoginiai ir turistiniai laivai. Navigacijos periodas įprastai yra reguliuojamas atsižvelgiant į oro sąlygas, bet bendru atveju gali būti nuo balandžio iki gruodžio mėn. Dėl labai didelių vandens lygių svyravimų Nemuno upėje, pavasario metu, krantinės gali būti apsemtos ir tuo laikotarpiu laivai nebus švartuojami.

PŪV metu, iš pėsčiųjų-dviračių tako trasos bus pašalinti trys medžiai. Kiti medžiai, patenkantys ant pėsčiųjų-dviračių tako šlaitų, bus išsaugomi.

Stacionarių kuro kolonėlių įrengimas prieplaukoje nėra planuojamas. AB „Vidaus vandens kelių direkcija“ yra įrengusi mobilies kuro kolonėles – plūduriuojančius įrenginius, kuriuose talpinama iki 10 tonų kuro (planuojama proporcija – 3 tonos dyzelinas, 7 tonos – benzinai). Kolonėlių stovėjimo ir aptarnavimo vietos Nemuno upėje yra Kauno žiemos uoste ir Mituvos mažųjų laivų prieplaukoje. Kurą į laivus laikomus Kačerginės uoste laivavedžiai galės užsipilti minėtose kuro kolonėlėse, o kitais atvejais, kurą numatoma pilti iš atsivežtų kuro talpų.

PŪV nesąlygoja reikšmingo teršalų susidarymo ir išmetimo į aplinkos orą. Pagrindinis oro taršos šaltinis yra vandens rekreacinės transporto priemonės. PŪV reikšmingos neigiamos įtakos oro taršos atžvilgiu neturės.

PŪV metu numatyta 60 laivelių stovėjimo vietų. Laivelių švartavimo vietos skirtos jachtoms, kateriams ir motorinėms valtims.

6. Priemonės numatomam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti arba užkirsti jam kelią ir jų įgyvendinimo grafikas.

6.1. Iki veiklos vykdymo pradžios:

6.1.1. Vykdam statybos darbus bus užtikrinama, kad nebūtų teršiamas Nemuno upės vanduo statybinėmis atliekomis, naftos produktais. Numatytos priemonės avarinių išsiliejimų (tepalų iš mechanizmų) atveju. Statybos metu bus laikomos naftos produktus absorbuojančios medžiagos (pjuvenos, sorbentai, smėlis) bei specialūs konteineriai tepalams surinkti.

6.1.2. Objekto statybos metu susidarančios atliekos bus rūšiuojamos į atskirus kontenerius pagal atliekų technologinius srautus, nomenklatūrą, prigimtį ir rūšį, kur paskui šios atliekos bus perduodamos Atliekų tvarkytojų valstybės registre registruotiems atliekų tvarkytojams, turintiems teisę tvarkyti tokias atliekas.

6.1.3. Nukastas dirvožemis bus sustumiamas į sandėliavimo vietas už pakrančių apsaugos juostos ir „Natura 2000“ teritorijos ribų, o atlikus darbus, bus panaudotas pažeistos teritorijos rekultivacijai.

6.1.4. Atliekant statybos darbus bus privaloma užtikrinti, kad nebūtų pažeisti želdiniai. Medžiai, patenkantys ant pėsčiųjų-dviračių tako šlaitų, bus apsaugomi betoninėmis sienutėmis.

6.1.5. Atliekant statybos darbus ir siekiant išvengti paukščių trikdymo ir lizdų sunaikinimo perėjimo ir jauniklių auginimo laikotarpiu, medžiai ir krūmai nebus kertami nuo gegužės 1 d. iki rugpjūčio 1 d.

6.1.6. Žolė „Natura 2000“ teritorijoje ir su ja besiribojančiose teritorijose nebus pjaunama nuo gegužės 1 d. iki rugpjūčio 1 d. Vykdam darbus, pievos šalia statinių bus išsaugomos. Atliekant darbus iškastas gruntas nebus supilamas ar paskleidžiamas „Natura 2000“ teritorijoje arba ant jos ribos, o bus laikomas kitoje vietoje iki statybos darbų pabaigos.

6.1.7. Uosto gilinimo darbai nebus vykdomi žuvų migracijos ir neršto laikotarpiais nuo kovo 15 d. iki birželio 30 d. ir nuo rugsėjo 1 d. iki lapkričio 30 d. Susikaupusių sąnašų valymo darbai nurodytais žuvų neršto ir migracijos laikotarpiais turės būti vykdomi tik šviesiuoju paros laiku.

6.1.8. Uosto akvatorija bus išvalyta nuo smėlinio grunto sąnašų. Valymo darbai bus pradėti, tik nustačius šių sąnašų užterštumą bei išsprendus surinktų sąnašų tvarkymo būdus.

6.2. Veiklos vykdymo etape:

6.2.1. Į laivus pilant kurą iš atsivežtų kanistrų, laivų valdytojams bus nurodyta (pateikta informacija uoste matomiausioje vietoje), kad privaloma laikytis saugaus kuro pylimo reikalavimų, kad kuras nepakliūtų į Nemuno upės vandenį. Uoste bus numatoma sorbentų laikymo vieta, kuriais laivavedžiai kritiniu atveju galėtų pasinaudoti.

6.2.2. Uosto eksploatacijos metu susidarysiančios atliekos bus tvarkomos vadovaujantis bendrosiomis atliekų tvarkymo taisyklėmis. Susidariusios atliekos bus pridudamos atliekų tvarkytojams, turintiems teisę verstis atliekų tvarkymo veikla ir turintiems reikiamus leidimus bei licencijas.

6.2.3. Buitinės nuotekos, esant poreikiui, iš prisišvartavusių laivų bus išpumpuojamos į požeminę talpą, įrengtą neužliejamoje teritorijoje. Paskui šios nuotekos siurbliu bus paduodamos į centralizuotą Kačerginės miestelio nuotekų tvarkymo sistemą.

6.2.4. Uosto akvatorija bus reguliariai valoma nuo sąnašų, nes per didesnius potvynius akvatorija, ir uosto statiniai bus užliejami. Akvatoriją ribojančios bunos ir apsauginis pylimas bei krantinės ir jų įranga bus pastoviai prižiūrimos. Sąnašos bus šalinamos vadovaujantis Aplinkosauginiais reikalavimais paviršinių vandens telkinių dugno valymo ir gilinimo darbams vykdyti vidaus vandenų keliuose, uostuose ir prieplaukose, patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. sausio 10 d. įsakymu Nr. D1-23 „Dėl aplinkosauginių reikalavimų paviršinių vandens telkinių dugno valymo ir gilinimo darbams vykdyti vidaus vandenų keliuose, uostuose ir prieplaukose patvirtinimo“, parengiant valymo darbų planą. Jeigu sąnašos neužterštos (užterštumas bus tiriamas prieš sąnašų šalinimo darbus), jos bus siurbiamos žemsiurbe ir pilamos per gruntolaidį į pakrantę, kaip įprastai tai atlieka vidaus vandens kelio valdytojas AB „Vidaus vandens kelių direkcija“, vykdydama seklumų šalinimą iš vandens kelio. Tik nustačius užterštumą šios sąnašos turės būti tvarkomos teisės aktų nustatyta tvarka.

6.2.5. Vykdomos veiklos metu paaiškėjus, kad daromas didesnis poveikis aplinkai už atrankos informacijoje pateiktus arba teisės aktuose nustatytus rodiklius, veiklos vykdytojas privalės nedelsiant taikyti papildomas poveikį aplinkai mažinančias priemones arba mažinti veiklos apimtį/nutraukti veiklą. PŪV vykdytojas įpareigotas nuolat vykdyti teritorijos

užterštumo stebėjimą, reaguoti į augalų, vandens, oro kvapų, natūralios būsenos pasikeitimą, operatyviai nustatyti priežastis ir nedelsiant imtis veiksmų joms šalinti.

6.3. Veiklos vykdytojas visais atvejais privalės laikytis visų aktualių veiklą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų, keičiantis teisiniam reglamentavimui atitinkamai keisti veiklos rodiklius.

6¹. Suinteresuotos visuomenės pasiūlymai, PAV subjektų išvados ir pasiūlymai.

Kauno rajono savivaldybės administracija pagal PAV įstatymo 6 straipsnio 5 dalies 5 punktą, atsakinga už PŪV poveikio aplinkai vertinimo ir šios veiklos galimo poveikio aplinkai, atsižvelgiant į patvirtintų ir galiojančių teritorijų planavimo dokumentų sprendinius bei galimybes pagal teisės aktų reikalavimus juos keisti ir į pagal įstatymus vykdomo savivaldybės aplinkos stebėsenos (monitoringo) duomenis, 2023-10-31 rašte Nr. SD-5273 nurodė, kad <...> parengtos Stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų g. prie Nemuno upės, Kauno r. sav., statybos ir eksploatacijos informacijos atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo nenagrinėsime ir išvadų neteiksime (Kauno r. savivaldybės vykdančioji institucija yra planuojamos ūkinės veiklos organizatorius) <...>. Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Kauno departamentas pagal PAV įstatymo 6 straipsnio 5 dalies 1 punktą, atsakingas už PŪV veiksmų, darančių įtaką visuomenės sveikatai, galimo poveikio visuomenės sveikatai vertinimą, 2024-01-03 rašte Nr. (2-11 14.3.5 Mr)2-127 pastabų atrankos informacijai nepateikė ir PAV neprašė. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos Kauno priešgaisrinė gelbėjimo valdyba pagal PAV įstatymo 6 straipsnio 5 dalies 3 punktą, atsakinga už PŪV vykdymo metu galimų įvykių, ekstremaliųjų įvykių, ekstremaliųjų situacijų, numatomų priemonių joms išvengti ar sušvelninti ir padariniams likviduoti, 2023-11-08 rašte Nr. 9.4-2-1510 /2023(11.2.111 E) pastabų atrankos informacijai nepateikė ir PAV neprašė. Kultūros paveldo departamento prie Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Kauno teritorinis skyrius pagal PAV įstatymo 6 straipsnio 5 dalies 2 punktą, atsakingas už galimą PŪV poveikį nekilnojamajam kultūros paveldui, 2023-11-09 rašte Nr. (9.38-K E)2K-3350 pastabų atrankos informacijai nepateikė ir PAV neprašė. Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos pagal PAV įstatymo 6 straipsnio 5 dalies 4 punktą, atsakinga už PŪV įgyvendinimo poveikio valstybės saugomoms teritorijoms, įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas; Vyriausybės tvirtinamame Lietuvos Respublikos teritorijos bendrajame plane apibrėžtoms ypač saugomo kraštovaizdžio teritorijoms ir ypač raškiems kraštovaizdžio kompleksams; saugomų rūšių radavietėms ar augavietėms, 2024-01-15 rašte Nr. V3-125 pastabų atrankos informacijai nepateikė ir PAV neprašė.

PAV įstatymo 7 straipsnio 4 dalyje nustatyta tvarka, visuomenė nuo pateiktos informacijos gavimo dienos ir informacijos paskelbimo dienos pasiūlymų dėl atrankos informacijos ir (ar) PŪV poveikio aplinkai vertinimo Agentūrai nepateikė ir atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo procese nedalyvavo.

7. Motyvai, kuriais remtasi priimant atrankos išvadą.

7.1. PŪV statybos darbų zona persidengia su „Natura 2000“ teritorija – Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų (LTKAUB001) apie 2,28 ha plotu. Atsižvelgiant į tai, kad PŪV patenka į „Natura 2000“ teritoriją buvo atliekamas reikšmingumo „Natura 2000“ teritorijoms nustatymas ir gauta reikšmingumo vertinimo išvada iš Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos, kur 2023-12-19 rašte Nr. V3-2515 buvo nurodyta, kad PŪV įgyvendinimas negali daryti reikšmingo neigiamo poveikio „Natura 2000“ teritorijoms ir šiuo atžvilgiu neprivaloma atlikti planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo. Įgyvendinus 6 punkte numatytas priemones neigiamas poveikis nenumatomas.

7.2. PŪV atitinka Kauno rajono teritorijos bendrojo plano sprendinius. Pagal Kauno rajono savivaldybės bendrojo plano I pakeitimo Kačerginės mstl. sprendinių žemės naudojimo ir

apsaugos reglamentų brėžinį, patvirtintą 2014 m. rugpjūčio 28 d. Kauno rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. TS-299 „Dėl Kauno rajono savivaldybės teritorijos Bendrojo plano 1-ojo pakeitimo tvirtinimo“ PŪV teritorija pagal naudojimo tipą priskiriama urbanizuojamoms rekreacinių kompleksų teritorijoms, kurios vyraujantys požymiai – mažo užstatymo intensyvumo rekreacinių paslaugų ir kompleksų teritorijos (turizmo, sporto, pramogų, reabilitacijos ir pan.) be gyvenamosios statybos su dideliu želdynų kiekiu.

7.3. Pagal Nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano kraštovaizdžio vizualinio estetinio potencialo žemėlapi, PŪV teritorija patenka į V2H2-a pamatinį vizualinės struktūros tipą, kur kraštovaizdžio vertikalioji sąskaida vidutinė, pasižyminti kalvotuoju bei ryškių slėnių kraštovaizdžiu su 3 lygmenų videotopų kompleksais, horizontaliąja sąskaida vyrauja pusiau atvirų didžiąja dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis. Kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikštas vertikalių ir horizontalių dominantų kompleksas.

Esamas kraštovaizdis nebus keičiamas, PŪV teritorija bus pritaikyta rekreacinei veiklai, reikšmingas neigiamas poveikis kraštovaizdžiui neprognozuojamas.

7.4. PŪV sukeliama triukšmo sklaidos skaičiavimai buvo atlikti kompiuterine programa CADNA A 4.0. Buvo vertintas vandens transportas (motorinės valty, kateriai, jachtos, burlaiviai, vandens motociklai ir kt.) judantys prielaukoje, plaukiojantys įlankoje ir už įlankos ribų. Pagal atliktus skaičiavimus, triukšmo lygių viršijimų pagal Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“, nebuvo nustatyta. Ties arčiausiai esančia gyvenamąja aplinka, adresu Liepų g. 2, nuo PŪV nutolusioje apie 60 m atstumu, didžiausias triukšmo lygis bus: 48 dB(A) dienos metu (normatyvas – 55 dB(A)), 44 dB(A) vakaro metu (normatyvas – 50 dB(A)) ir 39 dB(A) nakties metu (normatyvas – 45 dB(A)).

7.5. PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje nekilnojamųjų kultūros paveldo objektų ir jų apsaugos zonų nėra aptinkama. Atstumas iki artimiausio kultūros paveldo objekto (Vila, kodas 42030) yra apie 0,39 km.

7.6. PŪV teritorija yra užliejama potvynių. Dėl didelių vandens lygio svyravimų Nemuno upėje krantinės taip pat gali būti užliejamos. Užliejimai numatomi pavasarį, kai dar nevyksta navigacija. Buvo atlikti Kauno raj. Kačerginės uosto hidrologiniai skaičiavimai bei atlikta ledo reiškinų analizė ir buvo nustatyta, kad numatomo uosto poveikis ledų sangrūdų formavimosi procesui nereikšmingas. Buvo atliktas poveikis Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui, kur pagal modeliavimo rezultatus nustatyta, kad PŪV poveikis Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui yra nereikšmingas, o projektuojamo uosto akvatoriją ir įplaukos kanalą gali tekti periodiškai valyti nuo čia besikaupiančių upės nešmenų.

8. Priimta atrankos išvada.

Vadovaujantis PAV įstatymo 7 straipsnio 5 dalimi ir atsižvelgus į išdėstytus motyvus priimama atrankos išvada, kad Kauno rajono savivaldybės administracijos PŪV - stacionarios prielaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų g. prie Nemuno upės, Kauno r. sav., naujos statybai ir eksploatacijai – poveikio aplinkai vertinimas neprivalomas.

Atrankos išvada yra priimta pagal pateiktą atrankos informaciją, kuri yra patalpinta Aplinkos apsaugos agentūros interneto svetainės <https://aaa.lrv.lt/> skiltyje *Veiklos sritys > Poveikio aplinkai vertinimas (PAV) > Poveikio aplinkai vertinimas (PAV) > 2023 metai > 3. Atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo informacija 2023 m. > Kauno apskritis (50).*

9. Nurodoma atrankos išvados apskundimo tvarka.

Šį sprendimą Jūs turite teisę apskusti Lietuvos administracinių ginčų komisijai (Vilniaus g.

27, 01402 Vilnius) Lietuvos Respublikos ikiteisminio administracinių ginčų nagrinėjimo tvarkos įstatymo nustatyta tvarka arba Vilniaus apygardos administraciniam teismui (Žygimantų g. 2, 01102 Vilnius) Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka per vieną mėnesį nuo jo paskelbimo arba įteikimo dienos.

Direktoriaus pavaduotoja

**APLINKOS APSAUGOS AGENTŪROS ATRANKOS IŠVADOS DĖL STACIONARIOS
PRIEPLAUKOS IR MAŽŲJŲ LAIVŲ UOSTELIO AKVATORIJOS KAČERGINĖS
MSTL., LIEPŲ G. PRIE NEMUNO UPĖS, KAUNO R., SAV., NAUJOS STATYBOS IR
EKSPLOATACIJOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ADRESATŲ SĄRAŠAS**

Kauno rajono savivaldybės administracijai

Siunčiama per e. pristatymą

Nacionaliniam visuomenės sveikatos centrui prie Sveikatos apsaugos ministerijos

Siunčiama per e. pristatymą

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentui prie Vidaus reikalų ministerijos

Siunčiama per e. pristatymą

Kultūros paveldo departamentui prie Kultūros ministerijos

Siunčiama per e. pristatymą

Valstybinei saugomų teritorijų tarnybai prie Aplinkos ministerijos

Siunčiama per e. pristatymą

Kopija

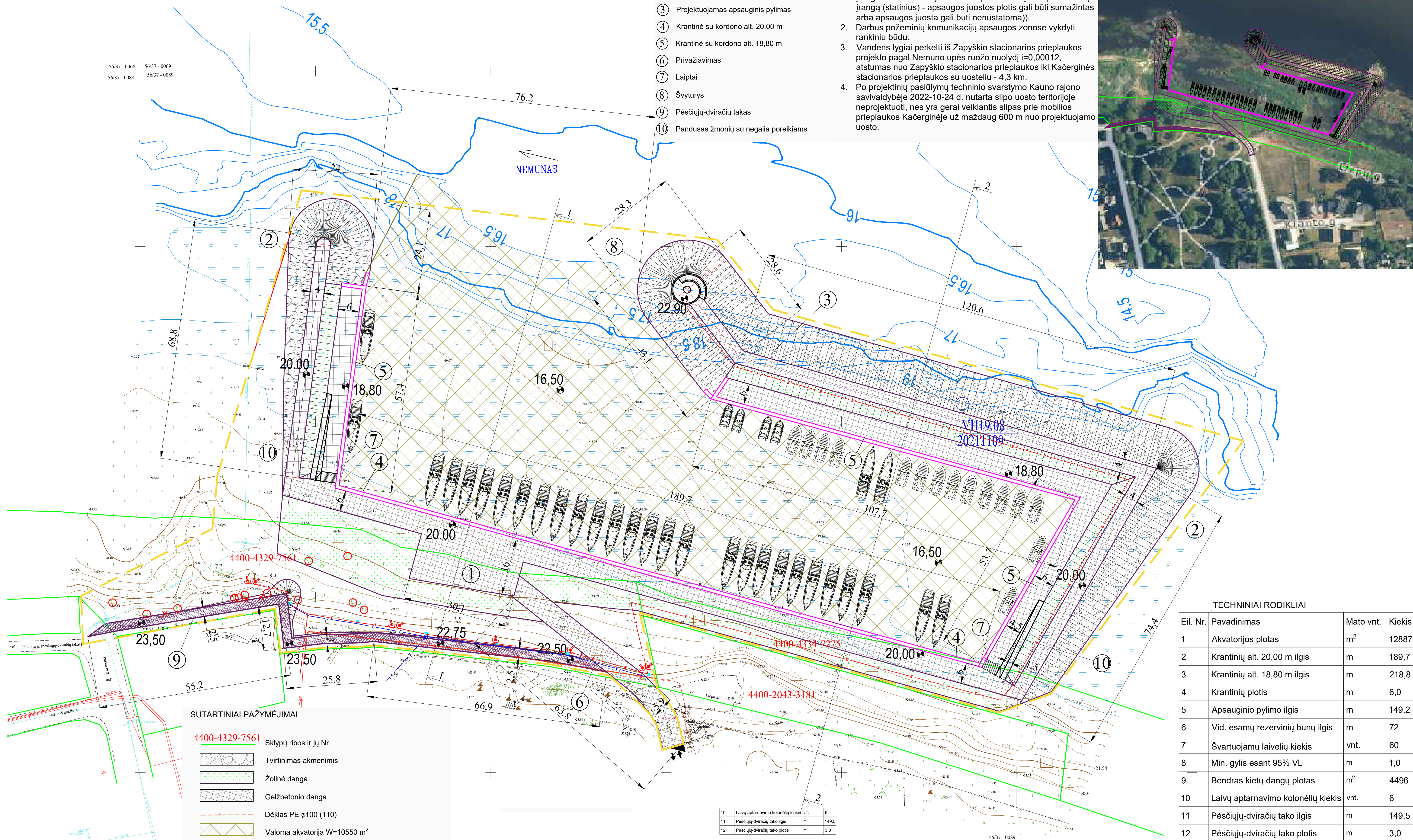
Aplinkos apsaugos departamentui prie Aplinkos ministerijos

Siunčiama per e. pristatymą

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Aplinkos apsaugos agentūra 188784898, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Atrankos išvada dėl stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų g. prie Nemuno upės, Kauno r. sav., naujos statybos ir eksploatacijos poveikio aplinkai vertinimo
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-02-01 Nr. (30-2)-A4E-1329
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	, Direktorius pavaduotojas
Sertifikatas išduotas	, Aplinkos apsaugos agentūra LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-02-01 07:17:09 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-02-01 07:17:19 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA-B, Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
Sertifikato galiojimo laikas	2023-05-09 10:02:43 – 2026-05-08 10:02:43
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, į.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2022-05-19 16:48:06 iki 2025-05-18 16:48:06
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DBSIS, versija 3.5.75.7
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2024-02-01 08:09:46)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2024-02-01 08:09:46 DBSIS

- ① Projektuojama aikštelė
- ② Rekonstruojamos esamos rezervinės būnos
- ③ Projektuojamas apsauginis pylimas
- ④ Krantinė su kordono alt. 20,00 m
- ⑤ Krantinė su kordono alt. 18,80 m
- ⑥ Privažiavimas
- ⑦ Laiptai
- ⑧ Švyturys
- ⑨ Pėsčiųjų-dviračių takas
- ⑩ Pandusas žmonių su negalia poreikiams

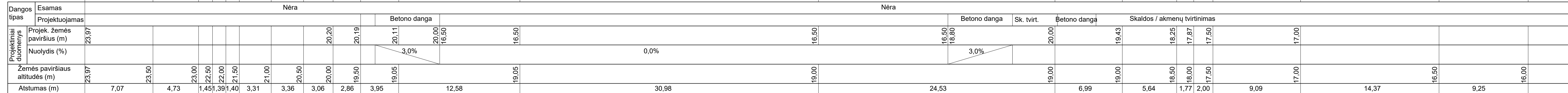
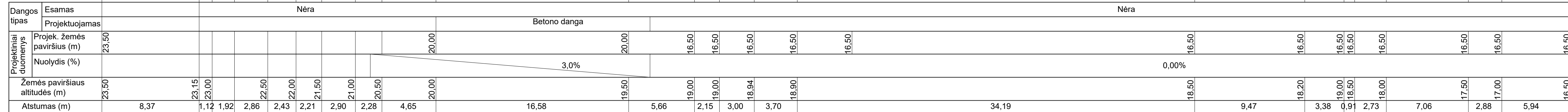
1. Kačerginės miestelio dalyje paviršinio vandens telkinio apsaugos juosta nenustatyta (užstatytose miestų dalyse, kai prie paviršinio vandens telkinio yra įrengta arba numatoma įrengti bendro naudojimo krantinę ir/arba kitą viešą rekreacinę įrangą (statinius) - apsaugos juostos plotis gali būti sumažintas arba apsaugos juosta gali būti nenustatoma).
2. Darbus požeminių komunikacijų apsaugos zonose vykdyti rankiniu būdu.
3. Vandens lygiai perkelti iš Zapyškio stacionarios priepilaukos projekto pagal Nemuno upės ruožo nuolydį $i=0,00012$, atstumas nuo Zapyškio stacionarios priepilaukos iki Kačerginės stacionarios priepilaukos su uosteliu - 4,3 km.
4. Po projektinių pasiūlymų techninio svarstymo Kauno rajono savivaldybėje 2022-10-24 d. nutarta slipo uosto teritorijoje neprojektuoti, nes yra gerai veikiantis slipas prie mobilios priepilaukos Kačerginėje už maždaug 600 m nuo projektuojamo uosto.



4400-4329-7561	Sklypų ribos ir jų Nr.
	Tvirtinimas akmenimis
	Žolinė danga
	Gelžbetonio danga
	Dėklas PE $\phi 100$ (110)
	Valoma akvatorija W=10550 m ²
	Įvažiavimas / išvažiavimas spec. transportui
	Saugomi medžiai
	Kertami medžiai
	Preliminari statybos zonos riba, 29420 m ²
	Projektuojami 0,4 kV kabeliai ir apšvietimo atramos
	Elektras ir vandentiekio kolonėlės ir vandentiekio linija
	Pėsčiųjų-dviračių takas su asfalto danga

TECHNINIAI RODIKLIAI			
Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
1	Akvatorijos plotas	m ²	12887
2	Krantinių alt. 20,00 m ilgis	m	189,7
3	Krantinių alt. 18,80 m ilgis	m	218,8
4	Krantinių plotis	m	6,0
5	Apsauginio pylimo ilgis	m	149,2
6	Vid. esamų rezervinių bunų ilgis	m	72
7	Švartuojamų laivelių kiekis	vnt.	60
8	Min. gylis esant 95% VL	m	1,0
9	Bendras kietų dangų plotas	m ²	4496
10	Laivų aptarnavimo kolonėlių kiekis	vnt.	6
11	Pėsčiųjų-dviračių tako ilgis	m	149,5
12	Pėsčiųjų-dviračių tako plotis	m	3,0

0	2022-10-10	Projektiniai pasiūlymai			
LAIDA	IŠĖSIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Hidroterra aplinkosaugos technologijos		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačgerinės mstl., sklype Nr.4400-4329-7561, Kauno r. sav., naujos statybos projektiniai pasiūlymai		
19948	P/V	Laimontas Jakštas	2022-10	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
17330	PDV	Laimontas Jakštas	2022-10	Stacionari prieplauka. Uosto akvatorija	
aida				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
0				Sklypo planas. M 1:500	
lapu				DOKUMENTO ŽYMAUO	
1	LT	Kauno rajono savivaldybės administracija		KAST-10-20211223-PP-B.01	
				LAPAS:	LAPŲ:
				1	1



0	2022-10-10	Projektiniai pasiūlymai	
LADA	ĮSĖDIMO DATA	LAIŠO STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Hidroterra aplinkosaugos technologijos		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., sklype Nr.4400-4329-7561, Kauno r. sav., naujos statybos projektiniai pasiūlymai
19048	PV	Laimontas Jakštas	2022-10
17230	PDV	Laimontas Jakštas	2022-10
KALBA	STATYTOJAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
LT	Kauno rajono savivaldybės administracija	Stacionari prieplauka. Uosto akvatorija DOKUMENTO PAVADINIMAS Pjūviniai. M1:100 DOKUMENTO ŽYMŲJŲ KAST-10-20211223-PP-B.02	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



Stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų
uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų
g. prie Nemuno upės, Kauno r. sav., naujos
statybos ir eksploatacijos, informacija
atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo



PŪV organizatorius: Kauno rajono savivaldybė
PAV dokumentų rengėjas: UAB Infraplanas

2023, Kaunas

Darbo pavadinimas:	Stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų g. prie Nemuno upės, Kauno r. sav., naujos statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo
PŪV vieta:	Liepų g., Kačerginės mstl., Kauno r. sav.

PŪV organizatorius	Kontaktai	Parašas
Kauno rajono savivaldybės administracija Juridinio asmens kodas 188756386 Atstovaujama Kačerginės seniūnės	Savanorių pr. 371, 49500 Kaunas	

PAV dokumento rengėjas	Kontaktai	Parašas
UAB „Infraplanas“ Įmonės kodas 160421745 Atsakingas vykdytojas –	Inovacijų g. 3, Biruliškių k., Kauno r. sav.	

2023 metai

Turiny

IVADAS.....	5
1 INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ (UŽSAKOVA)	5
1.1 Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus duomenys	5
1.2 Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjo duomenys	5
2 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	5
2.1 Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas	5
2.2 Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos	6
2.3 Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis	9
2.4 Žaliavų, produktų, cheminių medžiagų ir mišinių naudojimas ir susidarymas; radioaktyviųjų medžiagų naudojimas, pavojingųjų ir nepavojingųjų atliekų naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų, produktų, medžiagų, mišinių ir atliekų kiekis	10
2.5 Gamtos išteklių – vandens, žemės, dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės	11
2.6 Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą.....	11
2.7 Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas.....	11
2.8 Nuotekų susidarymas	12
2.9 Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija	12
2.9.1 Oro tarša	12
2.9.2 Dirvožemio tarša	13
2.9.3 Vandens teršalai.....	13
2.9.4 Nuosėdų susidarymas	13
2.10 Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija	13
2.11 Fizinės taršos susidarymas ir jos prevencija	14
2.11.1 Triukšmas	14
2.11.2 Vibracija	17
2.11.3 Šviesa	17
2.11.4 Šiluma	17
2.11.5 Jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė	17
2.12 Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija.....	18
2.13 Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir susidariusių ekstremaliųjų situacijų, įskaitant tas, kurias gali lemti klimato kaita; jų tikimybė ir jų prevencija.....	18
2.14 Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai.....	20
2.15 Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita planuojamos ūkinės veiklos artimoje aplinkoje vykdoma ir (ar) planuojama ūkine veikla	20
2.16 Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas.....	20
3 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA	20
3.1 Planuojamos ūkinės veiklos vieta.....	20
3.2 Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos, gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir (ar) teritorijos naudojimo reglamentas, specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės inžinerinę infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas (gyvenamąsias, pramonines, rekreacines, visuomeninės paskirties), esamus statinius ir šių teritorijų ir (ar) statinių atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos.	21
3.3 Informacija apie žemės gelmių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius, geotopus.....	24
3.4 Informacija apie kraštovaizdį, jo charakteristiką, gamtinį karkasą, vietovės reljefą	26
3.5 Informacija apie saugomas teritorijas, įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas, ir jose saugomas Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis	29
3.6 Informacija apie biologinę įvairovę:	31

3.6.1	biotopus, buveines: miškus, jų paskirtį ir apsaugos režimą pievas, pelkes, vandens telkinius ir jų apsaugos zonas, juostas, jūros aplinką	31
3.6.2	augalija, grybija ir gyvūnija, saugomos rūšys, jų radavietės ir augavietės	34
3.7	Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požūrių teritorijas – vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas, karstinį regioną, požeminio vandens vandenvietes ir jų apsaugos zonas	35
3.8	Informacija apie teritorijos taršą praeityje	35
3.9	Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu	36
3.10	Informacija apie nekilnojamąsias kultūros vertybes	38
4	GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS	39
4.1	Poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai	39
4.1.1	poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizikinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų	39
4.1.2	poveikis biologinei įvairovei, įskaitant galimą poveikį natūralioms buveinėms, dėl jų užstatymo arba kitokio pobūdžio sunaikinimo, pažeidimo ar suskaidymo, hidrologinio režimo pokyčio, miškų suskaidymo, želdinių sunaikinimo ir pan.; galimas natūralių buveinių tipų plotų sumažėjimas, saugomų rūšių, jų augaviečių ir radaviečių išnykimas ar pažeidimas, galimas reikšmingas poveikis gyvūnų maitinimuisi, migracijai, veisimuisi ar žiemojimui	40
4.1.3	poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms	40
4.1.4	poveikis žemei ir dirvožemiui	41
4.1.5	poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir pakrantės apsaugos juostoms, jūros aplinkai	41
4.1.6	poveikis orui ir klimatui	41
4.1.7	poveikis kraštovaizdžiui, gamtiniam karkasui	42
4.1.8	poveikis materialinėms vertybėms	42
4.1.9	poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms	42
4.2	Galimas reikšmingas poveikis Tvarkos aprašo 35 punkte nurodytų veiksmų sąveikai	42
4.3	Galimas reikšmingas poveikis Tvarkos aprašo 35 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių	43
4.4	Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai	43
4.5	Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią	44
IŠVADOS		46
LITERATŪROS SĄRAŠAS		47
PRIEDAI		47
1	Priedas. Laisvos formos deklaracija ir kvalifikaciniai dokumentai	47
2	Priedas. „Natura 2000“ reikšmingumo išvada	47
3	Priedas. SRIS išrašas	47
4	Priedas. Kauno raj. Kačerginės uostelis. Hidrologiniai skaičiavimai ir ledo reiškinių analizė bei modeliavimas	47
5	Priedas. „Projektuojamo Kačerginės uosto poveikio Nemuno upės hidrauliniui-hidrologiniam režimui modeliniai tyrimai“ ataskaita	47
6	Priedas. Triukšmas	47
7	Priedas. RC išrašas	47
8	Priedas. Vidaus vandenų kelių direkcijos raštas dėl eismo intensyvumo	47

IVADAS

Planuojama ūkinė veikla (PŪV) – stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų g. prie Nemuno upės, Kauno r. sav., statyba ir eksploatacija. Veikla planuojama žemės sklypuose (Nr. 4400-4329-7561 ir Nr. 4400-4334-7275), esančiuose Kačerginės mstl., Kauno r. sav., kurie priklauso Lietuvos Respublikai. Panaudos teise žeme naudojasi Kauno rajono savivaldybė. Žemės sklypo, kuriame planuojami uostelio statybos darbai plotas – apie 1,4524 ha, kadastrinis Nr.5230/0004:119 ir 1,7735 ha, kadastrinis Nr.5230/0005:87 Kačerginės m. k. v.. Taip pat uostelio akvatorija su apsauginiais pylimais ir prieplaukos krantinės projektuojamos valstybinėje žemėje, kurioje nėra suformuoti sklypai.

Informacija atrankai parengta pagal Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. spalio 16 d. įsakymu Nr. D1-845 (galiojanti suvestinė redakcija 2023-10-07).

Atrankos tikslas – įvertinti stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų g. prie Nemuno upės, Kauno r. sav., statybos ir eksploatacijos galimą poveikį aplinkai, bei numatyti kompensacines priemones, jei planuojama veikla tokių reikalauja.

1 INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ (UŽSAKOVĄ)

1.1 Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus duomenys

Kauno rajono savivaldybės administracija, juridinio asmens kodas 188756386, adresas Savanorių pr. 371, 49500 Kaunas, atstovaujama Kačerginės seniūnės Aistės Ivanovaitės-Petrailienės, el. p. aiste.petraitiene@kacergine.krs.lt, tel. +370 645 74132.

1.2 Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjo duomenys

UAB „Infraplanas“, įmonės kodas 160421745, adresas Inovacijų g. 3, Biruliškių k., Kauno r. sav., el. p. info@infraplanas.lt, mob. tel. 8 693 90610. Atsakingas vykdytojas – Tadas Vaičiūnas.

2 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS

2.1 Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas (PŪV) – Stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų g. prie Nemuno upės, Kauno r. sav., nauja statyba.

Atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo procesas vykdomas vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašu¹ ir Poveikio aplinkai vertinimo įstatymu (aktuali redakcija nuo 2023-06-23)².

PŪV patenka į Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo Nr. I-1495 pakeitimo 2017-06-27 Nr. XIII-529 2 priedo sąrašo 10.7. punktą: jūros uostų ar vidaus vandenų uostų (įskaitant žvejybos uostus, pakrovimo ar iškrovimo terminalus) įrengimas (laivams, kurių keliamoji galia mažesnė kaip 1 350 tonų, arba kai įrengiamas 0,5 ha ar didesnis plotas akvatorijoje ir sausumoje);

¹ LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRO ĮSAKYMAS DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ATRANKOS DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO TVARKOS APRAŠO PATVIRTINIMO 2017 m. spalio 16 d. Nr. D1-845 (galiojanti suvestinė redakcija: 2023-10-07).

² LIETUVOS RESPUBLIKOS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ĮSTATYMO NR. I-1495 (aktuali redakcija nuo 2023-06-23).

2.2 Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos

Žemės sklypai. Ūkinė veikla planuojama Kauno rajono savivaldybės teritorijoje, Kačerginės miestelyje. Žemės sklypai (Nr. 4400-4329-7561 ir Nr. 4400-4334-7275) priklauso Lietuvos Respublikai. Panaudos teisė žeme naudojasi Kauno rajono savivaldybė. Žemės sklypo, kuriame planuojami mažųjų laivų uosto statybos darbai plotas – apie 1,4524 ha, kad. Nr. 5230/0004:119 ir 1,7735 ha, kad. Nr. 5230/0005:87 Kačerginės m. k. v. Taip pat uostelio akvatorija su apsauginiais pylimais ir prieplaukos krantinės projektuojamos valstybinėje žemėje, kurioje nėra suformuoti sklypai.

Žemės sklypų pagrindinė naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – bendro naudojimo (miestų, miestelių ir kaimų ar savivaldybių bendro naudojimo) teritorijos (žr. 7 priedas).

Teritorijos, kuriose taikomos SŽNS, neįregistruotos Nekilnojamojo turto registre:

➤ Žemės sklypas unik. Nr. 4400-4329-7561:

➤ Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos (III skyrius, dešimtas skirsnis). Plotas: 0,0311 ha;

➤ Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis). Plotas: 1,4524 ha.

➤ Žemės sklypas unik. Nr. 4400-4334-7275:

➤ Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis). Plotas: 1,7735 ha.

Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

➤ Žemės sklypas unik. Nr. 4400-4329-7561:

➤ Skirstomųjų dujotiekių apsaugos zonos (III skyrius, šeštasis skirsnis). Plotas: 0,0116 ha;

➤ Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis). Plotas: 0,0212 ha.

Susisiekimo infrastruktūra išvystyta, privažiavimas prie objekto – esama Liepų gatve. Sklype yra elektros kabelis. Pėsčiųjų-dviračio tako prisijungime prie Palankių g. yra dujotiekio trasa. Kitų požeminių komunikacijų statybos vietoje nėra.

Sklypo plano sprendiniai. Pakrantė, kurioje planuojamas uostas yra potvynių užliejama teritorija, apaugusi žoline augalija, užnešta sąnašomis. Augalinio sluoksnio praktiškai nėra. Uosto vietos alternatyvos nenagrinėjamos, nes šioje vietoje, pakrantėje yra suformuoti valstybinės žemės sklypai, kurių paskirtis atitinka planuojamą ūkinę veiklą. Uosto statiniai planuojami valstybinėje žemėje, tarp dviejų esamų bunų, kurioje nėra suformuoti sklypai.

Įrengus uostą, jo eksploatacijos metu planuojamas akvatorijos valymas nuo smėlio grunto sąnašų. Akvatorijos valymo dažnumas susijęs su atstatomomis bunomis Nemuno upėje.

Privažiavimas prie uosto statinių nuo esamos Liepų gatvės. Planuojamas privažiavimas ir aikštelė su kieta monolitinio gelžbetonio danga, nes patenkama į užliejamą zoną. Pakrante nuo uosto privažiavimo ties Liepų gatve iki Palankių g. numatomas pėsčiųjų-dviračių takas su asfalto danga, 3,0 m pločio, valstybinės žemės suformuotame sklype.

Planuojamas uostelio teritorijos apšvietimas LED prožektoriais. Numatomos laivų prisijungimo prie elektros tinklų kolonėlės ir geriamojo vandens tiekimo kolonėlės. Apšvietimo stulpai ir laivų prisijungimo prie elektros tinklų kolonėlės statomos neužliejamoje zonoje. Taip pat patekimas į uostelio teritoriją ir aikštelę gali būti reguliuojamas pakeliamu užtvaru.

Planuojamoje statybos teritorijoje nenumatoma veikla, kenksminga supančiai aplinkai.

Atliekant statybos darbus, būtina saugoti želdinius ir nepažeisti jų už statybos ribų. Kertamus medžius pėsčiųjų dviračių tako trasoje kompensuoti atsodinant savivaldybės nurodytose vietose arba pinigine kompensacija. Vykdamas darbus, užtikrinti, kad nebūtų teršiamas vanduo statybinėmis atliekomis, naftos produktais.

Projektuojami statiniai. Uosto statinių konstrukcijos projektuojamos smėlingame grunte, potvynių užliejamoje teritorijoje. Uosto krantinės numatytos iš plieninio įlaido su monolitinio gelžbetonio antstatu ir inkarine sienute. Krantinės danga iš monolitinio gelžbetonio, 6,0 m pločio. Skirtingo lygio krantinės sujungiamos pandusais su kieta danga ir gelžbetoniniais laipteliais. Švyturio konstrukcijos iš monolitinio gelžbetonio. Apsauginio pylimo ir bunų išoriniai šlaitai tvirtinami akmenų-skaldos konstrukcijomis, vidiniai šlaitai – skaldos konstrukcijomis.

Uosto akvatorija planuojama tarp dviejų esamų bunų su apsauginiu pylimu nuo Nemuno upės pusės, privažiavimas nuo Liepų g.. Akvatorija turės būti išvalyta nuo smėlinio grunto sąnašų.

Krantinės planuojamos dviejų lygių – pietinėje pusėje prieplaukos kordono altitudė 20,00 m, rytinėje, šiaurinėje ir vakarinėje pusėse 18,80 m, krantinių danga monolitinis gelžbetonis. Rekonstruojamų bunų ir apsauginio pylimo viršaus altitudė apie 20,00 m, su monolitinio gelžbetonio danga, šlaitai tvirtinami akmenų ir skaldos konstrukcijomis.

Privažiavimo aikštelės altitudė sutampa su kordono altitute ir yra lygi 20,00 m, privažiavimas nuo Liepų gatvės, su monolitinio gelžbetonio danga. Privažiuojant galės naudotis tik specialusis transportas (gaisrinė, greitoji, policija).

Numatomas prieplaukos apšvietimas LED prožektoriais, kurie statomi neužliejamoje zonoje. Uosto infrastruktūrą papildomai sudarytų laivų prijungimo prie elektros tinklų ir vandentiekio linijos kolonėlės, kurios taip pat statomos neužliejamoje teritorijoje. Numatyta 10 kolonelių, per kurias prie elektros tinklų galės prisijungti 40 mažųjų laivų. Taip pat bus galima naudotis besiribojančio parko teritorijoje esančia viešąja infrastruktūra.

Numatoma sujungti Liepų g. ir Palankių g. pėsčiųjų-dviračių taku su asfalto danga, kurio trasa praeina pakrante, valstybinės žemės sklype. Iš pėsčiųjų-dviračių tako trasos reikės pašalinti 2 lapuočių veislės medžius ir vieną spygliuočių veislės medį. Kiti medžiai, patenkantys ant pėsčiųjų-dviračių tako šlaitų apsaugomi betoninėmis sienutėmis.

Planuojamo mažųjų laivų uosto vieta yra užliejama potvynių. Dėl didelių vandens lygio svyravimų Nemuno upėje krantinės taip pat gali būti užliejamos. Užliejimai numatomi pavasarį, kai dar nevyksta navigacija. Iškelti aukštai krantinių kordono altitudę nėra prasmės, nes tai labai išsiskirs vizualiai ir prie aukštų krantinių negalės švartuotis mažieji laivai, dėl kurių praktiškai ir projektuojamas uostas.

Apsauginio pylimo gale įrengiamas švyturys, kuris laivų navigacijai įtakos neturės. Švyturio konstrukcijos numatomos iš monolitinio gelžbetonio. Likusi laisva uosto akvatorija apželdinama daugiamečių žolių pieva.

Projektuojamų statinių sąrašas ir informacija apie juos pateikiama žemiau esančioje lentelėje. Planuojamos prieplaukos ir uosto schema pateikiama 1 paveiksle.

1 lentelė. Projektuojami statiniai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Statinio kategorija	Statinio paskirtis	Statybos rūšis
1.	Aikštelė	Nesudėtingas II gr.	Kiti inžineriniai statiniai	Nauja statyba
2.	Rezervinės bunos	Neypatingas	Hidrotechnikos statiniai	Rekonstrukcija
3.	Apsauginis pylimas	Neypatingas	Vandens uostų statiniai	Nauja statyba
4.	Krantinė	Neypatingas	Vandens uostų statiniai	Nauja statyba
5.	Privažiavimas (įsijungimas į Liepų g.)	Nesudėtingas II gr.	Kiti inžineriniai statiniai	Nauja statyba
6.	Laiptai	Nesudėtingas II gr.	Kiti inžineriniai statiniai	Nauja statyba
7.	Švyturys	Neypatingas	Kiti inžineriniai statiniai	Nauja statyba
8.	Pėsčiųjų-dviračių takas	Nesudėtingas II gr.	Kiti inžineriniai statiniai	Nauja statyba



Sutartiniai ženklai

- | | | | | |
|--|--------------------------|---|------------------------------------|--|
| Sklypų ribos | Gelžbetonio danga | 2 Rekonstruojamos esamos rezervinės bunos | 5 Krantinė su kordono alt. 18,80 m | 9 Pėsčiųjų-dviračių takas |
| Planuojama statybos zonos riba | Tvirtinimas akmenimis | 3 Projektuojamas apsauginis pylimas | 6 Privažiavimas | 10 Pandusas žmonių su negalia poreikiams |
| Valoma akvatorija | Žolinė danga | 4 Krantinė su kordono alt. 20,00 m | 7 Laiptai | |
| Pėsčiųjų-dviračių takas su asfalto danga | 1 Projektuojama aikštelė | | 8 Švyturys | |

1 pav. Situacijos schema

Planuojamos dangos. Planuojamų dangų tipas ir numatomas jų plotas pateikiami 2 lentelėje. Planuojamo Kačerginės uosto vizualizacijos pateiktos 2 paveiksle.

2 lentelė. Planuojamos dangos ir jų užimami plotai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Užimamas plotas, m ²
1.	Uosto akvatorijos dugno plotas	13 440 m ²
2.	Kietų dangų plotas	4 590 m ²
3.	Apželdinti plotai	3 026 m ²



2 pav. Planuojamo Kačerginės uosto vizualizacijos

2.3 Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis

Uoste galės būti švartuojami mažieji pramoginiai ir turistiniai laivai. Navigacijos periodas įprastai yra reguliuojamas atsižvelgiant į oro sąlygas, bet bendru atveju gali būti nuo balandžio iki gruodžio mėn. Dėl labai didelių vandens lygių svyravimų Nemuno upėje, pavasario metu, krantinės gali būti apsemtos ir tuo laikotarpiu laivai negali būti švartuojami. Paprastai balandžio ir lapkričio mėn. pramoginė ir turistinė laivyba praktiškai nevyksta, gali būti švartuojami privatūs žvejų laiveliai.

Tam, kad tilptų daugiau laivų, laivus numatoma švartuoti galu. Vienas laivelio galas švartuojamas prie krantinės, kitas galas – prie inkaravimo plūduri. Plūduras tvirtinamas prie gelžbetoninės plokštės (inkaro) akvatorijos dugne. Toks švartavimo būdas tinkamas tik kai akvatorija yra apsaugota nuo vandens tėkmės apsauginiais pylimais.

Uosto akvatorija turės būti reguliariai valoma nuo sąnašų, nes per didesnius potvynius akvatorija, ir uosto statiniai bus užliejami. Akvatoriją ribojančios bunos ir apsauginis pylimas bei krantinės ir jų įranga turės būti pastoviai prižiūrimos. Sąnašų akumuliacijos intensyvumas neturėtų būti didelis, t. y. panašiai, kaip sąnašos (dumblas ir smulkus smėlis) kaupiasi tarp bunų. Prognozuojama, kad valyti teks kas 5-10 metų, arba po didelių potvynių. Sąnašos bus šalinamos įvairiai su žemsiurbe, ekskavatoriumi ar kt. priklausomai pagal sąnašų kiekį ir jų padėtį kranto atžvilgiu.

Sąnašos bus šalinamos vadovaujantis Aplinkosauginiais reikalavimais paviršinių vandens telkinių dugno valymo ir gilimo darbams vykdyti vidaus vandenų keliuose, uostuose ir prieplaukose, patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. sausio 10 d. įsakymu Nr. D1-23 „Dėl aplinkosauginių reikalavimų paviršinių vandens telkinių dugno valymo ir gilimo darbams vykdyti vidaus vandenų keliuose, uostuose ir prieplaukose patvirtinimo“, parengiant valymo darbų planą. Paprastai, jeigu sąnašos neužterštos (užterštumas bus tiriamas prieš sąnašų šalinimo darbus), jos bus siurbiamos žemsiurbe ir pilamos per gruntolaidį į pakrantę, kaip įprastai tai atlieka vidaus vandens kelio valdytojas AB VVKD vykdydama sekumų šalinimą iš vandens kelio. Tik nustačius užterštumą turės būti priimami kiti sprendimai (sąnašos turės būti pašalintos - tai yra išvežamos).

IŠTRAUKOS IŠ TEISĖS AKTO:

10. Valymo ir gilimo metu iškastas gruntas gali būti panaudojamas atkuriant ir (arba) tvarkant pažeistas ir (arba) eroduotas pakrantes, gerinant buveines vandens paukščiams ar kitoms su vandeniu susijusioms rūšims, taip pat, suderinus su vandens kelio valdytoju, remontuojant ir statant bunas, apsauginius pylimus, kitus vandens kelio elementus. Gruntas gali būti pilamas į sąvartas vandens telkinio pakrantėje ar akvatorijoje už vandens keliui priskirto ploto ribos, kai tai neprieštaruja 12 punkte nustatytiems reikalavimams.

11. Valant ar gilinant uostus ir prieplaukas, esančias įlankose, ir kai gruntą planuojama panaudoti kitiems tikslams nei numatyta 10 punkte, turi būti ištirtas iškasto grunto užterštumas ir, atsižvelgiant į tyrimo rezultatus, sprendžiama dėl tokio grunto panaudojimo galimybių derinant metinį arba daugiamečių valymo darbų planą ir (arba) gilimo darbų projektą.

12. Iškastą gruntą draudžiama paskleisti vandens telkiniuose esančiose salose (išskyrus atvejus, kai vykdomi III skyriuje nustatyta tvarka suderinti buveinių vandens paukščiams ar kitoms su vandeniu susijusioms rūšims gerinimo darbai), pelkių ir šaltinių teritorijose, natūraliose pievose ir ganyklose, saugomų rūšių radavietėse ir augavietėse, Europos Bendrijos svarbos natūraliose buveinėse, išskyrus buveines 1130 Upių žiotys ir 1150* Lagūnos.

14. Valymo darbų vykdymo metu projektinis vidaus vandenų kelio, uosto ar prieplaukos bei įplaukos į juos iš vidaus vandenų kelio gylis negali būti viršijamas daugiau kaip 0,5 m.

2.4 Žaliavų, produktų, cheminių medžiagų ir mišinių naudojimas ir susidarymas; radioaktyviųjų medžiagų naudojimas, pavojingųjų ir nepavojingųjų atliekų naudojimas; planuojamos ūkinės veiklos metu numatomas naudoti ir laikyti tokių žaliavų, produktų, medžiagų, mišinių ir atliekų kiekis

Uosto krantinės numatytos iš plieninio įlaido su monolitinio gelžbetonio antstatu ir inkarine sienute. Krantinės danga planuojama iš monolitinio gelžbetonio, 6,0 m pločio. Skirtingo lygio krantinės sujungiamos pandusais su kieta danga ir gelžbetoniniais laipteliais. Švyturio konstrukcijos numatomos iš monolitinio gelžbetonio. Apsauginio pylimo ir bunų išoriniai šlaitai tvirtinami akmenų-skaldos konstrukcijomis, vidiniai šlaitai – skaldos konstrukcijomis. Tikslūs medžiagų kiekiai bus pateikti techniniame projekte. Preliminarūs žaliavų kiekiai pateikiami žemiau esančioje lentelėje.

3 lentelė. Preliminarūs žaliavų kiekiai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Kiekis
1.	Krantinių bendras ilgis	421,9 m
2.	Prieplaukos krantinės su kordono alt. 20,00m ilgis	206,8 m
3.	Prieplaukos krantinės su kordono alt. 18,80m ilgis	215,1 m
4.	Uosto apsauginio pylimo ilgis ties ketera	149,2 m
5.	Apsauginio pylimo tūris	2 100 m ³
6.	Vakarinės bunos ilgis ties ketera	74,6 m

Eil. Nr.	Pavadinimas	Kiekis
7.	Vakarinės bunos rekonstrukcijos tūris	600 m ³
8.	Rytinės bunos ilgis ties ketera	74,4 m
9.	Rytinės bunos rekonstrukcijos tūris	1 200 m ³
10.	Uosto akvatorijos pagilino (išvalymo) tūris	30 000 m ³
11.	Ties aikštelėmis supilamo grunto tūris	1 200 m ³
12.	Uosto vartų plotis	76,2 m
13.	Gylis prie krantinių, esant 95% tikimybės VL	1,00 m
14.	Gylis prie krantinių, esant 50% tikimybės VL	2,80 m
15.	Pėsčiųjų-dviračių tako ilgis	149,5 m
16.	Pėsčiųjų-dviračių tako plotis	3,0 m

Analizuojamo objekto statybos ir eksploataavimo metu radioaktyvios medžiagos nebus naudojamos. Jokio tipo pavojingos cheminės medžiagos įgyvendinat projektą nebus naudojamos. Informacija apie PŪV tvarkomas atliekas pateikiama 2.7 skyriuje.

2.5 Gamtos išteklių – vandens, žemės, dirvožemio, biologinės įvairovės naudojimo mastas ir regeneracijos galimybės

PŪV statybos ir eksploatacijos metu vandens išteklių vartojimas nenumatomas. PŪV statybos metu derlingas dirvožemio sluoksnis bus nukasamas, sandėliuojamas ir po statybos darbų panaudojamas pažeistų vietų rekultivacijai. Biologinė įvairovė objekto statybos ir eksploatacijos metu nebus naudojama.

2.6 Duomenys apie energijos, kuro ir degalų naudojimą

PŪV statybos metu elektros energija bus naudojama elektrinių įrankių ir įrangos darbui, apšvietimui. Degalai bus naudojami statybinei technikai. Energijos išteklių ir degalų naudojimas bus laikinas, o jų naudojimo mastas poveikio aplinkai požiūriu yra nereikšmingas. Objekto eksploatacijos metu kuras daugiausiai naudojamas navigacinio sezono metu ir priklauso nuo oro sąlygų. Stacionarių kuro kolonėlių įrengimas prieplaukoje nėra planuojamas.

AB Vidaus vandens kelių direkcija yra įrengusi mobilias kuro kolonėles – plūduriuojančius įrenginius, kuriuose talpinama iki 10 tonų kuro (planuojama proporcija – 3 tonos dyzelinas, 7 tonos – benzinas)³. Kolonėlių stovėjimo ir aptarnavimo vietos Nemuno upėje: Kauno žiemos uostas ir Mituvos mažųjų laivų prieplauka. Kurą į laivus laikomus Kačerginės uoste laivavedžiai galės užsipilti minėtose kuro kolonėlėse, kitu atveju – pilant kurą atsivežtu pačių kuru kanistruose. Tokiu atveju laivų valdytojams bus nurodyta (pateikta informacija uoste matomiausioje vietoje), kad privaloma laikytis saugaus kuro pylimo reikalavimų, kad kuras nepakliūtų į vandenį. **UOSTE BUS NUMATOMA SORBENTŲ LAIKYMO VIETA, KURIAIS LAIVAVEDŽIAI KRITINIŲ ATVEJŲ GALĖTŲ NAUDOTIS.**

2.7 Pavojingųjų, nepavojingųjų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas

Statybos metu susidarys tam tikri kiekiai statybinių atliekų. Vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių paskutiniais pakeitimais, patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. rugpjūčio 28 d. įsakymu Nr. D1-698, kurie įsigaliojo nuo 2014 m. rugsėjo 15 d., statybvietėje bus rūšiuojamos susidarantios perdirbimui tinkamos atliekos ir pakartotiniam naudojimui tinkamos konstrukcijos (medžiagos), rūšiuojamos kitos atliekos – antrinės žaliavos.

Pagrindiniai susidarysiančių atliekų šaltiniai (žr. 4 lentelė) yra:

- ▶ Statybinės medienos atliekos atliekant monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų įrengimo darbus;
- ▶ Statybinės metalo atliekos, atliekant armatūros karkasų montavimo darbus ir plieninio įlaido kalimo darbus.

3 Nuorodos į šaltinius dėl planuojamų įrengti mobilių kuro kolonėlių ir jų įrengtų: <https://vvkd.lt/mobilios-kuro-laikymo-talpyklos-vandens-keliuose-ir-atnaujinti-uostai/>; <https://vvkd.lt/2022-05-13-atidaryta-pirmoji-mobili-degalu-stotele/>

Išrūšiuotos atliekos bus perduodamos tokias atliekas galinčioms priimti ir utilizuoti įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekų tvarkytojų registre. Tikslūs numatomų susidaryti atliekų kiekiai bus žinomi tik parengus techninį projektą. Už atliekų tvarkymą atsakingas statybų rangovas.

Buitinių atliekų surinkimui bus įrengiamos šiukšliadėžės. Eksploatacijos metu galimi nedideli uosto lankytojų paliekami buitinių atliekų kiekiai bus surenkami ir tvarkomi vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis (LR aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 30 d. įsakymas Nr. 722).

Analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos metu radioaktyvios atliekos nesusidarys.

4 lentelė. PŪV susidarysiančios atliekos

Atliekos kodas	Atliekos pavadinimas	Patikslintas atliekos pavadinimas	Susidarymo šaltinis
1	2	3	4
17 02 01	Statybinės medienos atliekos	Medis	Monolitinių gelžbetoninių konstrukcijų įrengimo darbai
02 01 10	Statybinės metalo atliekos	Metalų atliekos	Armatūros karkasų montavimo darbai ir plieninio įlaido kalimo darbai
20 03 01	Buitinės atliekos	Mišrios komunalinės atliekos	Eksploatacijos metu uosto lankytojų paliekami nedideli buitinių atliekų kiekiai

2.8 Nuotekų susidarymas

- ▶ Paviršinės (lietaus) nuotekos savitaka subėgs į planuojamo uostelio akvatoriją. PŪV nėra tarši veikla, automobilių stovėjimo aikštelė neplanuojama, privažiavimo aikšte galės naudotis tik specialus transportas (gaisrinė, greitoji, policija), todėl paviršinės lietaus nuotekos bus neužterštos naftos produktais ar kitais teršalais ir gamtinei aplinkai žalos nedarys.
- ▶ Buitinės nuotekos esant poreikiui iš prisišvartavusių laivų bus išpumpuojamos į požeminę talpą, iš kurios siurbliu paduodamos į centralizuotą nuotekų valymo sistemą.
- ▶ Gamybinės nuotekos planuojamos ūkinės veiklos statybos ir eksploatacijos metu nesusidarys.

2.9 Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija

2.9.1 Oro tarša

Pagrindiniai oro taršos šaltiniai nagrinėjamoje teritorijoje bus vidaus degimo varikliais varomos rekreacinės vandens transporto priemonės (motorinės valtys, kateriai, jachtos, burlaiviai, vandens motociklai ir kt.) judantys prieplaukoje, plaukiojantys įlankoje ir už įlankos ribų.

Projekto įgyvendinimas reikšmingo transporto eismo intensyvumo padidėjimo Kačerginės miestelyje nesukels. Kadangi esamoje situacijoje Kačerginės miestelyje už 447 m nuo PŪV teritorijos (vakarų kryptimi) yra įrengtas Slipas (įrenginys nedideliems laivams įleisti ir ištraukti iš vandens) kuriuo šiuo metu yra naudojama ir atvyksta autotransportas su priekabose patalpintais laivais, laiveliais, kateriais ir kt. Nagrinėjamo projekto įgyvendinimas nesukurs papildomo eismo pritraukimo į teritoriją, o tik suteiks patogesnę galimybę laikyti savo vandens transporto priemonę jau vandenyje, dėl ko nereikės nuolatos jos vežiotis ir įleidinėti netoliese esančiame slipe.

Vadovaujantis parengtu projektinių pasiūlymų dokumentu numatyta 60 laivelių stovėjimo vietų. Laivelių švartavimo vietos skirtos jachtoms, kateriams ir motorinėms valtims. PŪV generuojamas motorinių valčių laivų/laivelių, motociklų eismo intensyvumas priimtas vadovaujantis vidaus vandens kelių direkcijos raštu (žr. 8 priedas). Rašte nurodoma, kad (labai artimame PŪV savo pobūdžiu ir geografija) esamame Kauno žiemos uoste vietų užimtumas vidutiniškai sudaro 50 procentų (nuo bendro 88 vietų skaičiaus), o vidutinis eismo intensyvumas sezono metu darbo dienomis sudaro 10-20 proc. savaitgaliais iki 20-30 proc. nuo užimtų vietų skaičiaus. Atsižvelgiant į šią informaciją vertinamas įlankoje planuojamas paros eismo intensyvumas blogiausiu scenarijumi kuomet visos 60 vietų yra užimtų bus 18 vnt. motorinių valčių, laivų ir motociklų (vertinimo metu skaičius didinamas dvigubai įvertinant, kad vienas laivelis tiek išplaukia tiek atplaukia į stovėjimo vietą).

Dalis valčių / laivų priekrantės zonose juda naudojant aplinkai netaršius elektrinius variklius.

Šaltojo sezono metu srautai bus gerokai mažesni nei per navigacinį sezoną, navigacinis sezonas tęsiasi nuo balandžio 15 d. iki spalio 15 d.

Nagrinėjamos teritorijos prieigose skatinamas pėsčiųjų ir nemotorizuotų transporto priemonių eismas.

Remiantis esamais oro taršos duomenimis (aaa.lrv.lt), matyti, jog oro teršalų ribinės vertės nėra viršijamos.

5 lentelė. Esama vidutinė metinė teršalų koncentracija Kauno regione (šaltinis: aaa.lrv.lt)

CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	KD ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	KD _{2,5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
204	6,3	9,5	5,1

Atsižvelgiant į aukščiau išdėstytus faktus, daroma išvada, kad oro tarša dėl ŪV yra nereikšminga ir nedaranti įtakos aplinkos oro kokybei bei žmonių sveikatai. Oro tarša nuo vandens rekreacinio transporto nėra skaičiuojama ir modeliuojama. Taip pat vertinimo negalima objektyviai atlikti, kadangi neįmanoma nuspėti vandens transporto plaukimo trajektorijos.

Išvados

- Ūkinė veikla nesąlygoja reikšmingo teršalų susidarymo ir išmetimo į aplinkos orą. Pagrindinis oro taršos šaltinis yra vandens rekreacinės transporto priemonės. PŪV reikšmingos neigiamos įtakos oro taršos atžvilgiu neturi.

2.9.2 Dirvožemio tarša

Analizuojamoje teritorijoje pagal LTK99 dirvožemio dangos klasifikaciją vyrauja salpžemiai, kurie susidaro upių, upelių, ežerų salpose (užliejamuose slėniuose) ir deltose. Statybos vietoje, Nemuno upės pakrantė yra pelkėta, užnešta sąnašomis. Poveikis dirvožemiui gali susidaryti vykdant statybos darbus – tai tarša nuo statybos mechanizmų ir derlingojo sluoksnio nukasimas. Siekiant išvengti dirvožemio taršos būtina naudoti tik tvarkingą ir aplinkosauginius reikalavimus atitinkančią techniką. Naudoti tepalai iš statybinės technikos ir mechanizmų turi būti surenkami ir laikomi specialiuose tam pritaikytuose konteineriuose.

Laisva uosto akvatorija (~0,3026 ha) bus rekultivuojama, sutvarkoma ir apželdinama daugiamečių žolių pieva naudojant prieš statybų pradžią nuimtą bei sandėliuotą derlingąjį dirvožemio sluoksnį. Sklype neplanuojama pramoninė ar kita, dirvožemį galinti teršti veikla. Projektuojama prieplauka neturės įtakos grunto (dirvožemio) taršai.

2.9.3 Vandens teršalai

Vandens tarša PŪV eksploatacijos metu nenumatoma. Siekiant išvengti potencialios vandens taršos statybos metu, numatytos priemonės, kurios pateiktos 10 lentelė lentelėje.

2.9.4 Nuosėdų susidarymas

PŪV metu nuosėdų susidarymas nenumatomas.

2.10 Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija

Lietuvoje kvapas reglamentuojamas Lietuvos higienos normoje HN 121:2010, „Kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore“ (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. spalio 4 d. įsakymas Nr. V – 885). Didžiausia leidžiama kvapo koncentracijos ribinė vertė gyvenamosios aplinkos ore yra 8 europiniai kvapo vienetai (8 OUE/m³). Patalpų ore kvapas dar reglamentuojamas pagal cheminių medžiagų kvapo slenkstį higienos normoje HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“. Cheminės medžiagos kvapo slenkščio vertė – pati mažiausia

cheminės medžiagos koncentracija, kuriai esant 50 % kvapo vertintojų (ekspertų), vadovaudamiesi dinaminės olfaktometrijos metodu, nustatyti LST EN 13725:2004/AC:2006 „Oro kokybė. Kvapo stiprumo nustatymas dinamine olfaktometrija“, pajunta kvapą. Cheminių medžiagų kvapo slenkščio vertė prilyginama vienam Europos kvapo vienetui (1 OUE/m³);

PŪV veiklos metu generuojamiems mobilių taršos šaltinių teršalams –kvapo slenkstis nėra nustatytas.

Išvados:

- Nagrinėjamo objekto eksploataavimo metu jokio tipo kvapų tarša nesusidarys.

2.11 Fizikinės taršos susidarymas ir jos prevencija

2.11.1 Triukšmas

Projektuojamoje teritorijoje nenumatomi triukšmo šaltiniai. Įgyvendinus projektą, išorės aplinkoje triukšmo šaltinis bus vandens transportas (motorinės valtys, kateriai, jachtos, burlaiviai, vandens motociklai ir kt.) judantys prieplaukoje, plaukiojantis įlankoje ir už įlankos ribų.

Prognozuojama, kad transportas atvykstančių žmonių bus paliekamas Kačerginės miestelyje esančiose automobilių stovėjimo aikštelėse. Projekto įgyvendinimas reikšmingo transporto eismo intensyvumo padidėjimo Kačerginės miestelyje nesukels. Kadangi esamoje situacijoje Kačerginės miestelyje už 447 m nuo PŪV teritorijos (vakarų kryptimi) yra įrengtas Slipas (įrenginys nedideliems laivams įleisti ir ištraukti iš vandens) kuriuo šiuo metu yra naudojamos ir atvyksta autotransportas su priekabose patalpintais laivais, laiveliais, kateriais ir kt. Nagrinėjamo projekto įgyvendinimas nesukurs papildomo eismo pritraukimo į teritoriją, o tik suteiks patogesnę galimybę laikyti savo vandens transporto priemonę jau vandenyje, dėl ko nereikės nuolatos jos vežiotis ir įleidinėti netoliese esančiame slipe.

Vadovaujantis parengtu projektinių pasiūlymų dokumentu numatyta 60 laivelių stovėjimo vietų. Laivelių švartavimo vietos skirtos jachtoms, kateriams ir motorinėms valtims. PŪV generuojamas motorinių valčių laivų/laivelių, motociklų eismo intensyvumas priimtas vadovaujantis vidaus vandens kelių direkcijos raštu (žr. 8 priedas). Rašte nurodoma, kad (labai artimame PŪV savo pobūdžiu ir geografija) esamame Kauno žiemos uoste vietų užimtumas vidutiniškai sudaro 50 procentų (nuo bendro 88 vietų skaičiaus), o vidutinis eismo intensyvumas sezono metu darbo dienomis sudaro 10-20 proc. savaitgaliais iki 20-30 proc. nuo užimtų vietų skaičiaus. Atsižvelgiant į šią informaciją vertinamas įlankoje planuojamas paros eismo intensyvumas blogiausiu scenarijumi kuomet visos 60 vietų yra užimtų bus 18 vnt. motorinių valčių, laivų ir motociklų (vertinimo metu skaičius didinamas dvigubai įvertinant, kad vienas laivelis tiek išplaukia tiek atplaukia į stovėjimo vietą). Visose tokio tipo įlankose yra ribojamas greitis (vandens kelių ženklai) todėl ir planuojamoje įlankoje greitis bus ribojamas iki 5 km/h. Triukšmo lygis priimtas vadovaujantis Noise Navigator⁴ dokumentu kuriame nurodomas motorinių valčių skleidžiamas triukšmo lygis 65 – 105 dB (A), triukšmo vertinimo metu priimta žemutinė ekspozicinė vertė 65 dB(A), dėl greičio ribojimų pačioje įlankoje ir dėl aplinkybės, kad dalis valčių / laivų priekrantės zonoje juda naudojant ypač mažo triukšmingumo elektrinius variklius.

Šaltojo sezono metu srautai bus gerokai mažesni nei per navigacinį sezoną, navigacinis sezonas tęsiasi nuo balandžio 15 d. iki spalio 15 d. Vertinimo metu įvertintas eismo atžvilgiu intensyviausios paros ekvivalentinis triukšmo lygis, esant maksimalioms akustinio triukšmo kėlimo sąlygoms.

Nagrinėjamoje teritorijoje pastatai kuriuose galėtų būti sukliamas, bet koks triukšmas nėra planuojami. Detalesnis triukšmo šaltinių aprašymas pateiktas 6 lentelė ir 3 pav. Numatoma, kad veikla bus vykdoma 24 val.

Vertinamas laivų, laivelių, katerių motociklų judėjimas 3 pav. pateiktoje plaukiojimo zonoje. Įvertinta plaukiojimo zona tik iki Nemuno farvaterio, toliau plaukimo trajektoriją nėra nuspėjama.

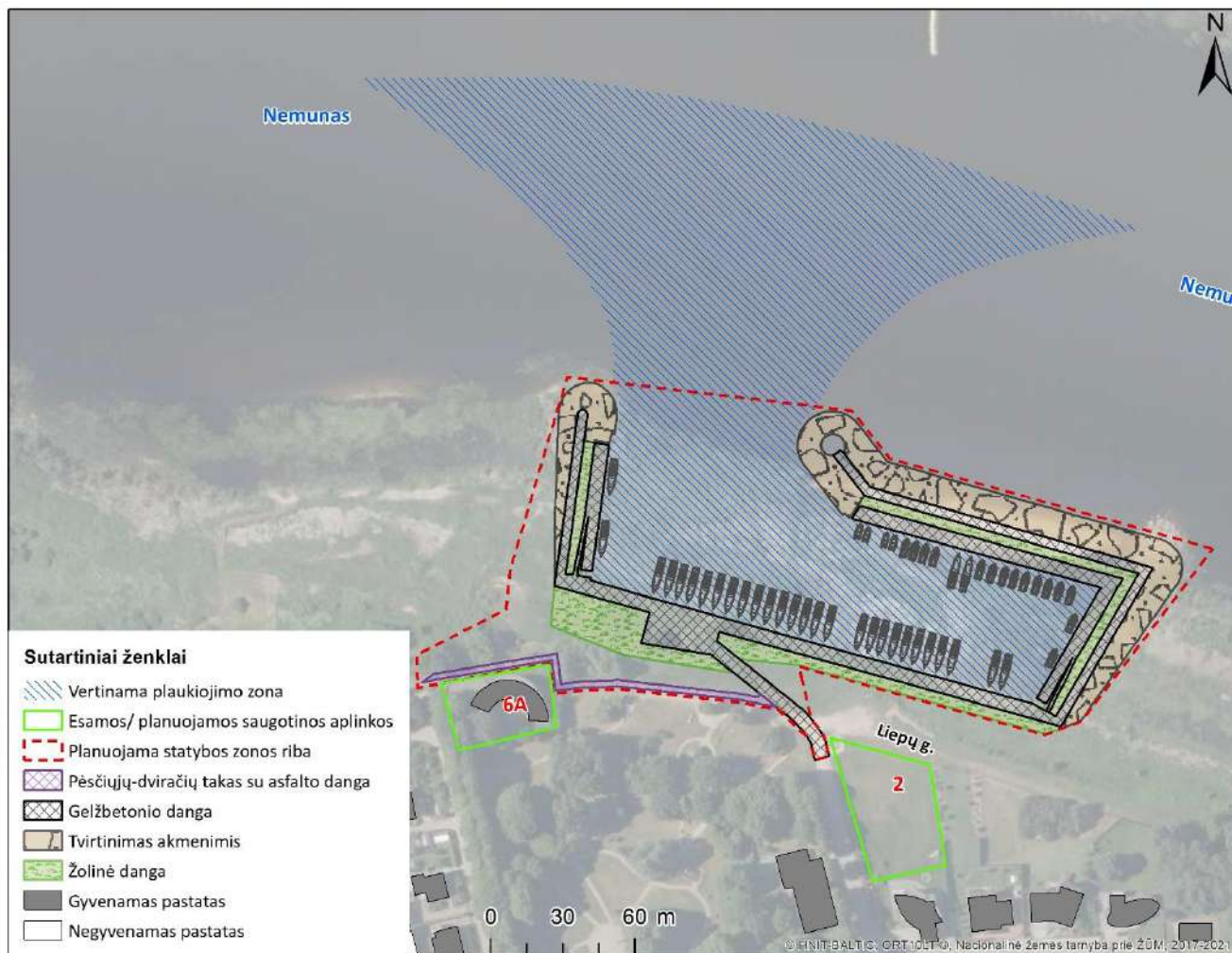
⁴ Nuoroda:

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwik56zh5JTyaAhWHvYsKH4TDoUQFjAAegQIBxAD&url=https%3A%2F%2Fmultimedia.3m.com%2Fmws%2Fmedia%2F885530%2Fnoise-navigator-sound-level-hearing-protection-database.pdf&usg=AOvVaw2ubxMrgrtykWSEz0SyUW8>

Nagrinėjamos teritorijos prieigose skatinamas pėsčiųjų ir nemotorizuotų transporto priemonių eismas.

6 lentelė. Lentelė. Planuojami triukšmo šaltiniai

Triukšmo šaltinio pavadinimas	Šaltinių skaičius, srautas per parą	Skleidžiamo triukšmo dydis	Triukšmo šaltinio vieta	Darbo laikas
Motorinės valty, laivai, motociklai (iki 60 stovėjimo vietų)	18 vnt. ⁵	65 dB(A) ⁶	išorėje	24 val.



3 pav. Analizuojama teritorija ir planuojami triukšmo šaltiniai

Foniniai triukšmo šaltiniai

Viešai prieinamose duomenų bazėse informacijos apie jokie pobūdžio foninius triukšmo šaltinius nėra.

Gyvenamoji aplinka

Artimiausios saugotinos gyvenamosios aplinkos ribojasi su nagrinėjamos teritorijos riba (J. Janonio g. 6A ir Liepų g. 2) žr. 3 pav.

Vertinimo metodas

5 Vertinimo metu priimtas pasiskirstymas diena 7-19 val. 13 vnt., vakaras 19-22 val. 2 vnt., naktis 22- 07 val. 3 vnt.

6 Remiantis Noise Navigator dokumentu.

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmas vertinamas pagal Ldienos, Lvakaro ir nakties triukšmo rodiklius, nakties metu laivybos eismas prognozuojamas minimalus.

Triukšmo skaičiavimai atlikti, siekiant nustatyti, ar vykdant PŪV galimi triukšmo norminių reikšmių viršijimai, ir jei taip, parinkti priemones, kad jų išvengtų.

7 lentelė. Susiję teisiniai dokumentai

Dokumentas	Sąlygos, rekomendacijos
Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, 2004 m. spalio 26 d. Nr. IX-2499, (žin., 2004, Nr. 164-5971).	Triukšmo ribinis dydis – Ldienos, Lvakaro arba Lnakties rodiklio vidutinis dydis, kurį viršijus triukšmo šaltinio valdytojas privalo imtis priemonių skleidžiamam triukšmui šalinti ir (ar) mažinti.
2002 m. birželio 25 d. Europos Parlamento ir Komisijos direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo.	II priedas. Triukšmo rodiklių įvertinimo metodika. Pramoninis triukšmas: ISO 9613-2: „Akustika. Atvirame ore sklindančio garso slopinimas. 2 dalis. Bendroji skaičiavimo metodika“. Kelių transporto triukšmas: Prancūzijos nacionalinė skaičiavimo metodika „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), nurodyta „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6“ ir Prancūzijos standartas „XPS 31-133“. Aukščiau paminėtas metodikas taip pat rekomenduoja Lietuvos higienos normos HN 33:2011 dokumentas.
Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2011 birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604	Ši higienos norma nustato triukšmo šaltinių skleidžiamo triukšmo ribinius dydžius gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje ir taikoma vertinant triukšmo poveikį visuomenės sveikatai.

8 lentelė. Reglamentuojamas triukšmo lygis aplinkoje (HN 33:2011)

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (LAeqT), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (LAFmax), dBA
Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	7–19	45	55
	19–22	40	50
	22–7	35	45
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmo	7–19	55	60
	19–22	50	55
	22–7	45	50

8 lentelėje pateiktos higienos normos nurodytų objektų, esančių kurortuose ir kurortinėse teritorijose, aplinkoje triukšmo ribiniai dydžiai mažinami 5 dBA. Kačerginė priskiriama kurortinėms teritorijoms todėl vertinamos griežtesnės higienos normos.

Triukšmo skaičiavimai atlikti kompiuterine programa CADNA A 4.0. taikant 7 lentelėje nurodytus metodus. Skaičiavimuose įvertintas pastatų aukštingumas, R_w rodikliai, reljefas, meteorologinės sąlygos ir vietovės triukšmo absorbcinės savybės. Sumodeliuoti triukšmo rodikliai: Ldienos (12 val.), Lvakaro (3 val.) ir nakties (9 val.).

Esama akustinė situacija nėra vertinama kadangi nagrinėjamoje teritorijoje esamų triukšmo šaltinių nėra nustatyta. Vertinama tik planuojama akustinė situacija, suminis kitų triukšmo šaltinių keliamas triukšmas.

Akustinės situacijos įvertinimas. Planuojama akustinė situacija, suminis kitų triukšmo šaltinių keliamas triukšmas

Įvertinus planuojamą akustinę situaciją triukšmo lygių viršijimų pagal HN 33:2011 nebuvo nustatyti „Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeliama triukšmo“. Didžiausias nustatytas triukšmo dydis ties planuoja

gyvenamąją (saugotiną) aplinką adresu Liepų g. 2 nustatytas nakties metu 39 dB(A) kaip tuo tarpu ribinė vertė pagal HN 33:2011 yra 40 dB(A).

Detalūs (dienos, vakaro ir nakties) prognozuojamos situacijos triukšmo sklaidos žemėlapių pateikti ataskaitos 9 lentelė ir priede Triukšmas.

9 lentelė. Prognozuojami triukšmo lygiai prie artimiausių esamų ar suplanuotų saugotinių (gyvenamųjų) aplinkų, įgyvendinus PŪV

Namo adresas	Skaičiavimo vieta	Skaičiavimo aukštis	Ldiena	Lvakaras	Lnaktis
J. Janonio g. 6A	Saugotina aplinka	1,5 m	47	42	38
Liepų g. 2	Saugotina aplinka	1,5 m	48	44	39
Ribinė vertė pagal HN 33:2011			50	45	40

Išvada:

Vertinimo metu buvo nustatyta, kad ties artimiausia suplanuota saugotina (gyvenamąją) aplinką (adresu Liepų g. 2) triukšmo lygis atitiks HN 33:2011 nustatytas ribines vertes skirtas suminiam kitų triukšmo šaltinių keliamam triukšmui įvertinti.

2.11.2 Vibracija

Vibracija – kieto kūno pasikartojantys judesiai apie pusiausvyros padėtį. Vibracija perduodama per stovinčio, sėdinčio ar gulintio žmogaus atramos paviršius į jo kūną. Žmogaus sveikatai pavojingos vibracijos dydžiai reglamentuojami higienos normomis HN 50:2003 ir HN 51:2003. Žmogaus sveikatai vibracija gali sukelti diskomforto ir nuovargio jausmą, pabloginti matymą. Taip pat stipri vibracija gali paveikti statinius, jų konstrukcijas. Minėtus poveikius dažniausiai sukelia tik gana stiprią vibraciją skleidžiantys įrenginiai arba sunki mobili technika. Dėl analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos neigiamas vibracijos poveikis nenumatomas.

2.11.3 Šviesa

Šviesos tarša – piktnaudžiavimas šviesa, pernelyg didelis dirbtinio apšvietimo naudojimas. Šviesa yra elektromagnetinis spinduliavimas, kurio bangos ilgis yra matomas akiai, tai elektromagnetinis spinduliavimas nuo infraraudonųjų iki ultravioletinių spindulių (matoma šviesa yra spektro dalis tarp 380 nm ir 750 nm bangų ilgio). Šviesos tarša neigiamai veikia ekosistemas (dirbtinė šviesa gali trikdyti naktinių gyvūnų paros ritmus, aukštų pastatų skleidžiama šviesa maišyti migruojantiems paukščiams ir t.t.), gali sukelti neigiamą poveikį žmonių sveikatai (padidėjęs nervingumas, nuovargis, galvos skausmas), trukdo observatorinius stebėjimus ir švaisto energiją, taip prisidėdama prie šiltnamio efekto.

Prielaukos apšvietimas numatomas LED prožektoriais, kurie statomi neužliejamoje zonoje. Siūloma atsisakyti nebūtinų ar perteklinių dirbtinės šviesos šaltinių, įrengti šviestuvus su judesio detektoriais (tokiu būdu bus taupoma elektros energija ir mažinama šviesos tarša nakties metu, kai po PŪV teritoriją vaikštančių žmonių ar važiuojančių transporto priemonių skaičius yra nedidelis). Taip pat siūloma naudoti geltono atspalvio lempas, vietoje mėlyno ar violetinio atspalvių, nes šių diapazonų šviesa labiausiai kenkia gyvūnams ir žmonėms. Vengti perteklinės šviesos nukreiptos į dangų, žaliąsias zonas, medžius.

2.11.4 Šiluma

Šiluminę taršą gali sąlygoti dideli į aplinką išskiriamos šilumos kiekiai. Tokius šilumos kiekius į aplinką gali išskirti šiluminės ir atominės elektrinės, kitos elektros energiją bei šilumą tiekiančios ir naudojančios įmonės. Analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos metu šiluminės taršos susidarymas nenumatomas, nes analizuojamame objekte šilumos energija nesusidaro, ji nėra gaminama ar skleidžiama kaip šalutinis vykdomos veiklos produktas.

2.11.5 Jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė

Analizuojamo objekto plėtos ir eksploatacijos metu nenumatoma naudoti elektrinių įrenginių, kurių elektromagnetinio lauko intensyvumas viršytų leistinas spinduliuotės vertes pagal HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“.

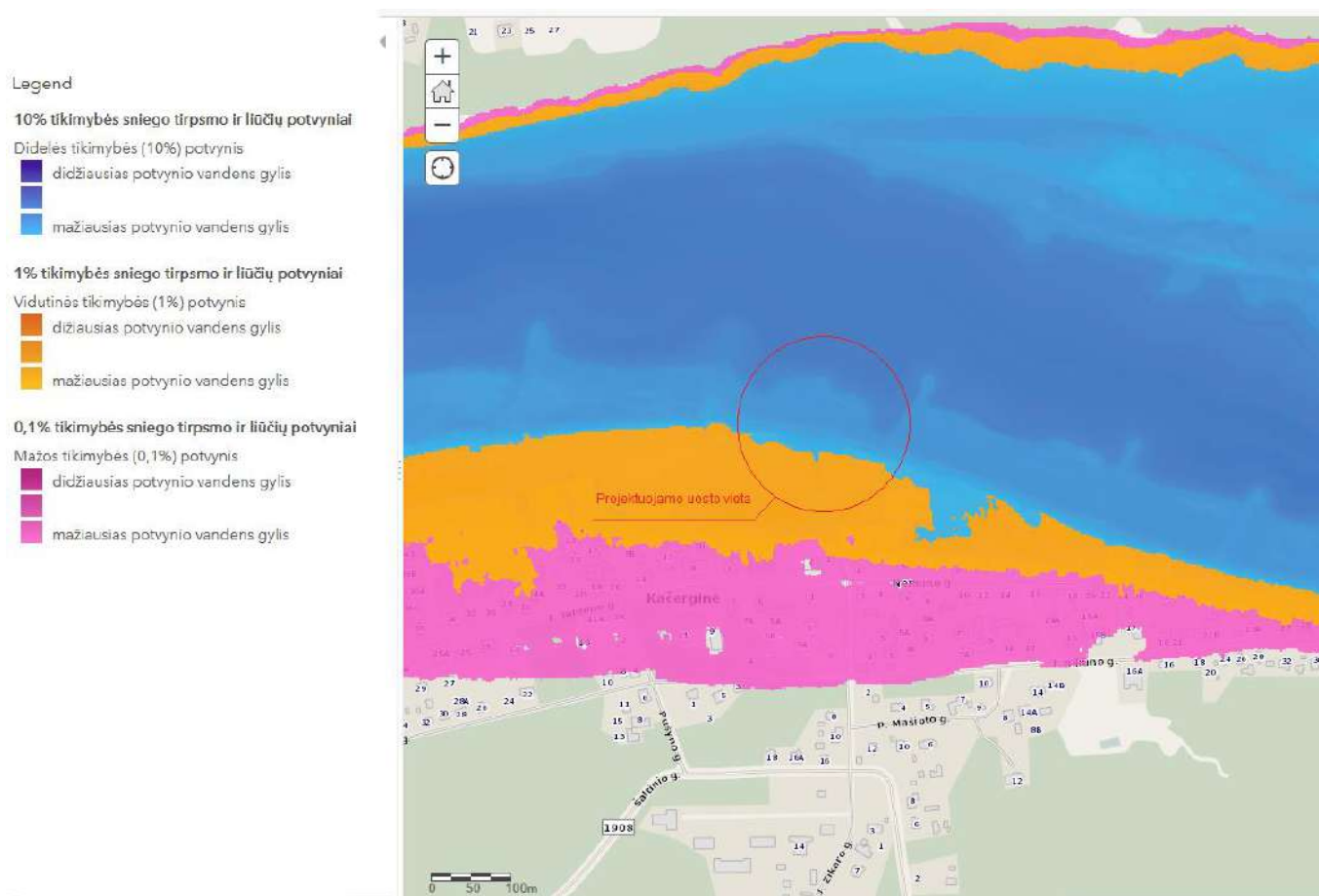
2.12 Biologinės taršos susidarymas ir jos prevencija

Analizuojamo objekto statybos ir eksploatacijos metu biologinės taršos susidarymas nenumatomas.

2.13 Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir susidariusių ekstremaliųjų situacijų, įskaitant tas, kurias gali lemti klimato kaita; jų tikimybė ir jų prevencija

Potvyniai. Remiantis 2022 m. gegužės 25 d. įsakymu Nr. D1-147 atnaujintais potvynių grėsmės ir potvynių rizikos žemėlapiais⁷, PŪV teritorija patenka į sniego tirpsmo ir liūčių didelės, vidutinės ir mažos tikimybės potvynių zonas (žr. 4 pav.). Vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166 (galiojančia suvestine redakcija 2023-01-04) dešimto skirsnio, 104 straipsnio, 1 punkto, 2) papunkčiu, tokiose zonos hidrotechninių statinių statyba yra leidžiama.

Planuojamo uosto vieta yra užliejama potvynių. Dėl didelių vandens lygio svyravimų Nemuno upėje krantinės taip pat gali būti užliejamos. Užliejimai numatomi pavasarį, kai dar nevyksta navigacija. Iškelti aukštai krantinių kordono altitudę nėra prasmės, nes tai labai išsiskirs vizualiai ir prie aukštų krantinių negalės švartuotis mažieji laivai, dėl kurių praktiškai ir projektuojamas uostas.



4 pav. Projektuojamo uosto padėtis potvynių apseimų zonoje (ištrauka iš „Projektuojamo Kačerginės uosto poveikio Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui modeliniai tyrimai“ ataskaitos (žr. 5 priedas))

2023 m. dr. A. Dumbrasukas atliko Kauno raj. Kačerginės uostelio hidrologinius skaičiavimus ir ledo reiškinių analizę bei modeliavimą (pilna ataskaita pateikta 4 priede). Ataskaitoje buvo priimtos šios išvados:

⁷ <https://potvyniai.aplinka.lt/map>

- ▶ Naudojant užsakovo pateiktus duomenis, atlikta išsami vandens lygių analizė įvertinat klimato kaitą ir žmogaus ūkinės veiklos įtaką hidrologinio režimo kaitai, atlikti hidrologiniai skaičiavimai ir nustatyti užduotyje nurodytų tikimybių debitai ir vandens lygiai ties projektuojamu objektu.
- ▶ Remiantis atliktais hidrologiniais skaičiavimais ir naudojant 1D hidrodinamikos modelį, sudarytos debitų kreivės ties Lampėdžių VMS ir ties projektuojamu objektu. Patogumo dėlei, pateiktos ir matematinės debitų kreivių išraiškos, kuriomis pagal pateiktą debitą galima apskaičiuoti vandens lygį arba atvirkščiai.
- ▶ Remiantis išanalizuota literatūra, susijusia su ledo sangrūdų formavimuisi Lietuvoje ir įvertinus tėkmės sąlygas Nemuno ruože ties Kačergine bei Kauno hidroelektrinės įtaką, konstatuojame, kad čia ledo sangrūdų susidarymo tikimybė itin maža. Nežiūrint į tai, Nemuno kairiame krante planuojamo uosto poveikio ledo reiškinių procesams ir sangrūdų formavimuisi vertinti buvo sukurtas ir suderintas 1D hidrodinamikos modelis. Modelio derinimo (kalibravimo) rezultatai leidžia jį taikyti ledo sangrūdų modeliavimui.
- ▶ Modeliuojant uosto galimą poveikį ledų sangrūdų susidarymui buvo atlikta ledo sangrūdų formavimosi analizė, leidusi parinkti kritiškiausias ledo sangrūdų formavimosi sąlygas ir parinkti tinkamus ledo parametrus.
- ▶ Atlikti du ledo sangrūdų modeliavimo scenarijai: nulinė alternatyva – esama situacija ir projekcinė alternatyva – įgyvendinus planuojamus projektinius sprendinius dėl uosto (prieplaukos) statybos.
- ▶ Nustatyta, kad numatomo uosto poveikis ledų sangrūdų formavimosi procesui yra nereikšmingas.

Projektuojamo Kačerginės uosto poveikio Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui modelinius tyrimus 2023 m. atliko doc. dr. A. Šikšnys (žr. 5 priedas) ir priėmė išvadas:

- ▶ Projektuojami Kačerginės uosto statiniai patenka į vidutinio (50% tikimybės) ir didesnių pavasario potvynių apsėmimų zoną, todėl gali daryti nedidelį poveikį Nemuno upės potvynių hidrauliniam-hidrologiniam režimui.
- ▶ Projektuojamo uosto statinių poveikis Nemuno hidrauliniam-hidrologiniam režimui gali pasireikšti lokaliai trumpame upės ruože kairiajame krante: dėl projektuojamo uosto apsauginių dambų poveikio čia gali susidaryti nedidelė patvanka, kuri pakeis pakrantės tėkmių kryptis ir greičius.
- ▶ Nemuno navigacijos laikotarpio sąlygomis projektuojamas uostas pastebimo poveikio upės vandens lygiams nepadaro: tyrimais nustatyti pokyčiai mažai skiriasi nuo modeliavimo tikslumo ir neviršija +/-2 cm.
- ▶ Vidutinio pavasario potvynio sąlygomis projektuojamo uosto statinių sudaroma patvanka neviršija 5 cm, o slūgis mažesnis už 4 cm.
- ▶ Potvynio sąlygomis vandens lygio pokyčiai dėl projektuojamo uosto statinių poveikio yra lokaliniai, jie pasireiškia tik uosto akvatorijos aplinkoje ir nesiekia farvaterio ašies, todėl upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui yra nereikšmingi.
- ▶ Projektuojamo uosto statiniai sumažina tėkmės greičius būsimo uosto akvatorijoje ir pakrantės zonoje tėkmės kryptimi už uosto, pagrindinėje upės tėkmėje tėkmės greičiai nežymiai padidėja.
- ▶ Projektuojamo uosto statinių poveikis tėkmės greičiams visose išnagrinėtose hidrologinėse sąlygose yra mažas ir pasireiškia lokaliai, todėl Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui yra nereikšmingas.
- ▶ Projektuojamo uosto statinių poveikis nešmenų judėjimui ir galimoms dugno deformacijoms yra panašus į bunų poveikį: sumažina dugninių nešmenų debitus ties kairiuoju krantu iki 1 km upės ruože ir nežymiai padidina nešmenų debitus likusioje vagos dalyje.
- ▶ Projektuojamo uosto akvatoriją ir įplaukos kanalą gali tekti periodiškai valyti nuo čia besikaupiančių upės nešmenų.
- ▶ Projektuojami uosto statiniai Nemuno upės dugninių nešmenų judėjimo intensyvumo ir nešmenų debitų iš esmės nepakeičia.
- ▶ Projektuojamo uosto statinių poveikis Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui yra nereikšmingas - keletą kartų mažesnis už hidrologinių skaičiavimų tikslumą, jis pasireiškia tik lokaliai trumpame upės ruože.
- ▶ Pasiūlyta projektuojamo uosto statinių padėtis plane, konfiguracija ir matmenys yra tinkami, jų poveikis Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui yra nereikšmingas.

Avarijos. Saugaus darbo užtikrinimui privaloma laikytis technologinio reglamento normų ir įrengimų eksploataavimo instrukcijos, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų reikalavimų. Administracijos, darbų saugos ir kitų atsakingų darbuotojų nuolatinė kontrolė ir priežiūra mažina avarinės situacijos susidarymo galimybę. Laikantis visų saugumo reikalavimų ekstremalių įvykių tikimybė yra minimali. Kitos avarinės situacijos, tokios kaip mechanizmų gedimai, skysčių išsiliejimai ir pan. galimos tik esant netinkamai autotransporto ir mažųjų laivų eksploatacijai ir už jas yra atsakingi autotransporto ir mažųjų laivų savininkai.

2.14 Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai

Kadangi PŪV metu nenumatoma viršnorminė oro tarša (žr. Ataskaitos 2.9 sk.), akustinė tarša (žr. Ataskaitos 2.11 sk), vandens tarša (žr. Ataskaitos 2.9.3 sk.), dirvožemio tarša (žr. Ataskaitos 4.1.4 sk.), atitinkamai nėra numatoma rizika žmonių sveikatai.

2.15 Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita planuojamos ūkinės veiklos artimoje aplinkoje vykdoma ir (ar) planuojama ūkine veikla

PŪV vieta ir gretimybėje esančios įmonės detaliau išanalizuotos ir pateiktos 3.9 skyriuje. Dėl planuojamos ūkinės veiklos neprognozuojami jokie trukdžiai ar kiti reikšmingi poveikiai artimiausioms vykdomoms veikloms.

2.16 Planuojamos ūkinės veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas

Techninis projektas ir statybos leidimas – 2024 m.

Projektinių sprendinių įgyvendinimas – 2025 m.

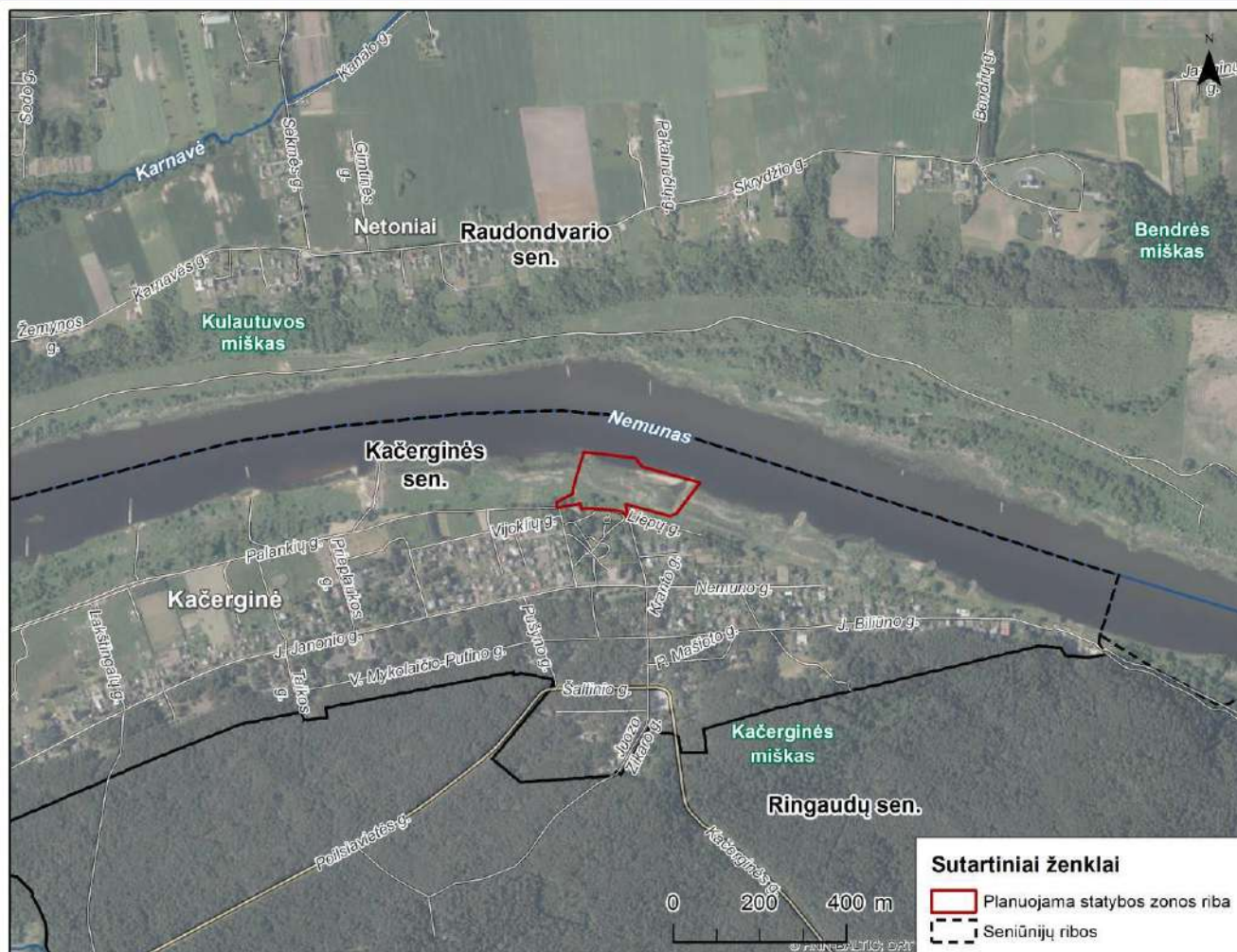
3 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

3.1 Planuojamos ūkinės veiklos vieta

PŪV vieta yra žemės sklypuose (unikalus Nr. 4400-4329-7561 ir Nr. 4400-4334-7275) Kačerginėje, Kačerginės sen., Kauno r. sav. (žr. 5 pav.). Kačerginė – miestelis Kauno rajono savivaldybės teritorijoje, 16 km į vakarus nuo Kauno, kairiajame Nemuno krante. Planuojamų statinių vieta yra kairiajame Nemuno krante Užnemunės žemumos šiaurės rytinėje dalyje. Kitame Nemuno upės krante yra Netonių kaimas.

Žemės sklypai (Nr. 4400-4329-7561 ir Nr. 4400-4334-7275) priklauso Lietuvos Respublikai. Panaudos teise žeme naudojasi Kauno rajono savivaldybė. Žemės sklypo, kuriame planuojami mažųjų laivų uostelio statybos darbai plotas – apie 1,4524 ha, kadastrinis Nr.5230/0004:119 ir 1,7735 ha, kadastrinis Nr.5230/0005:87 Kačerginės m. k. v. Taip pat uostelio akvatorija su apsauginiais pylimais ir prieplaukos krantinės projektuojamos valstybinėje žemėje, kurioje nėra suformuoti sklypai.

Susisiekimo infrastruktūra išvystyta, privažiavimas prie objekto – esama Liepų gatve. Sklype yra elektros kabelis. Pėsčiųjų-dviračių tako prisijungime prie Palankių g. yra dujotiekio trasa. Kitų požeminių komunikacijų statybos vietoje nėra.



5 pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

3.2 Planuojamos ūkinės veiklos teritorijos, gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir (ar) teritorijos naudojimo reglamentas, specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės inžinerinę infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas (gyvenamąsias, pramonines, rekreacines, visuomeninės paskirties), esamus statinius ir šių teritorijų ir (ar) statinių atstumus nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos.

PŪV vieta yra žemės sklypuose (unik. Nr. 4400-4329-7561 ir Nr. 4400-4334-7275) Kačerginėje, Kačerginės sen., Kauno r. sav.. Žemės sklypai (Nr. 4400-4329-7561 ir Nr. 4400-4334-7275) priklauso Lietuvos Respublikai. Panaudos teise žeme naudojasi Kauno rajono savivaldybė. Žemės sklypo, kuriame planuojami uostelio statybos darbai plotas – apie 1,4524 ha, kad. Nr. 5230/0004:119 Kačerginės m. k. v. ir 1,7735 ha, kad. Nr. 5230/0005:87 Kačerginės m. k. v. Taip pat uostelio akvatorija su apsauginiais pylimais ir prieplaukos krantinės projektuojamos valstybinėje žemėje, kurioje nėra suformuoti sklypai. Žemės sklypų pagrindinė naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – bendrojo naudojimo (miestų, miestelių ir kaimų ar savivaldybių bendro naudojimo) teritorijos (žr. 7 priedas).

Teritorijos, kuriose taikomos SŽNS, neįregistruotos Nekilnojamojo turto registre:

► Žemės sklypas unik. Nr. 4400-4329-7561:

- Vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos (III skyrius, dešimtas skirsnis). Plotas: 0,0311 ha;
- Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis). Plotas: 1,4524 ha;

► Žemės sklypas unik. Nr. 4400-4334-7275:

- Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis). Plotas: 1,7735 ha.

Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

- Žemės sklypas unik. Nr. 4400-4329-7561:

- Skirstomųjų dujotiekių apsaugos zonos (III skyrius, šeštasis skirsnis). Plotas: 0,0116 ha;
- Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis). Plotas: 0,0212 ha.

Pagal Kauno rajono savivaldybės bendrojo plano I pakeitimo Kačerginės mstl. sprendinių žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinį, patvirtintą 2014 m. rugpjūčio 28 d. Kauno rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. TS-299 „Dėl Kauno rajono savivaldybės teritorijos Bendrojo plano 1-ojo pakeitimo tvirtinimo“ PŪV teritorija pagal naudojimo tipą priskiriama urbanizuojamoms rekreacinių kompleksų teritorijoms, kurios vyraujantys požymiai – mažo užstatymo intensyvumo rekreacinių paslaugų ir kompleksų teritorijos (turizmo, sporto, pramogų, reabilitacijos ir pan.) be gyvenamosios statybos su dideliu želdynų kiekiu (žr. 6 pav.).

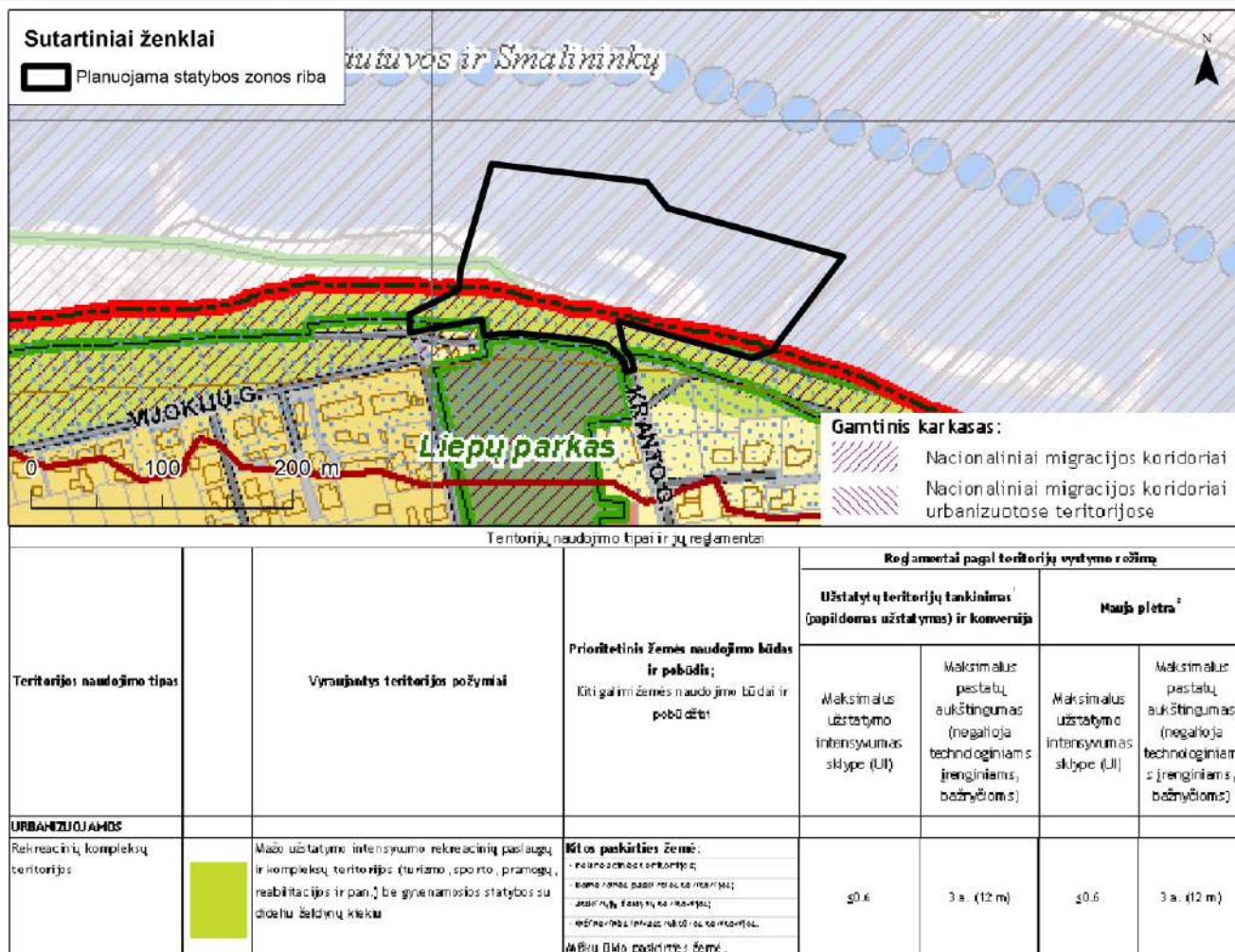
Prioritetinis žemės naudojimo būdas ir pobūdis:

- Kitos paskirties žemė. Kiti galimi žemės naudojimo būdai ir pobūdžiai:
 - Rekreacinės teritorijos;
 - Komercinės paskirties teritorijos;
 - Atskirųjų želdynų teritorijos;
 - Inžinerinės infrastruktūros teritorijos;
- Miškų ūkio paskirties žemė.

Reglamentai pagal teritorijų vystymo režimą:

- Maksimalus užstatymo intensyvumas sklype (UI): $\leq 0,6$;
- Maksimalus pastatų aukštingumas: 3 a. (12 m).

Kačerginės miestelio teritorija Kauno rajono bendrajame plane pažymėta kaip rekreacinės paskirties teritorija, Nemuno upe praeina turistinės trasos. Planuojamas uostas skirtas turizmo ir rekreacinių poreikių tenkinimui ir neprieštarauja bendrojo plano sprendiniams. Planuojama ūkinė veikla neprieštarauja Kauno rajono savivaldybės bendrajam planui.



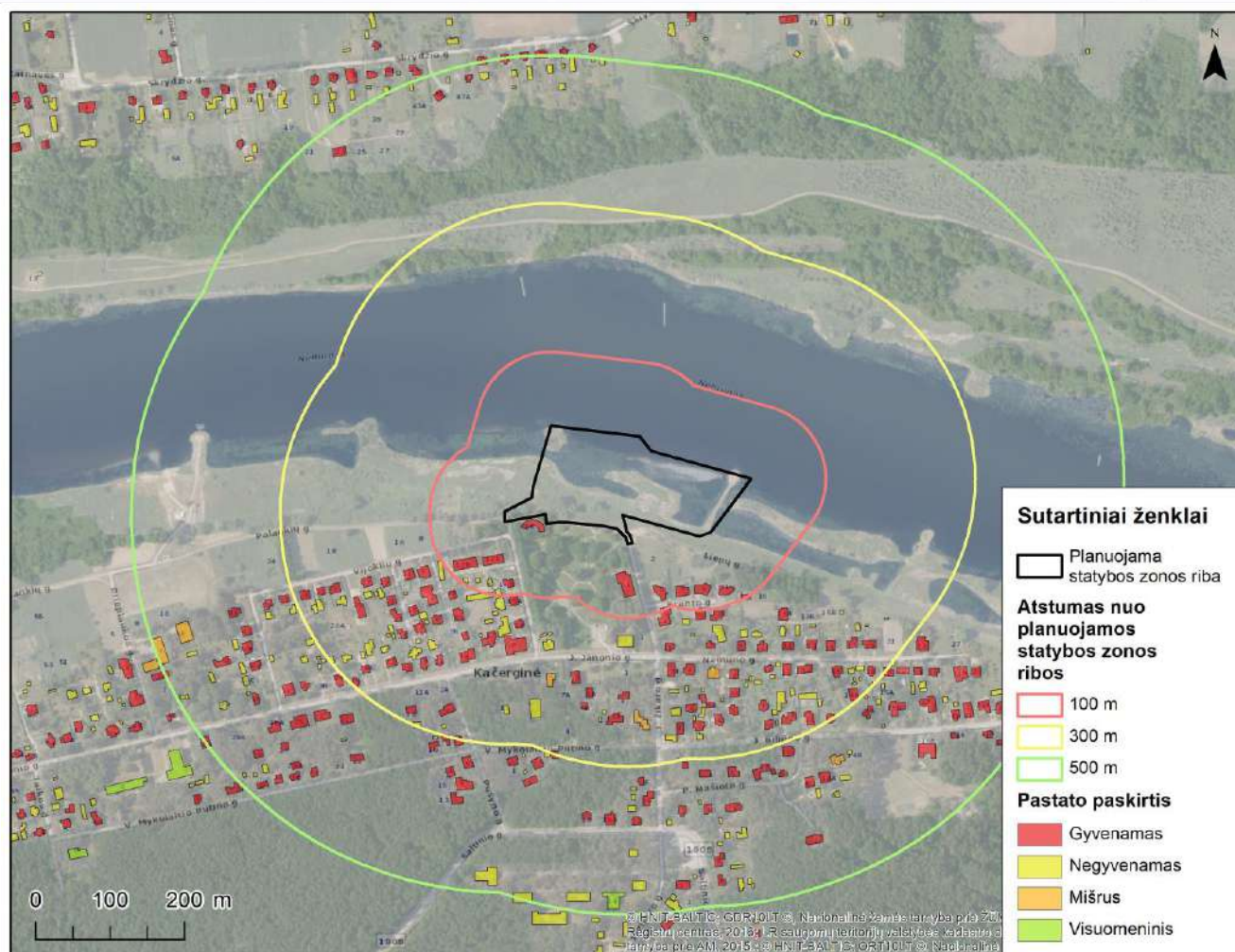
6 pav. Ištrauka iš Kauno rajono savivaldybės bendrojo plano I pakeitimo Kačerginės mstl. sprendinių žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinį

Kauno r. savivaldybėje 2023 m. gyveno 100 032 gyventojai⁸. Kačerginės seniūnijoje, kurioje planuojama vykdyti ūkinę veiklą, 2021 m. pradžioje gyveno 739 gyventojai. Kitos artimiausios apgyvendintos teritorijos:

- Netonių k., nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,5 km atstumu šiaurės kryptimi;
- Karnavės k., nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 1,6 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi;
- Pyplių k., nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 1,6 km atstumu pietryčių kryptimi.

Artimiausias gyvenamas pastatas, pastatytas su PŪV besiribojančiame sklype adresu J. Janonio g. 6A, Kačerginė, nuo planuojamos statybos zonos ribos nutolęs apie 3 m atstumu pietų kryptimi (žr. 7 pav.).

⁸ <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize/>



7 pav. Arčiausiai PŪV esantys pastatai bei jų paskirtis

Artimiausios gydymo įstaigos:

- VŠĮ Respublikinės Kauno ligoninės vaikų ligų klinika, vaikų reabilitacijos skyrius (Kauno r. sav., Kačerginė, J. Zikaro g. 14), nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,47 km pietų kryptimi;
- Ežerėlio ambulatorijos Kačerginės filialas (Kauno r. sav., Kačerginė, J. Janonio g. 31) nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,55 km pietvakarių kryptimi.

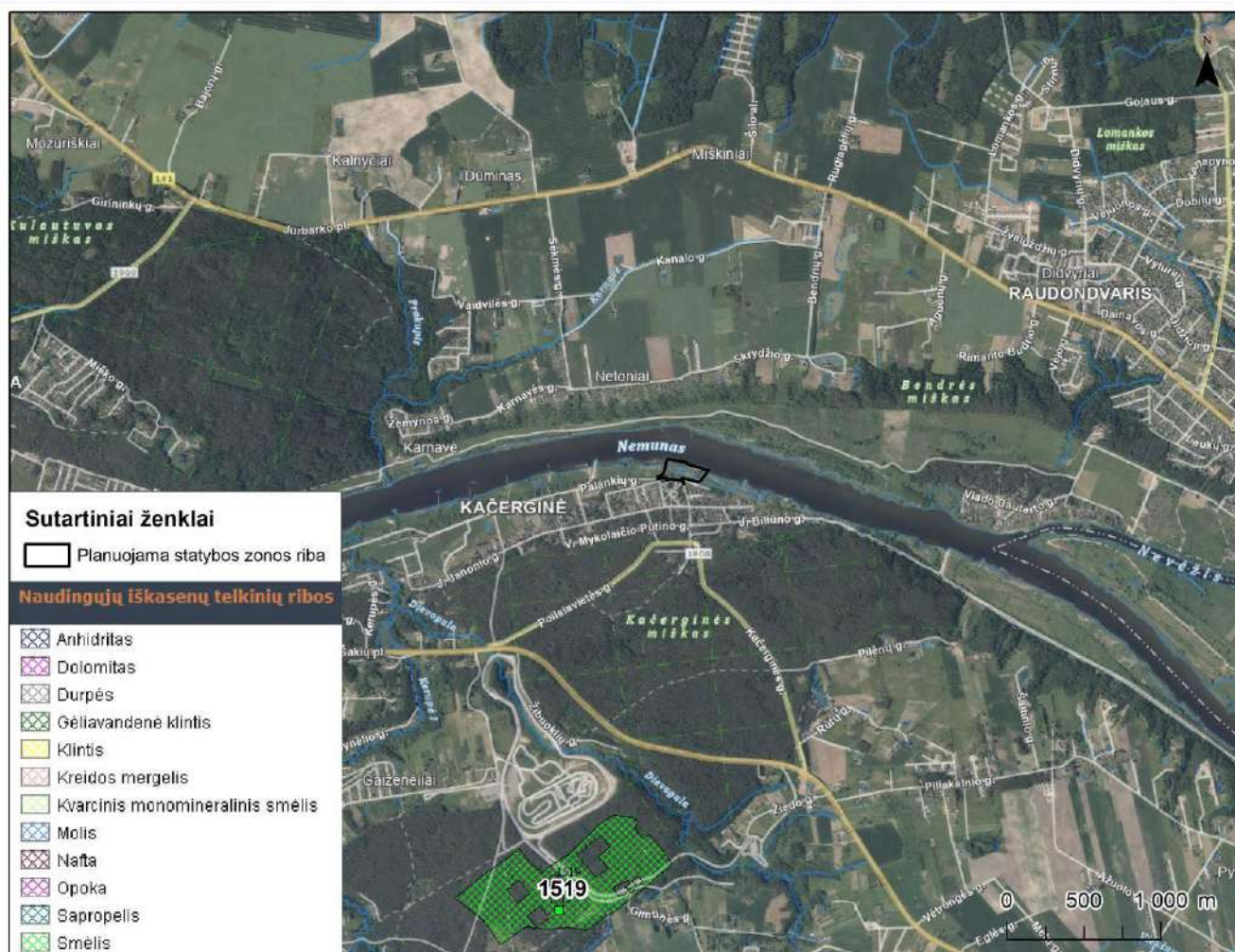
Artimiausios ugdymo įstaigos:

- Kauno r. Kačerginės vaikų sanatorijos „Žibutė“ mokykla (Kauno r. sav., Kačerginė, J. Zikaro g. 14), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,47 km pietų kryptimi;
- Kauno r. Kačerginės mokykla - daugiafunkcis centras (Kauno r. sav., Kačerginė, J. Janonio g. 31) nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,54 km pietvakarių kryptimi;
- Kauno r. Kačerginės vaikų darželis (Kauno r. sav., Kačerginė, V. Mykoliaičio-Putino g. 35), nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,71 km pietvakarių kryptimi;

Artimiausia susisiekimo infrastruktūra: privažiavimas prie objekto planuojamas esama Liepų gatve, kuri nuo PŪV teritorijos nutolusi 0-20 m atstumu pietų kryptimi.

3.3 Informacija apie žemės gelmių išteklius, dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius, geotopus

Žemės gelmių ištekliai. Naudingosios iškasenos. Analizuojamoje teritorijoje ir artimiausioje jos gretimybėje naudingųjų iškasenų telkinių nėra. Artimiausias naudingųjų iškasenų telkinys (Virbališkių užleistas smėlio telkinys Nr. 1519 (Kauno r. sav., Ringaudų sen.)), remiantis Lietuvos geologijos tarnybos naudingųjų iškasenų telkinių žemėlapiu, nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 2,21 km pietų kryptimi (žr. 8 pav.).



8 pav. PŪV padėtis artimiausių naudingųjų iškasenų telkinių atžvilgiu (šaltinis: www.lgt.lt)

Požeminis vanduo. Analizuojama teritorija nepatenka ir nesiriboja su požeminio vandens vandenvietėmis ir jų apsaugos zonomis. Artimiausia požeminio vandens vandenvietė – Netonių (Kauno r.) naudojama geriamojo gėlo vandens vandenvietė Nr. 4784 (Kauno r. sav., Raudondvario sen., Karnavės k.) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,70 km atstumu šiaurės vakarų kryptimi (žr. 9 pav.).



Geotopas – saugomas ar saugotinas, tipiškas ar unikalus, geomorfologinės ar geoeikologinės svarbos erdvinis objektas geosferoje vertingas mokslui ir pažinimui. Artimiausioje analizuojamo objekto gretimybėje geotopų nėra aptinkama. Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos duomenų bazės GEOLIS informacija, artimiausias geotopas – Kačerginės šaltinis (Nr. 637) nuo analizuojamos teritorijos nutolęs apie 0,79 km pietryčių kryptimi.

Kraštovaizdis. Nagrinėjama teritorija neužstatyta, vyrauja slėnių kraštovaizdis (žr. 10 pav.). Ūkinė veikla planuojama kairiajame Nemuno krante Užnemunės žemumos šiaurės rytinėje dalyje, Kačerginės miestelyje, Kauno rajone. Kitame Nemuno upės krante yra Netonių kaimas. Pietuose analizuojama teritorija ribojasi su rekreacine teritorija – Liepų parku, kiek toliau už jo, apie 0,26 km atstumu nuo PŪV plyti Kačerginės miškas. Pietvakarių ir pietryčių kryptimi nuo PŪV vietos vyrauja gyvenamaisiais pastatais užstatytos teritorijos.



10 pav. Nagrinėjamos teritorijos vaizdas nuo Liepų gatvės (Google Maps nuotrauka)

Pagal kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją, analizuojama teritorija patenka į V2H2-a pamatinį vizualinės struktūros tipą (žr. 11 pav.), tai reiškia, kad kraštovaizdžio vertikalioji sąskaida vidutinė, pasižyminti kalvotuoju bei ryškių slėnių kraštovaizdžiu su 3 lygmenų videotopų kompleksais, horizontaliąja sąskaida vyrauja pusiau atvirų didžiųjų dalimi apžvelgiamų erdvių kraštovaizdis. Kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikštas vertikalių ir horizontalių dominantų kompleksas. Tiriama teritorija į ypač saugomo estetinio potencialo arealus ir vietas nepatenka.

Pamatiniai vizualinės struktūros tipai

Ypač raiškios ir vidutinės vertikaliosios sąskaidos atvirų ir pusiau atvirų erdvių kraštovaizdis

V3H3

V3H2

V2H3

V2H2

Ypač raiškios ir vidutinės vertikaliosios sąskaidos pusiau uždarų ir uždarų erdvių kraštovaizdis

V3H1

V3H0

V2H1

V2H0

Silpnos vertikaliosios sąskaidos įvairaus pražvelgimo erdvių kraštovaizdis

V1H3

V1H2

V1H1

V1H0

Neraiškios vertikaliosios sąskaidos įvairaus pražvelgimo erdvių kraštovaizdis

V0H3

V0H2

V0H1

V0H0

Vizualinis dominavimas kraštovaizdyje

a

c

b

d

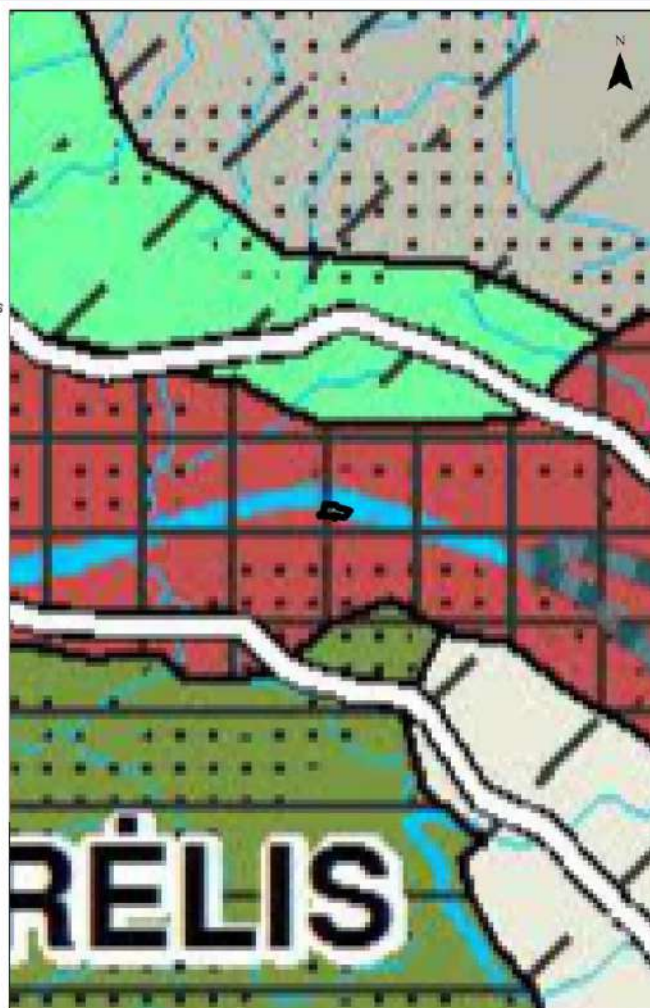
Rekomenduojama Pajūrio–Pamario vizualinės apsaugos zonos riba

Ypač saugomo estetinio potencialo arealas ir vietovė

Sutartiniai ženklai

Planuojama statybos zonos riba

0 1 2 km

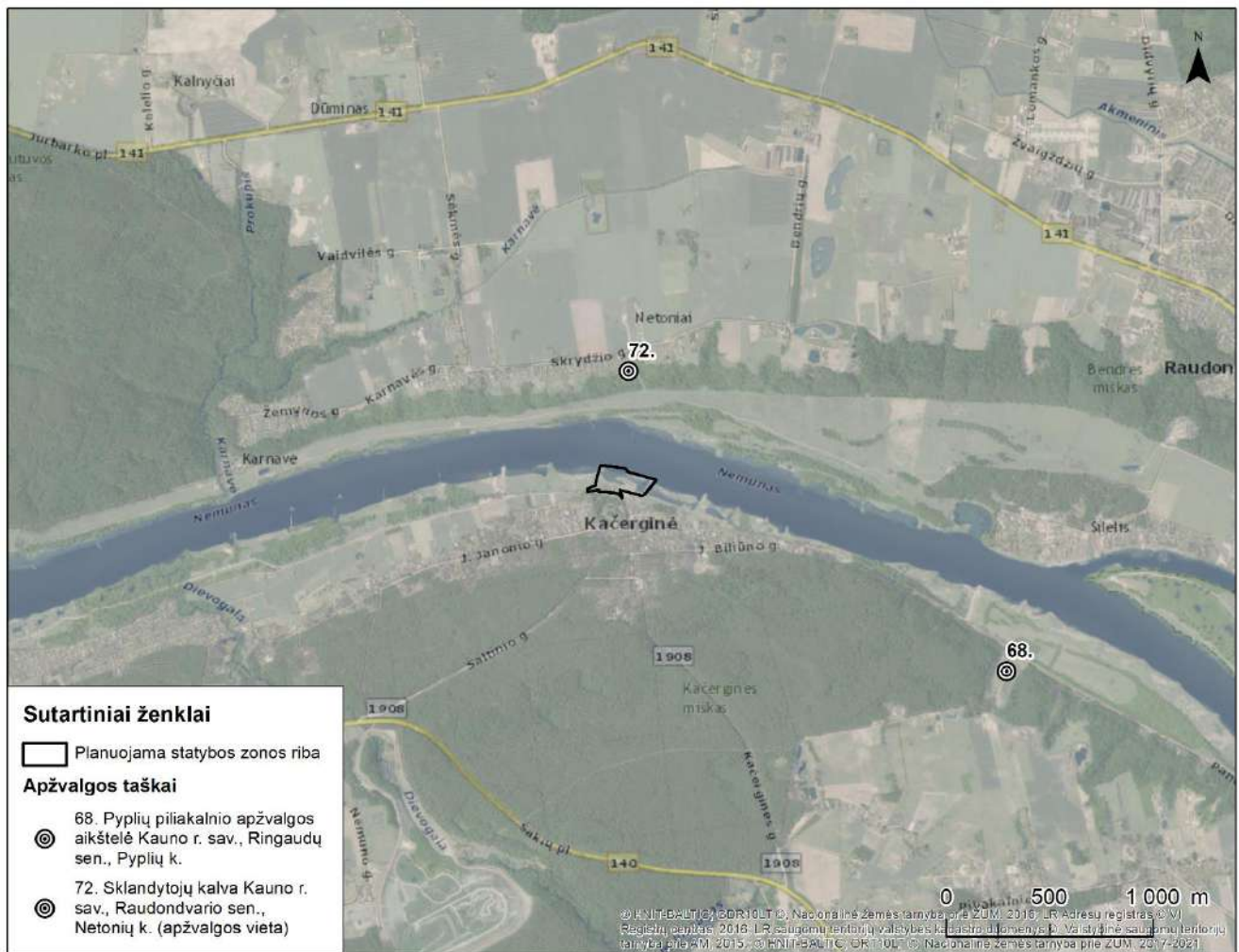


11 pav. Ištrauka iš LR nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano sprendinių kraštovaizdžio vizualinio estetinio potencialo brėžinio

Kraštovaizdžio draustinių greta analizuojamos teritorijos nėra. Artimiausias kraštovaizdžio draustinis (Nemuno ir Nevėžio santakos kraštovaizdžio draustinis) nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 2,14 km pietryčių kryptimi (žr. 13 pav.). Remiantis vertingiausių Lietuvos kraštovaizdžio arealų ir panoramų apžvalgos taškų žemėlapiu⁹ artimiausios PŪV regyklos, apžvalgos taškai bei panoramos (žr. 12 pav.):

- Sklandytojų kalva, Kauno r. sav., Raudondvario sen., Netonių k. (apžvalgos vieta) (Nr. 72), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,47 km šiaurės kryptimi;
- Pyplių piliakalnio apžvalgos aikštelė, Kauno r. sav., Ringaudų sen., Pyplių k. (Nr. 68), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 1,93 km pietryčių kryptimi.

⁹ <https://vst-t.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=80388c28c00845d9a9792bb01cd936df>



12 pav. Ištrauka iš LR nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano sprendinių kraštovaizdžio vizualinio estetinio potencialo brėžinio

Lankytinos ir rekreacinės paskirties vietos apžvelgiamos 3.9 skyriuje.

Gamtinis karkasas. Pagal Kauno rajono savivaldybės bendrojo plano I pakeitimo Kačerginės mstl. sprendinių žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinį, patvirtintą 2014 m. rugpjūčio 28 d. Kauno rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. TS-299 „Dėl Kauno rajono savivaldybės teritorijos Bendrojo plano 1-ojo pakeitimo tvirtinimo“ PŪV teritorija patenka į gamtinio karkaso teritoriją – nacionalinį migracijos koridorių (žr. 6 pav.). Nagrinėjama teritorija Kauno rajono bendrajame plane pažymėta kaip rekreacinės paskirties teritorija, Nemuno upe praeina turistinės trasos. Planuojamas uostas skirtas turizmo ir rekreacinių poreikių tenkinimui ir neprieštarauja bendrojo plano sprendiniams. Planuojama ūkinė veikla neprieštarauja Kauno miesto savivaldybės bendrajam planui.

Atsižvelgiant į tai, kad į gamtinį karkasą patenkanti teritorija bus sutvarkyta, pritaikyta rekreacija, o objekto aptvėrimas nenumatomas, galima teigti, kad PŪV neprieštarauja Gamtinio karkaso nuostatams, patvirtintiems LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96 (Žin. 2010, Nr. 87-4619).

Reljefas. PŪV teritorijos reljefo tipas – fluvialinis, amžius – holoceno ir vėlyvojo ledynmečio. Pagal geomorfologinį rajonavimą analizuojama teritorija patenka į Pabaltijo žemumų sritį, Nemuno žemupio lygumų rajoną, Užnemunės lygumos parajoną, Nemuno slėnio atkarpos mikrorajoną.

3.5 Informacija apie saugomas teritorijas, įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas, ir jose saugomas Europos Bendrijos svarbos natūralias buveines bei rūšis

PŪV statybos darbų zona persidengia su „Natura 2000“ teritorija – Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų (LTKAUB001) apie 2,28 ha plotu. Šioje persidengiančioje teritorijoje planuojama

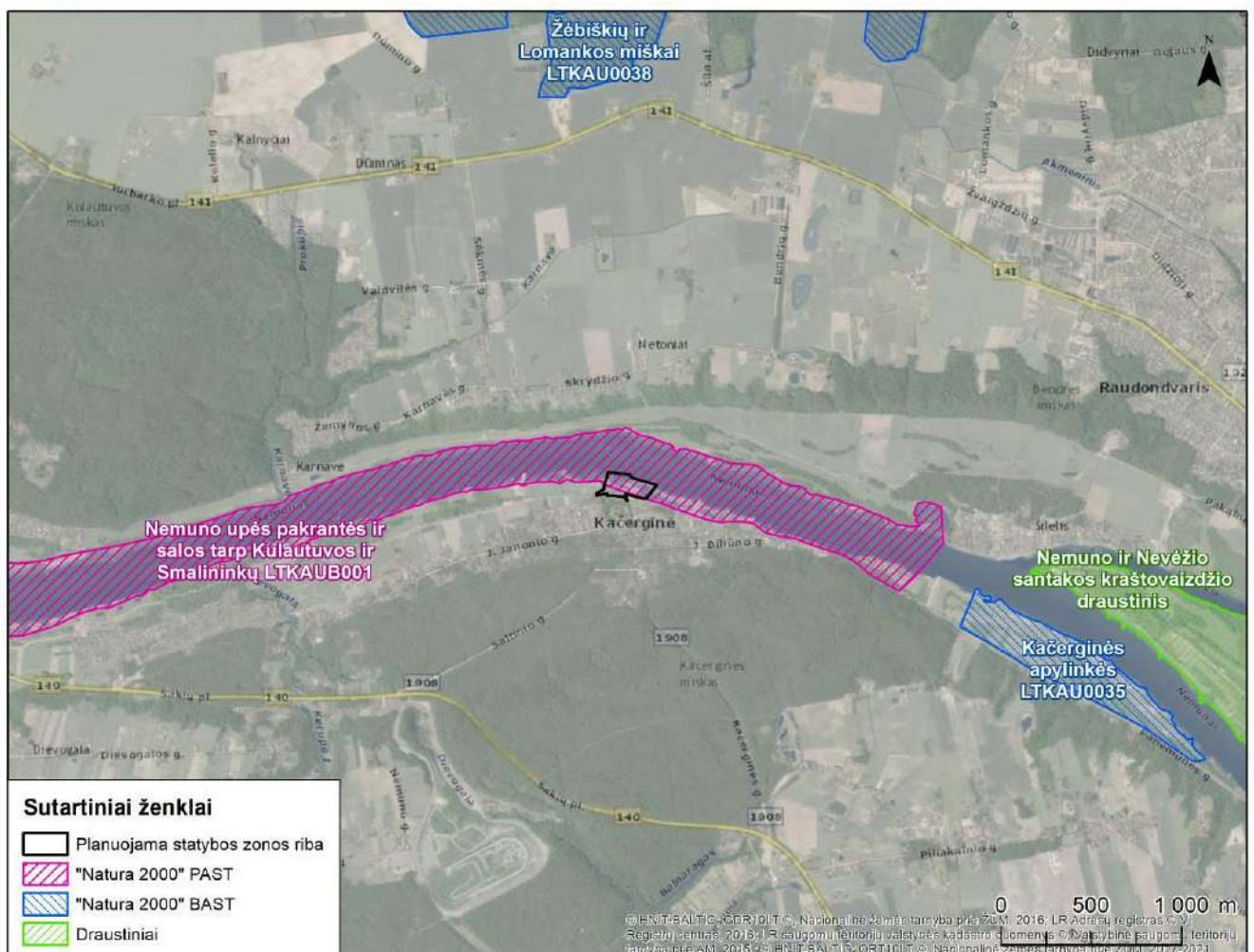
rekonstruoti esamas rezervines bunas, projektuojamas apsauginis pylimas, krantinė, taip pat planuojamas švyturys ir akvatorijos valymas (žr. 1 pav.). Atsižvelgiant į tai, kad PŪV patenka į „Natura 2000“ teritoriją buvo atliekamas reikšmingumo „Natura 2000“ teritorijoms nustatymas ir gauta reikšmingumo išvada iš saugomų teritorijų tarnybos 2023-12-19 Nr. V3-2515 : **Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas negali daryti reikšmingo neigiamo poveikio „Natura 2000“ teritorijoms ir šiuo atžvilgiu neprivaloma atlikti planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo.** (žr. 2 priedas).

Artimiausios europinės svarbos saugomos teritorijos:

- ▶ **Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų (LTKAUB001)** – paukščių apsaugai svarbi teritorija (PAST), su PŪV statybos darbų zona persidengia apie 2,28 ha. Saugomos teritorijos plotas – 3532,01 ha. Teritorijos priskyrimo „Natura 2000“ tinklui tikslas: maži žuvis (Sterna albifrons).
- ▶ **Kačerginės apylinkės (LTKAU0035)** – buveinių apsaugai svarbi teritorija (BAST), nuo PŪV nutolusi apie 1,86 km pietryčių kryptimi. Saugomos teritorijos plotas – 30,53 ha. Steigimo tikslas: 6120 karbonatinių smėlynų smiltpievės, 6450 aliuvinės pievos.
- ▶ **Žėbiškių ir Lomankos miškai (LTKAU0038)** – buveinių apsaugai svarbi teritorija (BAST), nuo PŪV nutolusi apie 2,11 km šiaurės kryptimi. Saugomos teritorijos plotas – 986,96 ha. Steigimo tikslas: 9020 plačialapių ir mišrūs miškai, 9080 pelkėti lapuočių miškai.

Artimiausios nacionalinės svarbos saugomos teritorijos:

- ▶ **Nemuno ir Nevėžio santakos kraštovaizdžio draustinis**, nuo PŪV nutolęs apie 2,14 km pietryčių kryptimi. Saugomos teritorijos plotas – 446,60 ha. Steigimo tikslas: išsaugoti Nemuno ir Nevėžio santakos kraštovaizdžio grožį bei gamtos ir kultūros vertybes kaip mokslo, rekreacijos ir sveiko miesto išteklius; išsaugoti neapstatytą natūralų Nemuno slėnį kaip mikroklimatinę ir aerodinaminę žaliąją juostą ir migracinį miesto gamtinio karkaso koridorių; išsaugoti Nemuno ir Nevėžio upių šlaitų bei slėnių želdinius kaip miesto žaliųjų plotų sistemos dalį.



13 pav. Artimiausios saugomos teritorijos PŪV atžvilgiu¹⁰

3.6 Informacija apie biologinę įvairovę:

3.6.1 biotopus, buveines: miškus, jų paskirtį ir apsaugos režimą pievas, pelkes, vandens telkinius ir jų apsaugos zonas, juostas, jūros aplinką

Biotopai, buveinės. PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje Europos bendrijos svarbos natūralių buveinių nėra aptinkama. Artimiausios EB svarbos natūralios buveinės (žr. 14 pav.):

- Stepinės pievos 6210, nuo PŪV statybos zonos nutolusi apie 0,28 km šiaurės kryptimi;
- Stepinės pievos 6210, nuo PŪV statybos zonos nutolusi apie 0,31 km vakarų kryptimi;
- Vakarų taiga 9010, nuo PŪV statybos zonos nutolusi apie 0,38 km pietryčių kryptimi.



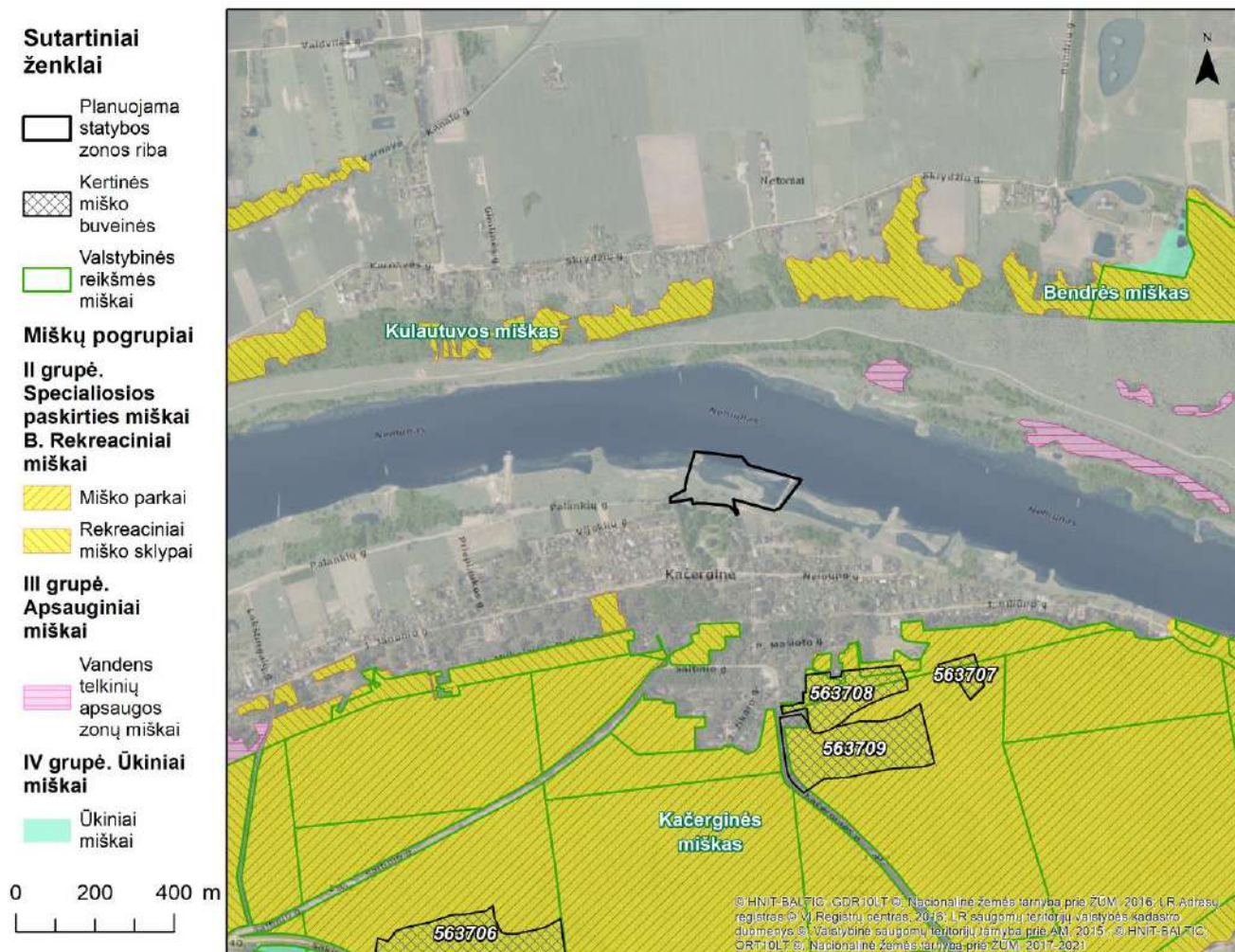
14 pav. Artimiausios Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės (www.geoportal.lt)

Miškai, kartinės miško buveinės. Remiantis Valstybinės miškų tarnybos Miškų valstybės kadastro duomenimis PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje miškų registruota nėra. Artimiausias miškas – Kačerginės miškas, priklausantis II grupės specialiosios paskirties miškų B rekreacinių miškų pogrupio miško parkams ir rekreaciniams miško sklypams nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,26 km pietų kryptimi. Kiti miškai nuo analizuojamos teritorijos yra nutolę didesniu atstumu – Kulautuvos miškas nutolęs šiaurės kryptimi apie 0,34 km, Bendrės miškas – šiaurės rytų kryptimi apie 0,70 km (žr. 15 pav.).

PŪV teritorijoje ar arti jos kertinių miško buveinių (KMB) nėra. Artimiausios kartinės miško buveinės (žr. 15 pav.):

¹⁰ <https://stvk.lt/map>

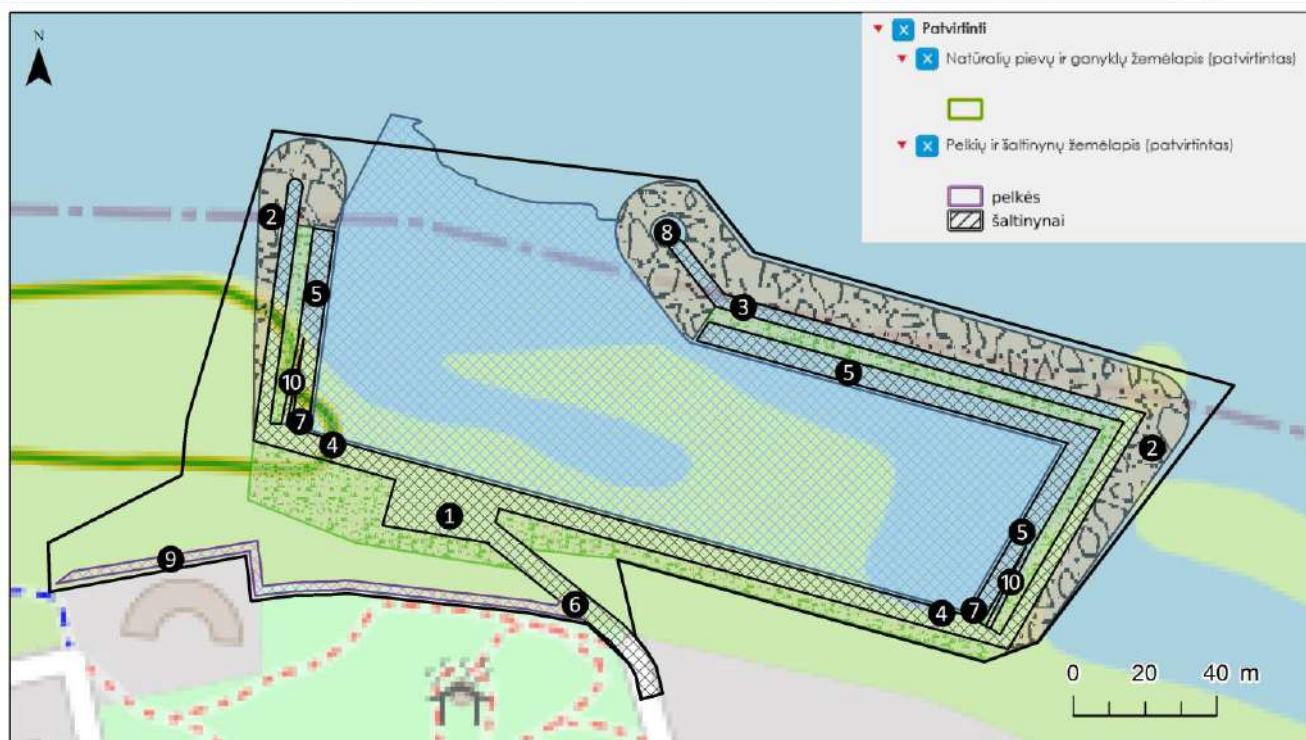
- KMB Nr. 563708, A2 tipo pušynai ir mišrūs miškai su pušimis, nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,42 km pietryčių kryptimi;
- KMB Nr. 563709, D3 tipo upelio šlaitas, nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,52 km pietryčių kryptimi;
- KMB Nr. 563707, A2 tipo pušynai ir mišrūs miškai su pušimis, nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,56 km pietryčių kryptimi.



15 pav. PŪV padėtis artimiausių miškų ir kertinių miško buveinių atžvilgiu (šaltinis: <http://www.geoportal.lt>)

Pievos. Remiantis Biologinės įvairovės duomenų bazės natūralių pievų ir ganyklų žemėlapiu¹¹, dalyje PŪV teritorijos yra aptinkamos natūralios pievos ir ganyklos (žr. 16 pav.). Persidengiantis plotas su planuojama statybos darbų zona – apie 0,14 ha. Dėl šios priežasties buvo kreiptasi VSTT (valstybinę saugomų teritorijų tarnybą) ir gautas patvirtinimas, kad pievos bus išimtos iš SŽNS (specialiųjų žemės naudojimo sąlygų) kaip bus pakeitimai įregistruoti registrų centre. VSTT buvo perduotos skaitmeninės PŪV darbų ribos žemėlapių korekcijoms.

¹¹ https://biomon.lt/maps/index.php/view/map/?repository=szns&project=szns_web



Sutartiniai ženklai

Planuojama statybos zonos riba	Tvirtinimas akmenimis	Projektuojamas apsauginis pylimas	Laiptai
Valoma akvatorija	Žolinė danga	Krantinė su kordono alt. 20,00 m	Švyturys
Pėsčiųjų-dviračių takas su asfalto danga	Projektuojama aikštelė	Krantinė su kordono alt. 18,80 m	Pėsčiųjų-dviračių takas
Gelžbetonio danga	Rekonstruojamos esamos rezervinės bunos	Privažiavimas	Pandusas žmonių su negalia poreikiams

16 pav. PŪV padėtis artimiausių natūralių pievų ir ganyklų atžvilgiu

Pelkės. Analizuojamo objekto teritorijoje nėra aptinkama pelkių ar durpynų, artimiausios pelkės ar durpynai, įtraukti į Lietuvos pelkių (durpynų) žemėlapi, nuo analizuojamos teritorijos nutolę didesniu nei 6,1 km atstumu. PŪV atžvilgiu arčiausiai yra melioruota žemapelkė, nuo PŪV nutolusi apie 6,1 km atstumu pietvakarių kryptimi.

Vandens telkiniai ir jų apsaugos zonos, juostos. Analizuojama teritorija yra šalia Nemuno (kad. id. kodas 10010001) upės, kairiajame krante (žr. 17 pav.).

PŪV teritorija patenka į Nemuno upės paviršinių vandens telkinių apsaugos zoną ir pakrantės apsaugos juostą vadovaujantis Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašu¹², pagal kurį miesto gyvenamosiose vietovėse prie 100 km ir ilgesnių upių paviršinio vandens telkinio apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos dydžiai yra tokie patys ir yra 10 m nuo paviršinio vandens telkinio ribos.

Pagal LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166, aktuali redakcija nuo 2023-06-29) 99 ir 100 straipsnius planuojama ūkinė veikla šiose apsaugos zonose ir juostose nėra draudžiama, todėl PŪV neprieštaras 2019 m. birželio 6 d. priimto Nr. XIII-2166 LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 99 ir 100 straipsniams bei 1993 m. lapkričio 9 d. priimto Nr. I-301 LR saugomų teritorijų įstatymo 20 straipsniui.

¹² Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašas. LR aplinkos ministro įsakymas 2001 m. lapkričio 7 d. Nr. 540



17 pav. Artimiausi paviršinio vandens telkiniai PŪV atžvilgiu (šaltinis: Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastras, <https://uetk.biip.lt/>)

3.6.2 augalija, grybija ir gyvūnija, saugomos rūšys, jų radavietės ir augavietės

Augalija. Pakrantė, kurioje planuojamas uostas yra potvynių užliejama teritorija, apaugusi žoline augalija, užnešta sąnašomis. Augalinio sluoksnio praktiškai nėra.

Grybija. Remiantis valgomųjų grybų išteklių žemėlapiu¹³ PŪV teritorijai artimiausi miškai priskiriami mažai grybingam grybingumo rajonui, grybų derlius viename miško hektare sudaro 50-80 kg.

Gyvūnija. Remiantis bendrojo gyvūnijos žemėlapiu¹⁴ analizuojamoje teritorijoje ir jos aplinkoje išskiriama svarbiausia buveinė – žemės ūkio naudmenų. Šioje buveinėje būdingos žinduolių rūšys, tokios kaip taurasis elnias (*Cervus elaphus*), stirna (*Capreolus capreolus*), šernas (*Sus scrofa*), pilkasis kiškis (*Lepus europaeus*), paprastasis pelėnas (*Microtus arvalis*), pilkoji žiurkė (*Rattus norvegicus*), geltonkaklė pelė (*Apodemus flavicollis*), naminė pelė (*Mus musculus*), kurmis (*Talpa europaea*), baltakrūtis ežys (*Erinaceus concolor*). Taip pat agrarinėse buveinėse galima aptikti tokias paukščių rūšis kaip baltasis gandras (*Ciconia ciconia*), dirvinis vieversys (*Alauda arvensis*), karvelis keršulis (*Columba palumbus*), įvairius varninius (*Corvidae*) ir žvirblinius (*Passeridae*) paukščius. Iš varliagyvių rūšių gali būti aptinkamos paprastosios rupūžės (*Bufo bufo*), rusvosios varlės (*Rana temporaria*). Dalis PŪV teritorijos patenka į Nemuno upę, kurioje gali būti aptinkamos šios žuvų rūšys: lydekos (*Esox lucius*), kuojos (*Rutilus rutilus*), šapalai (*Leuciscus cephalus*), karšiai (*Abramis brama*), ešeriai (*Perca fluviatilis*).

¹³ <https://www.geoportal.lt/map/>

¹⁴ <https://www.geoportal.lt/map/>

Analizuojamoje teritorijoje galima gyvūnų migracija, kadangi ji yra šalia Nemuno upės, kuri patenka į nacionalinį migracijos koridorių ir jos slėniu vyksta medžiagų, energijos ir gamtinės informacijos srautų apykaita, augalų bei gyvūnų rūšių migracija. Neigiamas poveikis gyvūnų migracijai neprognozuojamas – teritorijos neplanuojama aptverti, todėl PŪV netrikdys susiformavusių gyvūnų migracijos kelių.

Saugomos rūšys. Remiantis saugomų rūšių informacinės sistemos (SRIS) duomenų baze PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje retų ir saugomų rūšių nėra užregistruota (žr. 3 priedas).

3.7 Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požūriu teritorijas – vandens telkinių apsaugos zonas ir pakrantės apsaugos juostas, potvynių zonas, karstinį regioną, požeminio vandens vandenvietes ir jų apsaugos zonas

Nagrinėjamas sklypas nepatenka į karstinio regiono teritoriją, gėlo ir mineralinio vandens vandenvietes ir jų apsaugos zonas.

Paviršinio vandens telkinio apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos. PŪV teritorija patenka į Nemuno upės paviršinių vandens telkinių apsaugos zoną ir pakrantės apsaugos juostą vadovaujantis Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašu¹⁵, pagal kurį miesto gyvenamosiose vietovėse prie 100 km ir ilgesnių upių paviršinio vandens telkinio apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos dydžiai yra tokie patys ir yra 10 m nuo paviršinio vandens telkinio ribos.

Pagal LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166, aktuali redakcija nuo 2023-06-29) 99 ir 100 straipsnius planuojama ūkinė veikla šiose apsaugos zonose ir juostose nėra draudžiama, todėl PŪV neprieštaras 2019 m. birželio 6 d. priimto Nr. XIII-2166 LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 99 ir 100 straipsniams bei 1993 m. lapkričio 9 d. priimto Nr. I-301 LR saugomų teritorijų įstatymo 20 straipsniui.

Potvyniai. Remiantis 2022 m. gegužės 25 d. įsakymu Nr. D1-147 atnaujintais potvynių grėsmės ir potvynių rizikos žemėlapiais¹⁶, PŪV teritorija patenka į sniego tirpsmo ir liūčių didelės, vidutinės ir mažos tikimybės potvynių zonas. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166 (galiojančia suvestine redakcija 2023-01-04) dešimto skirsnio, 104 straipsnio, 1 punkto, 2) papunkčiu, tokiose zonos hidrotechninių statinių statyba yra leidžiama.

Planuojamo mažųjų laivų uostelio vieta yra užliejama potvynių. Dėl didelių vandens lygio svyravimų Nemuno upėje krantinės taip pat gali būti užliejamos. Užliejimai numatomi pavasarį, kai dar nevyksta navigacija. Iškelti aukštai krantinių kordono altitudę nėra prasmės, nes tai labai išsiskirs vizualiai ir prie aukštų krantinių negalės švartuotis mažieji laivai, dėl kurių praktiškai ir projektuojamas uostas.

Atlikus Kauno raj. Kačerginės uostelio hidrologinius skaičiavimus ir ledo reiškinių analizę bei modeliavimą (žr. 4 priedas) priimta išvada, kad numatomo uosto poveikis ledų sangrūdų formavimosi procesui yra nereikšmingas.

Projektuojamo Kačerginės uosto poveikio Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui modelių tyrimų (žr. 5 priedas) išvadose teigiama, kad pasiūlyta projektuojamo uosto statinių padėtis plane, konfigūracija ir matmenys yra tinkami, jų poveikis Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui yra nereikšmingas, o projektuojamo uosto akvatoriją ir įplaukos kanalą gali tekti periodiškai valyti nuo čia besikaupiančių upės nešmenų.

3.8 Informacija apie teritorijos taršą praeityje

Vadovaujantis Lietuvos geologijos tarnybos, potencialių taršos židinių ir ekogeologinių tyrimų žemėlapiu¹⁷, informacijos apie PŪV teritorijos taršą praeityje nėra. Artimiausi potencialūs geologinės aplinkos taršos židiniai (žr. 18 pav.):

¹⁵ Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašas. LR aplinkos ministro įsakymas 2001 m. lapkričio 7 d. Nr. 540

¹⁶ <https://potvyniai.aplinka.lt/map>

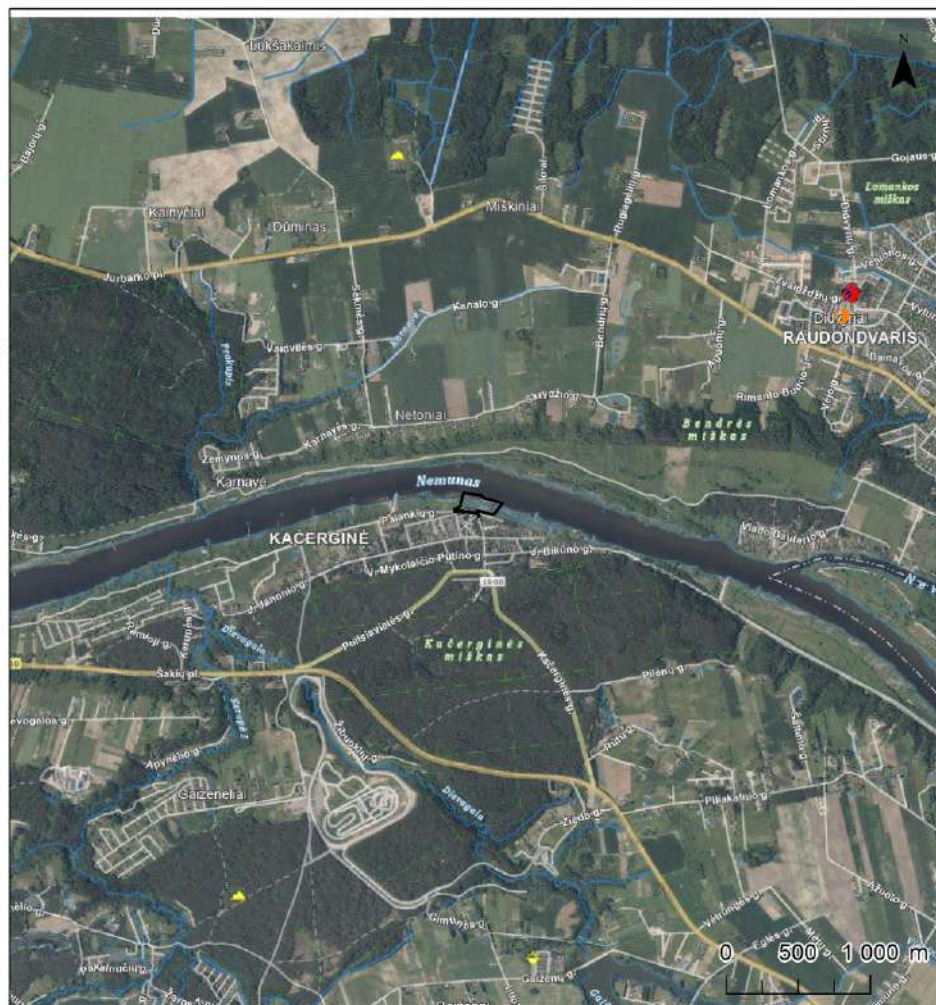
¹⁷ <https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>

- Sąvartynas, veikiantis (Kauno r. sav., Raudondvario sen., Miškinų k.) nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 2,40 km šiaurės kryptimi;
- Naftos bazė, neveikianti (Kauno r. sav., Raudondvario sen., Raudondvario k.) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 2,69 km šiaurės rytų kryptimi;
- Naftos bazė, sugriauta (Kauno r. sav., Raudondvario sen., Didvyrių k., Didvyrių g.) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 2,83 km šiaurės rytų kryptimi;
- Sąvartynas, neveikiantis (Kauno r. sav., Ringaudų sen., Gaižėnėlių k.) nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 3,08 km pietvakarių kryptimi;
- Rezervuaras, veikiantis (Kauno r. sav., Ringaudų sen., Gaižėnų k.) nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 3,11 km pietų kryptimi.

Sutartiniai ženklai

Planuojama statybos zonos riba

- ★ Pavojingumas neapskaičiuotas
- ★ Pavojingumas nežymus
- ★ Pavojingumas vidutinis
- ★ Pavojingumas didelis
- ★ Pavojingumas ypatingai didelis
- Sandėlis
- Asfaltbetonio bazė
- Automobilio demontavimo aikštelė
- Autoservisas
- Avinė
- Būtinųjų-gamybinių nuotakų kanalizacijos vamzdynai
- Degalinė
- Depo
- Elektrinė
- Filtracijos laukai
- Galvijų ferma
- Gamybos cechai
- Garazas
- Geležinkeliai
- Gyulių laidojimo vieta
- Karnė teritorija
- Katlinė
- Klaulidė
- Laisvimo laukai
- Naftos bazė
- Nuotakų kolektoriai
- Paukštynas
- Plovykla
- Rezervuaras
- Saugojimo aikštelė
- Skerdykla
- Sąvartynas
- Technikos kiemas
- Užteršto grunto regeneravimo aikštelė
- Valymo įrenginiai
- Žirgynas
- Žvėrelių ferma
- Juodligės židiny
- Kiti



18 pav. Artimiausi potencialūs geologinės aplinkos taršos židiniai

3.9 Planuojamos ūkinės veiklos žemės sklypo ar teritorijos išsidėstymas rekreacinių, kurortinių, gyvenamosios, visuomeninės paskirties, pramonės ir sandėliavimo, inžinerinės infrastruktūros teritorijų atžvilgiu

Artimiausios rekreacinės ir kurortinės teritorijos. Remiantis TIC (turizmo informacijos centro) lankytinų vietų žemėlapiu duomenimis¹⁸, analizuojamoje teritorijoje nėra jokių rekreacinių ar kurortinių objektų (UNESCO objektų, muziejų, galerijų, architektūros paminklų, pilių, piliakalnių, regyklų ir pan.). Artimiausias turistinis objektas – Šv.

¹⁸ <https://www.geoportal.lt>

Onos koplyčia Kačerginėje (Janonio g. 11, Kačerginė) nuo PŪV nutolusi apie 0,25 km pietų kryptimi. Artimiausia rekreacinė teritorija – Liepų parkas (žr. 6 pav.), besiribojantis su PŪV teritorijos pietine kraštine.

Artimiausias gyvenamas pastatas, pastatytas su PŪV besiribojančiame sklype adresu J. Janonio g. 6A, Kačerginė, nuo planuojamos statybos zonos ribos nutolęs apie 3 m atstumu pietų kryptimi (žr. 7 pav.).

Artimiausios ugdymo ir gydymo įstaigos: VšĮ Respublikinės Kauno ligoninės vaikų ligų klinika, vaikų reabilitacijos skyrius (Kauno r. sav., Kačerginė, J. Zikaro g. 14), nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,47 km pietų kryptimi; Kauno r. Kačerginės vaikų sanatorijos „Žibutė“ mokykla (Kauno r. sav., Kačerginė, J. Zikaro g. 14), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,47 km pietų kryptimi. Daugiau informacijos apie artimiausias ugdymo ir gydymo įstaigas pateikta 3.2 skyriuje.

Artimiausias inžinerinis objektas – privažiavimas prie objekto planuojamas esama Liepų gatve, kuri nuo PŪV teritorijos nutolusi 0-20 m atstumu pietų kryptimi.

Artimiausioje PŪV gretimybėje įsikūrusios šios įmonės (žr. 19 pav.):

- A. Rusteikos firma "Bostonas", UAB "Ekodora", A. Rusteikos firmos "Bostonas" Kauno r. filialas, Lietuvos šeimų sąjunga (Jaunoji Lietuva) (Kauno r. sav., Kačerginė, J. Janonio g. 2) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,13 km pietų kryptimi;
- UAB "Oriana" (Kauno r. sav., Kačerginė, Vijoklių g. 7) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,14 km pietvakarių kryptimi;
- MB "Profesionalaus buhalterio paslaugos" (Kauno r. sav., Kačerginė, Nemuno g. 7) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,15 km pietų kryptimi;
- A. Terentjevienės įmonė (Kauno r. sav., Kačerginė, J. Janonio g. 8) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,16 km pietų kryptimi;
- R. Bindoko firma (Kauno r. sav., Kačerginė, J. Janonio g. 6) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,16 km pietų kryptimi;
- Alės Jankūnienės įmonė (Kauno r. sav., Kačerginė, Vijoklių g. 21) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,18 km pietvakarių kryptimi;
- UAB "Eurogena" (Kauno r. sav., Kačerginė, Nemuno g. 4) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,18 km pietų kryptimi.



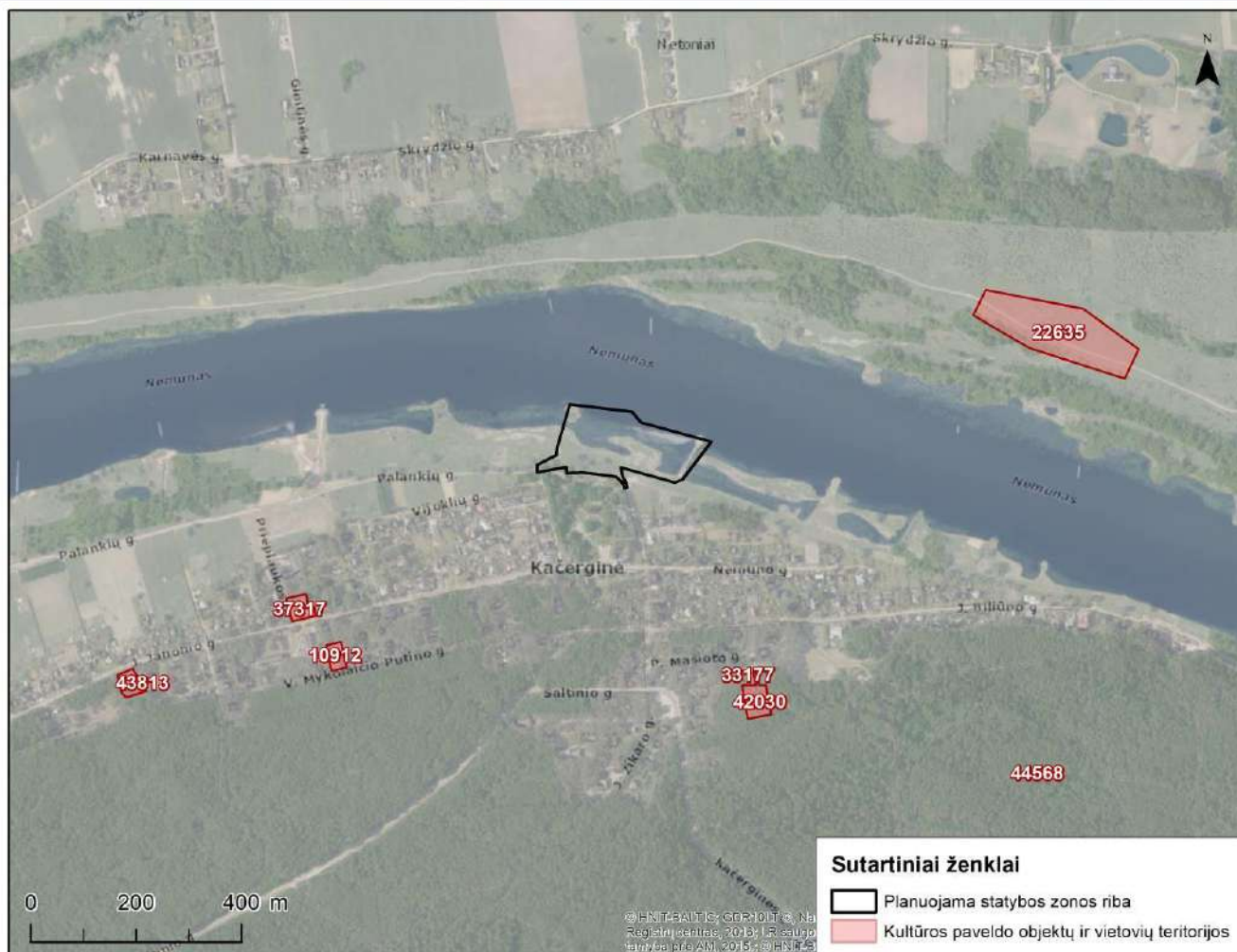
19 pav. Artimiausios juridinių asmenų buveinės PŪV atžvilgiu (www.regia.lt)

3.10 Informacija apie nekilnojamąsias kultūros vertybes

PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje nekilnojamųjų kultūros paveldo objektų nėra. Atstumas iki artimiausio kultūros paveldo objekto (Vila, kodas 42030) yra apie 0,39 km (žr. 20 pav.).

Artimiausi kultūros paveldo objektai:

- Vila (kodas 42030), Kauno rajono sav., Kačerginės sen., Kačerginės mstl., P. Mašiotų g. 12, nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,39 km pietryčių kryptimi;
- 1941 m. birželio sukilėlių sušaudymo vieta (kodas 33177), Kauno rajono sav., Kačerginės sen., Kačerginės mstl., P. Mašiotų g., nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,39 km pietryčių kryptimi;
- Rašytojo Vinco Mykoliaičio-Putino namas (kodas 10912), Kauno rajono sav., Kačerginės sen., Kačerginės mstl., V. Mykoliaičio-Putino g. 34A, nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,49 km pietvakarių kryptimi;
- Gydytojo, Lietuvos kariuomenės brigados generolo Prano Vaičiūškos vila (kodas 37317), Kauno rajono sav., Kačerginės sen., Kačerginės mstl., J. Janonio g. 46, nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,49 km pietvakarių kryptimi;
- Šilelio dvarietė (kodas 22635), Kauno rajono sav., Raudondvario sen., Šilelio k., nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,55 km šiaurės rytų kryptimi;
- Vila (kodas 43813), Kauno rajono sav., Kačerginės sen., Kačerginės mstl., J. Janonio g. 41, nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,84 km pietvakarių kryptimi.
- Pirmojo pasaulinio karo Vokietijos imperijos karių kapai (kodas 44568), Kauno rajono sav., Ringaudų sen., Pyplių k., nuo PŪV teritorijos nutolę apie 0,87 km pietryčių kryptimi.



20 pav. Artimiausi kultūros paveldo objektai¹⁹

4 GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS

4.1 Poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai

4.1.1 poveikis gyventojams ir visuomenės sveikatai, įskaitant galimą poveikį gyvenamajai, rekreacinei, visuomeninei aplinkai dėl fizikinės, cheminės, biologinės taršos, kvapų

Atsižvelgiant į 2.9.1 skyriuje išdėstytus faktus, daroma išvada, kad oro tarša dėl ŪV yra nereikšminga ir nedaranti įtakos aplinkos oro kokybei bei žmonių sveikatai. Oro tarša nuo vandens rekreacinio transporto nėra skaičiuojama ir modeliuojama. Taip pat vertinimo negalima objektyviai atlikti, kadangi neįmanoma nuspėti vandens transporto plaukimo trajektorijos. Įgyvendinus prieplaukos uosto statybos projektą nebus sukeltas, reikšmingas neigiamas triukšmo poveikis esamoms ar suplanuotoms gyvenamosioms aplinkoms. Triukšmo lygių viršijimai pagal HN 33:2011 nebus nustatomi.

Neigiamas triukšmo poveikis statybos metu yra trumpalaikis. Poveikio trukmė – nuo pasiruošimo darbų statybos objekto teritorijoje iki teritorijos sutvarkymo statybos darbų pabaigoje. Reikšmingo neigiamo poveikio statybos metu nenumatoma.

Sveikatos rizikos veiksniai, tokie, kaip vibracija, elektromagnetinė spinduliuotė, tarša kvapais, dirvožemio, vandens tarša, nenustatyti.

¹⁹ <https://kvr.kpd.lt/#/static-heritage-search>

Igyvendinus planuojamą projektą nebus pažeisti aplinkos ir sveikatos apsaugos reglamentai, PŪV ir su ja siejami veiksniai neturės reikšmingo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai.

4.1.2 poveikis biologinei įvairovei, įskaitant galimą poveikį natūralioms buveinėms, dėl jų užstatymo arba kitokio pobūdžio sunaikinimo, pažeidimo ar suskaidymo, hidrologinio režimo pokyčio, miškų suskaidymo, želdinių sunaikinimo ir pan.; galimas natūralių buveinių tipų plotų sumažėjimas, saugomų rūšių, jų augaviečių ir radaviečių išnykimas ar pažeidimas, galimas reikšmingas poveikis gyvūnų maitinimuisi, migracijai, veisimuisi ar žiemojimui

EB svarbos natūralių buveinių, miškų, kertinių miško buveinių analizuojamoje teritorijoje ir greta jos nėra aptinkama, todėl reikšmingas neigiamas poveikis natūralioms buveinėms, jų plotų sumažėjimui nenumatomas.

PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje pagal SRIS duomenų bazę nėra užfiksuota jokių saugomų rūšių radaviečių ar augaviečių, todėl neigiamas poveikis saugomoms rūšims ir jų buveinėms neprognozuojamas.

Iš pėsčiųjų-dviračių tako trasos bus šalinami 2 lapuočių veislės medžiai ir 1 spygliuočių veislės medis. Kiti medžiai, patenkantys ant pėsčiųjų-dviračių tako šlaitų bus apsaugomi betoninėmis sienutėmis. Atliekant statybos darbus, želdinius būtina saugoti ir nepažeisti jų už statybos ribų. Kertami medžiai pėsčiųjų-dviračių tako trasoje bus kompensuojami atsodinant savivaldybės nurodytose vietose arba pinigine kompensacija.

Statybų metu nukastas derlingas dirvožemio sluoksnis turi būti sandėliuojamas tam paskirtoje vietoje ir po statybos darbų panaudojamas žaliųjų plotų rekultivacijai – likusios laisvos uosto akvatorijos apželdinimui daugiamečių žolių pieva. Vykdam darbus, pievos šalia statinių bus išsaugomos.

Siekiant išvengti paukščių trikdymo ir lizdų sunaikinimo perėjimo ir jauniklių auginimo laikotarpiu, medžiai ir krūmai nebus kertami nuo gegužės 1 d. iki rugpjūčio 1 d. Žuvų apsaugai gilinimo darbų nevykdyti žuvų migracijos ir neršto laikotarpiais nuo kovo 15 d. iki birželio 30 d. ir nuo rugsėjo 1 d. iki lapkričio 30 d. Valymo darbai nurodytais žuvų neršto ir migracijos laikotarpiais turi būti vykdomi tik šviesiuoju paros laiku.

Analizuojamoje teritorijoje galima gyvūnų migracija, kadangi ji yra šalia Nemuno upės, kuri patenka į nacionalinį migracijos koridorių ir jos slėniu vyksta medžiagų, energijos ir gamtinės informacijos srautų apykaita, augalų bei gyvūnų rūšių migracija. Reikšmingas ilgalaikis neigiamas poveikis gyvūnų migracijai neprognozuojamas – teritorijos neplanuojama aptverti, todėl PŪV netrikdys susiformavusių gyvūnų migracijos kelių.

4.1.3 poveikis saugomoms teritorijoms ir Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijoms

PŪV statybos darbų zona persidengia su „Natura 2000“ teritorija – Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų (LTKAUB001) apie 2,28 ha plotu. Šioje persidengiančioje teritorijoje planuojama rekonstruoti esamas rezervines bunas, projektuojamas apsauginis pylimas, krantinė, taip pat planuojamas švyturys ir akvatorijos valymas (žr. 1 pav.). Atsižvelgiant į tai, kad PŪV patenka į „Natura 2000“ teritoriją buvo atliekamas reikšmingumo „Natura 2000“ teritorijoms nustatymas ir gauta reikšmingumo išvada iš saugomų teritorijų tarnybos 2023-12-19 Nr. V3-2515 : **Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas negali daryti reikšmingo neigiamo poveikio „Natura 2000“ teritorijoms ir šiuo atžvilgiu neprivaloma atlikti planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo.** (žr. 2 priedas).

Pievy apsaugai žolė PAST ir su ja besiribojančiose teritorijose nebus pjaunama nuo gegužės 1 d. iki rugpjūčio 1 d. Atliekant darbus iškastas gruntas nebus supilamas ar paskleidžiamas PAST arba ant jos ribos. Nukastas dirvožemis bus sustumiamas į sandėliavimo vietas už pakrančių apsaugos juostos, PAST ribų, o atlikus darbus – grąžinamas. Autotransporto, mechanizmų laikymo, statybinių medžiagų, grunto sandėliavimo, atliekų aikštelės nebus įrengiamos „Natura 2000“ teritorijose bei vandens telkinių pakrantės apsaugos juostoje.

Remiantis saugomų rūšių informacinės sistemos (SRIS) duomenų baze PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje retų ir saugomų rūšių, įskaitant „Natura 2000“ PAST Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų (LTKAUB001) saugomą mažųjų žuvėdrų (*Sterna albifrons*) rūšį nėra užregistruota (žr. 3 priedas).

Atsižvelgiant į gautas reikšmingumo išvadas ir tai, kad pagal SRIS duomenų bazę PŪV teritorijoje jokių saugomų rūšių neužfiksuota, prognozuojama, kad PŪV įgyvendinimas negali daryti reikšmingo neigiamo poveikio „Natura 2000“ teritorijoms ir jose saugomoms vertybėms.

4.1.4 poveikis žemei ir dirvožemiui

Poveikis dirvožemiui gali susidaryti vykdant statybos darbus - tai tarša nuo statybos mechanizmų ir derlingojo sluoksnio nukasimas. Vykdant darbus, būtina užtikrinti, kad nebūtų teršiamas vanduo statybinėmis atliekomis, naftos produktais. Siekiant išvengti dirvožemio taršos būtina naudoti tik tvarkingą ir aplinkosauginius reikalavimus atitinkančią techniką. Naudoti tepalai iš statybinės technikos ir mechanizmų turi būti surenkami ir laikomi specialiuose tam pritaikytuose konteneriuose.

Statybos metu pažeistos vietos bus sutvarkomos: šios teritorijos bus rekultivuojamos panaudojant prieš statybų pradžią nukastą ir sandėliuotą derlingąjį dirvožemio sluoksnį ir jį apželdinant. Dirvožemio tarša nenumatoma: PŪV teritorijoje neplanuojama pramoninė ar kita, dirvožemį galinti teršti veikla, buitinės nuotekos eksploatacijos metu nesusidarys ir tiesiogiai į dirvožemį nepateks.

Galimas laikinas teritorijos erozijos suaktyvėjimas statybos darbų metu, kuris stabilizuosis sutvarkius ir apželdinus pažeistas vietas.

4.1.5 poveikis vandeniui, paviršinių vandens telkinių apsaugos zonoms ir pakrantės apsaugos juostoms, jūros aplinkai

PŪV teritorija patenka į Nemuno upės paviršinių vandens telkinių apsaugos zoną ir pakrantės apsaugos juostą vadovaujantis Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašu²⁰, pagal kurį miesto gyvenamosiose vietovėse prie 100 km ir ilgesnių upių paviršinio vandens telkinio apsaugos zonos ir pakrantės apsaugos juostos dydžiai yra tokie patys ir yra 10 m nuo paviršinio vandens telkinio ribos.

Pagal LR Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166, aktuali redakcija nuo 2023-06-29) 99 ir 100 straipsnius planuojama ūkinė veikla šiose apsaugos zonose ir juostose nėra draudžiama, todėl PŪV neprieštaras 2019 m. birželio 6 d. priimto Nr. XIII-2166 LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 99 ir 100 straipsniams bei 1993 m. lapkričio 9 d. priimto Nr. I-301 LR saugomų teritorijų įstatymo 20 straipsniui.

Remiantis 2022 m. gegužės 25 d. įsakymu Nr. D1-147 atnaujintais potvynių grėsmės ir potvynių rizikos žemėlapiais²¹, PŪV teritorija patenka į sniego tirpsmo ir liūčių didelės, vidutinės ir mažos tikimybės potvynių zonas. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 2019 m. birželio 6 d. Nr. XIII-2166 (galiojanti suvestinė redakcija 2023-01-04) dešimto skirsnio, 104 straipsnio, 1 punkto, 2) papunkčiu, tokiose zonos hidrotechninių statinių statyba yra leidžiama.

Planuojamo mažųjų laivų uostelio yra užliejama potvynių. Dėl didelių vandens lygio svyravimų Nemuno upėje krantinės taip pat gali būti užliejamos. Užliejimai numatomi pavasarį, kai dar nevyksta navigacija. Iškelti aukštai krantinių kordono altitudę nėra prasmės, nes tai labai išsiskirs vizualiai ir prie aukštų krantinių negalės švartuotis mažieji laivai, dėl kurių praktiškai ir projektuojamas uostas. Atlikus Kauno raj. Kačerginės uostelio hidrologinius skaičiavimus ir ledo reiškinių analizę bei modeliavimą (žr. 4 priedas) priimta išvada, kad numatomo uosto poveikis ledų sangrūdų formavimosi procesui yra nereikšmingas. Projektuojamo Kačerginės uosto poveikio Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui modelių tyrimų (žr. 5 priedas) išvadose teigiama, kad pasiūlyta projektuojamo uosto statinių padėtis plane, konfigūracija ir matmenys yra tinkami, jų poveikis Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui yra nereikšmingas, o projektuojamo uosto akvatoriją ir įplaukos kanalą gali tekti periodiškai valyti nuo čia besikaupiančių upės nešmenų.

Į kitas jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas – karstinį regioną, požeminio gėlojo vandens vandenvietes, jų apsaugos zonas ir juostas PŪV nepatenka.

4.1.6 poveikis orui ir klimatui

Objekto statybos ir eksploatacijos metu reikšmingas neigiamas poveikis orui ir meteorologinėms sąlygoms nenumatomas.

²⁰ Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašas. LR aplinkos ministro įsakymas 2001 m. lapkričio 7 d. Nr. 540

²¹ <https://potvyniai.aplinka.lt/map>

4.1.7 poveikis kraštovaizdžiui, gamtiniam karkasui

Nagrinėjama teritorija neužstatyta, vyrauja slėnių kraštovaizdis (žr. 10 pav.). Ūkinė veikla planuojama kairiajame Nemuno krante Užnemunės žemumos šiaurės rytinėje dalyje, Kačerginės miestelyje, Kauno rajone. Kitame Nemuno upės krante yra Netonių kaimas. Pietuose analizuojama teritorija ribojasi su rekreacine teritorija – Liepų parku, kiek toliau už jo, apie 0,26 km atstumu nuo PŪV plyti Kačerginės miškas. Pietvakarių ir pietryčių kryptimi nuo PŪV vietos vyrauja gyvenamaisiais namais užstatytos teritorijos. Esamas kraštovaizdis iš esmės nebus keičiamas, PŪV teritorija bus pritaikyta rekreacinei veiklai, reikšmingas neigiamas poveikis kraštovaizdžiui neprognozuojamas.

Pagal Kauno rajono savivaldybės bendrojo plano I pakeitimo Kačerginės mstl. sprendinių žemės naudojimo ir apsaugos reglamentų brėžinį, patvirtintą 2014 m. rugpjūčio 28 d. Kauno rajono savivaldybės tarybos sprendimu Nr. TS-299 „Dėl Kauno rajono savivaldybės teritorijos Bendrojo plano 1-ojo pakeitimo tvirtinimo“ PŪV teritorija patenka į gamtinio karkaso teritoriją – nacionalinį migracijos koridorių (žr. 6 pav.). Nagrinėjama teritorija Kauno rajono bendrajame plane pažymėta kaip rekreacinės paskirties teritorija, Nemuno upe praeina turistinės trasos. Planuojamas uostas skirtas turizmo ir rekreacinių poreikių tenkinimui ir neprieštarauja bendrojo plano sprendiniams. Planuojama ūkinė veikla neprieštarauja Kauno miesto savivaldybės bendrajam planui.

Atsižvelgiant į tai, kad į gamtinį karkasą patenkanti teritorija bus sutvarkyta, pritaikyta rekreacija, o objekto aptvėrimas nenumatomas, galima teigti, kad PŪV neprieštarauja Gamtinio karkaso nuostatams, patvirtintiems LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96 (Žin. 2010, Nr. 87-4619).

Kraštovaizdžio draustinių ar kitų vertingų kraštovaizdžio objektų PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje nėra, todėl poveikis jiems nenumatomas.

4.1.8 poveikis materialinėms vertybėms

Objekto statybos ir eksploataavimo metu, neigiamas poveikis materialinėms vertybėms nenumatomas.

4.1.9 poveikis nekilnojamosioms kultūros vertybėms

PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje nekilnojamųjų kultūros paveldo objektų ir jų apsaugos zonų nėra aptinkama. Atstumas iki artimiausio kultūros paveldo objekto (Vila, kodas 42030) yra apie 0,39 km (žr. 20 pav.). PŪV reikšmingo neigiamo poveikio KPO, jų vertingosioms savybėms, apžvelgiamumui ir apsaugos zonoms neturės.

4.2 Galimas reikšmingas poveikis Tvarkos aprašo 35 punkte nurodytų veiksnių sąveikai

PAV įstatymo 3 straipsnio 9 dalyje rašoma: 9. Siekiant įvertinti galimą suminį poveikį aplinkai, įskaitant visuomenės sveikatą, atliekant poveikio aplinkai vertinimą ar atranką dėl poveikio aplinkai vertinimo, turi būti nagrinėjami: 1) visi planuojami funkciškai ir (ar) chronologiškai susiję tos pačios planuojamos ūkinės veiklos objektai; 2) kita planuojamos ūkinės veiklos artimoje aplinkoje vykdoma ūkinė veikla; 3) kita planuojamos ūkinės veiklos artimoje aplinkoje planuojama ūkinė veikla, dėl kurios priimtas ir yra galiojantis sprendimas dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai, kad veikla atitinka aplinkos apsaugos, visuomenės sveikatos, nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos, gaisrinės saugos ir civilinės saugos teisės aktų reikalavimus, ar priimta ir yra galiojanti atrankos išvada, kad poveikio aplinkai vertinimas neprivalomas. Vertinant PŪV specifiką pateiktą skyriuose 2.9 Cheminės taršos susidarymas ir jos prevencija; 2.10 Taršos kvapais susidarymas ir jos prevencija; 0 Fizikinės taršos susidarymas ir jos prevencija, matome, kad:

- Pagal planuojamos veiklos aprašymą, įgyvendinus projektą, nebus reikšmingo oro taršos padidėjimo;
- Nagrinėjamo objekto (uosto) eksploataavimo metu jokio tipo kvapų tarša nesusidarys;
- Įgyvendinus PŪV nebus sukuriamą triukšmo taršos, reikšmingas neigiamas poveikis esamoms ar suplanuotoms gyvenamosioms aplinkoms.

Atsižvelgiant į aukščiau pateiktus argumentus matyti, kad PŪV nesukels cheminės, kvapų ir fizikinės taršos todėl joks suminis poveikis aplinkai su kitais teritorijoje planuojamais objektais nėra įmanomas, todėl ataskaitoje jis nėra vertinamas.

Kitų Tvarkos aprašo 35 punkte nurodytų ir aukščiau nepaminėtų veiksnių sąveika neprognozuojama, todėl reikšmingas neigiamas poveikis nenumatomas.

4.3 Galimas reikšmingas poveikis Tvarkos aprašo 35 punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių

Galimas reikšmingas poveikis nurodytiems veiksniams, dėl ekstremaliųjų įvykių yra aprašomas skyriuose 2.13 ir 3.7. Uosto krantinės konstrukcijos sutampa su žemės paviršiumi, todėl neužstoja vaizdo gretimiems sklypams. Po kiekvieno potvynio būtina atlikti statinių apžiūrą ir pašalinti atsiradusias konstrukcijų pažeidas, taip pat išvalyti prieplaukos akvatoriją nuo sąnašų. Kitos avarinės situacijos galimos tik esant netinkamai autotransporto ir mažųjų laivų eksploatacijai (mechanizmų gedimai, skysčių išsiliejimai ir pan.) ir už jas yra atsakingi autotransporto ir mažųjų laivų savininkai.

Sąnašos bus šalinamos vadovaujantis Aplinkosauginiais reikalavimais paviršinių vandens telkinių dugno valymo ir gilinimo darbams vykdyti vidaus vandenų keliuose, uostuose ir prieplaukose, patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. sausio 10 d. įsakymu Nr. D1-23 „Dėl aplinkosauginių reikalavimų paviršinių vandens telkinių dugno valymo ir gilinimo darbams vykdyti vidaus vandenų keliuose, uostuose ir prieplaukose patvirtinimo“, parengiant valymo darbų planą. Paprastai, jeigu sąnašos neužterštos (užterštumas bus tiriamas prieš sąnašų šalinimo darbus), jos bus siurbiamos žemsiurbe ir pilamos per gruntolaidį į pakrantę, kaip įprastai tai atlieka vidaus vandens kelio valdytojas AB VVKD vykdydama sekumą šalinimą iš vandens kelio. Tik nustačius užterštumą turės būti priimami kiti sprendimai (sąnašos turės būti pašalintos - tai yra išvežamos).

IŠTRAUKOS IŠ TEISĖS AKTO:

10. Valymo ir gilinimo metu iškastas gruntas gali būti panaudojamas atkuriant ir (arba) tvarkant pažeistas ir (arba) eroduotas pakrantes, gerinant buveines vandens paukščiams ar kitoms su vandeniu susijusioms rūšims, taip pat, suderinus su vandens kelio valdytoju, remontuojant ir statant bunas, apsauginius pylimus, kitus vandens kelio elementus. Gruntas gali būti pilamas į sąvartas vandens telkinio pakrantėje ar akvatorijoje už vandens keliui priskirto ploto ribos, kai tai neprieštarauja 12 punkte nustatytiems reikalavimams.

11. Valant ar gilinant uostus ir prieplaukas, esančias įlankose, ir kai gruntą planuojama panaudoti kitiems tikslams nei numatyta 10 punkte, turi būti ištirtas iškasto grunto užterštumas ir, atsižvelgiant į tyrimo rezultatus, sprendžiama dėl tokio grunto panaudojimo galimybių derinant metinį arba daugiamečių valymo darbų planą ir (arba) gilinimo darbų projektą.

12. Iškastą gruntą draudžiama paskleisti vandens telkiniuose esančiose salose (išskyrus atvejus, kai vykdomi III skyriuje nustatyta tvarka suderinti buveinių vandens paukščiams ar kitoms su vandeniu susijusioms rūšims gerinimo darbai), pelkių ir šaltinių teritorijose, natūraliose pievose ir ganyklose, saugomų rūšių radavietėse ir augavietėse, Europos Bendrijos svarbos natūraliose buveinėse, išskyrus buveines 1130 Upių žiotys ir 1150* Lagūnos.

14. Valymo darbų vykdymo metu projektinis vidaus vandenų kelio, uosto ar prieplaukos bei įplaukos į juos iš vidaus vandenų kelio gylis negali būti viršijamas daugiau kaip 0,5 m.

4.4 Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis aplinkai

Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (Espoo, 1991) [5] apibrėžia, kad „tarpvalstybinis poveikis yra bet koks, ne tik visuotinio pobūdžio poveikis rajone, priklausančiame Šalies jurisdikcijai, sukeltas planuojamos veiklos, kurios fizinis šaltinis, visas arba jo dalis, yra kitos Šalies jurisdikcijai priklausančiame rajone“.

PŪV nepatenka į veiklą, kurios gali turėti tarpvalstybinį poveikį sąrašą, kaip pateikta Konvencijos 1 Priede. Ir neatitinka kriterijų veiklų, kurios nurodytos Konvencijos III priede „Bendrieji kriterijai, pagal kuriuos nustatoma veiklos rūšių, neįtrauktų į I priedą, reikšmė aplinkai“.

Dėl aukščiau išvardintų priežasčių planuojama veikla negali daryti tarpvalstybinio poveikio.

4.5 Numatomos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, užkirsti jam kelią

Toliau apibendrinamos ataskaitoje pateiktos aplinkosauginės priemonės PŪV reikšmingam neigiamam poveikiui sumažinti. Informacija pateikiama 10 lentelėje.

10 lentelė. Numatytos aplinkosauginės priemonės, kiekvienu projekto įgyvendinimo etapu

Objektas	Numatytos aplinkosauginės priemonės		
	Prieš statybos darbus	Statybos darbų metu	Objekto eksploatacija
Dirvožemis	Prieš statybų darbus nukasamas derlingas dirvožemio sluoksnis bus sandėliuojamas iš anksto tam paskirtose vietose, o po statybos darbų panaudojamas teritorijos (likusios laisvos uosto akvatorijos) rekultivacijai. Siekiant išvengti dirvožemio taršos būtina naudoti tik tvarkingą ir aplinkosauginius reikalavimus atitinkančią techniką. Tai turi būti numatoma renkantis rangovus	-	-
Ekstremalios situacijos (potvyniai)	-	-	Po kiekvieno potvynio būtina atlikti statinių apžiūrą ir pašalinti atsiradusias konstrukcijų pažeidas, taip pat išvalyti prieplaukos akvatoriją nuo sąnašų. Sąnašos bus šalinamos vadovaujantis Aplinkosauginiais reikalavimais paviršinių vandens telkinių dugno valymo ir gilinimo darbams vykdyti vidaus vandenų keliuose, uostuose ir prieplaukose, patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. sausio 10 d. įsakymu Nr. D1-23 „Dėl aplinkosauginių reikalavimų paviršinių vandens telkinių dugno valymo ir gilinimo darbams vykdyti vidaus vandenų keliuose, uostuose ir prieplaukose patvirtinimo“, parengiant valymo darbų planą. Paprastai, jeigu sąnašos neužterštos (užterštumas bus tiriamas prieš sąnašų šalinimo darbus), jos bus siurbiamos žemsiurbe ir pilamos per gruntolaidį į pakrantę, kaip įprastai tai atlieka vidaus vandens kelio valdytojas AB VVKD vykdydama seklumų šalinimą

			iš vandens kelio. Tik nustačius užterštumą turės būti priimami kiti sprendimai (sąnašos turės būti pašalintos - tai yra išvežamos).
Vanduo	-	Vykdamas statybos darbus užtikrinti, kad nebūtų teršiamas vanduo statybinėmis atliekomis, naftos produktais. Numatytos priemonės avarinių išsiliejimų (tepalo iš mechanizmų) atveju. Statybos metu bus laikomos naftos produktus absorbuojančios medžiagos (pjuvenos, smėlis), specialūs konteineriai tepalams surinkti.	-
Atliekos	-	Vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių paskutiniais pakeitimais, patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. rugpjūčio 28 d. įsakymu Nr. D1-698, kurie įsigaliojo nuo 2014 m. rugsėjo 15 d., statybietėje bus rūšiuojamos susidarančios perdirbimui tinkamos atliekos ir pakartotiniam naudojimui tinkamos konstrukcijos (medžiagos), rūšiuojamos kitos atliekos – antrinės žaliavos. Išrūšiuotos atliekos bus perduodamos tokias atliekas galinčioms priimti ir utilizuoti įmonėms, registruotoms valstybiniame atliekų tvarkytojų registre. Už atliekų tvarkymą atsakingas statybų rangovas. Buitinių atliekų surinkimui eksploatacijos metu bus įrengiamos šiukšliadėžės.	-
Šviestuvai/šviesos tarša	Siūloma naudoti geltono atspalvio lempas, vietoje mėlyno ar violetinio atspalvių, nes šio diapazono šviesa labiausiai kenkia gyvūnams ir žmonėms. Vengti perteklinės šviesos į dangų, žaliąsias zonas, medžius.	Atliekant statybos darbus, būtina saugoti želdinius ir nepažeisti jų už statybos ribų. Kertamus medžius pėsčiųjų-dviračių tako trasoje kompensuoti atsodinant savivaldybės nurodytose vietose arba pinigine kompensacija. Kiti medžiai, patenkantys ant pėsčiųjų-dviračių tako šlaitų apsaugomi betoninėmis sienutėmis. Laisva uosto akvatorija apželdinama daugiamečių žolių pieva.	

		Siekiant išvengti paukščių trikdymo ir lizdų sunaikinimo perėjimo ir jauniklių auginimo laikotarpiu, medžiai ir krūmai nebus kertami nuo gegužės 1 d. iki rugpjūčio 1 d. Žolė PAST ir su ja besiribojančiose teritorijose nebus pjaunama nuo gegužės 1 d. iki rugpjūčio 1 d. Vykdam darbus, pievos šalia statinių bus išsaugomos. Atliekant darbus iškastas gruntas nebus supilamas ar paskleidžiamas PAST arba ant jos ribos.	
Biojvairovė		Nukastas dirvožemis bus sustumiamas į sandėliavimo vietas už pakrančių apsaugos juostos, PAST ribų, o atlikus darbus – grąžinamas. Autotransporto, mechanizmų laikymo, statybinių medžiagų, grunto sandėliavimo, atliekų aikštelės nebus įrengiamos „Natura 2000“ teritorijose bei vandens telkinių pakrantės apsaugos juostoje. Gilimo darbu nevykdyti žuvų migracijos ir neršto laikotarpiais nuo kovo 15 d. iki birželio 30 d. ir nuo rugsėjo 1 d. iki lapkričio 30 d. Valymo darbai nurodytais žuvų neršto ir migracijos laikotarpiais turi būti vykdomi tik šviesiuoju paros laiku.	

IŠVADOS

- Įgyvendinus stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos statybos darbus ir vykdant tolimesnį jo eksploatavimą neigiamų aplinkos pokyčių nenumatoma: analizuojama veikla, neigiamo poveikio gyvenamajai aplinkai, triukšmo atžvilgiu nedarys, oro teršalų koncentracijos ribinės vertės nebus viršijamos. Papildomų prevencinių priemonių, triukšmo bei oro taršos mažinimui, taikyti nereikia.
- Įgyvendinus PŪV nebus pažeisti aplinkos ir sveikatos apsaugos reglamentai, PŪV ir su ja siejami veiksniai neturės reikšmingo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Lietuvos Respublikos Aplinkos Ministro ĮSAKYMAS Dėl Paviršinių Nuotekų Tvarkymo Reglamento Patvirtinimo 2007 m. balandžio 2 D. Nr. D1-193.
2. LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRO ĮSAKYMAS DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ATRANKOS DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO TVARKOS APRAŠO PATVIRTINIMO 2017 m. spalio 16 d. Nr. D1-845.
3. LIETUVOS RESPUBLIKOS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ĮSTATYMO NR. I-1495 PAKEITIMO ĮSTATYMAS 2017 m. birželio 27 d. Nr. XIII-529.
4. Lietuvos respublikos Gamtinio karkaso nuostatos, patvirtintos LR aplinkos ministro 2007 m. vasario 14 d. įsakymu Nr. D1-96 (Žin. 2010, Nr. 87-4619).
5. Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (Espoo, 1991) Valstybės žinios, 1999-10-29, Nr. 92-2688.
6. Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166, 2019 m. birželio 6 d. Galiojanti suvestinė redakcija 2023-01-04
7. Lietuvos Respublikos vandens įstatymas (Žin., 1997, Nr. 104-2615; 2003, Nr. 36-1544), galiojanti suvestinė redakcija 2023-01-04-2023-12-31;
8. LR AM Įsakymas Dėl Paviršinių nustatymo tvarkos aprašo patvirtinimo“, LR AM 2001-11-07 Nr. 540 (galiojanti suvestinė redakcija 2023-01-01);
9. Upių ežerų ir tvenkinių valstybės kadastras, Aplinkos ministerija (internetinė nuoroda: <https://uetk.biip.lt/zemelapis/>);
10. LR AM ĮSAKYMAS DĖL LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRO 2014 M. RUGPJŪČIO 6 D. ĮSAKYMO NR. D1-655 „DĖL POTVYNIŲ GRĖSMĖS IR POTVYNIŲ RIZIKOS ŽEMĖLAPIŲ NEMUNO, VENTOS, LIELUPĖS IR DAUGUVOS UPIŲ BASEINŲ RAJONUOSE PATVIRTINIMO“ PAKEITIMO, 2022 m. gegužės 25 d. Nr. D1-147 Vilnius;
11. Nekilnojamųjų kultūros vertybių registras: <http://kvr.kpd.lt/heritage/>;
12. Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos: internetinė prieiga <http://stk.vstt.lt/stk/>;
13. Valstybinė miškų tarnyba, internetinė prieiga: <http://www.amvmt.lt/>
14. Saugomų rūšių informacinė sistema: <https://sris.am.lt/portal/actionLogin.action>;
15. Lietuvos Respublikos georeferencinis pagrindas GDB10LT (skaitmeninis žemėlapis), kurio mastelis 1:10000, Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM;
16. Lietuvos skaitmeninis ortofotografinis M 1:10000 matematinis pagrindas ORT10LT, © (skaitmeninis žemėlapis), Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM;
17. Lietuvos statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos vyriausybės duomenys: <http://www.stat.gov.lt>;

PRIEDAI

- 1 **Priedas. Laisvos formos deklaracija ir kvalifikaciniai dokumentai**
- 2 **Priedas. „Natura 2000“ reikšmingumo išvada**
- 3 **Priedas. SRIS išrašas**
- 4 **Priedas. Kauno raj. Kačerginės uostelis. Hidrologiniai skaičiavimai ir ledo reiškinių analizė bei modeliavimas**
- 5 **Priedas. „Projektuojamo Kačerginės uosto poveikio Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui modeliniai tyrimai“ ataskaita**
- 6 **Priedas. Triukšmas**
- 7 **Priedas. RC išrašas**
- 8 **Priedas. Vidaus vandenų kelių direkcijos raštas dėl eismo intensyvumo**

1 Priedas. Laisvos formos deklaracija ir kvalifikaciniai dokumentai

Laisvos formos deklaracija

2023-10-20

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius Kauno rajono savivaldybės administracija (juridinio asmens kodas 188756386, adr. Savanorių pr. 371, 49500 Kaunas) atstovaujama Kačerginės seniūnės Aistės Ivanovaitės-Petraitienės, įvertinus UAB „Infraplanas“ kvalifikaciją ir darbo patirtį rengiant planuojamos ūkinės veiklos atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo dokumentus, įgalioja UAB „Infraplanas“, įmonės kodas 160421745, adr. Inovacijų g. 3, Biruliškių k. Kauno r. sav., parengti Stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų g. prie Nemuno upės, Kauno r. sav., naujos statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo.

Kačerginės seniūnė

UAB „Infraplanas“ vykdomasis direktorius

Darbo pavadinimas:	Stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų g. prie Nemuno upės, Kauno r. sav., naujos statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo
PŪV vieta:	Liepų g., Kačerginės mstl., Kauno r. sav.

PŪV organizatorius	Kontaktai	Parašas
Kauno rajono savivaldybės administracija Juridinio asmens kodas 188756386 Atstovaujama Kačerginės seniūnės	Savanorių pr. 371, 49500 Kaunas	

PAV dokumento rengėjas	Kontaktai	Parašas
UAB „Infraplanas“ Įmonės kodas 160421745 Atsakingas vykdytojas – s	Inovacijų g. 3, Biruliškių k., Kauno r. sav.	

2023 metai

2 Priedas. „Natura 2000“ reikšmingumo išvada



VALSTYBINĖ SAUGOMŲ TERITORIJŲ TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

Biudžetinė įstaiga, Antakalnio g. 25, LT-10312 Vilnius,
tel. 8 659 29 483, el. p. vstt@vstt.lt, <https://www.vstt.lrv.lt>.

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188724381

UAB „Infraplanas“

2023-

Nr.

| 2023-11-14

Nr. S-2023-177

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ĮGYVENDINIMO POVEIKIO ĮSTEIGTOMS AR POTENCIALIOMS „NATURA 2000“ TERITORIJOMS REIKŠMINGUMO IŠVADOS

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas: Stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų g. prie Nemuno upės, Kauno r. sav., nauja statyba.

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas): Kauno rajono savivaldybės administracija, Savanorių pr. 371, LT-49500 Kaunas.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas: UAB „Infraplanas“, įmonės kodas 160421745, adresas Inovacijų g. 3, Biruliškių k., Kauno r. sav., el. p. info@infraplanas.lt, mob. tel. 8 693 90610. Atsakingas vykdytojas – Tadas Vaičiūnas.

Įsteigtų ar potencialių „Natura 2000“ teritorijų, kurioms galimas poveikis buvo nagrinėtas, pavadinimai bei jų pagrindinės vertybės: Paukščių apsaugai svarbią teritoriją (toliau - PAST) – Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų (LTKAUB001), skirta Europos Bendrijos svarbios rūšies – mažosios žuvėdros apsaugai.

Trumpas planuojamos ūkinės veiklos aprašymas: PŪV vieta yra žemės sklypuose (unik. Nr. 4400-4329-7561 ir Nr. 4400-4334-7275) Kačerginėje, Kačerginės sen., Kauno r. sav.. Žemės sklypai (Nr. 4400-4329-7561 ir Nr. 4400-4334-7275) priklauso Lietuvos Respublikai. Panaudos teise žeme naudojasi Kauno rajono savivaldybė. Žemės sklypo, kuriame planuojami uostelio statybos darbai plotas – apie 1,4524 ha, kad. Nr. 5230/0004:119 Kačerginės m. k. v. ir 1,7735 ha, kad. Nr. 5230/0005:87 Kačerginės m. k. v. Taip pat uostelio akvatorija su apsauginiais pylimais ir prieplaukos krantinės projektuojamos valstybinėje žemėje, kurioje nėra suformuoti sklypai. Žemės sklypų pagrindinė naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – bendrojo naudojimo (miestų, miestelių ir kaimų ar savivaldybių bendro naudojimo) teritorijos.

Uosto statinių konstrukcijos projektuojamos smėlingame grunte, potvynių užliejamoje teritorijoje. Uosto krantinės numatytos iš plieninio įlaido su monolitinio gelžbetonio antstatu ir inkarine sienute. Krantinės danga iš monolitinio gelžbetonio, 6,0 m pločio. Skirtingo lygio krantinės sujungiamos pandusais su kieta danga ir gelžbetoniniais laipteliais. Švyturio konstrukcijos iš monolitinio gelžbetonio. Apsauginio pylimo ir bunų išoriniai šlaitai tvirtinami akmenų-skaldos konstrukcijomis, vidiniai šlaitai – skaldos konstrukcijomis. Uosto akvatorija planuojama tarp dviejų esamų bunų su apsauginiu pylimu nuo Nemuno upės pusės, privažiavimas nuo Liepų g.. Akvatorija turės būti išvalyta nuo smėlinio grunto sąnašų.

Krantinės planuojamos dviejų lygių – pietinėje pusėje prieplaukos kordono altitudė 20,00 m, rytinėje, šiaurinėje ir vakarinėje pusėse 18,80 m, krantinių danga monolitinis gelžbetonis. Rekonstruojamų bunų ir apsauginio pylimo viršaus altitudė apie 20,00 m, su

monolitinio gelžbetonio danga, šlaitai tvirtinami akmenų ir skaldos konstrukcijomis. Privažiavimo aikštelės altitudė sutampa su kordono altitute ir yra lygi 20,00 m, privažiavimas nuo Liepų gatvės, su monolitinio gelžbetonio danga. Privažiavimu galės naudotis tik specialusis transportas (gaisrinė, greitoji, policija).

Numatomas prieplaukos apšvietimas LED prožektoriais, kurie statomi neužliejamoje zonoje. Uosto infrastruktūrą papildomai sudarytų laivų prijungimo prie elektros tinklų ir vandentiekio linijos kolonėlės, kurios taip pat statomos neužliejamoje teritorijoje. Numatyta 10 kolonėlių, per kurias prie elektros tinklų galės prisijungti 40 mažųjų laivų. Taip pat bus galima naudotis besiribojančio parko teritorijoje esančia viešąja infrastruktūra. Numatoma sujungti Liepų g. ir Palankių g. pėsčiųjų-dviračių taku su asfalto danga, kurio trasa praeina pakrante, valstybinės žemės sklype. Iš pėsčiųjų-dviračių tako trasos reikės pašalinti 2 lapuočių veislės medžius ir vieną spygliuočių veislės medį. Kiti medžiai, patenkantys ant pėsčiųjų-dviračių tako šlaitų apsaugomi betoninėmis sienutėmis. Planuojamo mažųjų laivų uosto vieta yra užliejama potvynių. Dėl didelių vandens lygio svyravimų Nemuno upėje krantinės taip pat gali būti užliejamos. Užliejimai numatomi pavasarį, kai dar nevyksta navigacija. Iškelti aukštai krantinių kordono altitudę nėra prasmės, nes tai labai išsiskirs vizualiai ir prie aukštų krantinių negalės švartuotis mažieji laivai, dėl kurių praktiškai ir projektuojamas uostas. Apsauginio pylimo gale įrengiamas švyturys, kuris laivų navigacijai įtakos neturės. Švyturio konstrukcijos numatomos iš monolitinio gelžbetonio. Likusi laisva uosto akvatorija apželdinama daugiamečių žolių pieva.

PAST - Nemuno upės pakrantės ir salos tarp Kulautuvos ir Smalininkų (LTKAUB001), su PŪV statybos darbų zona persidengia apie 2,28 ha.

Veiklos elementai, galintys sukelti reikšmingą poveikį įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms: Nenustatyta. Uosto akvatorija planuojama tarp dviejų esamų bunų su apsauginiu pylimu nuo Nemuno upės pusės. Projektuojamo Kačerginės uosto poveikio Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui modelių tyrimų išvadose teigiama, kad pasiūlyta projektuojamo uosto statinių padėtis plane, konfiguracija ir matmenys yra tinkami, jų poveikis Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui yra nereikšmingas. Planuojama ūkinė veikla vykdoma ties Kačerginės miesteliu.

Todėl manome, kad tokiomis sąlygomis ir apimtimis, PŪV negali sukelti reikšmingo neigiamo poveikio saugomos vertybėms.

Išvada: Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas negali daryti reikšmingo neigiamo poveikio „Natura 2000“ teritorijoms ir šiuo atžvilgiu neprivaloma atlikti planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo.

Direktorė

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos 188724381, Antakalnio g. 25, LT-10312 Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ĮGYVENDINIMO POVEIKIO ĮSTEIGTOMS AR POTENCIALIOMS „NATURA 2000“ TERITORIJOMS REIKŠMINGUMO IŠVADOS
Dokumento registracijos data ir numeris	2023-12-19 Nr. V3-2515
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	, Direktorius
Sertifikatas išduotas	, Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie AM LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-12-19 16:58:31 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-12-19 16:58:37 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	ADIC CA-B, Asmens dokumentu israsymo centras prie LR VRM LT
Sertifikato galiojimo laikas	2023-01-16 09:36:17 – 2026-01-15 09:36:17
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, į.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2022-05- 19 16:48:06 iki 2025-05-18 16:48:06
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius	–
Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Priedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DBSIS, versija 3.5.74.6
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2023-12-20 14:39:17)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2023-12-20 14:39:18 DBSIS

3 Priedas. SRIS išrašas



Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba
prie Aplinkos Ministerijos
Antakalnio g.25, Vilnius, LT-10312

El. paštas: vstt@vstt.lt
Tel.: +370 5 272 3284

IŠRAŠAS

Iš Saugomų rūšių informacinės sistemos

Nr. 556

2023-10-13 13:00

Prašymo numeris	556
Prašymo data	2023-10-13
Išrašo gavimo tikslas	Stacionarios prieplaukos ir mažųjų laivų uostelio akvatorijos Kačerginės mstl., Liepų g. prie Nemuno upės, Kauno r. sav., naujos statybos ir eksploatacijos, informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo
Prašyta teritorija	Laisvai pažymėta teritorija
Išrašė pateikiama situacija iki	2023-10-13
Išrašą suformavo	Saugomų rūšių informacinė sistema

DĖMESIO!

Išrašė esančius duomenis, kuriuose yra tikslios saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių radaviečių ar augaviečių koordinatės, galima naudoti tik nurodytais tikslais, neatskleisti jų kitiems asmenims, jei tai galėtų sukelti grėsmę saugomų rūšių išlikimui.

Naudotojų patogumui SRIS duomenys yra suskirstyti į dvi kategorijas: „Radavietė“ ir „Radavietė (pavieniai stebėjimai)“.

„**Radavietėmis**“ vadinamos vietos, kuriose aptiktos sėslios saugomos rūšys (pvz., augalai, grybai), kiaušinio ar lervos stadijoje esantys gyvūnai ir jų jaunikliai lizduose ar olose, taip pat suaugę gyvūnai veisimosi vietoje arba jų veiklos požymiai - lizdai, uokasai, olos ir pan.

Į „**Radavietė (pavieniai stebėjimai)**“ išskiriami tie duomenys, kurie yra apie judrias saugomas gyvūnų rūšis ir jų veiklos požymius, nebūtinai indikuojančius prielaidumą tam tikram taškui ar plotui.

Teisinis visų SRIS esančių saugomų rūšių duomenų statusas yra vienodas, nepriklausomai nuo to, kuriai duomenų kategorijai - „Radavietė“ ar „Radavietė (pavieniai stebėjimai)“ - jie yra priskirti.

Išrašo santrauka

Prašyta teritorija: Laisvai pažymėta teritorija

Prašytos rūšys: Lizdiškasis dumbلابragis, Šiurpinis žvakidumblis, Baltijinis maurabragis, Pilkšvasis maurabragis, Kurklinis menturdumblis, Žaliasis sėmainis, Žvilgančioji riestūnė, Velėninė versmenė, Keturspyglė šonilauka, Brijinė kapšutė, Ilgakotė mezija, Smailioji kuplė, Tankusis kiminas, Siauralapis šiurpis, Smulkioji tujinė, Lieknoji teliorija, Vingialapė pažulnė, Ilgakaklė driušė, Funko brija, Ilgalapė skutė, Patisinė nertvė, Žvilgusis kiminas, Vulfo kiminas, Plačialapis kiminas, Minkštasis kiminas, Vaisioji uolenė, Smailiašakis tensmenis, Plunksninė švitrelė, Tikroji didšepšė, Karoklinė skliautenė, Arnoldo skeltadantė, Mažoji nertvė, Tribriaunė mezija, Šikšninė kereža, Juodadantė kulkšnė, Žalioji dvyndantė, Raukšlėtoji dvyndantė, Šerinė kalnarūtė, Vėjalandė šilagėlė, Plačialapis begalis, Gauruotoji žilstė, Laiboji vyrskydė, Liūninė našlaitė, Lietuvinė naktiziedė, Balandinė žvaigždūnė, Lininė žarotūnė, Žirniapolis vikis, Pavasarinis vikis, Pievinis šalavijas, Pajūrinis sotvaras, Tarpinis rūtenis, Paprastasis rėžiukas, Gorskio pūtelis, Siauralapė plautė, Žirniapolis pelėžirnis, Smailialapė plūdė, Geltonžiedis pelėžirnis, Daugiametis patvenis, Stačioji notra, Totorinė maludė, Mažažiedė lūgnė, Plačialapis lipikas, Šiurkščioji vanagutė, Vaistinis kietagrūdis, Svogūninė kartenė, Mėlynialapis karklas, Plaukuotoji jonažolė, Žalsvažiedė blandis, Kalninė jonažolė, Borbašo gvazdikas, Plaukuotasis gurgždis, Blyškioji džioveklė, Penkialapis dobilas, Ilgalavlis dobilas, Kvapioji dirvuolė, Prūsinis begalis, Stačioji vaisgina, Ivairialapė usnis, Pelkinė uolaskėlė, Paprastoji tuklė, Siauralapė smiltė, Dygioji slyva, Tuščiaaviduris rūtenis, Dirvinė raugė, Raktažolė pelenėlė, Mėlynasis palemonas, Žalsvoji naktiziedė, Plikažiedis linlapis, Smiltyninis laibenis, Boloninis katišelis, Laplandinis karklas, Didžiažiedė juodgalvė, Pievinė gencijonėlė, Melsvasis gencijonas, Smiltyninė druskė, Liekninis beržas, Stačioji dirvuolė, Juodgalvė bajorė, Pievinis auksveitis, Kalninė arnika, Miškinė žiomenė, Pajūrinė zunda, Pajūrinė širdažolė, Pelkinis ratenas, Vaistinė ratinytė, Lankstusis plukenis, Gelsvasis palėnas, Pražangiažiedė plunksnalapė, Retąžiedė miglė, Vandeninė plaumuonė, Pajūrinė pienzažolė, Griovinė našlaitė, Melisalapė medumėlė, Ežerinė lobelija, Trižiedis lipikas, Gulsčiasis karklas, Trumpalapis skiautalūpis, Puošnusis gvazdikas, Juosvavarpis pašiaušėlis, Gauruotasis gvazdikas, Siauralapė gegūnė, Miškinė glindė, Karališkoji glindė, Raudonoji gegūnė, Pelkinė gencijonėlė, Siauralapis gencijonas, Gebenė lipikė, Tyrulinė erika, Smėlyninis eraičinas, Trilapė bligna, Pievinė vištapienė, Beržas keružis, Raudonžiedis berutis, Galvinis vikšris, Šalpinis pelėdgalvis, Druskinis astruolis, Protarpinė viksva, Pūslėtoji aldrūnė, Pelkinė raistinė, Pievinė viksva, Liūninė viksva, Ankstyvoji smilgenė, Pievinė avizaitė, Smiltyninis gvazdikas, Lygioji seligerija, Eraičininė nendrinė, Gelsvoji gegūnė, Miškinis eraičinas, Porinis česnakas, Kampuotasis česnakas, Sibirinis vilkdalgis, Gauruotoji viksva, Skiauterėtasis kiminas, Lieknasis švylys, Tamsialapis skiautalūpis, Šakotoji ratinytė, Dvilapis purvuolis, Pievinis plauretis, Žalioji gegūnė, Pajūrinė narytžolė, Lietuvinė monažolė, Melsvasis mėlitas, Pelkinė laksva, Plačialapė klumpaitė, Paprastasis kardelis, Nariuotoji ilgalūpė, Dantytoji skomenė, Vyriškoji gegužraibė, Šalmuotoji gegužraibė, Mažasis anakamptis, Dėmėtoji gegūnė, Vienalapis gedutis, Širdinė dviguonė, Miškinė dirsuolė, Dirvinis česnakas, Pelkinis vikšris, Druskinis vikšris, Rusvasis vikšrenis, Raistinė viksva, Pelkinė vilktabokė, Taurinė pudmė, Mažasis plukenis, Siūlinė plūdė, Miškinė plikaplaiskė, Kvapusis plauretis, Musinis ofris, Europinis miežvienis, Vienagumbis medauninkas, Smulkiažiedė svila, Raiboji gegūnė, Plačialapė gegūnė, Raudonasis garbenis, Kardalapis garbenis, Stačioji dirsuolė, Belapė antbarzdė, Palaipinė viksva, Pelkinis kardelis, Širdžialapė kaldezija, Baltijinė linažolė, Keturskiautis žvaigždinas, Didysis žvaigždinas, Kvapioji ūmėdė, Pilkoji voveraitė, Melsvakotė stirmabudė, Gelsvasis piengrybis, Kvapnioji kempė, Piengrybis jautakis, Juosvoji guotė, Gumbuotasis baltnuosėdis, Rausvarudė žvynabudėlė, Dvilsluoksnis vingiaporis, Auksaviršė ūmėdė, Korališkasis triadiyglis, Vientisasis skylutis, Ažuolinis skylenis, Plunksninis raukšliagybis, Kurapkinis storplutis, Kislusis piengrybis, Didysis pievagrybis, Salierinis baltikas, Putlioji odapintė, Krokis minkštenis, Ažuolinė kepena, Ūmėdinė guotė, Dėmėtasis baravykas, Raudonkepuris aksombaravykis, Plonakotis dyglutėlis, Auksaspalvis šakočius, Šakotoji skylėtbudė, Piestinis pirštūnis, Rausvoji pintainė, Aitriakvapis piengrybis, Bronzinis baravykas, Fechtnerio baravykas, Obelinis minkštadyglis, Krateriškasis taurūnis, Puslaisvis briedžiukas, Pirštuotasis aukšliavarpis, Bohemiškasis aukšliavarpis, Ryškioji gražiataurė, Apskritasporis bobausis, Kimininis žemielėys, Šiurkštusis grybliežuvis, Baltasis godūnas, Vasarinis skydvėžis, Smiltyninis ausūnis, Paprastasis taukias, Alksninė hipotrachina, Žalsvoji kežytė, Pajūrioji platužė, Baltakraštė artonija, Juodžalis rizokarpas, Skylėtoji menegacija, Suodinoji saitakerpė, Gūbriuotoji pūsliakerpė, Daugialakštė saitakerpė, Mužo auksakežis, Ažuolinė baktrospora, Tamsioji brylytė, Šviesialagvė brylytė, Dantytoji telotrema, Miltuotoji brylytė, Kraujaspalvis mikoblastas, Kerpiškasis gleivytis, Žaliagalvė taurenė, Parazitinė šiurė, Šilinė puvėseklė, Plonašakė ramalina, Gulščioji meškapėdė, Smulkialakštis juodkežis, Latakinis gleivytis, Kislioji briedragė, Glebioji gliviakerpė, Melsvoji žiovenė, Skėt trioji briedragė, Kupstinė šiurė, Baltagyslė meškapėdė, Putlioji šiurė, Riestalakštė nefroma, Šeriutoji žiovenė, Ažuolinė taurenė, Medicininė dėlė, Reliktinė mizidė, Pavasarinis skydvėžis, Geltonoji plutpintenė, Plačiažnyplis vėžys, Geltonkojis žirgelis, Žieduotoji strėliukė, Mažoji nehalenija, Pleištinis žirgelis, Šarvuotoji skėtė, Grakščioji skėtė, Baltakaktė skėtė, Žaliasis laumžirgis, Geltonžiedis kordulegastras, Johansonio strėliukė, Šiaurinis laumžirgis, Mažoji išnura, Rudajuostė skėtė, Baltataškė pleštekė, Pietinis gelsvys, Spalvotasis pelkiasprindis, Smilčiasprindis, Nakvišinis sfinksas, Raudonsparnė meškutė, Baltajuostis melsvys, Stepinis melsvys, Didysis auksinukas, Akiuotasis satyras, Rudakis satyriukas, Juodasis apolonas, Machaonas, Vingirinis sprindytis, Estinė cidarija, Pilkšvarudė bankera, Juodmargis pelkinukas, Baltajuostis juodsprindis, Pajūrinis stiebinukas, Pajūrinė kukulija, Pajūrinis dirvinukas, Ažuolinis stiklasparnis, Juodalksninis stiklasparnis, Pušinis keliaujantis kuoduotis, Pietinis marguolis, Raudonžiedis marguolis, Geltonmargė meškutė, Smiltyninė hesperija, Juodoji hesperija, Rudmargė hesperija, Smiltyninis melsvys, Margasis grambuolys, Žalsvasis melsvys, Gencijoninis melsvys, Taškuotasis melsvys, Kraujalakinis melsvys, Šiaurinis auksinukas, Baltamargė šaškytė, Auksuotoji šaškytė, Mažoji šaškytė, Tamsioji šaškytė, Šiaurinis perlinukas, Pietinis perlinukas, Stepinis perlinukas, Pietinis satyras, Pelkinis satyras, Ešparcetinis marguolis, Pievinis satyriukas, Manerheimo grybnukas, Šiaurinis elniavabalis, Margasis dėminukas, Didysis lapuotininkas, Pušinis plokščiaavabalis, Ažuolinis skaptukas, Liepinis blizgiavabalis, Didysis spragšis, Raudonasis pievaspragšis, Šneiderio kirmvabalis, Pjūklausis kelmagraužis, Ūsenis dailidė, Didysis skydvabalis, Marmūrinis auksavabalis, Niūriaspalvis auksavabalis, Aštuoniataškis auksavabalis, Keturtaškis mativabalis, Dvijuostis nendriaudsė, Pločioji dusia, Purpurinis plokščiaavabalis, Grakštusis puošniažygis, Žalvarinis puošniažygis, Didysis puošniažygis, Žiaurusis puikiazygis, Pajūrio šoklys, Didysis ažuolinis ūsuotis, Elniavabalis, Smėlinė auslinda, Reliktinis lašalas, Dedešvinė tetralonija, Lazdyninis nuosėdis, Stepinė gauruotakojė bitė, Šverino smėliabitė, Katišelinė smėliabitė, Ilganosė smėliabitė, Baltijos šilkabitė, Kopinė smiltvapsvė, Gauruotoji skilija, Ilgažandis bembiksas, Sieninė gaurabitė, Raukšlėtoji smėliabitė, Mėlynsparnė apsiuova, Gėlavandenė perluotė, Kalninė cikada, Beparnis skėriukas, Kopinis tarkšlys, Mažoji ankstyvė, Pūstoji suktinė, Keturdantė suktinė, Mažoji suktinė, Vynuoginė sraigė, Didysis arionas, Ovalioji geldutė, Paprastasis kūjagalvis, Baltijinis kirtiklis, Vijųnas, Kirtiklis, Kartuolė, Ožka, Skersasnuikis, Kalkiamėgė dygiabudė, Salatis, Ežerinė rainė, Kiršlys, Baltijos sykas, Peledė, Seliava, Ežerinis sykas, Lašiša, Perpelė, Sturys, Jūrinė nėgė, Mažoji nėgė, Upinė nėgė, Žalioji rupūžė, Nendrinė rupūžė, Paprastoji česnakė, Didžioji kūdrinė varlė, Ežerinė varlė, Mažoji kūdrinė varlė, Smailiasnukė varlė, Raudonpilvė kūmutė, Europinė medvarlė, Paprastasis tritonas, Skiauterėtasis tritonas, Lygiažvynis žaltys, Geltoskruotis žaltys, Gyvavedis driežas, Vikrusis driežas, Balinis vėžylis, Geltonsnapis naras, Ledinis naras, Juodakaklis naras, Kvapioji ragapintė, Rudakaklis naras, Juodakaklis kragas, Raguotasis kragas, Rudakaklis kragas, Ausuotasis kragas, Mažasis kragas, Šiaurinis padūkėlis, Šiaurinis audrašauklis, Rožinis pelikanas, Didysis kormoranas, Girnovė, Šventasis ibis, Rudasis ibis, Baltasis gandrąs, Šaukštaspapė antis, Juodasis gandrąs, Purpurinis gamys, Pilkasis gamys, Didysis baltasis gamys, Mažasis baltasis gamys, Ibiškasis gamys, Naktikovis, Mažasis baublys, Didysis baublys, Flamingas, Didysis danciasnapis, Vidutinis danciasnapis, Mažasis danciasnapis, Klykuolė, Paprastoji nuodėgulė, Juodoji antis, Ledinė antis, Sibirinė gaga, Skiauterėtoji gaga, Paprastoji gaga, Žilioji antis, Kuoduotoji antis, Paprastoji rudė, Rudagalvė antis, Šalminė antis, Miškinė antis, Dryžagalvė kryklė, Smailiauodegė antis, Didžioji antis, Rudagalvė kryklė, Pilkoji antis, Amerikinė cypėlė, Cypėlė, Urvinė antis, Rudoji urvinė antis, Egiptinė žąsis, Rudakaklė berniklė, Paprastoji berniklė, Baltaskruostė berniklė, Kanadinė berniklė, Snieginė žąsis, Trumpaspasė žąsis, Kalninė žąsis, Pilkoji žąsis, Mažoji žąsis, Baltakaktė žąsis, Želmeninė žąsis, Gulbė giesmininkė, Mažoji gulbė, Gulbė nebylė, Sakalas keleivis, Medžioklinis sakalas, Eurazinis sketsakalis, Paprastasis startsakalis, Kėkštąs, Raudonkojis sakalas, Paprastasis pelėsakalis, Stepinis pelėsakalis, Erelis žuvininkas, Kilnasis erelis, Nykštukinis erelis, Stepinis erelis, Karališkasis erelis, Didysis erelis rėksnys, Mažasis erelis rėksnys, Stepinis suopis, Tūbuotasis suopis, Paprastasis suopis, Paukštanagis, Sodinė devynbalsė, Paprastasis vištvanagis, Pievinė lingė, Stepinė lingė, Javinė lingė, Nendrinė lingė, Paprastasis gyvatėdis, Palšasis grifas, Jūrinis erelis, Rudasis peslys, Juodasis peslys, Vakarinis vapsvaėdis, Plokščiasnapis plaukikas, Putpelė, Paprastasis fazanas, Vakarinis kurtynis, Eurazinis tetervinas, Žvyrė, Jerubė, Didysis einis, Puošnusis einis, Gervė, Laukys, Nendrinė vištėlė, Paprastoji griežlė, Plovinė vištėlė, Paprastoji švygžda, Kietasis laibadyglis, Ilgasnapė vištėlė, Mažoji alka, Taistė, Alka, Laibasnapis narūnelis, Baltasparnė žuvėdra, Juodoji žuvėdra, Baltaskruostė žuvėdra, Mažoji žuvėdra, Poliarinė žuvėdra, Upinė žuvėdra, Margasnapė žuvėdra, Plėšrioji žuvėdra, Tripirštis kiras, Rožinis kiras, Bukauodegis plėšikas, Balnotasis kiras, Didysis poliarinis kiras, Mažasis poliarinis kiras, Geltonkojis kiras, Sidabrinis kiras, Silkinis kiras, Paprastasis kiras, Rudagalvis kiras, Juodagalvis kiras, Mažasis kiras, Kiras kvatoklis, Didysis plėšikas, Ilgauodegis plėšikas, Smailiauodegis plėšikas, Apvaliasnapis plaukikas, Akmenė, Krantinis tilvikas, Terekija, Miškinis tikutis, Brastinis tilvikas, Žaliakojis tulikas, Kūdrinis tilvikas, Raudonkojis tulikas, Tamsusis tilvikas, Didžioji kuolinga, Vidutinė kuolinga, Laplandinis gričiuukas, Paprastasis gričiuukas, Slanka, Tikrasis žvynbaravykis, Paprastasis stulgys, Perkūno oželis, Oželis nykštukas, Gaidukas, Plokščiasnapis bėgikas, Juodakrūtis bėgikas, Jūrinis bėgikas, Riestasnapis bėgikas, Teminko bėgikas, Mažasis bėgikas, Smiltinukas, Islandinis bėgikas, Baltauodegė pempė, Pempė, Jūrinis sėjikas, Rudoji devynbalsė, Dirvinis sėjikas, Mornelis, Jūrinis kirlikas, Upinis kirlikas, Storkulnis, Paprastoji avocetė, Eurazinė jūrsarkė, Kramerio papūga, Paprastasis purpelis, Pietinis purpelis, Kerušilis, Paprastasis uldukas, Uolinis karvelis, Sadža, Gegutė, Paprastoji lututė, Balinė pelėda, Mažasis apuokas, Laplandinė pelėda, Uralinė pelėda, Namėinė pelėda, Paprastoji pelėdikė, Žvirblinė pelėda, Raiboji pelėda, Baltoji pelėda, Didysis apuokas, Apuokėlis, Liepsnotoji pelėda, Lėlys, Čiurlys, Kukutis, Europinis žalvarnis, Bitininkas, Nendrinė starta, Paprastasis tulžys, Tripirštis genys, Mažasis margasis genys, Baltanugaris genys, Vidutinis margasis genys, Didysis margasis genys, Juodoji meleta, Žalioji meleta, Pilkoji

meleta, Gražiagalvė, Mažoji starta, Vakarinė starta, Šiaurinė starta, Pilkoji starta, Sodinė starta, Geltonoji starta, Sniegstartė, Pentinuotoji starta, Svilikas, Juodagalvė sniegena, Pušinė sniegena, Raudongalvė sniegena, Pušinis kryžiasnapis, Eglinis kryžiasnapis, Margasparnis kryžiasnapis, Poliarinis čimčiakas, Čimčiakas, Geltonsnapis čivylis, Čivylis, Alksninukas, Dagilis, Žaliukė, Svilikėlis, Šiaurinis kikelis, Kikilis, Karklažvirblis, Naminis žvirblis, Rožinis varnėnas, Varnėnas, Kranklys, Varna, Kovas, Kuosa, Riešutinė, Šarka, Upinė odkerpė, Plėšrioji medšarkė, Juodakaktė medšarkė, Paprastoji medšarkė, Volungė, Remeza, Sodinis liputis, Liputis, Bukutis, Didžioji zylė, Žydroji zylė, Mėlynoji zylė, Juodoji zylė, Kuoduotoji zylė, Šiaurinė pilkoji zylė, Paprastoji pilkoji zylė, Ilgauodegė zylė, Pilkoji devynbalsė, Ūsuotoji zylė, Margasparnė musinukė, Baltakaklė musinukė, Mažoji musinukė, Pilkoji musinukė, Baltabruvis nykštukas, Nykštukas, Ankstyvoji pečialinda, Pilkoji pečialinda, Žalioji pečialinda, Rudoji pečialinda, Storasnapė pečialinda, Sajaninė pečialinda, Geltonbruvė pečialinda, Nykštukinė pečialinda, Arktinė pečialinda, Šiaurinė pečialinda, Raudonakė devynbalsė, Juodgalvė devynbalsė, Upinis gleivytis, Raiboji devynbalsė, Tošinukė, Didžioji krakšlė, Mažoji krakšlė, Karklinė nendrinukė, Indinė nendrinukė, Sodinė nendrinukė, Ežerinė nendrinukė, Meldinė nendrinukė, Nendrinis žiogelis, Upinis žiogelis, Margasis žiogelis, Amalinis strazdas, Baltabruvis strazdas, Strazdas giesmininkas, Smilginis strazdas, Juodasis strazdas, Baltagurklis strazdas, Kultupys, Gauruotasis gleivytis, Juodagalvė kiauliukė, Kiauliukė, Paprastoji raudonuodegė, Dūminė raudonuodegė, Paprastoji mėlyngurklė, Dvispalvis plikšnys, Šiaurinis šikšnys, Vėlyvasis šikšnys, Šikšniukas nykštukas, Natuzijaus šikšniukas, Mažasis nakviša, Rudasis nakviša, Europinis plačiaausis, Ūdra, Rudasis ausylis, Natererio pelėausis, Branto pelėausis, Vandeninis pelėausis, Kūdrinis pelėausis, Beržinė sicista, Miškinė miegapelė, Ažuolinė miegapelė, Lazdyninė miegapelė, Didžioji miegapelė, Lūšis, Barsukas, Juodasis šeškas, Europinė audinė, Šermuonėlis, Miškinė kiaunė, Rudasis lokys, Vilkas, Ilgasnukis ruonis, Paprastasis ruonis, Žieduotasis ruonis, Kietoji guotė, Grakščioji žiovenė, Stumbras, Jūros kiaulė, Baltasis kiškis, Hadriano poniabudė, Šuniškoji poniabudėlė, Juodasis piengrybis, Gyslotoji kremzliabudė, Tikrasis juodbaravykis, Geltonžvynė guotė, Kartusis baravykas, Blyškusis baravykas, Vakarinė lakštingala, Lakštingala, Liepsnelė, Sibirinis erškėtžvirblis, Erškėtžvirblis, Karetaitė, Vandeninis strazdas, Paprastasis svirbelis, Baltoji kielė, Kalninė kielė, Geltongalvė kielė, Juostakaktis svirplys, Geltonoji kielė, Vandeninis kalviukas, Rudagurklis kalviukas, Pievinis kalviukas, Tundrinis kalviukas, Miškinis kalviukas, Dirvoninis kalviukas, Langinė kregždė, Šelmeninė kregždė, Urvinė kregždė, Raguotasis vieversys, Dirvinis vieversys, Lygutė, Kuoduotasis vieversys, Trumpapirštis vieversys, Pilkasis vieversys, Kalninis spragtukas, Kvapioji žemtaurė, Paprastoji pjojenė, Vingrioji rikardija, Pūpsninė žilutė, Tundrinė liūnsamanė, Didžioji džioveklė, Rusvoji saidra, Žalsvoji gijabudė, Tamsiarudė kempinė, Pilkoji baravykpintė, Ažuolinis pinteris, Lazdyninis kelmenis, Rausvoji šeriapintė, Pilkoji miltpuodė, Geltonoji miltpuodė, Lieknoji žiovenė, Flotovo gialekta, Guobinė gialekta, Adatiškasis gleivytis, Miltuotoji nefroma, Aštriašnis eršketas, Pilkoji kurapka, Slapioji šurpenė, Margasis tarkšlys, Šarvuotoji strėliukė, Smailiaragis mėšlavabalis, Geltonkailis trumpasparnis, Juodasis satyras, Didžioji ančinija, Rūdiškasis drevėspragšis, Didžioji auksavapsvė, Raudonkrūtis niūravabalis, Krekeninis kerpvabalis, Šikšniukas mažylis, Boružinis storagalvis, Helerio kryžmataurė, Baltasis čemerys, Mažasis progailis, Pelkinis kalnasargis, Baltoji žvynabudėlė, Didžioji karteklė, Kuokštinė grifolė, Elbinis skiautalūpis, Dvilapė blandis

Teritorijoje aptinkamų prašytų saugomų rūšių radaviečių ir augaviečių **nerasta**.

4 Priedas. Kauno raj. Kačerginės uostelis. Hidrologiniai skaičiavimai ir ledo reiškinių analizė bei modeliavimas

2023

Kauno raj. Kačerginės uostelis. Hidrologiniai skaičiavimai ir ledo reiškinių analizė bei modeliavimas.



Inž. Technikos mokslų daktaras

Kauno raj. Kačerginės uostelis.

**Hidrologiniai skaičiavimai ir ledo reiškinių analizė
bei modeliavimas.**

ATASKAITA

Darbas atliktas vykdant individualią veiklą (pažymos. Nr.077377), sutarties Nr. 2023-04-05/1

(pasirašyta e-parąšu)

Kaunas, 2023

Turinys

Darbo užsakovas ir užduotis	4
Įvadas	5
Hidrologiniai skaičiavimai ir debitų kreivės	11
Ledo sangrūdų trumpas aptarimas.....	14
Ledo sangrūdų modeliavimo metodika	17
Planuojamo uosto kairiame Nemuno krante ties Kačergine įtakos ledo sangrūdoms vertinimas taikant 1D modelį.....	18
Objekto vieta geografinė padėtis	18
Modelio kūrimas	19
Sangrūdų modeliavimas	21
Atskirų parametų poveikis ledo sangrūdų susidarymui ir kritinių sąlygų nustatymas.....	22
Nulinė alternatyva (esama kairio kranto situacija ir dabartinė vagos būklė).....	22
Projektinė alternatyva (planuojama kairio kranto situacija).....	25
Išvados:	27

Darbo užsakovas ir užduotis

Užsakovas: UAB Infraplanas

Darbo užduotis

Eil. Nr.	Darbų pavadinimas
1	Nustatyti maksimalius ir minimalius vandens lygius 1%; 10%; 25%; 50%; 75% ir 95% tikimybės metams.
2	Sudaryti Nemuno upės debitų kreivę Kačerginėje, ties Liepų gatve.
3	Atlikti ledonešio modeliavimą, atsižvelgiant į uosto statinių konfigūraciją.
4	Atlikti trūkstamus topografinius batimetrinius tyrimus tokioje apimtyje, kiek tai reikalinga hidraulinio upės vagos modelio sudarymui.

Duomenis hidrologiniams skaičiavimams ir skaitmeninus reljefo aukščius 1D hidrodinamikos modeliui sudaryti pateikė užsakovas.

Ivadas

Ledo formavimasis upėse yra dinamiškas procesas, galiausiai vedantis į visišką ir nenutrūkstamą ledo dangos susiformavimą, kas būdinga šiaurės pusrutulio regionams. Žiemą, nukritus vandens temperatūrai ir pasiekus šiek tiek žemiau vandens užšalimo lygio, vandenyje pradeda atsirasti įvairių ledo formų. Sąveikaudamos viena su kita ir veikiamos audringos upės tėkmės, šios ledo formos virsta sankaupomis, kurios sukelia tam tikrų problemų nors kartais daro ir teigiamą poveikį. Vandens transportas ir hidroenergijos gamyba yra du pagrindiniai sektoriai, kuriuos ypač veikia ledo reiškiniai, o infrastruktūrai, privačiai nuosavybei ir žmonių saugumui gali kilti pavojus dėl ekstremalių įvykių dėl ledo reiškinų, tokių kaip ledo sangrūdos¹.

Ledo sangrūdos upėse gali susiformuoti tiek užšalimo tiek nuledėjimo metu ir tai atsitinka netikėtai. Rezultatas - staigūs vandens lygio pokyčiai. Ledo kamščiai sukelia patvanka prieš srovę ir sumažina srautą pasroviui, kadangi prieš sangrūdą ima kauptis vanduo (3 pav.). Vanduo kaupiasi tol kol susikaupusio ledo pasipriešinimo jėgos atlaiko vandens slėgio jėgas. Besikaupiant vandeniui ir pasikeitus jėgų pusiausvyrai, sangrūda suyra, bet kiek ilgai sangrūda išsilaikys, prognozuoti labai sudėtinga.

Ledo sangrūdos sukulto patvinimo pavojingumas priklauso nuo vandens lygio upės ruože skirtumo iki sangrūdos ir už sangrūdos ir nuo to, kiek ilgai sangrūda išsilaiko. Abu šie veiksniai priklauso nuo labai daug parametrų, kuriuos išmatuoti gana sunku, o dažnai ir pavojinga, tad įvairiose šalyse ledo sangrūdų matuojamų parametrų apimtis gana skirtinga². Tai priklauso nuo ledo sangrūdų problemos aštrumo toje šalyje ir, žinoma skiriamų finansinių išteklių. Be abejo šios problemos daugiausia aktualios šiaurės pusrutulio šalims, tokioms kaip Jungtinės Amerikos Valstijos (JAV), Kanada, Skandinavijos šalys, Rusija. Pavyzdžiui JAV ledo sangrūdos kasmet padaro nuostolių už 125 milijonus dolerių, tad šio reiškinio stebėjimams ir tyrimams čia kasmet skiriama po 25 milijonus dolerių. Panašios sumos skiriamos ir Kanadoje. Nenuostabu, kad JAV ir Kanadoje tiek teorinės priemonės ledo sangrūdų prognozei, tiek praktinės priemonės jų prevencijai čia labiausiai išvystytos.

Tokie reiškiniai gali pažeisti upių statinius, kaip antai tiltus, užtvankas, laivybos šliuzus, apsauginius pylimus, prieplaukas, bunas, krantines ir kitus vagotvarkos statinius. Ledo sangrūdos kelia daug problemų laivybai. Ledas gali blokuoti hidroenergetikos ir vandens tiekimo sistemas. Ledo sangrūdos sukelia vagos dugno išplovimus ir krantų eroziją, daro neigiamą poveikį žuvų ir laukinės gamtos buveinėms taip pat žemiau vagos dugno įrengtų vandens, dujų ar elektros tiekimo linijoms.

Nors Lietuvoje ši problema taip pat labai aktuali, reiškinio tyrimams bei vertinimo metodikai dėmesio beveik neskiriama. Lietuvoje ledo sangrūdų stebėseną vykdo Lietuvos Hidrometeorologijos Tarnyba, tačiau pastaraisiais metais leidžiamuose kasmetiniuose leidiniuose apie ledo sangrūdas galima rasti visai nedaug informacijos arba visai jos nėra. Pagrindiniai ledo reiškinų stebimi parametrai yra užšalimo ir ledonešio pradžios datos, bei vizualiniai stebėjimai. Net ledo storis, kuris yra labai svarbus prognozuojant sangrūdas, yra matuojamas daugiausia Kuršių mariose, ežeruose ir tvenkiniuose, tuo tarpu upėse tik VMS vietose (pastaraisiais

¹ Bealtos S. River Ice Formation. Committee on River Ice Processes and the Environment, Canadian Geophysical Union. Editor: S. Bealtos. ISBN: 978-0-9920022-0-6. 2013.

² Bealtos, Spyros & Gerard, R. & Prowse, T. & Davar, K. & Petryk, S. & Wuebben, J. & Burrell, Brian & Gatto, L. & Demuth, Michael & Andres, D.. (1995). River Ice Jams.

metais šių matavimų vis mažėja³), o ten, kur sangrūdų dažniausiai kartojasi, jis nematuojamas. Anot D. Jakimavičiaus 1941–1950 m ledo storis matuotas 91 VMS, o tarp 1951 ir 1960 metų – jau net 139 VMS. Deja vėliau skaičiai ryškiai mažėja ir 2001–2005 metų laikotarpiu matuojama tik 31 VMS ir dauguma matavimų koncentruojasi ežeruose.

LHMT savo tinklapyje šiuo metu net neskelbia, kokie ledo reiškinų parametrai stebimi (http://www.meteo.lt/stebejimu_tinklas.php). Ledo storio daugiametę kaitą tyrinėję autoriai⁴ nurodo, kad dėl klimato atšilimo ir vandens telkiniuose akumuliuojamo didesnio šiluminės energijos kiekio ledo storis laipsniškai mažėja. Vidutinis daugiametis ežerų ledo storis pagal K. Kilkaus atliktus tyrimus yra 39 cm, nors ekstremumai siekia ir iki 67–79 cm. Štai 2014 metais Kuršių mariose ruože Nida – Ventė išmatuotas vidutinis ledo storis (Jūrų tyrimo departamento duomenys) tesiekė tik 30 cm. Norint bent apytikriai prognozuoti ledo sangrūdų tikimybę, be ledo storio dar reikia žinoti jo tankį, sangrūdų poringumą, ledo lyčių sankabumo parametrus, ledo paviršiaus šiurkštumą, na ir žinoma reikia turėti labai detalią upės vagos batimetrinę ir salpos topografinę nuotrauką. Deja visus šiuos parametrus (išskyrus batimetriją ir topografiją) tenka ieškoti užsienio autorių publikacijose.

Apie ledo sangrūdų sukeltas patvankas ir jų dažnį bei pasiskirstymą Lietuvos teritorijoje paskelbė T. Glavicko ir E. Stonevičiaus straipsnis⁵, kuriame skelbiama, kad aukščiausia patvanka sukurta sangrūdų fiksuota Šešuvio upėje, kuri siekė 5.4 m, o didesnėse upėse jos gerokai mažesnės. Antai Neryje žemiau Vilniaus didesnės patvankos kaip 1.7 m nebuvo fiksuotos.

Pastačius Kauno HE, nuo 1959 metų ledo dangos formavimosi režimas iš esmės pakito. Kadangi paleidžiant ir stabdant elektrinės turbinas staigiai kyla arba žemėja vandens lygis, tai turi reikšmingą poveikį ledo dangos atsiradimui. Ji tiesiog sulaužoma ir jei procesas kartojasi dažnai, tai ištisinė ledo danga net nesusiformuoja. Tą aiškiai iliustruoja palydovinės nuotraukos. Štai Nemune Kauno mieste (1. Pav.) ir ties planuojamu Kačerginės uosteliu (2 pav.) upės vaga atvira nes dėl vandens lygio staigių svyravimų Nemune dėl Kauno HE veiklos, čia ištisinei dangai susiformuoti reikia daug ilgesnio neigiamų temperatūrų periodo ir žemesnių temperatūrų arba reikia, kad elektrinė ilgesnį laiką dirbtų pastoviu režimu. Tai paprastai atsitinka, kuomet sumažėja vandens prietaka į Kauno marias ir HE turi užtikrinti taisyklių nurodytą minimalų vandens lygį jose. Tada dirba tik viena turbina, praleisdama minimalų vandens kiekį. Jei tai trunka ilgai ir tokiu periodu pasitaiko pastovi neigiama temperatūra, kaip tai atsitiko pvz. 2017 metais vasario mėn., tai ištisinė ledo danga susiformuoja ir Nemune Kauno miesto ribose (4 ir 5 pav.). Tačiau, dažniausiai tokiais atvejais ledo storis nebūna didelis, o paleidus hidroelektrinės papildomą turbiną, ledo danga sulaužoma, ir ledo sangrūdų nesusiformuoja.

³ Jakimavičius Darius. Stacionarieji hidrologiniai matavimai Lietuvos upėse 1810–2005 metais. // GEOGRAFIJA.. T. 40. Nr. 2, 2008, P. 1–6.

⁴ Kilkus Kęstutis, Vilkelytė Dvilė. Ledo dangos storio Lietuvos ežeruose daugiametė kaita // GEOGRAFIJA.. T. 46. Nr. 1, 2010, P. 1–6.

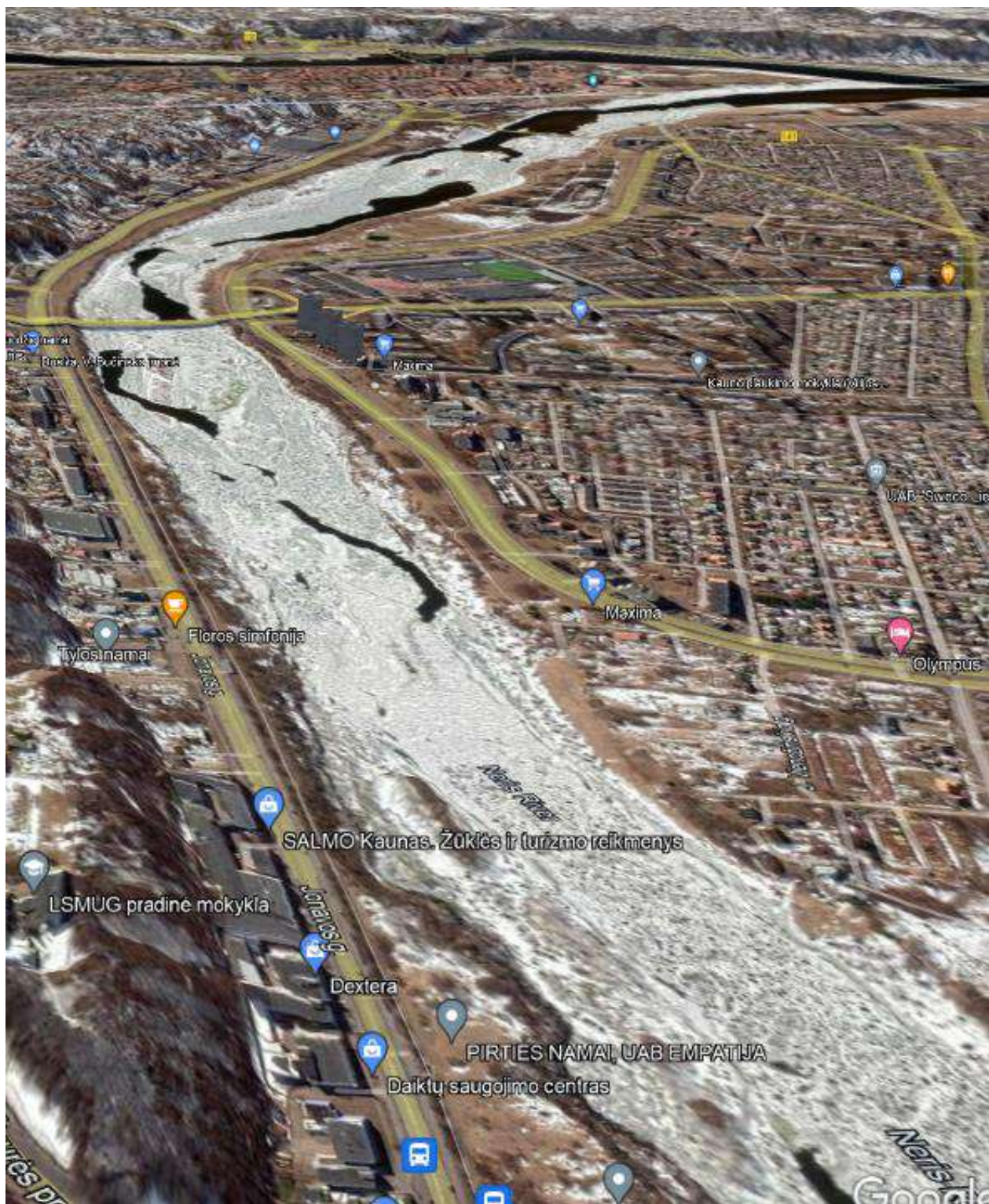
⁵ Tomas Glavickas, Edvinas Stonevičius. Ledo sangrūdų paplitimo Lietuvos upėse ir jų poveikio upių vandens lygiui vertinimas. GEOGRAFIJA. 2012. T. 48. Nr. 2. P. 119–131.



2 Pav. Nemuno upės ties Kačergine vaizdas 2013 m kovo 23 d. (šaltinis: Google Earth).

Taigi galima teigti, kad tiek Kauno mieste, tiek Kačerginėje ledo sangrūdų susidarymo tikimybė, lyginant su Nevėžio ar Neries upėmis yra daug kartų mažesnė. Be to klimato kaita taip pat taip pat daro didelę įtaką. Lietuvos upėse laikas tarp upių užšalimo ir nuledėjimo nuolat trumpėja. Jei anksčiau upės užšaldavo gruodžio mėnesį ir išbūdavo tokioje būsenoje iki kovo mėnesio, o ledo storis kai kur pasiekdavo net 60-90 cm, tai dabar šis laiko tarpas skyla į mažus, kelių savaičių periodus dėl nuolat pasikartojančių atlydžių arba visiško ledo dangos ištirpimo, tad užšalimų metu susidarantis ledo storis besiekia 10-20 cm. Na, o ledo dangos storis yra pagrindinis veiksnys, lemiantis sangrūdų susidarymą.

Klimato kaita veikia ne tik ledo reiškinių procesą, bet ir upių vandeningumo kaitą. Ilgos ir gilios žiemos lemdavo didelio kiekio vandens susikaupimą sniege, gilų dirvožemio įšalimą, tad pavasarį, sniego tirpsmo pasėkoje susiformuodavo didžiuliai vandens srautai, upės nepaprastai ištvindavo.



3 Pav. Neries upės vaizdas 2013 m kovo 23 d. (šaltinis: Google Earth).



4 Pav. Nemuno upės vaizdas ties Vytauto bažnyčia.
(Šaltinis: <https://kauno.diena.lt/naujienos/kaunas/miesto-pulsas/nemuna-kausto-ledas-613937>).



5 Pav. Nemuno upės vaizdas ties Vytauto bažnyčia.
(Šaltinis: <https://kauno.diena.lt/naujienos/kaunas/miesto-pulsas/nemuna-kausto-ledas-613937>)).

Maksimalūs metų debitai taip pat pasiekdavo itin dideles reikšmes. Klimato kaitos įtakoje, pavasario potvynio maksimalūs debitai įgavo ryškias mažėjimo tendencijas. Tiek maksimalūs vandens lygiai, tiek ir debitai daugelyje upių, tame tarpe ir Nemune labai sparčiai mažėja, kadangi vienas didelis potvynis išsiskaido į keletą mažesnių. Tą faktą patvirtina nemažai atliktų mokslinių tyrimų, tame tarpe ir šio darbo autoriaus⁶. Todėl atliekant hidrologinius skaičiavimus ir nustatant statiniui projektinius debitus, būtina tai įvertinti.

Tyrimo tikslas:

Atlikti Nemuno upės ties Kačergine hidrologinius skaičiavimus;

Sudaryti debitų kreivę ties projektuojamu uosteliu;

Įvertinti projektuojamo **Kačerginės uostelio kairiame Nemuno upės** krante ties Kranto gatvės poveikį ledonešio sąlygoms.

Tiriamas objektas:

Nemuno upės ruožas nuo Lampėdžių iki Kulautuvos.

Tyrimo metodas:

Maksimalių debitų ir vandens lygių skaičiavimas vadovaujantis galiojančiais normatyviniais dokumentais. 1D hidrodinamikos modelio sukūrimas ir sangrūdų modeliavimas.

Hidrologiniai skaičiavimai ir debitų kreivės

Hidrologinių skaičiavimų turinį nusako statomo objekto paskirtis. Vienoks jis bus projektuojamam tiltui, kitoks laivybos šliuzui ir dar kitoks prieplaukai ar uostui. Šiuo atveju turime nedidelį uostelį, tad čia aktualu yra žinoti vandens lygius arba debitus atskirais sezonais. Skaičiavimai priklauso nuo hidrologinio ištirtumo. Arčiausiai projektuojamo objekto yra Lampėdžių vandens matavimo stotis (toliau VMS), kuri veikia jau daug metų (įsteigta net 1931 metais). Iki HE pastatymo čia buvo registruojami vandens lygiai ir periodiškai matuojami debitai, kuriais remiantis sudaryta debitų kreivė. Po Kauno HE pastatymo prasidėję vagos erozijos procesai paveikė ir VMS matavimų tikslumą. Kadangi tada nebuvo automatinių registratorių, tad vandens lygis buvęs užrašomas du kartus per parą, potvynių metu tankinama iki 4. Bet kaitaliojantis vandens lygiams dėl HE darbo, dažnai atsitikdavo taip, kad ekstremalūs paros lygiai nebuvo užfiksuojami arba atvirkščiai fiksuojami tik ekstremalūs. Tad vidutinis paros debitas, išskaičiuotas pagal debitų kreivę darėsi vis mažiau patikimas. Nuo 1980 metų debitai šioje VMS visai nebematuojami ir nebeskaičiuojami pagal išmatuotus vandens lygius naudojant debitų kreivę. Taigi turime skirtingų duomenų skirtingo ilgio eiles. Vandens lygių nuo 1931 iki dabar, debitų – nuo 1933 iki 1980. Tačiau duomenys nuo 1959 metų laikomi reikšmingai paveikti žmogaus ūkinės veiklos ir kaip vientisa hidrologinė eilė per visą stebėjimų laikotarpį negali būti nagrinėjami. Nemuno ruože nuo Lampėdžių VMS iki Kačerginės įteka Nevėžis. Vadinasi norint sužinoti debitą ties Kačergine prie Lampėdžių debito dar reikia pridėti ir Nevėžio. Tačiau Nevėžio debitai taip pat nėra labai patikimi, kadangi vandens matavimo stotis čia veikė su pertrūkiais, buvo kilnojama iš vienos vietos į kitą. Ilgiausia duomenų eilė yra Nevėžio ties Dasiūnais, tačiau ši VMS jau 2005 m buvo uždaryta, o nauja VMS įsteigta ties Babtais 2006 metais. Vėl turime dvi duomenų eiles, kurias sujungti į vieną negalime nes skiriasi prietakos plotai, o kai norime įvertinti klimato kaitos padarinius, negalime naudoti vien Dasiūnų stoties, nes paskutinių 30 metų įtaka labai ryški. Galima būtų skaičiuoti debitus Nemune ties Nemajūnais ir Neryje ties Jonava, kur duomenų eilės labai

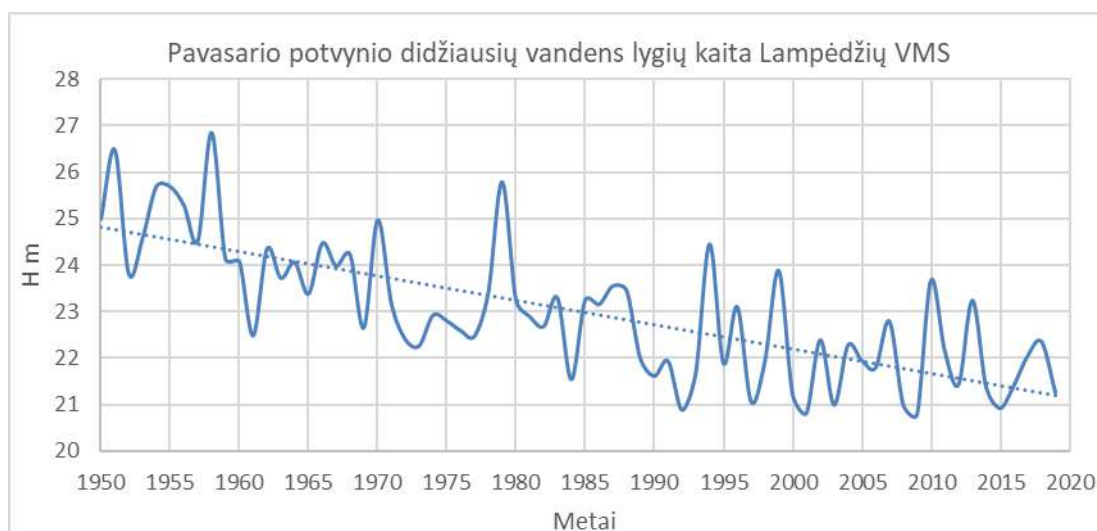
⁶ Kriauciūnienė J ir kt. Klimato kaitos įtakos Lietuvos vandens ištekliams tyrimai. Energetika. 2016. T. 62. Nr. 3. P. 87–101.

Dumbrasas, A.; Bagdžiūnaitė-Litvinaitienė, L.; Vyčienė, G. 2008. Trend detection in hydrological series of main Lithuanian rivers, in The 7th International Conference "Environmental engineering": Selected papers, Vol. 2. Ed. by D. Čygas, K. D. Froehner, May 22–23, 2008 Vilnius, Lithuania. Vilnius: Technika, 508–514.

patikimos, bet perkeliant rezultatus į projektuojamo objekto vietą, turėsime įvertinti dviejų upių skirtingą hidrologinį režimą, skirtingus prietakos baseinų plotus ir žinoma transformuoti Nemajūnų VMS debitą įvertinant Kauno HE tvenkinio poveikį. Vėl turime daug neapibrėžtumų ir tikslumas nebūtų didelis. Imant Smalininkų VMS duomenis (patikimiausia ir ilgiausia duomenų eilė) reiktų eliminuoti Dubysos ir Mituvos debitus. Čia vėl turime problemų su abiejų duomenų eilių trūkiais tiek Padubysio VMS (Dubysa) tiek Žindaičių VMS (Mituva). Beje tokie skaičiavimai yra atlikti vykdant specialius tyrimus ir įvertinant visus šiuos aspektus, tad galime pasinaudoti šių tyrimų rezultatais.

Įvertinę hidrologinio ištirtumo detalumą ir duomenų neapibrėžtumo aspektus bei kitų autorių atliktus mokslinius tyrimus, hidrologinius skaičiavimus atliksime taikydami duomenų perkėlimą iš Smalininkų VMS ir naudodami 1D hidrodinaminį modelį perkeltų duomenų kontrolei bei vandens lygių patikslinimui. Tą patį sukurtą modelį vėliau panaudosime ledo sangrūdų modeliavimui. Modelis sukurtas ruožui nuo 191.6 iki 207.9 km pagal atstumą nuo žiočių. Lampėdžių VMS yra ties 207.3 km, o projektuojama prieplauka ties 200.0 km.

Pirmiausia atlikti vandens lygių skaičiavimai Lampėdžių VMS naudojant faktinius duomenis. Sudarius metų maksimalių vandens lygių grafiką, matyti labai ryškus jų mažėjimo trendas (6 pav.). Po HE pastatymo aukščiausias lygis buvo 1979 metais ir siekė 25.8 m, tačiau po to nė karto nebeviršijo 24.5 m žymės. Analogiškai mažėjo ir žemiausi navigacijos periodo mažiausi vandens lygiai (7. Pav.)



6 Pav. Didžiausių vandens lygių kaita Lampėdžių VMS.



7 Pav. Mažiausių vandens lygių kaita Lampėdžių VMS

Įvertinus vandens lygių kaitos dinamiką ir naudojant faktinius duomenis po HE pastatymo (tada turime homogenišką duomenų eilę, ir įvertinę mažėjimo tendenciją, paskaičiavome vandens lygių tikimybes ties Lampėdžių VMS.

1 Lentelė Didžiausi pavasario potvynio vandens lygiai ir debitai

P%	Lampėdžių VMS			Kačerginės prieplauka	
	Q m ³ /s	VL m	STD VL	Q m ³ /s	VL m
0.5	3400	25.40	0.23	3564	24.46
1	3230	25.20	0.22	3385	24.30
2	2970	24.89	0.20	3113	24.03
5	2700	24.55	0.18	2830	23.73
10	2450	24.22	0.17	2567	23.44
20	2150	23.79	0.15	2253	23.05
25	2010	23.58	0.16	2106	22.85
50	1540	22.79	0.17	1613	22.11
75	1000	21.76	0.24	1047	21.02

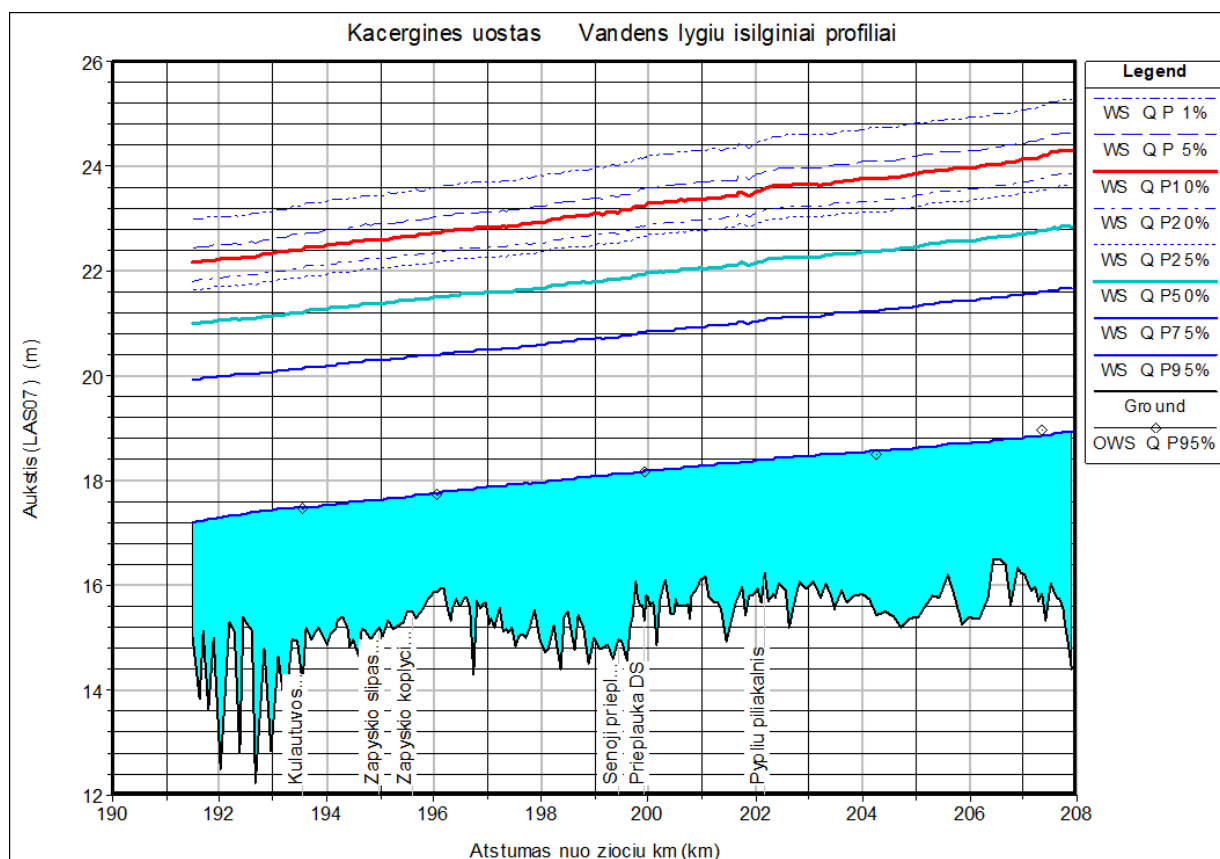
2 Lentelė Mažiausi navigacijos periodo vandens lygiai ir debitai

P%	Lampėdžių VMS			Kačerginės prieplauka	
	Q m ³ /s	VL m	STD VL	Q m ³ /s	VL m
0.5	684	20.83	0.17	717	20.19
1	632	20.67	0.16	662	20.03
2	580	20.5	0.15	608	19.86
5	500	20.23	0.13	524	19.59
10	440	20	0.11	461	19.36
20	368	19.71	0.10	386	19.07
25	346	19.61	0.09	363	18.98
50	320	19.17	0.08	335	18.87
75	184	18.74	0.09	193	18.18
95	130	18.35	0.13	136	17.87

Sukūrus 1D hidrodinamikos modelį (jo kūrimo procesas detaliau aprašomas vėlesniame skyriuje), jis buvo suderintas pagal išmatuotą debitą 2023 metų rugsėjo 8 dieną ir tą pačią dieną išmatuotus vandens lygius. Derinimo metu gautas skirtumų tarp išmatuotų ir modeliutų vandens lygių vidurkis neviršijo 7 cm (8 pav.). Didesni nesutapimai arčiau Lampėdžių. Suprantama, kad tiksliausiai šiuo atveju parinkti upės vagos parametrai. Norint gauti patikimus parametrus, kai vanduo išsilieja iš krantų ir užlieja salpą, reiktų atlikti matavimus pavasario potvynio metu prie kelių vandens lygių. Deja darbo sutarties terminai neleidžia laukti pavasario, o be to mažai tikėtina, kad šį pavasarį galima bus fiksuoti aukščiausius vandens lygius. Taigi pasikliaujame parinktais modelio parametrais salpai iš lentelių pagal žemės dangos tipą (pieva, miškas, užstatyti plotai ir pan.). Pasinaudodami suderintu modeliu ir perkeltais iš Smalininkų debitaais modeliavome vandens lygius ir tikrinome juos su apskaičiuotais pagal Lampėdžių VMS. Nedetalizuodami visų skaičiavimo aspektų toliau pateikiame apskaičiuotus debitus (1 ir 2 lentelės) ties projektuojamu objektu bei Lampėdžių VMS ir atitinkamai sudarytas šiems pjūviams debitų kreives. Debitų kreivės aproksimuotos matematinėmis lygtimis, kurių parametrai pateikti 3 lentelėje. Turint projekcinį debitą Q galima pasiskaičiuoti vandens lygį H. Apytikriai reikšmės galima susirasti ir iš grafikų (9 ir 10 pav.).

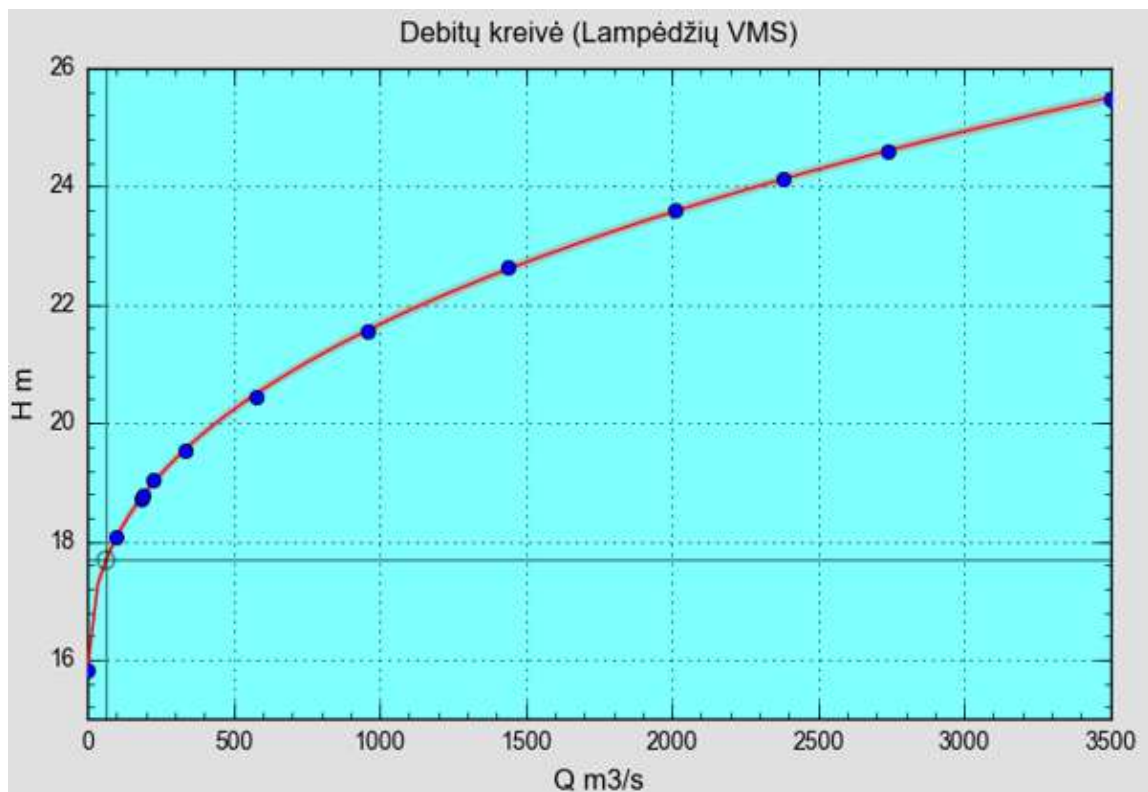
Ledo sangrūdų trumpas aptarimas

Apibūdinimas. Ledo sangrūda yra plaukiančių ledo lyčių sankaupa atitinkamoje vietoje, dėl ko apribojama normali upės tėkmė. Kai ledo lauko koncentracija pasiekia kritinį tašką ir jis nebegali judėti pasroviui, besikaupianti ledo masė sukuria užtvanką primenančią struktūrą (11 pav.), kuri reikšmingai sumažina vandens pratekėjimą ir verčia jį kauptis prieš sangrūdą, dėl ko aukščiau jos vandens lygis staigiai ima kilti ir formuojasi patvanka, o žemiau jos lygis gali išlikti pastovus arba kristi.

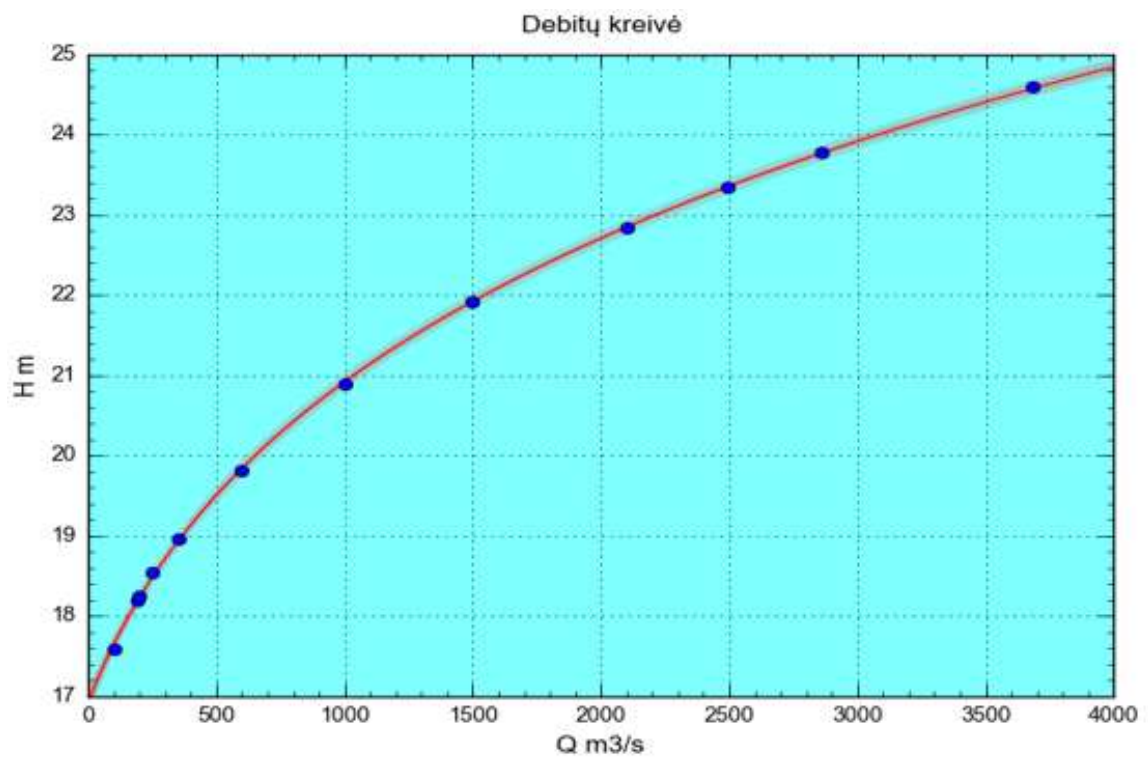


8 Pav. 1D hidrodinamikos modelio derinimas. Modeliuoti vandens lygių išilginiai profiliai ir stebėti vandens lygiai.

Ledo kamščiai dažniausiai susidaro sekliose ir siaurose upės vietose, kur vandens tėkmė lėtesnė. Ledo sangrūdų gali susidaryti užšalimo (gerokai rečiau) arba ledonešio (dažniausiai) metu. Kuomet sangrūda pralaužiama, upės ruože žemiau jos vandens lygio kilimo banga juda žemyn upe (panašiai kaip ir sugriuvus žemių užtvankai) ir gali palaipsniui išnykti arba, sutikus žemiau esančia kliūtį ar susidarius kitoms palankioms sąlygoms, vėl suformuoti naują sangrūdą. Kaip jau aptarta įvade, ledo sangrūdoms modeliuoti būtinos tam tikros ledo charakteristikos, kurios Lietuvoje deja ne visos stebimos (4 lentelė).



9 Pav. Lampėdžių VMS debitų kreivė

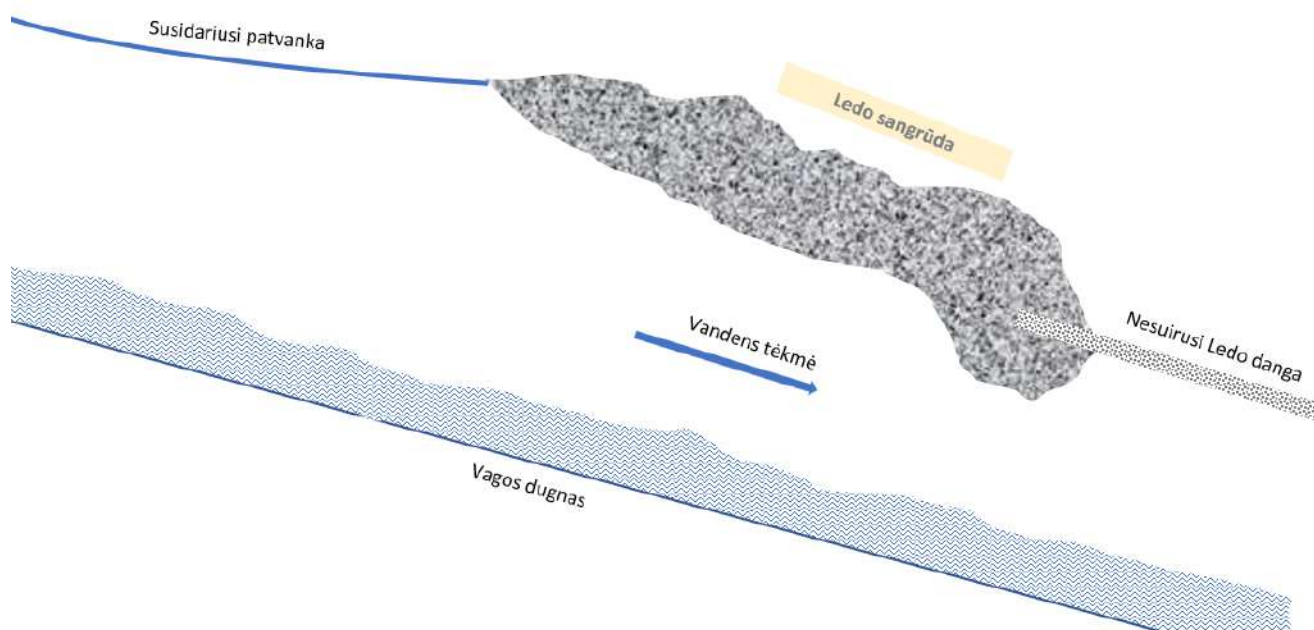


10 Pav. Debitų kreivė ties projektuojamu uostu

3 Lentelė. Grafikuose pavaizduotų debitų kreivių lygčių parametrai (H vandens lygis m, Q – debitas m³/s).

Kreivės padėtis:	Ties uostu (X 482305.5 Y 6088916.0)	Ties Lampėdžių VMS
Lygtys		
Pavadinimas	Laipsninė su postūmiu	MMF
Išraiška	$H=A*(Q-B)^C$	$H=(A*B+C*Q^D)/(B+Q^D)$
Lygties parametrai	H - vandens lygis m; Q - debitas m ³ /s	
A	7.47700	15.834
B	-296.03966	477.151
C	0.14354	170.961
D		0.424
Standartinė paklaida:	0.035	0.032
Determinacijos koef.	0.999	0.999
Koreliacijos koef.	0.999	0.999

Nemuno upėje Kauno mieste žemiau HE ir iki Vilkijos po 1979 metų sangrūdos nebuvo fiksuotos nebestebima (AAA ataskaita⁷), kadangi klimato kaita labai paveikė šaltąjį periodą ir buvusios ilgos bei šaltos žiemos dabar beveik nepasitaiko. Vienas pavasario potvynis dabar virto į mažų ir dažnų potvynių sezoną, besitęsiantį nuo gruodžio iki balandžio, kai pasitaiko daug daugiau trumpų atšalimų ir atšilimų. Nors 2010 metais ledo sangrūdų sukelti potvyniai nuvilnijo per visą šalį, o Kauno rajono gyventojams prie Neries ir Nevėžio buvo itin skaudūs, aptariamoje Nemuno zonoje jos nesusidarė. Pakankamai informacijos apie tai galima rasti tų metų spaudoje.



11 Pav. Ledo sangrūdos schema.

⁷ Potvynių grėsmės ir potvynių rizikos žemėlapių parengimas Nemuno, Ventos, Lielupės ir Dauguvos upių baseinų rajonuose ataskaita. Aplinkos apsaugos agentūra. Vilnius 2013.

4 Lentelė Ledo sangrūdos pagrindiniai parametrai, reikalingi sangrūdos skaičiavimams (stebimi ar nestebimi LHMT Vandens matavimo stotyse)

Parametras	Stebimas (Taip/Ne)	Parametras	Stebėjimas (Taip/Ne)
Vandens lygis	Taip	Oro temperatūra	Taip (ne visose)
Vandens temperatūra	Taip	Ledo storis	Taip (ne visose)
Ledo būklė	Taip	Ledo tankis	Ne
Ledu padengto ploto dalis	Ne	Ledo judėjimas	Ne
Ledo koncentracija	Ne	Ledo šiurkštumas	Ne
Ledonešio pradžia	Taip	Ledo poringumas	Ne
Užšalimo pradžia	Taip	Ledo judėjimo greitis	Ne

Ledo sangrūdų modeliavimo metodika

Ledo sangrūda yra atsitiktinis ir itin sunkiai nuspėjamas reiškinys, tad matematinis modeliavimas jų prognozei realiu laiku čia sunkiai pritaikomas. Sudarant potvynių rizikos žemėlapius ([Potvynių rizikos valdymas](#)) buvo naudota viena iš pažangiausių pasaulyje programinė įranga, sukurta Danijos hidraulikos institute (DHI) Mike11 ir Mike21, deja ir ši programa tada dar neturėjo įdiegtos ledo sangrūdų modeliavimo paprogramės. Nors mokslas sparčiai vystosi, kol kas realiu laiku prognozuoti sangrūdas nėra galimybės. Gal būt Kanados Albertos universiteto mokslininkų sukurta modelio [River1D](#) bandomoji versija, kuri pretenduoja prognozuoti ledo reiškinius visą šaltąjį sezoną (tame tarpe ir ledo sangrūdas) arba [River2D](#) virs patikima programine įranga. Tuo tarpu naudosimės paprastesniu – nusistovėjusios tėkmės modeliavimo įrankiu, kuris, nors ir nenuspėja kur susidarys ledo sangrūda, bet nurodytai vietai, gali pakankamai gerai sumodeliuoti galimą patvanką, pagal nurodytas ledo dangos charakteristikas. Tai JAV Armijos Korpuso Hidrologijos Inžinierių Centro sukurta programinė įranga HEC-RAS.

Nedetalizuodami programos niuansų, paminėsime, kad tai 1D hidrodinamikos modelis, leidžiantis modeliuoti nusistovėjusį ir nenusistovėjusį tėkmės režimą. Ledo sangrūda kol kas modeliuojama tik nusistovėjusios tėkmės atveju, o pagrindinė jėgų pusiausvyros skaičiavimo lygtis atrodo taip:

$$\frac{d(\bar{\sigma}_x t)}{dx} + \frac{2\tau_b t}{B} = \rho' g S_w t + \tau_i$$

Čia: $\bar{\sigma}$ - išilginis pasipriešinimas (išilgai tėkmės krypties); t – susikaupusio ledo storis; τ_b – pasipriešinimas krantų atžvilgiu; B – sangrūdos plotis; ρ – ledo tankis; g – pagreitis; S_w – vandens paviršiaus nuolydis; τ_i – pasipriešinimas tarp vandens paviršiaus ir ledo apatinės dalies.

Šios lygties sprendiniai aprašyti modelio vartotojo vadove, tuo tarpu čia trumpai aptarsime reikalingus parametrus taikant šią lygtį ir rekomenduojamas jų reikšmes.

Ledo tankis, kuris paprastai priklauso nuo oro burbuliukų kiekio lede ir iš esmės lemia ledo plūdrumą nėra labai kintantis dydis, ir modelio autoriai teigia, kad jo reikšmė nedaug nukrypsta nuo 0.916, tad tokią reikšmę ir galima būtų naudoti modeliuojant sangrūdas.

Ledo poringumas (Porosity) – gana svarbus parametras, lemiantis pasipriešinimo jėgas vertikalia kryptimi. Bedimensinis dydis. Rekomenduojamos šio parametro reikšmės: užledėjimo metu 0.35 – 0.45; ižo metu 0.3 – 0.6; nuledėjimo metu ir ledo sangrūdų metu 0.35 – 0.8.

Ledo paviršiaus šiurkštumas – tai apatinės ledo dangos dalies, besiliečiančios su vandeniu šiurkštumas. Jo reikšmės varijuoja labiau nei tankio (žr. 1 lentelę). Lietuvoje tokių matavimų nėra, tad modeliavimui naudojame šioje lentelėje pateiktus duomenis.

Sankabumas (Cohesion) - nuledėjimo ir sangrūdų metu 0 -100 Pa.

1 Lentelė: Ledo šiurkštumą įvertinančio parametro reikšmės įvairiomis sąlygomis

Ledo tipas	Sąlygos	šiurkštumo koeficiento n reikšmės
Ledo lytys	Lygus paviršius	Nuo 0.006 iki 0.012
	Rauplėtas paviršius	Nuo 0.010 iki 0.030
	Fragmentuotas atskiras sluoksnis	Nuo 0.015 iki 0.025
Sutrupintas ledas	Nuo 30 iki 90 cm storio	Nuo 0.010 iki 0.030
	Nuo 90 iki 150 cm storio	Nuo 0.030 iki 0.060
	Aptirpę ledo gabalai	Nuo 0,010 iki 0,020

Duomenų šaltinis⁸

Ledo storis – svarbus parametras ir įvedamas pagal žinomus stebėjimo duomenis. Šį parametą jau aptarėme įvade. Beje tik šis parametras Lietuvoje ir stebimas. Įvertinant daugiamečius duomenis ir klimato kaitos įtaka priimta modelyje reikšmė nuo 0.1 – iki 0.35 m. Kiti lygtyje esantys parametrai yra išskaičiuojami remiantis jau parinktais parametrais. Čia nekalbame apie patį hidrodinamikos modelį ir jame taikomas visas hidrodinamikos lygtis. Tai detalai aprašyta modelio dokumentacijoje⁹. Modelio geometrinės charakteristikos suformuotos pagal laisvai prieinamus duomenis ir objekto vietoje patikslintos pagal užsakovo pateiktą topografinę nuotrauką.

Planuojamo uosto kairiame Nemuno krante ties Kačergine įtakos ledo sangrūdams vertinimas taikant 1D modelį

Objekto vieta geografinė padėtis

Tiriamas objektas (projektuojamas uostas) yra Nemuno upės kairiame krante Kauno rajono Kačerginės seniūnijoje Kačerginėje ties Kranto gatve (13 pav.), o Nemuno upės atžvilgiu – 200 km nuo žiočių. Kairiame krante išsidėstęs Kačerginės miestelis, dešiniame - Netonių kaimas. Visa modelio aprėptis parodyta 12 paveiksle.

Projektuojamas objektas yra apie 450 m prieš srovę nuo dabar veikiančios kilnojamos prieplaukos. Krantas čia gana lėkštas, statomas objektas įsiterpia tarp dviejų seniai pastatytų bunų, kurių išlikusios dalys apie 80-90 m ilgio. Priešingame krante pastatytos naujos bunos, taigi upės vagos dalis sausmečio metu esanti tarp senų ir naujų bunų, yra apie 140 m pločio. Vagos dugnas pakankamai lygus, vandens gylis čia ir sausmečio metu išlieka apie 2.0 m. Nors esant tokioms sąlygoms ledo sangrūdų tikimybė nėra didelė, ji, priklausomai nuo ledo dangos storio ir ledonešio charakterio, gali susiformuoti.

⁸ Kathleen D. White. Hydraulic and Physical Properties Affecting Ice Jams. CRREL Report 99-11. <http://www.crrel.usace.army.mil>.

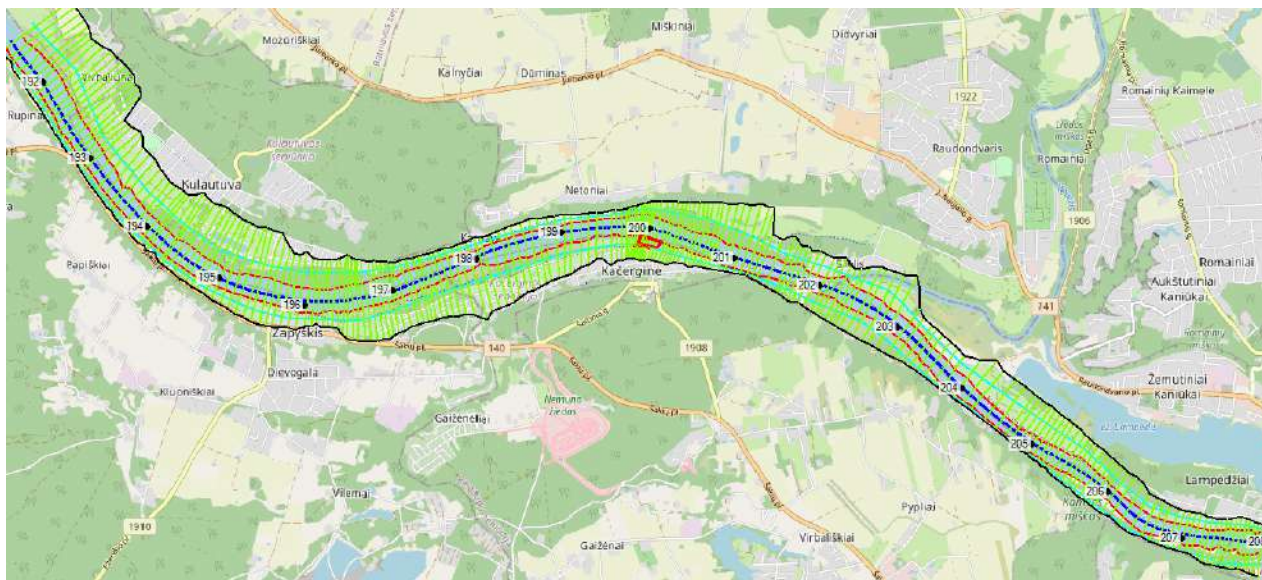
⁹ [HEC-RAS Dokumentacija](#)

Modelio kūrimas

Hidrodinamikos modelis sukurtas gerokai ilgesniam ruožui nei planuojamas uostas, kad būtų galima įvertinti poveikį ir žemiau bei aukščiau esantiems objektams. Modelio pradžia 186,9 km nuo žiočių arba (LKS94 koordinatės 474,129.22 6,095,509.87 m), modelio pabaiga 207.9 km nuo žiočių arba (LKS94 koordinatės 489,162.11 6,085,543.35 m). Priekplaukos segmento modelyje ribos nuo 199,905 km iki 200.180 km (12-13 pav.).

Modelio kūrimas susideda iš kelių etapų:

1. Modelio pagrindiniai geometriniai duomenys.
 - a. Upės vagos centrinė ašis, kranto linijos bei tėkmės linijos salpoje upės ruože, kuriam kuriamas modelis (atstumai pateikti aukščiau).
 - b. Upės vagos ir salpos skersiniai pjūviai išdėstyti tokiais atstumais, kad vagos transportuojamoji geba tarp dviejų skerspjūvių nepadidėtų daugiau kaip 1.4 arba nesumažėtų daugiau kaip 0.7 su nurodytas šiuurkštumo koeficientais vagai arba jos daliai, salpai arba jos daliai, pagal žemės paviršiaus dangą (augmeniją) arba upės vagos kliūtis.
 - c. Įvairios geometrinės kliūtys, nurodomos skerspjūviuose.
2. Modelio hidrologiniai duomenys (pakraštinės sąlygos) modelio pradžioje ir pabaigoje arba esant reikalui ir vidinės sąlygos (vandens lygiai, debitai, debitų kreivės, nuolydžiai – pasirenkama pagal situacija ir modeliavimo taisykles).
3. Modelio derinimas. Modelio charakteristikų (parametrų) parinkimas siekiant gauti rezultatus, kurie skirtųsi nuo išmatuotų ne daugiau nei pasirinkta leistina paklaida. Šis etapas aprašytas atskirai. Suderintas modelis naudojamas planuojamų scenarijų modeliavimui.

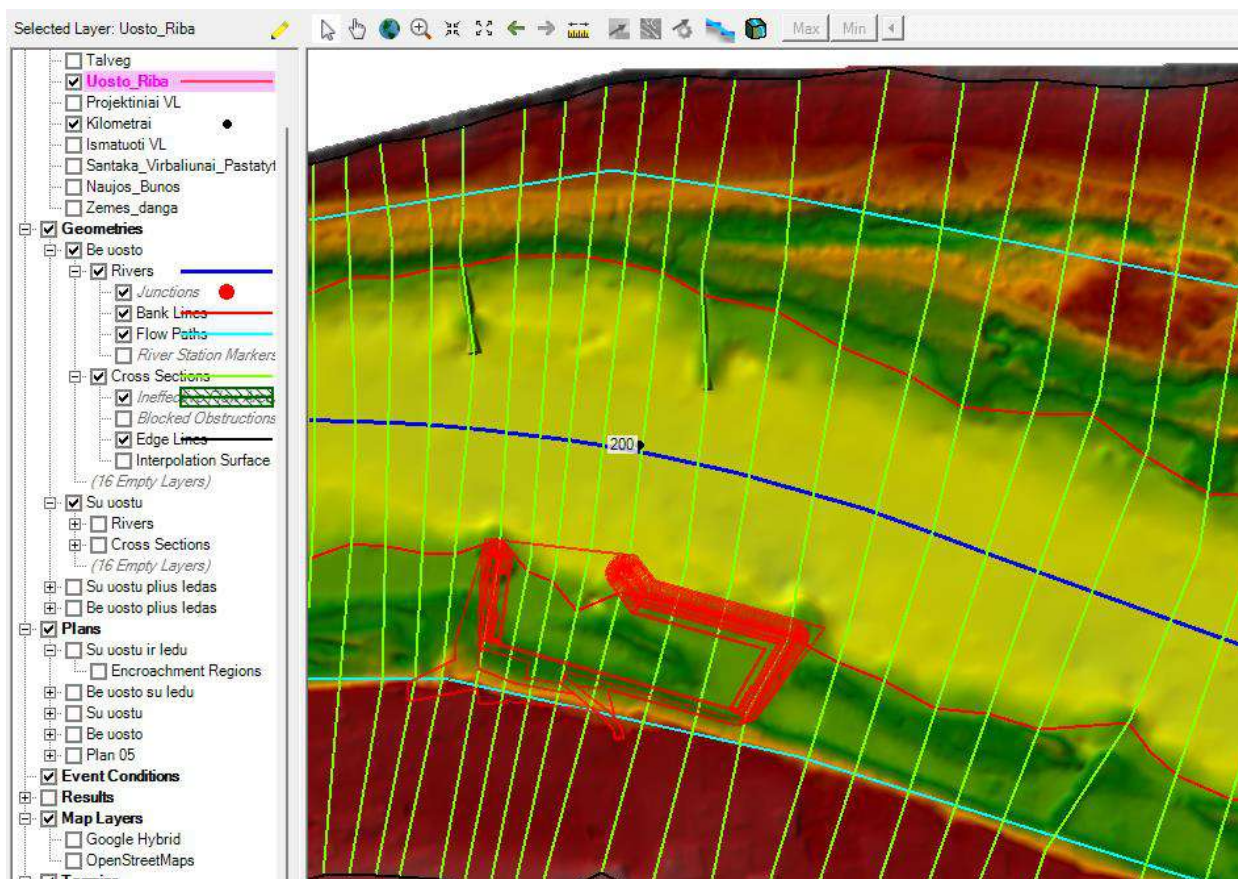


12 Pav. Kuriamo modelio aprėptis (modelio pagrindo žemėlapis OpenStreetMap).



13 Pav. Objekto vieta (pagrindo žemėlapis GoogleHybrid).

Ledo sangrūdams modeliuoti taikytas 1D nusistovėjusios tėkmės hidrodinamikos modelis. Tam sukurtas detalus reljefo modelis (pagal užsakovo pateiktus pradinius duomenis) o ant jo projektuojami skersiniai profiliai, vagos išilginis profilis ir taip kuriami visi modeliui reikalingi geometriniai elementai, bei įvedami žemės paviršiaus ir vagos dugno šiurkštumo parametrai (14 pav.). Visas šis darbas atliekamas specialioje modelio paprogramėje – RasMapper, kuri gali importuoti įvairaus tipo duomenis iš dwg, shape, tiff bei tekstinių failų, juos apjungti į vieną visumą ir parengti modeliavimui visą reikalingą informaciją. Šioje aplinkoje pateikiami ir modeliavimo rezultatai. RasMapper kaip bazinius žemėlapius gali naudoti OpenStreetMap, Google, Bing ar ESRI žemėlapius. Taigi nėra būtina papildoma GIS programinė įranga.



14 Pav. Modelio fragmentas ties tyrinėjamu objektu su reljefo modeliu be uosto.

Sangrūdų modeliavimas

Modelio derinimas jau aprašytas ankstesniame skyriuje. Jis derintas tik esant minimaliam vasaros nuotėkiui. Kiti modeliuoti vandens lygiai tikrinti tik pagal kitų autorių publikuojamus rezultatus, nes didesnių vandens lygių darbo vykdymo metu tiesiog neįmanoma fiksuoti.

Parinkus tinkamus modelio parametrus, atliktas ledo sangrūdų modeliavimas esant dabartinei vagos geometrijai - **nulinė alternatyva be projektuojamo uosto** ir, pakeitus vagos skerspjūvių geometriją pagal pateiktą užsakovo projektinę medžiagą - **projektinė alternatyva su projektuojamu uostu**. Kiekvienai alternatyvai modeliuoti potvyniai pagal 1 lentelėje pateiktus debitus ir vandens lygius, kurie naudoti kaip pakraštinės sąlygos ir visa tai atlikta dviem ledo dangos storiams 0.2 ir 0.3 m, taigi viso - 40 variantų.

Projektuojamo uosto poveikis ledo sangrūdoms ir jų metu susiformuojantiems vandens lygiams vertintas lyginant gautus abiejų alternatyvų (nesant uosto ir pastačius uostą) rezultatus – vandens lygių pokyčius ledo sangrūdų zonoje ir aukščiau virš sangrūdų. Šitokia metodika leidžia išvengti galimų modelio derinimo klaidų, kadangi keičiamas tik skerspjūvių geometrija ir vertinama tik uosto įtaka, nekeičiant kitų modelio parametrų. Naudojant gautus rezultatus sudaryti vandens lygių (VL) sangrūdų zonoje grafikai, o pagal VL sangrūdų pradžioje ir pabaigoje nustatytas maksimalus patvankos aukštis kiekvienam modeliuotam atvejui.

Atskirų parametų poveikis ledo sangrūdos susidarymui ir kritinių sąlygų nustatymas.

Ankstesniais autoriaus tyrinėjimais buvo vertinta atskirų ledo charakteristikų ledo sangrūdos formavimuisi, siekiant nustatyti kritinius parametų reikšmes. Atlikta eilė skaičiavimų ir nustatytas vieno ar kito parametro poveikis ledo sangrūdai. Poveikio efektyvumo nustatymui naudojome susigrūdusių ledų apimtį (suminį tūrį) ir vandens lygio skirtumą sangrūdos pradžioje ir pabaigoje.

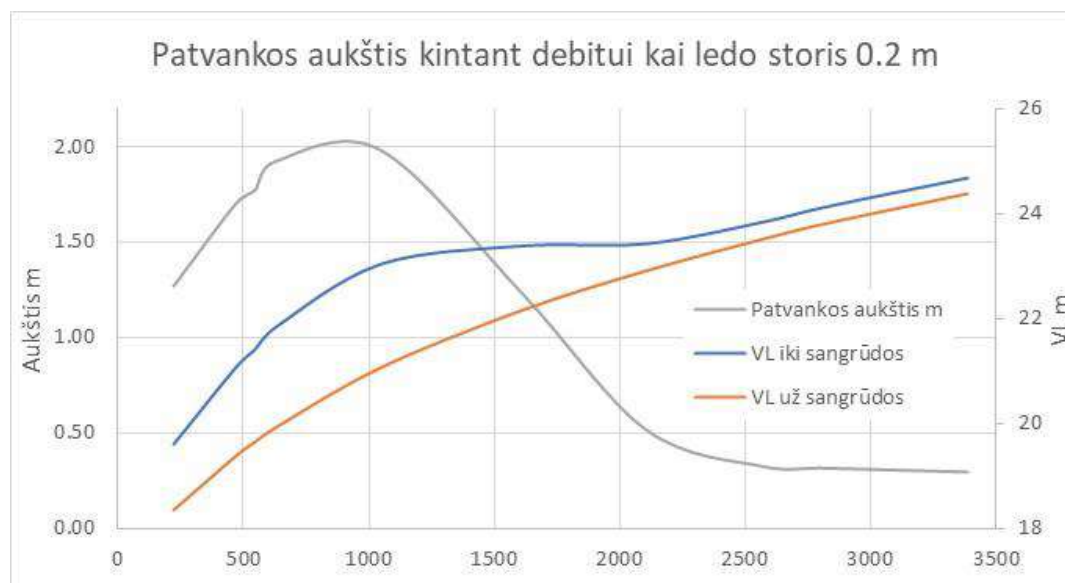
Kontroliniais skaičiavimais buvo nustatyta, kad didžiausią vandens lygių skirtumą (arba patvanką) suformuoja ledo sangrūda kai debitas yra tarp 300 ir 750, ledo tankis 0.91, porėtumas 0,4 ir ledo storis 0.35 cm.

Galiausiai tolimesniam modeliavimui buvo priimti tokie parametrai, kurie nedaug skiriasi nuo literatūroje rekomenduojamų reikšmių, aptartų įvade.

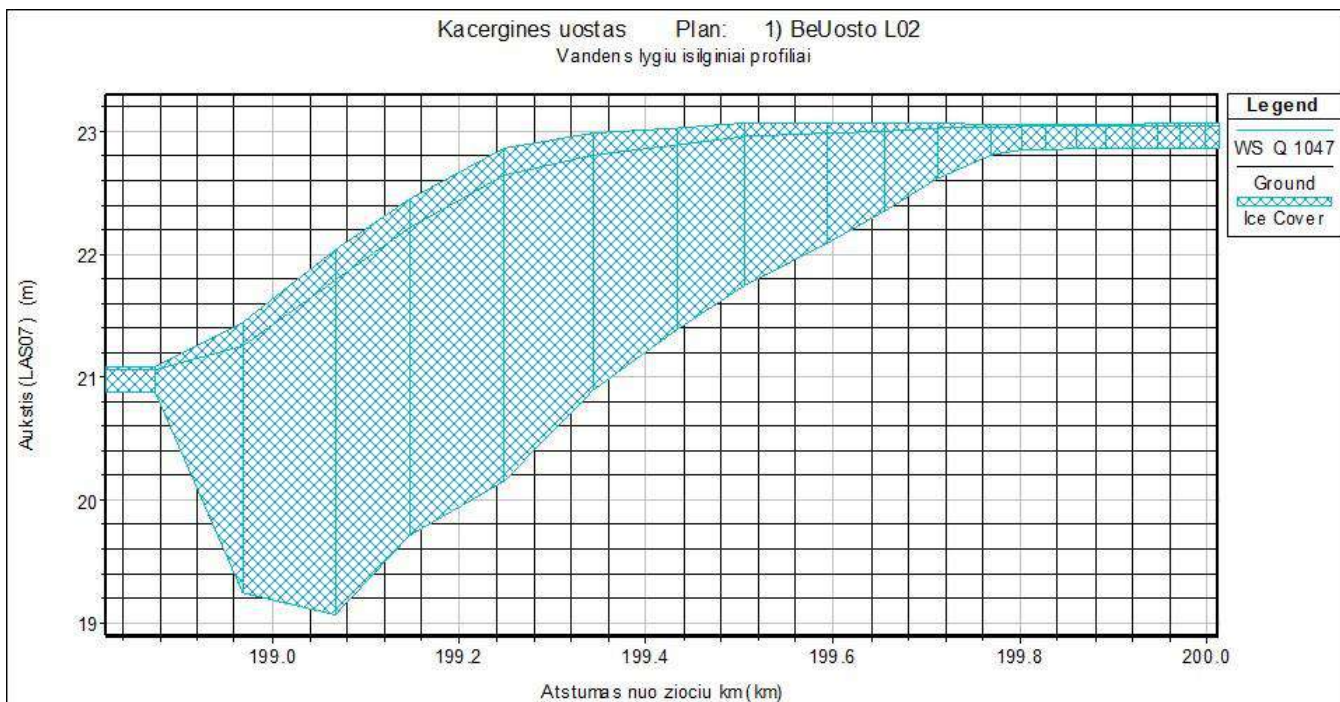
1. Ledo storis 0.20 ir 0.30 m;
2. Poringumas – 0.35 – 0.45 ;
3. Ledo tankis 0.916.

Nulinė alternatyva (esama kairio kranto situacija ir dabartinė vagos būklė)

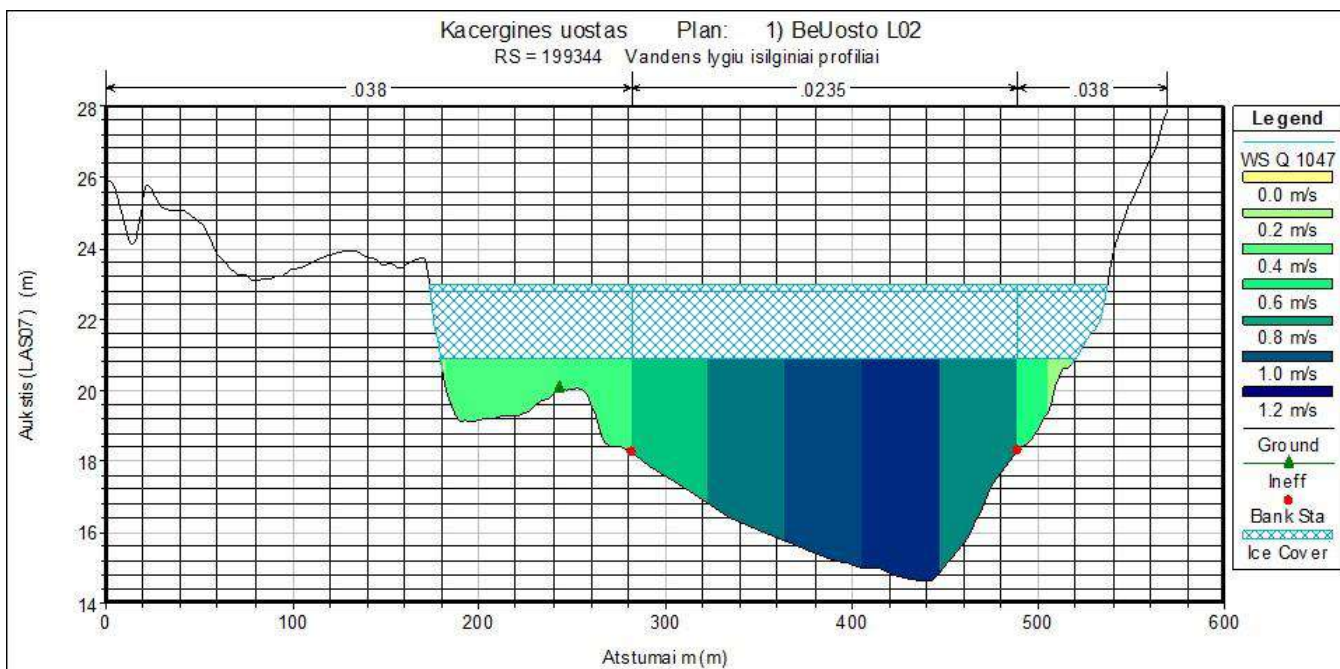
Atlikus modeliavimą pagal nulinę alternatyvą, pagal gautus rezultatus sudarėme vandens lygių iki sangrūdos (15 pav. mėlyna kreivė) ir už sangrūdos (15 pav. oranžinė kreivė), o pagal šių kreivių skirtumą nubrėžta patvankos aukščio kreivė (15 pav. pilka kreivė), iš kurios matyti koks debitas esant šiam ledo storiui suformuoja maksimalią patvanką. Patvankos pradžią ir pabaigą gerai iliustruoja 16 paveiksle pateiktas sangrūdos apimtios grafikas išilginiame profilyje. Čia sangrūdos pradžia imta ties 199.8 km, ir fiksuotas aukščiausias vandens lygis, o pabaiga ties 198.8 km, kur fiksuotas mažiausias vandens lygis. 17 paveiksle pavaizduota sangrūdos apimtis skersiniame pjūvyje, kur matyti kiek laisvo vagos skerspločio lieka vandeniui pratekėti.



15 Sangrūdos charakteristikos kai ledo storis 0.2 m

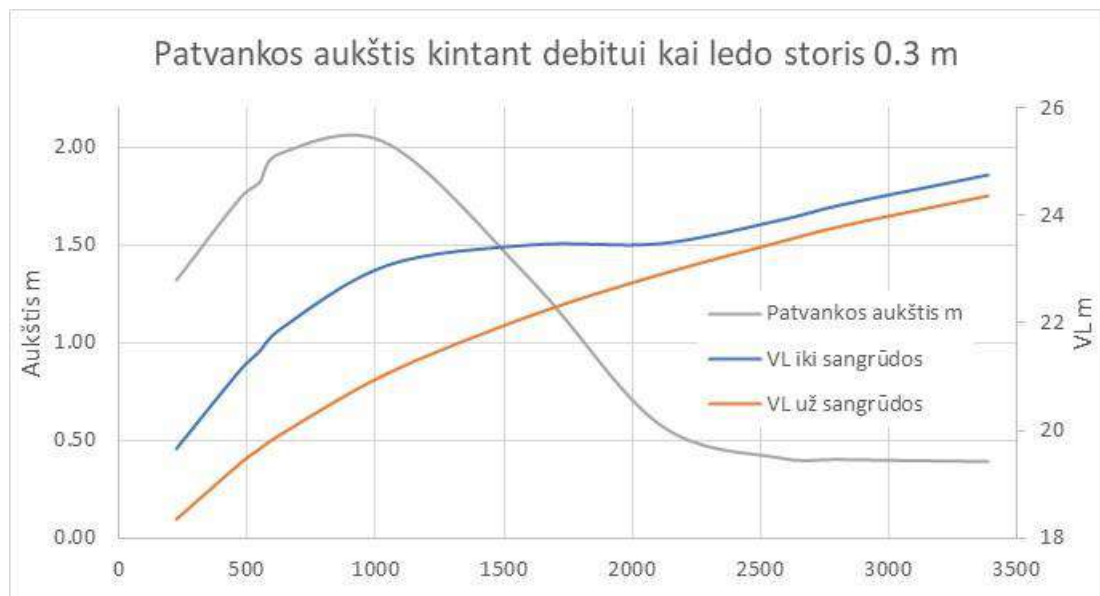


16 Sangrūdos išilginis profilis kai ledo storis 0.2 m o debitas 1047 m³/s

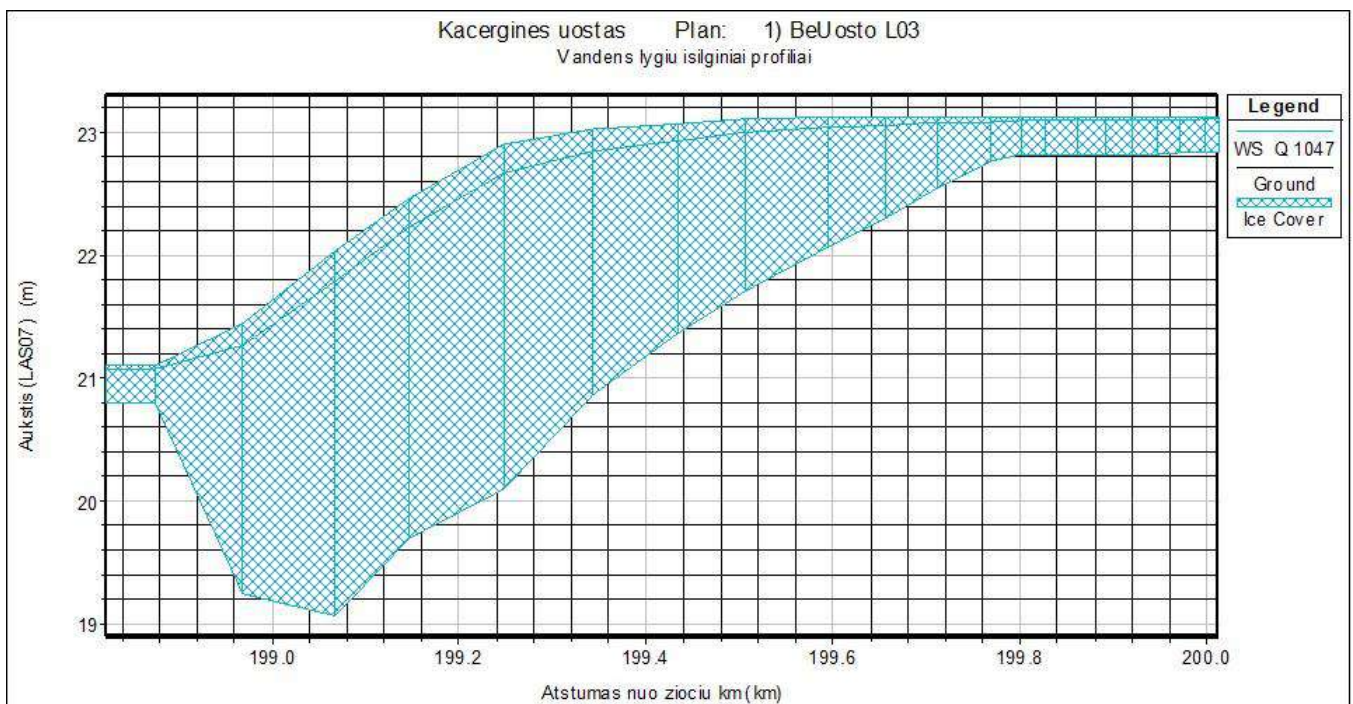


17 Sangrūdos skersinis profilis kai ledo storis 0.2 m o debitas 1047 m³/s

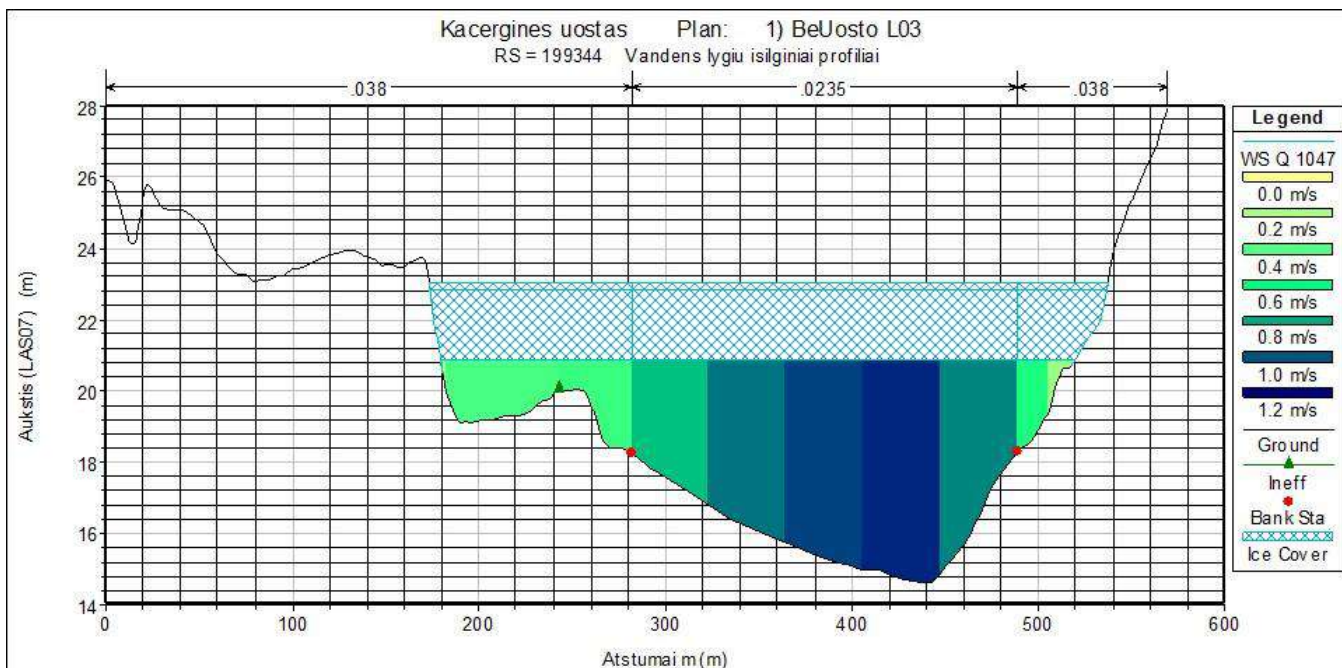
Atitinkamai paveiksluose 18-20 pavaizduota situacija, kai ledo storis 0.3 m. Grafikai atrodo beveik identiški ir skirtumus sunku įžiūrėti tad, tik analizuojant skaitinius duomenis tą galima įžvelgti. Esant storesniam ledui maksimalus patvankos aukštis tik 5 cm didesnis nei esant 0.2 m ledo storiui.



18 Sangrūdos charakteristikos kai ledo storis 0.3 m



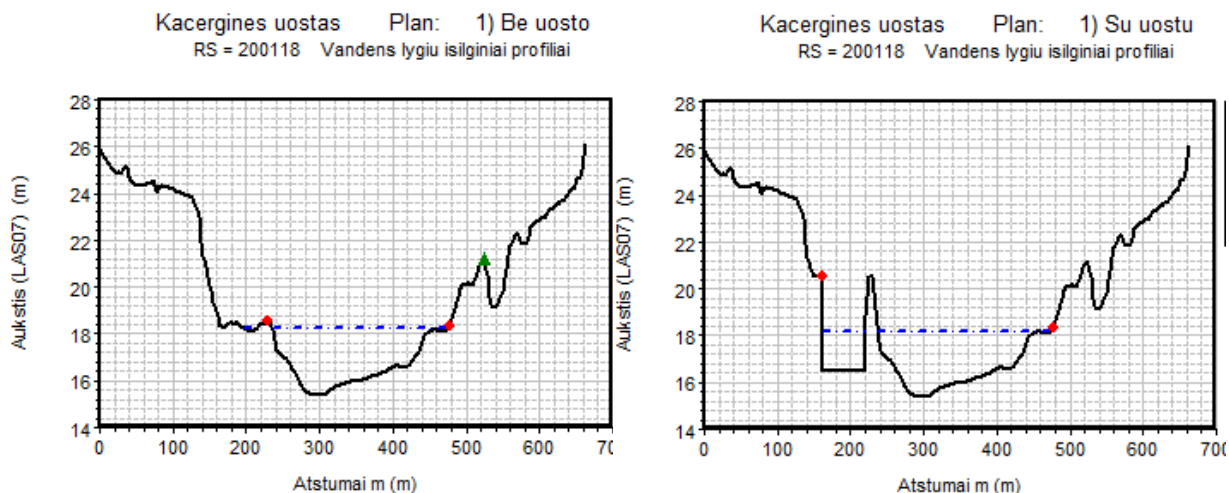
19 Sangrūdos išilginis profilis kai ledo storis 0.2 m o debitas 1047 m³/s



20 Sangrūdos skersinis profilis kai ledo storis 0.2 m o debitas 1047 m³/s

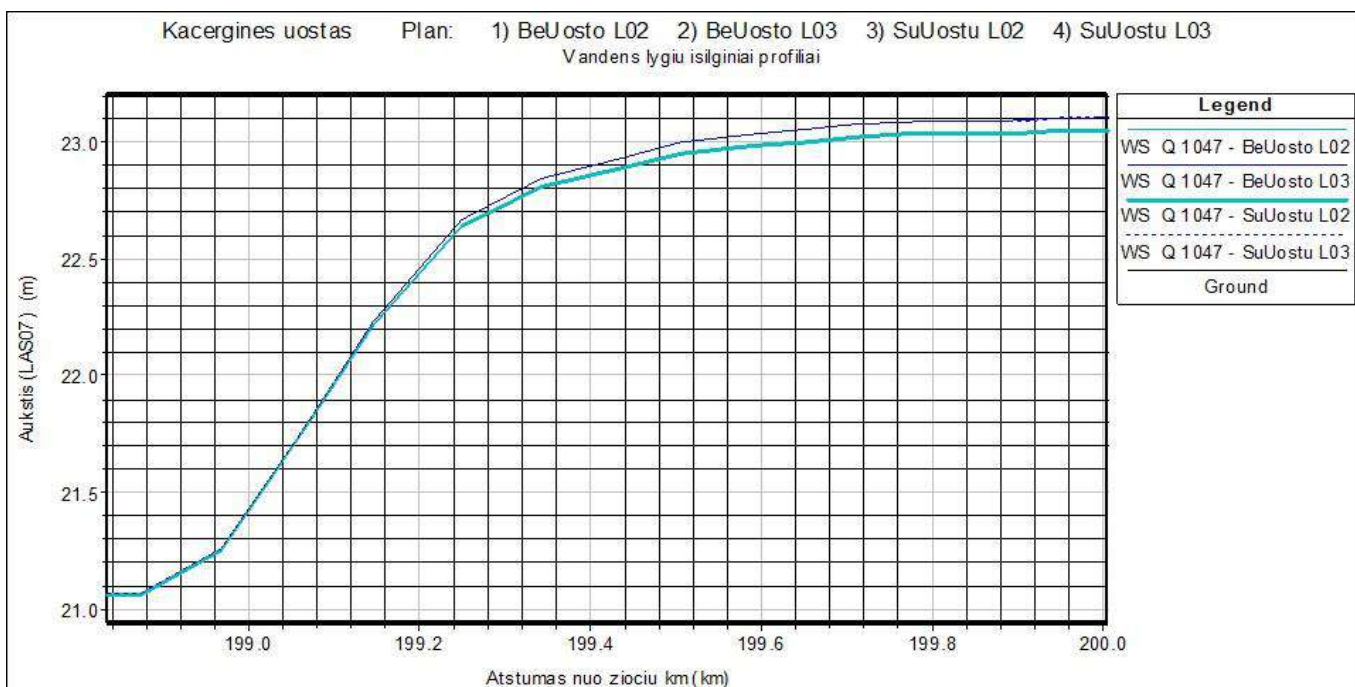
Projektinė alternatyva (planuojama kairio kranto situacija)

Modeliuojant projektinę situaciją kairiame krante jau minėtame segmente nuo 199,905 km iki 200,180 km skersinių pjūvių profiliai suderinti pagal pateiktus brėžinius, kur projektuojami būsimo uosto krantinės ir prieplaukos akvatorija (21 Pav.). Visas su pakitusių skersinių pjūvių vietomis plane parodytas ankstesniame 14 paveiksle. Pakeitus geometrinius duomenis modelyje vėl buvo atlikti analogiški nulinei alternatyvai skaičiavimai išlaikant tas pačias tėkmės charakteristikas (debitus, pakraštinės ir pradines sąlygas, šiurkštumus bei ledo parametrus - tankį, storį, poringumą ir kt.) siekiant rasti tik skersinių pjūvių pokyčių (atitinkamai tėkmės skerspjuvio pokyčio) įtaką ledo sangrūdos formavimuisi.

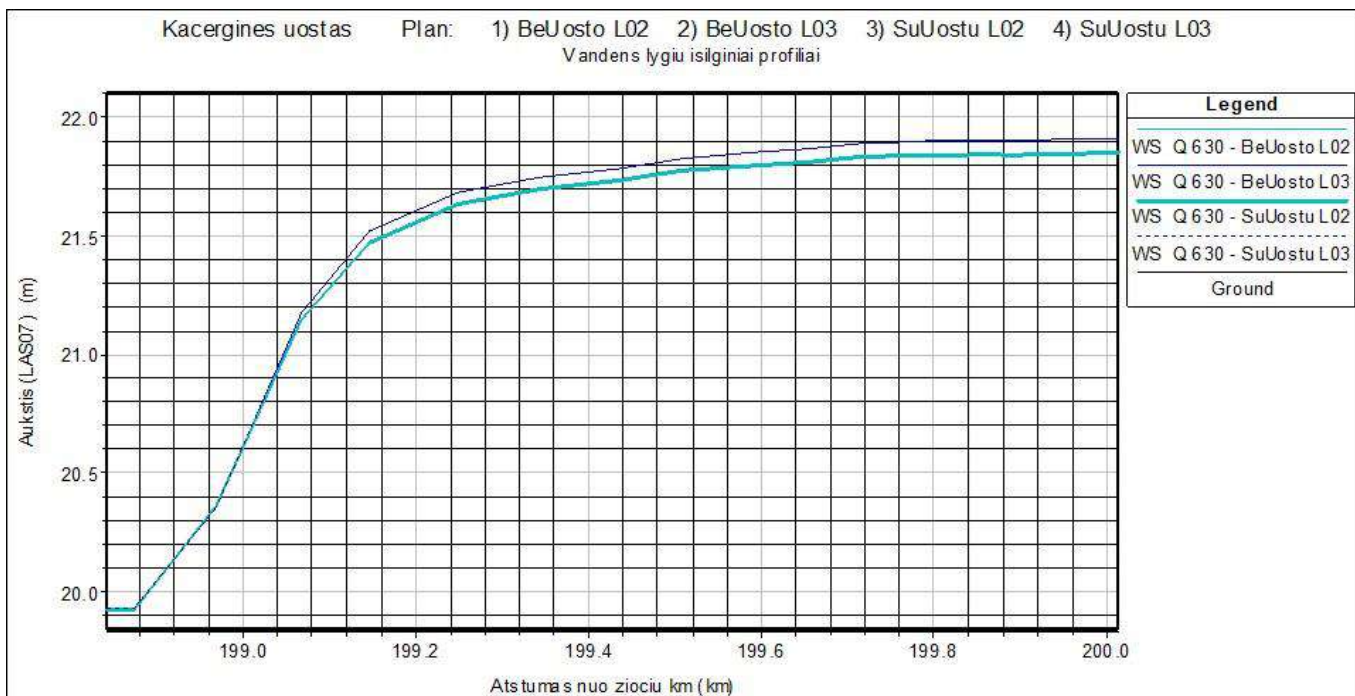


21 Skersiniai vagos pjūviai kairėje – nulinė alternatyva, dešinėje – projektinė alternatyva

Atlikus modeliavimą pagal projektinę alternatyvą, pagal gautus rezultatus sudarėme analogiškus grafikus palyginimui, bet kadangi jie gavosi identiški nulinei alternatyvai tai čia jų nepateikiame. Vaizdžiau galima įžiūrėti skirtumus pateikiant viename grafike abi alternatyvas (22 – 23 paveikslai). Tiek tekant 1047 tiek 630 m³/s debitui skirtumo dėl uosto atsiradimo nėra. Jis stebimas tik dėl skirtingo ledo storio.

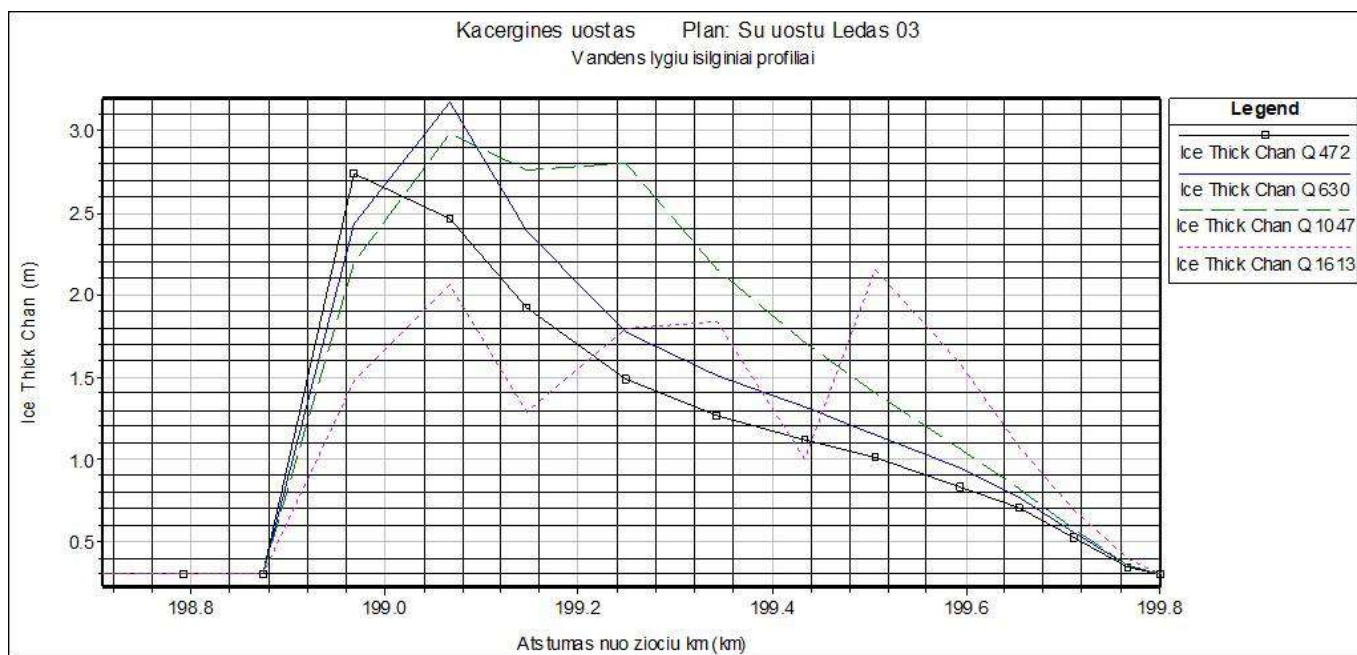


22 Abiejų alternatyvų vandens lygių išilginiai profilai kai ledo storis 0.2 ir 0,3 m o debitas 1047 m³/s



23 Abiejų alternatyvų vandens lygių išilginiai profilai kai ledo storis 0.2 ir 0.3 m o debitas 630 m³/s

Stebint ledo sangrūdos maksimalų storį tekant skirtingiems debitams, buvo nustatyta, kad maksimumas pasiekiamas kai debitas yra apie $630 \text{ m}^3/\text{s}$ (25 pav.), ir kaip jau buvo minėta, maksimali patvanka susidaro kiek didesniau už šį debitą (apie $680 \text{ m}^3/\text{s}$). Šis debitas yra artimas taip vadinamam „sklidinajam“ debitui (anglų kalboje vadinamas bankfull discharge). Tai debitas, kai vanduo pradeda išsiliesti iš krantų. Vėliau, didėjant debitui ir kylant vandens lygiui, ledo sangrūdų storis mažėja ir esant debitui didesniau nei $1800 \text{ m}^3/\text{s}$ sangrūda nebesiformuoja. Bet tai tik esant ledo storiui 0,3 m. Didėjant ledo storiui sangrūda galėtų susiformuoti ir prie didesnio debito, tačiau tokio storio ledo danga dabar (remiamės atliktai mokslininkų tyrimais) nebesusiformuoja.



24 Skirtingų debitų ledo sangrūdos vertikalios storio grafikai kai ledo dangos storis 0.3 m.

Išvados:

1. Naudojant užsakovo pateiktus duomenis, atlikta išsami vandens lygių analizė įvertinant klimato kaitą ir žmogaus ūkinės veiklos įtaką hidrologinio režimo kaitai, atlikti hidrologiniai skaičiavimai ir nustatyti užduotyje nurodytų tikimybių debitai ir vandens lygiai ties projektuojamu objektu (1 ir 2 lentelės).
2. Remiantis atliktais hidrologiniais skaičiavimais ir naudojant 1D hidrodinamikos modelį, sudarytos debitų kreivės ties Lampėdžių VMS ir ties projektuojamu objektu (9 ir 10 paveikslai). Patogumo dėlei, pateiktos ir matematinės debitų kreivių išraiškos (3 lentelė), kuriomis pagal pateiktą debitą galima apskaičiuoti vandens lygį arba atvirkščiai.
3. Remiantis išanalizuota literatūra, susijusia su ledo sangrūdų formavimuoli Lietuvoje ir įvertinus tėkmės sąlygas Nemuno ruože ties Kačergine bei Kauno hidroelektrinės įtaką, konstatuojame, kad čia ledo sangrūdų susidarymo tikimybė itin maža. Nežiūrint į tai, Nemuno kairiame krante planuojamo uosto poveikio ledo reiškinių procesams ir sangrūdų formavimuoli vertinti buvo sukurtas ir suderintas 1D hidrodinamikos modelis. *Modelio derinimo (kalibravimo) rezultatai leidžia jį taikyti ledo sangrūdų modeliavimui.*

4. Modeliuojant uosto galimą poveikį ledų sangrūdų susidarymui buvo atlikta ledo sangrūdų formavimosi analizė, leidusi parinkti kritiškiausias ledo sangrūdos formavimosi sąlygas ir parinkti tinkamus ledo parametrus.
5. Atlikti du ledo sangrūdos modeliavimo scenarijai: nulinė alternatyva - esama situacija ir projektinė alternatyva - įgyvendinus planuojamus projektinius sprendinius dėl uosto (prieplaukos) statybos.
Nustatyta, kad numatomo uosto poveikis ledų sangrūdų formavimosi procesui yra nereikšmingas.

**5 Priedas. „Projektuojamo Kačerginės uosto poveikio
Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui
modeliniai tyrimai“ ataskaita**

Mokslinio tiriamojo darbo „Projektuojamo Kačerginės uosto poveikio Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui modeliniai tyrimai“ ataskaita

Užsakovas UAB „Infraplanas“

Mokslinio tiriamojo darbo

„Projektuojamo Kačerginės uosto poveikio Nemuno upės
hidrauliniam-hidrologiniam režimui modeliniai tyrimai“
ataskaita

Autorius doc., dr.

Darbas atliktas pagal sutartį Nr. INF_SUB 23/ 05, sudarytą 2023 m. rugsėjo mėn. 12 d.

Kaunas

2023

TURINYS

1.	ĮVADAS	3
2.	DARBO METODIKA	6
2.1.	Hidrologinės sąlygos.....	6
2.2.	Hidrodinamikos modelio charakteristikos	7
2.3.	Hidrodinamikos modelio derinimas.....	10
2.4.	Hidrodinamikos modeliavimo variantai ir rezultatų analizė	10
2.5.	Dugninių nešmenų ir dugno deformacijų skaičiavimų metodika.....	12
3.	DARBO REZULTATAI.....	14
3.1.	Projektuojamo uosto poveikis Nemuno upės vandens lygiams	14
3.2.	Projektuojamo uosto poveikis Nemuno upės tėkmės greičiams	19
3.3.	Projektuojamo uosto statinių poveikis Neries upės vagos dugno ir krantų deformacijoms.....	24
	IŠVADOS	27

1. ĮVADAS

Projektuojant Kačerginės uosto statinius Nemuno upės kairiajame krante (1.1 ir 1.2 pav.) yra numatoma būsimo uosto akvatoriją pagilinti iki 16,50 m altitudės ir pastatyti apsaugines dambas, kurių keteros altitudė 20,0 m (1.2 pav.). Projektuojamo uosto statiniai patenka į potvynių apsemiamą upės slėnio dalį (1.3 pav.).



1.1 pav. Projektuojamo uosto padėtis plane¹

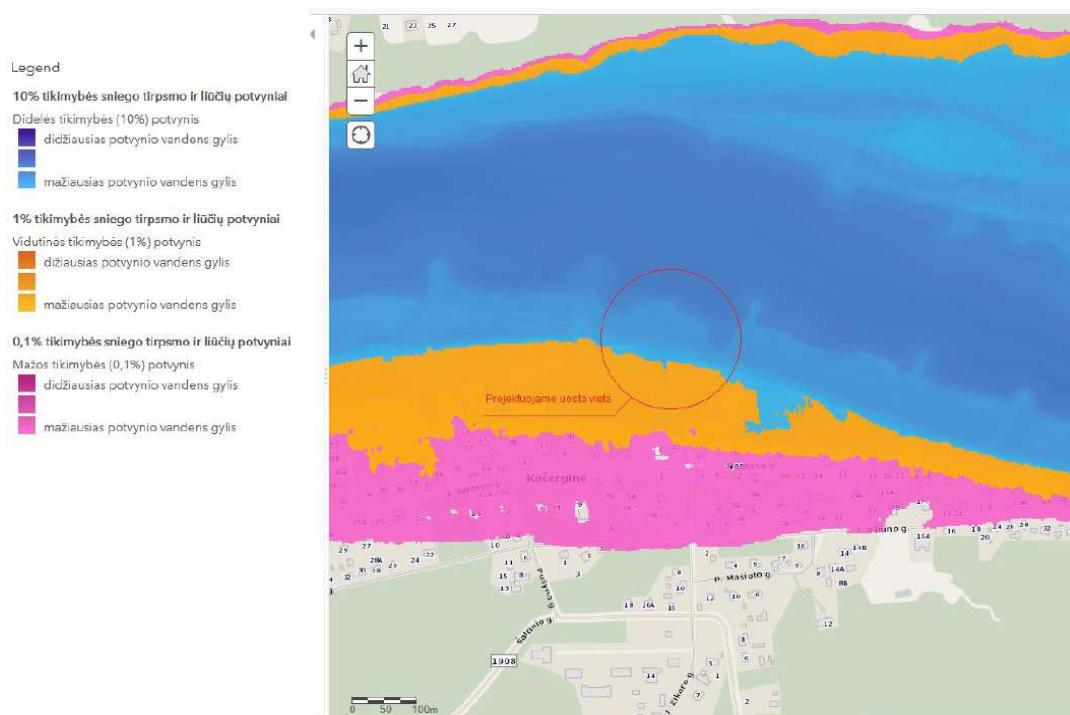
Dėl didelių vandens lygio svyravimų Nemuno upėje projektuojamo uosto statiniai pavasario potvynių metu, kai dar nevyksta navigacija, gali būti apsemiami. Krantinių apsauginių dambų altitudės aukštinimas yra netikslus, nes pablogina kraštovaizdžio estetiką, o prie aukštų krantinių negalės švartuotis mažieji laivai, dėl kurių praktiškai ir projektuojamas uostas².

¹ <https://maps.lt/map/?c=2642655.9%2C7350126.7&r=0&s=18055.9548215&b=topo&bl=false>

² Projektiniai pasiūlymai. UAB „Hidroterra“, projekto vadovas Laimontas Jakštas, tel. +370 610 40056, el. paštas: laimontas@hidroterra.lt, adresas: Baltų pr. 40, Kaunas



1.2 pav. Projektuojamo uosto akvatorija su apsauginiais pylimais ir prieplaukos krantinėmis²



1.3 pav. Projektuojamo uosto padėtis potvynių apšėmimų zonoje³

³ <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=9744374741c2463080328164ef4e07f7>

Projektuojamo uosto statiniai gali sumažinti Nemuno potvynių tėkmės skerspjūvio plotą, sudaryti upėje patvanką, pakeisti tėkmės greičius upės vagoje ir sukelti vietinius upės dugno arba krantų išplovimus.

Šio darbo tikslas – nustatyti ir įvertinti projektuojamo uosto statinių poveikį Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui.

Darbo uždaviniai (pagal šio darbo užduotį):

1. Surinkti ir paruošti duomenis, reikalingus Nemuno upės ties Kačergine hidrodinamikos modeliavimui.
2. Paruošti ir suderinti hidrodinamikos skaitmeninį 2D modelį ir jame sumodeliuoti Nemuno upės hidrodinamiką esamo upės reljefo sąlygomis („0“ variantas): 1) esant projektiniam vandens lygiui (t.y. navigacijos laikotarpio 95% tikimybės vandens lygiui) ir atitinkamam vandens debitui; 2) esant navigacijos laikotarpio vidutiniam vandens lygiui ir atitinkamam vandens debitui; 3) vidutinio pavasario potvynio sąlygomis.
3. Tomis pat Nemuno hidrologinėmis sąlygomis sumodeliuoti Nemuno upės hidrodinamiką su projektuojamo uosto statiniais (1 batimetrijos variantas).
4. Nustatyti projektuojamo Kačerginės uosto poveikį Nemuno upės tėkmės greičiams ir vandens lygiams 2 p. nurodytomis hidrologinėmis sąlygomis.
5. Nustatyti projektuojamo Kačerginės uosto poveikį Nemuno upės dugninių nešmenų judėjimui 1 p. nurodytomis hidrologinėmis sąlygomis.
6. Pateikti išvadas ir rekomendacijas dėl uosto statinių išplanavimo ir konfigūracijos plane, siekiant sumažinti poveikį upės vagai.

2. DARBO METODIKA

2.1. Hidrologinės sąlygos

Šiam darbui būtinos hidrologinės sąlygos buvo paruoštos remiantis 2018 metais Gamtos tyrimų centro atliktais Nemuno ruožo ties Kulautuva tyrimais⁴ ir VVKD duomenimis, o tyrimams panaudotas hidrodinamikos modelis buvo suderintas pagal 2023 m. rugsėjo 8 dieną atliktų hidrometrinių matavimų rezultatus. Suprantama, kad per paskutinius 3-5 metus hidrologinės sąlygos galėjo pasikeisti dėl vandens kelio valymo ir būnų statybos darbų poveikio, bet tai neturi reikšmingos įtakos pagrindiniam šio darbo tikslui - nustatyti ir įvertinti projektuojamo uosto statinių poveikį Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui: projektuojamų statinių poveikis yra modeliuojamas vienodomis hidrologinėmis sąlygomis, tik pakeitus akvatorijos dugno ir apsemiamos pakrantės aukščius (t.y. batimetrinius duomenis) pagal projektuojamo uosto būsimą reljefą. Lyginant abiem atvejais gautus Nemuno hidrodinamikos modeliavimo rezultatus ir analizuojant jų pokyčius dėl projektuojamo uosto poveikio yra eliminuojamos modeliavimo ir hidrologinių sąlygų paklaidos.

Nemuno upės vidutinio (50% tikimybės) pavasario potvynio maksimalūs vandens debitai buvo priimti lygūs Nemuno vidutinių potvynių maksimaliam debitui ties Kulautuva, kuri yra nutolusi nuo projektuojamo Kačerginės uosto 4,3 km. Čia pavasario vidutinio potvynio maksimalus debitas yra lygus $1609 \text{ m}^3/\text{s}$, jis buvo apskaičiuotas iš 1959...2018 metų laikotarpio hidrometrinių matavimų⁴.

Nemuno upės vidutinio (50% tikimybės) pavasario potvynio maksimalūs vandens lygiai ties nagrinėjamu ruožu buvo gauti pagal Lampėdžių VMS debitų kreivę ir vandens paviršiau nuolydį (12 cm/km) 8 km ilgio ruože nuo Lampėdžių iki Kačerginės.

Modeliuojamo Nemuno upės ruožo ties Kačergine hidrologinės sąlygos yra pateiktos 2.1 lentelėje ir 2.1 paveiksle.



2.1 pav. Kačerginės uosto padėtis ir hidrodinamikos modelio ribos

⁴ Klimato kaitos ir antropogeninis poveikis Nemuno potvyniams žemiau Neries žiočių ir šio ruožo (nuo Nevėžio iki Klevinės žiočių) užliejamoms teritorijoms pagalnuotėkio matavimus ir HEC-RAS modelį//Gamtos tyrimų centras. Klimato ir vandens tyrimų laboratorija. V., 2018.

2.1 lent. Nemuno upės vandens lygiai (BAS07) ir debitai

Modeliuojamo ruožo taškas ir jo koordinatės (LKS94)	Atstumas nuo Atmos žiočių, km	Hidrologinės sąlygos			
		Projektinis vandens lygis, m	Navigacijos laikotarpio Q250	Navigacijos laikotarpio Q350	Vidutinis pavasario potvynis
VANDENS LYGIAI (LAS07)					
Žemutinė modelio riba X=480345 Y=6088734	198,14	17,40	18,32	18,77	21,86
Projektuojamas uostas X=482160 Y=6089018	200,0	17,59	18,40	18,91	22,11
Aukšutinė modelio riba X=484536 Y=6088265	202,49	17,92	18,66	19,13	22,42
VANDENS DEBITAI, m³/s					
Projektuojamas uostas X=482160 Y=6089018	200,0	138	250	350	1613

Hidrodinamikos modelio derinimui buvo panaudoti tokie hidrometrinių matavimų rezultatai: vandens debitas ties Kačergine buvo lygus 223 m³/s; vandens lygis ties Kačerginės uostu 18,16 m; išmatuotas vandens paviršiaus nuolydis 8 cm/km.

2.2. Hidrodinamikos modelio charakteristikos

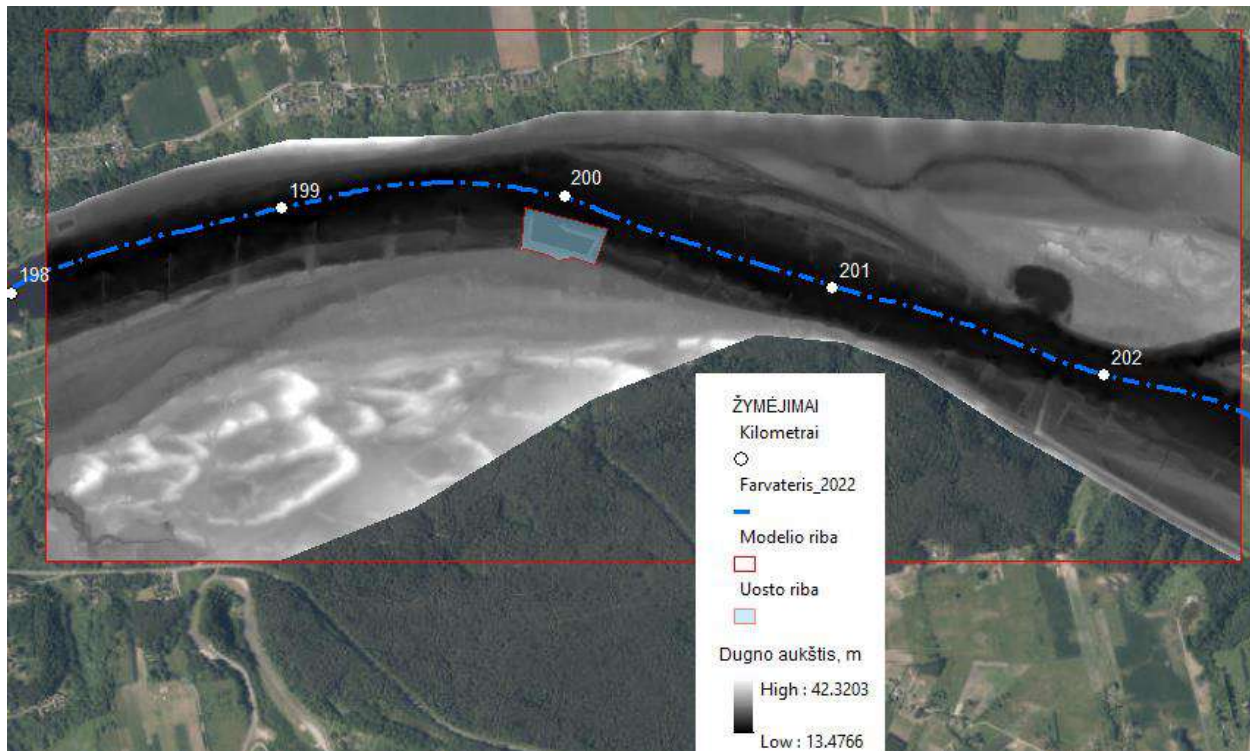
Potvynių hidrodinamikos modeliavimo metodika yra detalai aprašyta ankstesniuose mūsų darbuose^{5,6}. Čia aptarsime tik šiam darbui paruošto ir naudojamo modelio charakteristikas.

Hidrodinamikos modelio batimetrijos duomenys buvo paruošti pagal 2021 metų batimetrinių matavimų rezultatus (2.2 pav.). Projektuojamo uosto padėtis ir matmenys buvo gauti iš projektinių pasiūlymų², iš šių duomenų buvo paruoštas batimetrijos 1 variantas (2.2 ir 2.3 pav.). Siekiant išryškinti projektuojamo uosto poveikį Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui hidrodinamikos modelyje 1 batimetrijos variante uosto apsauginių dambų keteros altitudės buvo prlygintos 20,50 m, nors priešprojektiniuose pasiūlymuose² buvo nurodytas 20,00m keteros aukštis. Suprantama, kad projektuojant žemesnes apsaugines dambas jų poveikis potvynių hidrodinamikai bus mažesnis.

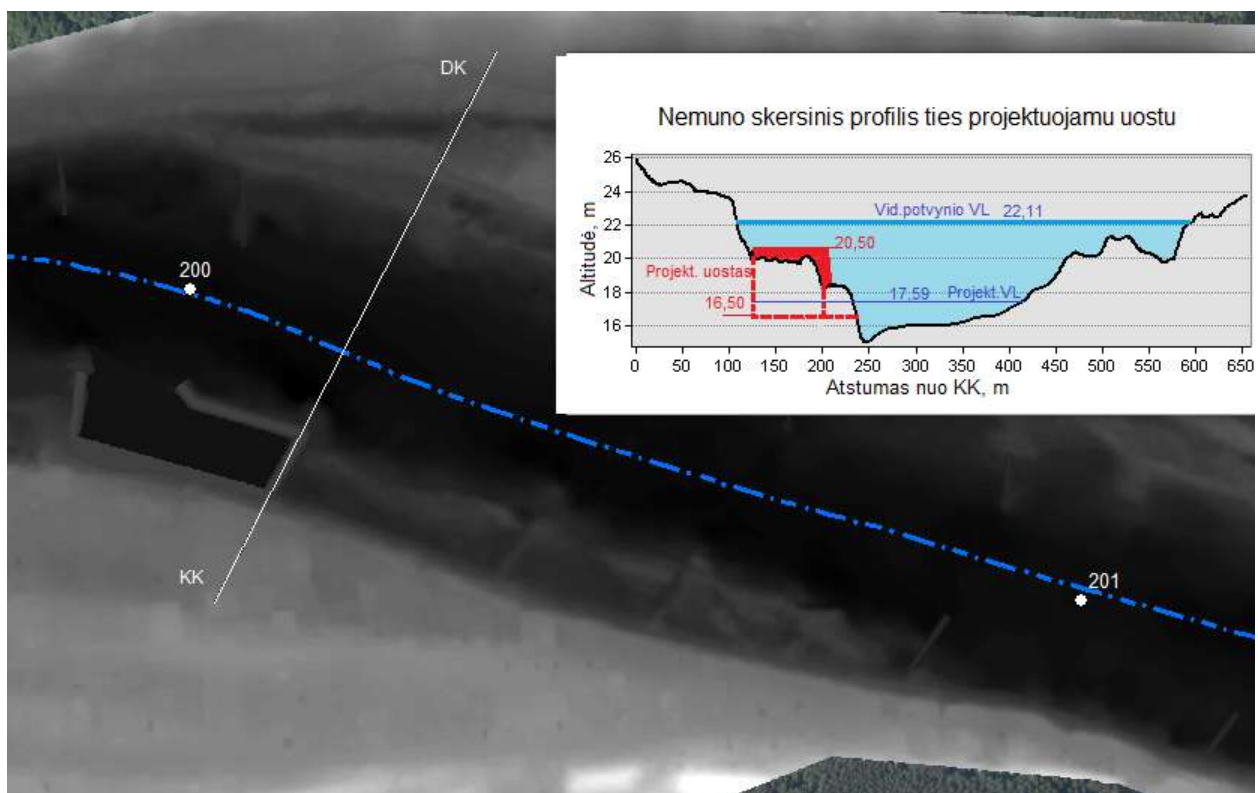
Nemuno upės hidrodinamika buvo modeliuojama stačiakampių gardelių tinkle, elementarių gardelių matmenys 5x5m. Aukšutinėje atviroje modelio riboje buvo fiksuojamas į modelį įtekantis upės vandens debitas, o žemutinėje atviroje riboje – tą debitą atitinkantis Nemuno vandens lygis (žr.2.1 lent.).

⁵ Šikšnys A. Atvirų vandens telkinių hidrodinamikos skaitmeninis modeliavimas. Mokomoji knyga. 2007, 60p.

⁶ Šikšnys A. Atvirų vandens telkinių hidrodinamikos skaitmeninis modeliavimas. Metodiniai patarimai. Kaunas, Ardiva, 2008. 60 p.



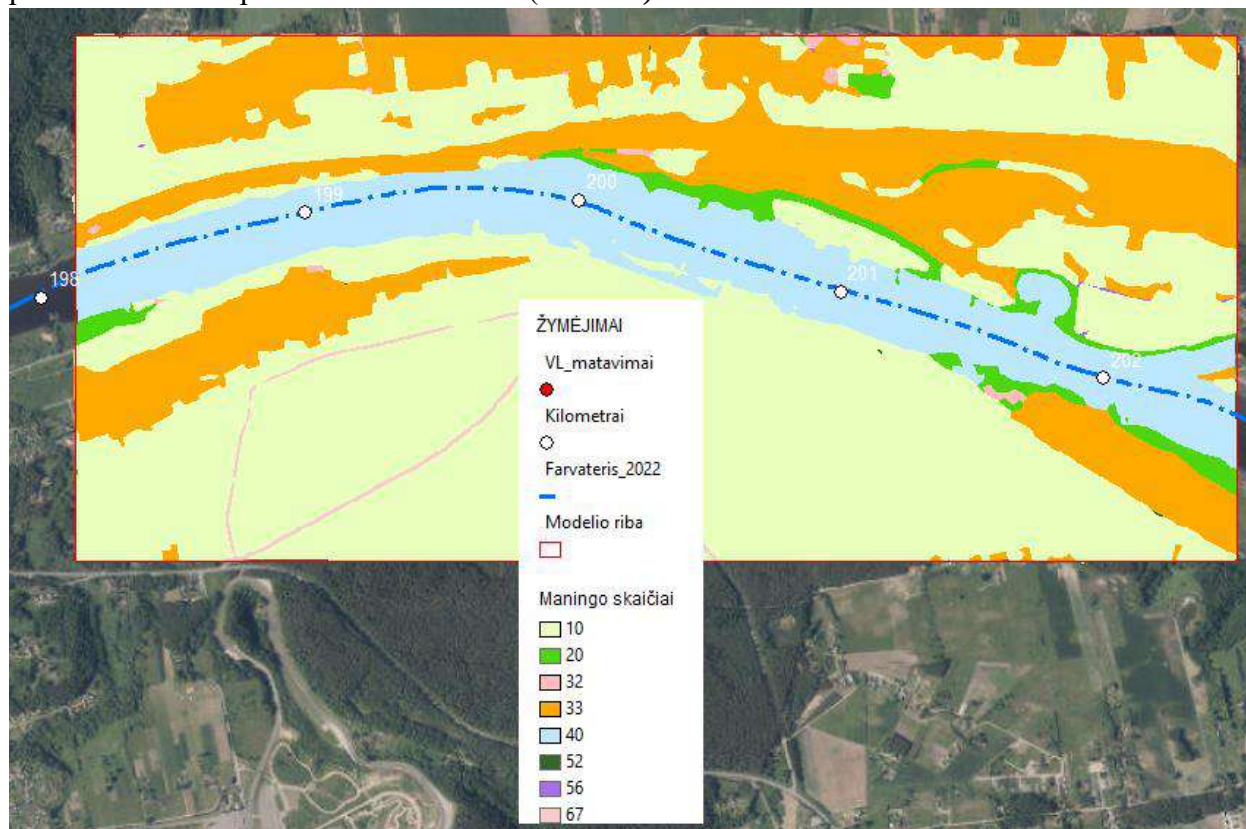
2.2 pav. Hidrodinamikos modelio ribos ir batimetrija



2.3 pav. Nemuno skersinis profilis, pravaestas per projektuojamo uosto apsauginę dambą

Hidrodinamikos modelio ribos buvo pasirinktos taip, kad būtų pilnai įvertintas galimas projektuojamų statinių poveikį upės hidrodinamikai: modeliuojamas Nemuno ruožas yra apie 4,5 km ilgio, modelio žemutinė riba yra 119,16 km nuo Atmatos upės žiočių, o aukšutinė riba yra 202,51 km nuo žiočių (2.2 pav.).

Hidrodinamikos modeliuose viso upės ruožo vagos dugno ir apsemtos salpos (užliejamos upės slėnio dalies) paviršiaus šiurkštumas buvo vertinamas Maningo skaičiais (M). Tam buvo paruoštas Maningo skaičių (M) gridas (t.y. elementarių stačiakampių 5x5m gardelių tinklas su M skaičiais kiekvienoje gardelėje (2.4 pav.). Maningo skaičiai buvo nustatyti pagal upės vagos ir apsemtos salpos žemės paviršiaus esamą būklę bei literatūroje^{7,8} rekomenduojamas reikšmes, priklausomai nuo paviršiaus šiurkštumo (2.2 lent.).



2.4 pav. Žemės paviršiaus šiurkštumą charakterizuojantys Maningo skaičiai

⁷ Справочник по гидравлическим расчетам. Под ред. Киселева П. Г. М.: “Энергия”, 1972, 312 с.

⁸ Manning's Roughness Coefficient. The Engineering ToolBox. http://www.engineeringtoolbox.com/mannings-roughness-d_799.html

2.2 lentelė. Maningo skaičių lentelė

Eil.Nr.	Paviršiaus charakteristika	Šiurkštumo koeficientas n	Maningo skaičius $M=1/n$
1	Asfalt.keliai	0,015	67
2	Keliai	0,015	67
3	Grunt.kelias	0,018	56
4	Asfalt.gatvės	0,015	67
5	Nemuno upės vaga	0,025	40
6	Griovys	0,035	29
7	Tvenkinys, ežeras	0,02	50
8	Miškas	0,15	7
9	Urbanizuota teritorija	0,1	10
10	Dirbama žemė	0,03	33
11	Pieva	0,03	33
12	Želdiniai	0,1	10
13	Dirvonas, aukšta žolė, nedideli krūmai	0,050	20

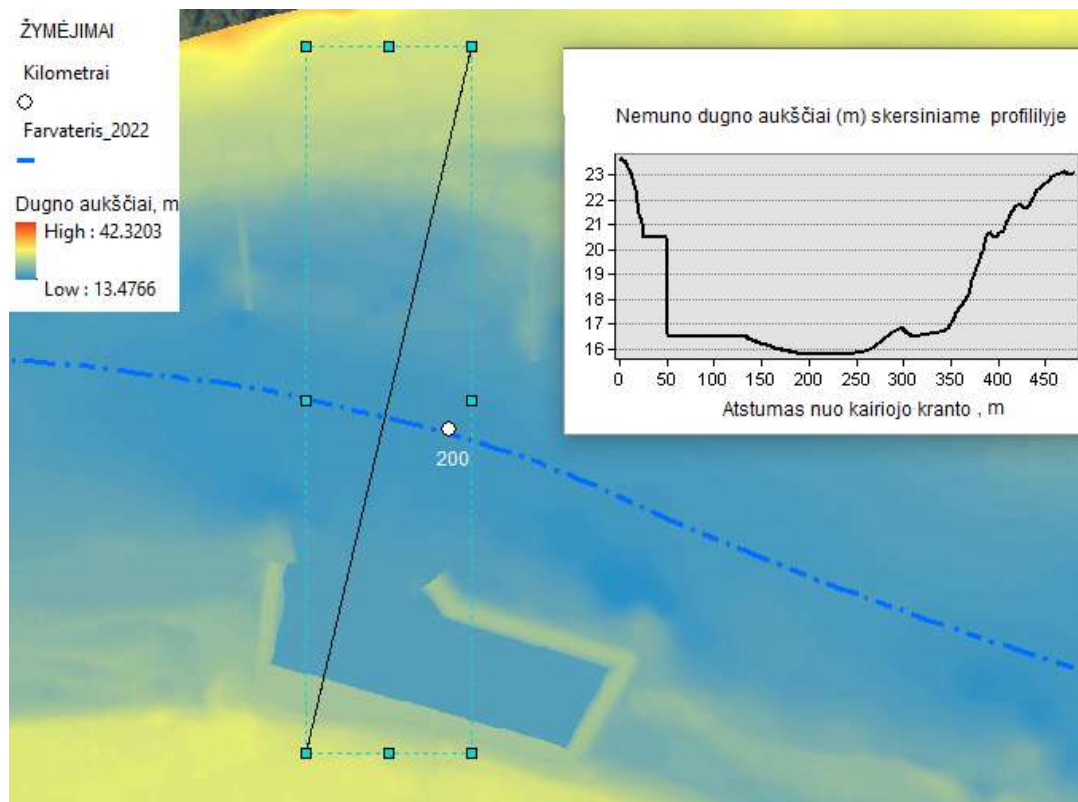
2.3. Hidrodinamikos modelio derinimas

Hidrodinamikos modelis buvo suderintas pagal hidrometrinių matavimų rezultatus, gautus 2023 m. rugsėjo 8 dieną: vandens debitas ties Kačergine buvo lygus $223 \text{ m}^3/\text{s}$; vandens lygis ties Kačerginės uostu 18,16 m; išmatuotas vandens paviršiaus nuolydis 8 cm/km. Modelio derinimo procedūroje buvo patikslinti Nemuno vagos šiurkštumą charakterizuojantys Maningo skaičiai: upės vagoje gautas $M=43$, o apsemiamoje pakrantės zonoje – pagal 2.2 lentelėje pateiktus duomenis. Tokiu būdu buvo pasiektas priimtinas hidrodinamikos modelio tikslumas: ties projektuojamu uostu sumodeliuoto ir natūroje išmatuoto vandens lygių skirtumas buvo +0,02 m.

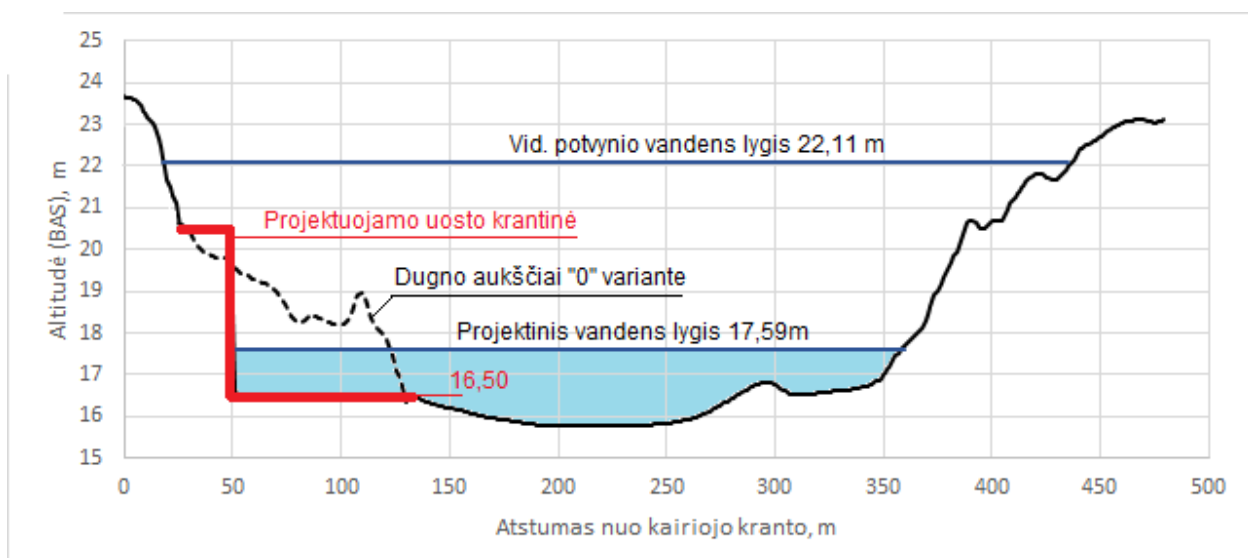
2.4. Hidrodinamikos modeliavimo variantai ir rezultatų analizė

Projektuojamų Kačerginės uosto statinių poveikiui Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui modeliniuose tyrimuose buvo naudojamas palyginamosios analizės metodas, kuris panaikina arba žymiai sumažina gautų rezultatų paklaidas, atsirandančias dėl galimų upės dugno deformacijų, batimetrinių matavimų arba hidrologinių skaičiavimų paklaidų, hidrodinamikos modelio ir jo derinimo netikslumų bei kitų priežasčių. Taigi, hidrodinamikos modeliuose su 1 batimetrijos variantu gautieji rezultatai (tėkmės greičiai, vandens lygiai) buvo lyginami su analogiškais rezultatais, gautais modeliuose su „0“ batimetrijos variantu: iš 1 batimetrijos varianto rezultatų atėmus atitinkamus „0“ varianto rezultatus kiekvienoje elementarioje modelio gardelėje buvo gaunami upės hidraulinių charakteristikų pokyčiai dėl projektuojamo uosto statinių poveikio. Taip apskaičiuoti teigiami pokyčiai reiškia, kad vandens lygiai arba tėkmės greičiai dėl projektuojamų uosto statinių poveikio padidėja, o neigiami pokyčiai – kad sumažėja. Tėkmės greičių pokyčių modeliavimo tikslumas $\pm 0,10 \text{ m/s}$, vandens lygių pokyčių modeliavimo tikslumas $\pm 0,01 \text{ m}$.

Nemuno vagos dugno ir salpos aukščiai yra pavaizduoti skersiniame upės profilyje (2.5 ir 2.6 pav.).



2.5 pav. Nemuno upės dugno aukščiai ir skersinis profilis batimetrijos 1 variante



2.6 pav. Nemuno upės skersinis profilis „0“ ir 1 batimetrijos variantuose

Modeliavimo rezultatai – tėkmės greičiai ir vandens lygiai kiekvienoje elementarioje modelio gardelėje. Jie buvo fiksuojami esant nusistovėjusiam tekėjimui visame modelyje, kuomet vandens lygiai ir tėkmės greičiai nuo laiko nepriklauso.

Iš gautų hidrodinamikos modeliavimo rezultatų buvo daromos išvados apie projektuojamo uosto poveikį Nemuno upės hidrodinamikai.

2.5. Dugninių nešmenų ir dugno deformacijų skaičiavimų metodika

Projektuojamo uosto poveikis dugninių nešmenų judėjimui ir upės dugno deformacijoms buvo vertinamas pagal dugninių nešmenų debitus ir jų pokyčius dėl tėkmės suspaudimo projektuojamais uosto statiniais vidutinio potvynio sąlygomis.

Skaičiavimuose buvo priimta, kad upės dugnas sudarytas iš vienos frakcijos dalelių, kurių vidutinis skersmuo 0,2 mm. Toks nešmenų dalelių judėjimo schematizavimas yra patogesnis skaičiuojant nešmenų debitus ir jų pokyčius bei galimas dugno deformacijas dėl projektuojamų statinių poveikio.

Dugninių nešmenų debitui skaičiuoti buvo naudojama žinoma E.Meyer-Peter'io ir P.Muller'io formulė [9, 10]:

$$q_s = 8 \frac{\rho}{\rho_s - \rho} g^{1/2} \left(\frac{v_*^2}{g} - 0.047d \right)^{3/2} \quad (2.1)$$

čia q_s - dugninių nešmenų vienetinis debitas, kg/s/1m;

ρ, ρ_s – atitinkamai, vandens ir nešmenų dalelių tankis;

g – gravitacinis pagreitis, m/s²;

v_* - dinaminis tėkmės greitis, m/s;

d - dugninių nešmenų dalelių vidutinis skersmuo, m.

Dinaminis tėkmės greitis

$$v_* = \sqrt{gRI} \quad (2.2)$$

čia R – hidraulinis spindulys, lygus tėkmės gyliui h , m;

I – hidraulinis nuolydis, skaičiuojamas pagal Šezi formulę (2.3).

$$I = \frac{U^2}{C^2 R} \quad (2.3)$$

čia U – vidutinis tėkmės greitis vertikalėje, m/s;

C – Šezi koeficientas, skaičiuojamas pagal Maningo formulę:

$$C = MR^{1/6} \quad (2.4)$$

⁹ Караушев А.В. Теория и методы расчета речных наносов. Л.-Гидрометеиздат, 1977, 272 с.

¹⁰ Гидротехнические сооружения. Справочник проектировщика. Москва, Стройиздат, 1983, 543 с.

čia M – Maningo skaičius, charakterizuojantis upės dugno šiurkštumą, atvirkščias dydis šiurkštumo koeficientui.

Šiame darbe tėkmės greitis U ir gylis h yra gauti iš hidrodinamikos modeliavimo rezultatų, Maningo skaičius – iš suderinto modelio duomenų.

Vagos dugno galimos deformacijos buvo vertinamos pagal apskaičiuotus dugninių nešmenų debitus ir jų kaitą tėkmės linijų kryptimi: nešmenų debitams didėjant – galimi dugno išplovimai, mažėjant – tikėtina nešmenų akumuliacija.

3. DARBO REZULTATAI

3.1. Projektuojamo uosto poveikis Nemuno upės vandens lygiams

Pagal šio darbo užduotį projektuojamo Kačerginės uosto poveikis Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui buvo tiriamas trims hidrologinėms sąlygoms: 1) vidutinio pavasario potvynio sąlygoms; 2) navigacijos laikotarpio vidutinio vandens lygio sąlygoms; 3) projekcinio vandens lygio sąlygoms. Navigacijos laikotarpiu vandens lygiai šiame Nemuno ruože nuolat kinta dėl netolygaus Kauno HE veikimo, todėl šiame darbe vidutinio navigacijos laikotarpio sąlygoms buvo pasirinkti ir modeliuojami du hidrologiniai scenarijai, kuriuose Nemuno debitas buvo 250 ir 350 m³/s.

Nemuno upės slėnis ties projektuojamu sklypu yra gana platus, apsemtos dalies plotis potvynio sąlygomis šiame upės ruože kinta nuo 380 iki 440 m, o upės vagos plotis – nuo 200 iki 250 m (3.1 pav.). Vidutinio pavasario potvynio (50% tikimybės) maksimalus vandens lygis ties projektuojamu uostu yra 22,11 m aukštyje, vandens paviršiaus nuolydis tėkmės ruože nuo 200 iki 201 km yra 9 cm/km, o ruože nuo 199 iki 200 km yra 16 cm/km (3.2 pav.).

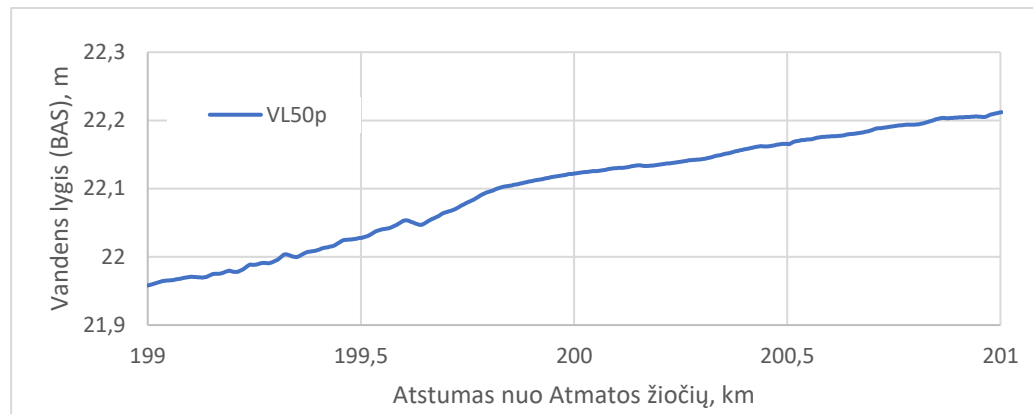


3.1 pav. Nemuno upės 50% tikimybės potvynio užliejami plotai 0 variante (fragmentas)

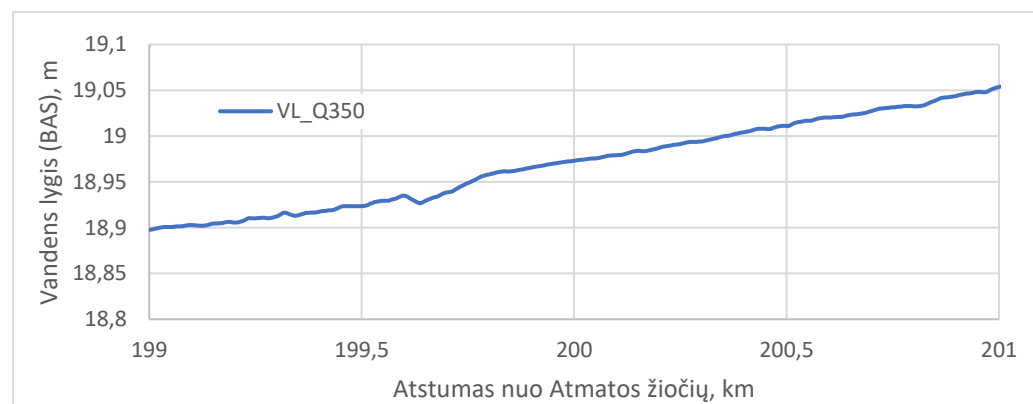
Kitų hidrologinių scenarijų sąlygomis „0“ batimetrijos variante sumodeliuotų vandens lygių rezultatai pateikti 3.3...3.5 paveiksluose ir 3.1 lentelėje.

Hidrodinamikos modeliavimo rezultatai rodo, kad 1 km ilgio Nemuno ruože tėkmės kryptimi prieš projektuojamą uostą ir už jo vandens paviršiaus nuolydžiai yra skirtingi, jie priklauso nuo upės debito ir vandens lygio. Navigacijos sąlygomis vandens paviršiaus nuolydis šiame 2 km ilgio ruože ties projektuojamu uostu svyruoja apie 9...13 cm/km.

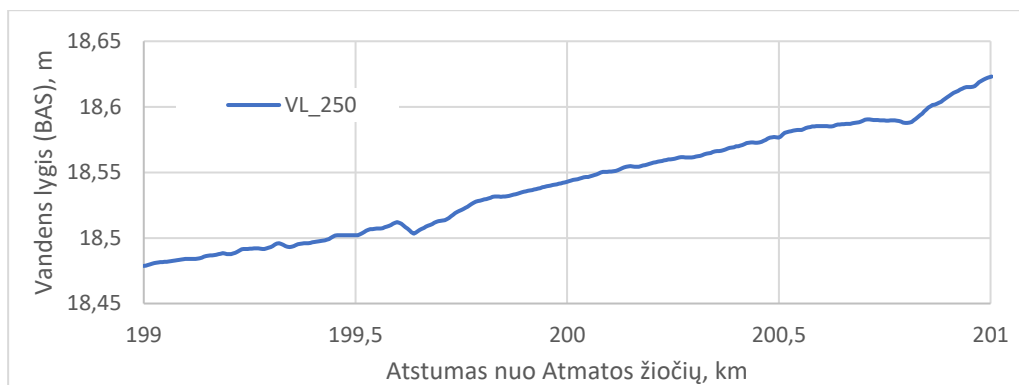
Tomis pat hidrologinėmis sąlygomis modeliuojant 1 batimetrijos variantą buvo nustatyti vandens lygiai pastačius prieplauką, iš kurių atėmus atitinkamus „0“ batimetrijos varianto vandens lygius buvo apskaičiuoti vandens lygio pokyčiai dėl projektuojamų statinių poveikio. Gauti rezultatai grafiškai pavaizduoti 3.6...3.9 paveiksluose, kuriuose vandens lygių pokyčiai, mažesni už modelio tikslumą (+/-0,01m), yra prilyginami 0.



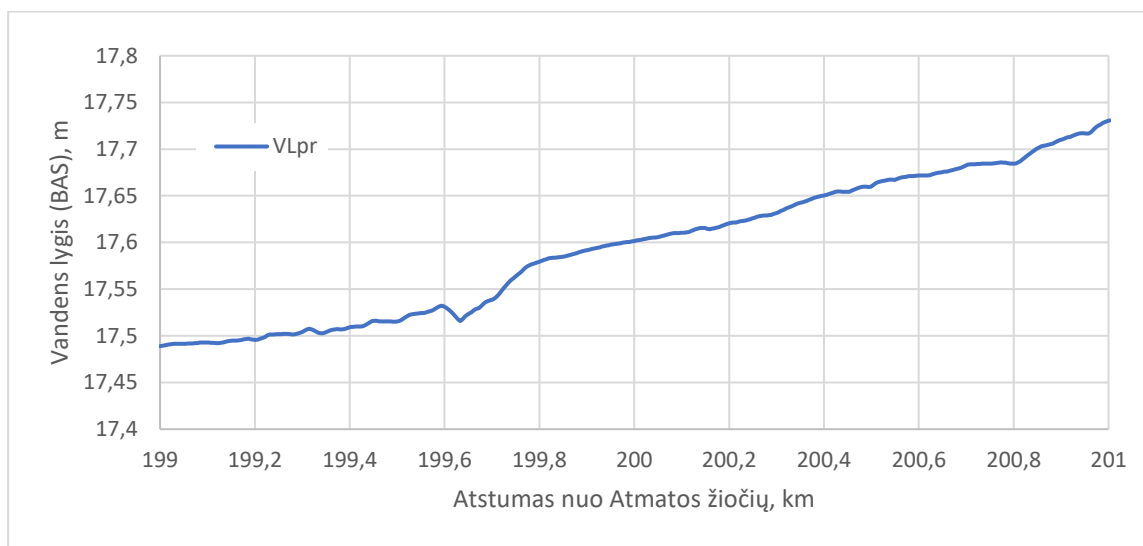
3.2 pav. Vidutinio (50% tikimybės) potvynio maksimalūs vandens lygiai farvaterio ašyje „0“ batimetrijos variante



3.3 pav. Navigacijos laikotarpio vidutiniai vandens lygiai farvaterio ašyje, kai vandens debitas $Q=350 \text{ m}^3/\text{s}$



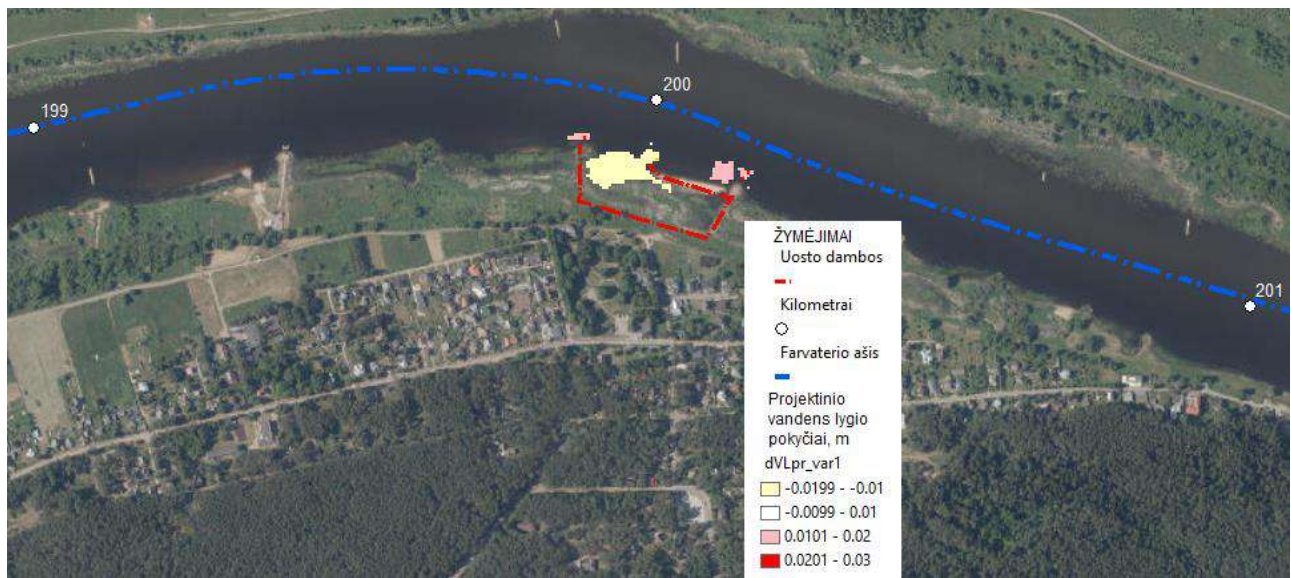
3.4 pav. Navigacijos laikotarpio vidutiniai vandens lygiai farvaterio ašyje, kai vandens debitas $Q=250 \text{ m}^3/\text{s}$



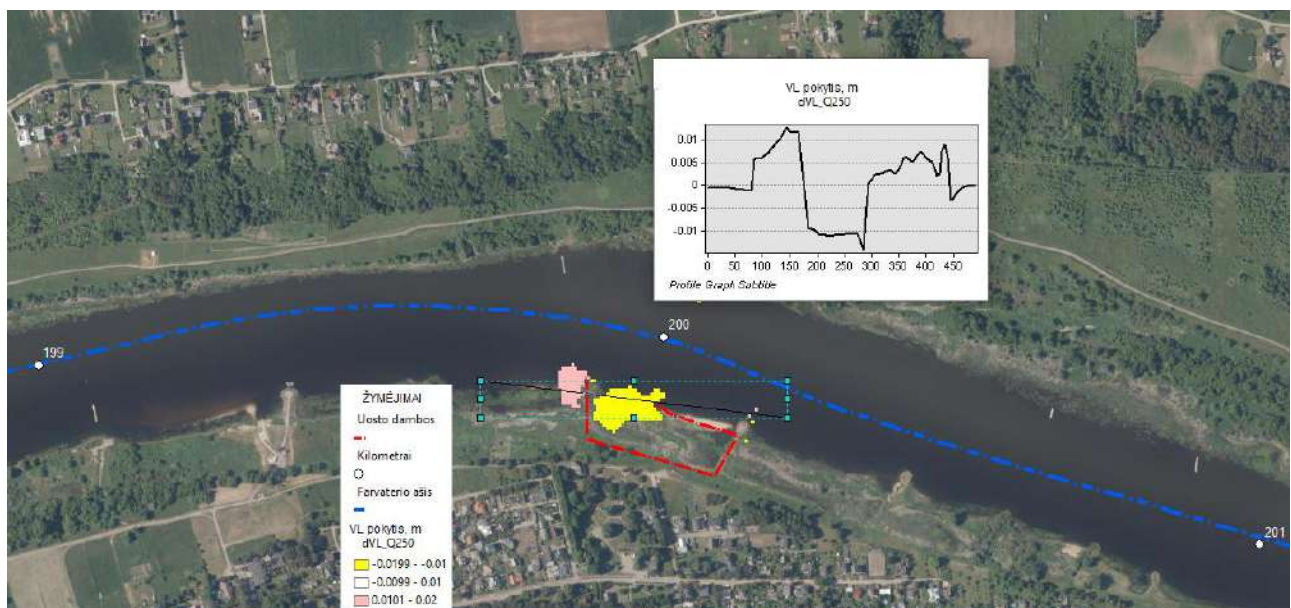
3.5 pav. Projektiniai vandens lygiai farvaterio ašyje, kai vandens debitas $Q=138 \text{ m}^3/\text{s}$

3.1 lentelė. Vandens lygiai ties projektuojamu Kačerginės uostu „0“ batimetrijos variante

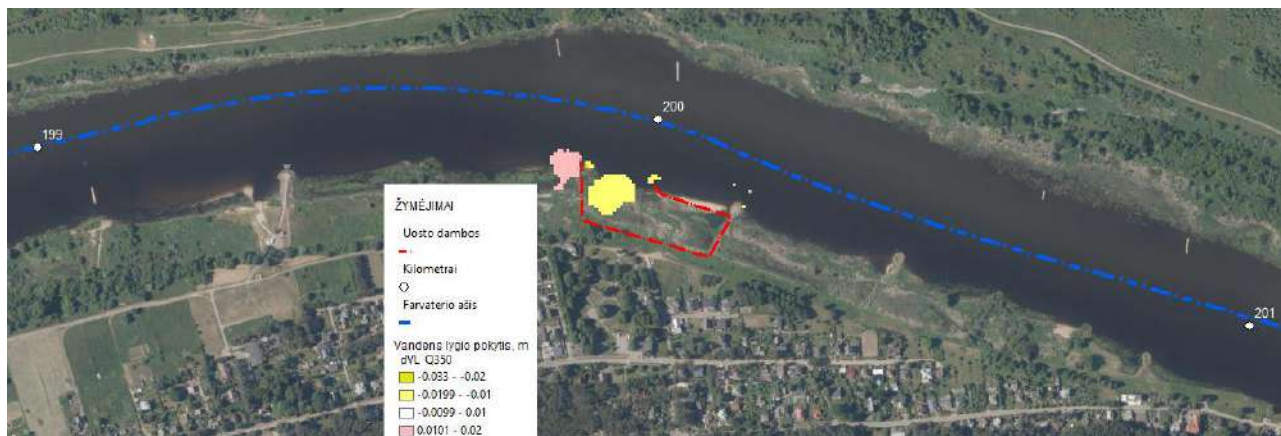
Hidrologinis scenarijus	Debitas, m ³ /s	Vandens lygiai, m			Vandens paviršiaus nuolydis 199-200 km ruože cm/km	Vandens paviršiaus nuolydis 200-201 km ruože cm/km
		Atstumas nuo žiočių, km				
		199	200	201		
50% tikimybės potvynio maksimalus	1613	21,96	22,11	22,21	15	10
Vidutinis navigacijos laikotarpio	350	18,86	18,97	19,07	11	10
	250	18,44	18,54	18,64	10	10
Projektinis vandens lygis	138	17,50	17,59	17,72	9	13



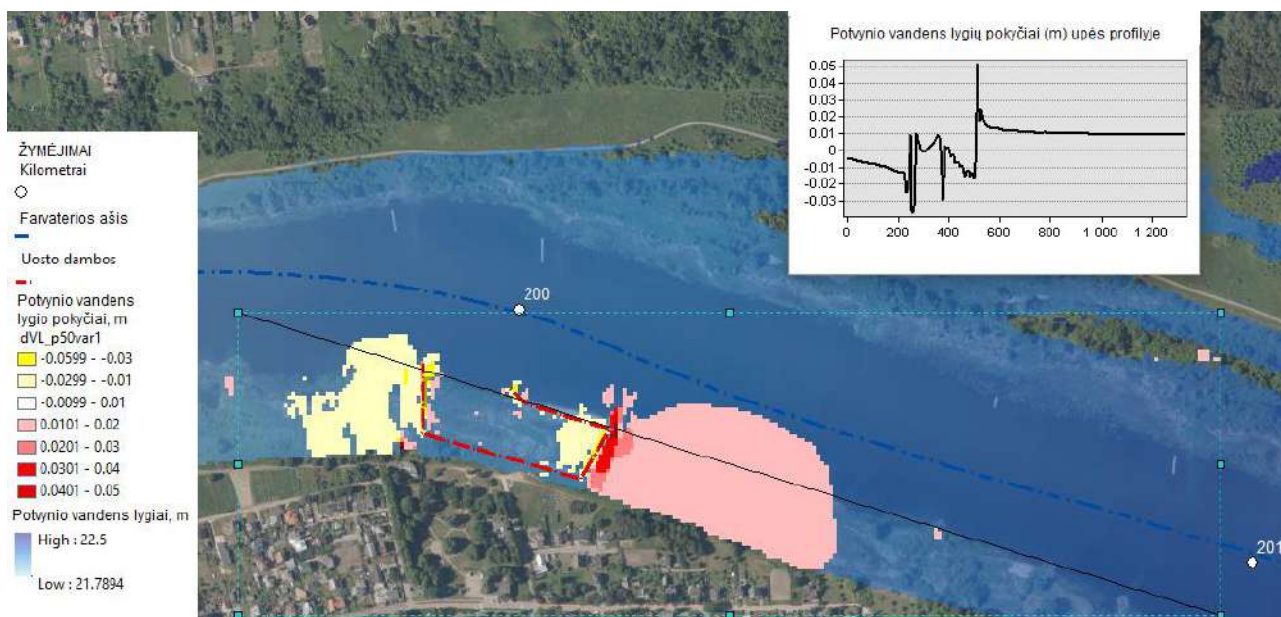
3.6 pav. Projektinio vandens lygio pokyčiai dėl projektuojamo uosto poveikio



3.7 pav. Vandens lygio pokyčiai dėl projektuojamo uosto poveikio kai Nemuno debitas 250 m³/s



3.8 pav. Vandens lygio pokyčiai dėl projektuojamo uosto poveikio kai Nemuno debitas 350 m³/s



3.9 pav. Vidutinio potvynio vandens lygių pokyčiai dėl projektuojamo uosto statinių poveikio

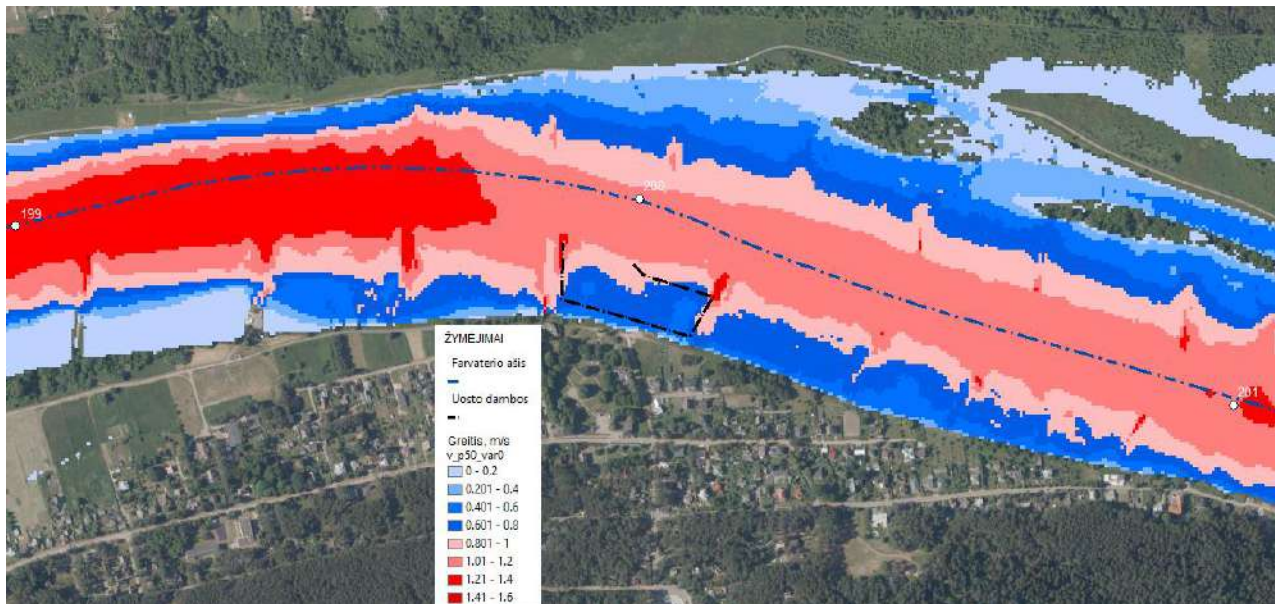
Iš gautų rezultatų galima daryti tokias išvadas:

1. Nemuno navigacijos laikotarpio hidrologinėmis sąlygomis projektuojamas uostas pastebimo poveikio upės vandens lygiams nepadarė: tyrimais nustatyti pokyčiai mažai skiriasi nuo modeliavimo tikslumo ir neviršija +/-2 cm.
2. Vidutinio pavasario potvynio sąlygomis projektuojamo uosto statinių sudaroma patvanka neviršija 5 cm, o slūgis mažesnis už 4 cm.
3. Potvynio sąlygomis vandens lygio pokyčiai dėl projektuojamo uosto statinių poveikio yra lokaliniai, jie pasireiškia tik uosto akvatorijos aplinkoje ir nesiekia farvaterio ašies, todėl upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui yra nereikšmingi.

3.2. Projektuojamo uosto poveikis Nemuno upės tėkmės greičiams

Projektuojamo uosto apsauginės dambos suspaudžia upės tėkmę, dėl to suspaustame tėkmės ruože padidėja tėkmės greičiai. Didžiausias tėkmės greičių pokytis gali pasireikšti potvynių sąlygomis, kai vandens lygis pasiekia dambos keterą. Navigacijos laikotarpiui būdingi žemesni vandens lygiai, todėl uosto apsauginių dambų poveikis upės tėkmės greičiams yra mažesnis arba nereikšmingas.

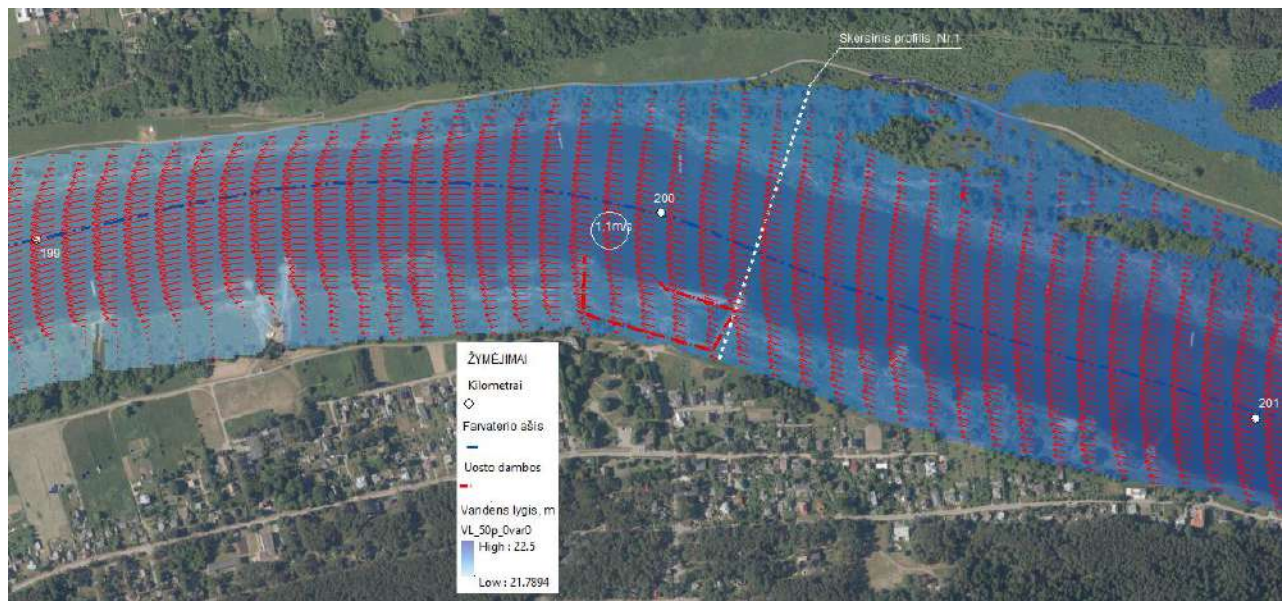
Pagal šio darbo užduotį buvo modeliuojama Nemuno upės hidrodinamika vidutinio potvynio sąlygomis, kai vandens lygis (22,11 m) pakyla virš apsauginių dambų (žr.2.3 pav.). Apskaičiuoti Nemuno potvynio tėkmės greičiai projektuojamo uosto aplinkoje vidutinio potvynio sąlygomis grafiškai atvaizduoti 3.10 ir 3.11 paveiksluose. Kaip matyti, projektuojamo uosto vieta yra parinkta tarp dviejų greta esančių būnų, kur potvynio tėkmės greičiai yra nedideli - 0,2...0,6 m/s, kai farvaterio ašyje tėkmės greičiai (vidutiniai vertikalėje) yra keletą kartų didesni ir siekia 1,1...1,2 m/s.



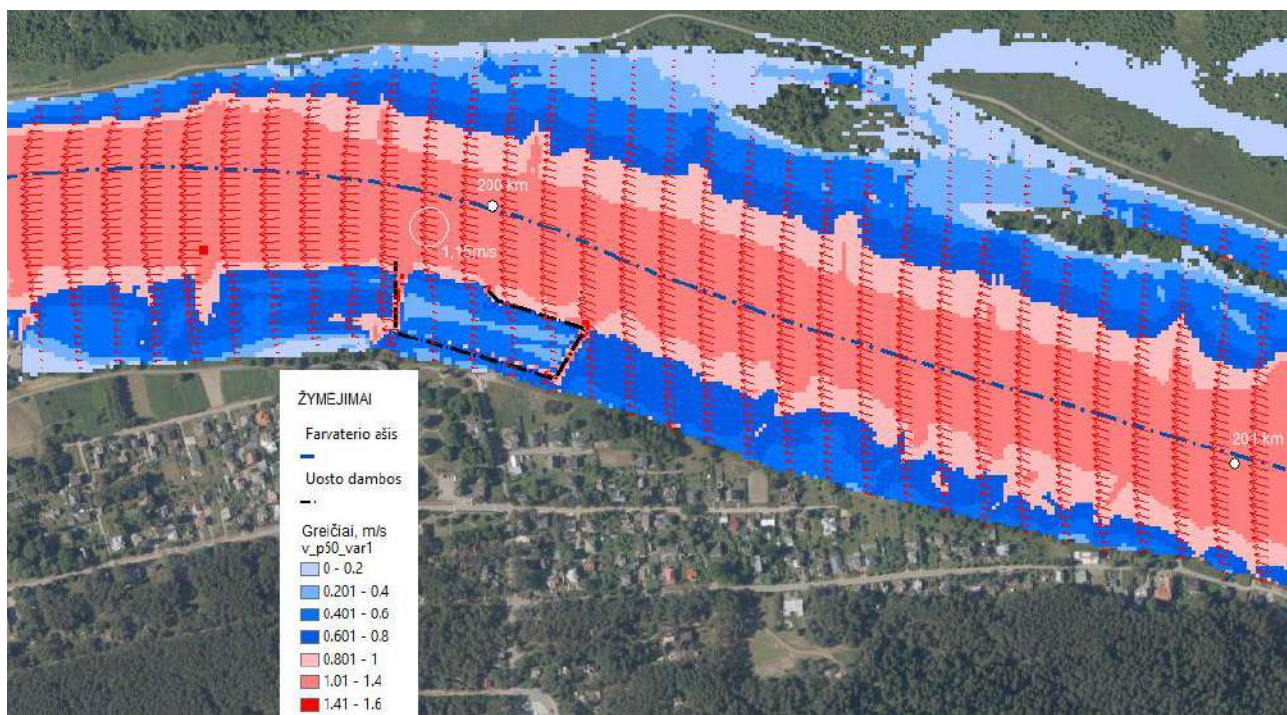
3.10 pav. Tėkmės greičiai Nemune ties projektuojamu uostu vidutinio pavasario potvynio sąlygomis „0“ batimetrijos variante

Projektuojamo uosto statiniai nežymiai (lokaliai) pakeičia potvynio tėkmės greičius: uosto akvatorijoje tėkmės greičiai sumažėja nuo 0,75 m/s („0“ variante) iki 0,35 m/s (1 batimetrijos variante), upės farvaterio zonoje tėkmės greičiai nepakinta (3.10 ir 3.12 pav.). Tėkmės greičių pokyčiai, išeinantys iš modelio tikslumo ribų ($\pm 0,1$ m/s) yra pavaizduoti grafiškai 3.13 paveiksle. Akivaizdu, kad dėl projektuojamo uosto statinių poveikio tėkmės greičiai būsimo uosto akvatorijoje ir pakrantės zonoje tėkmės kryptimi už uosto sumažėja, o pagrindinėje upės tėkmėje tėkmės greičiai nežymiai padidėja (3.13 pav.).

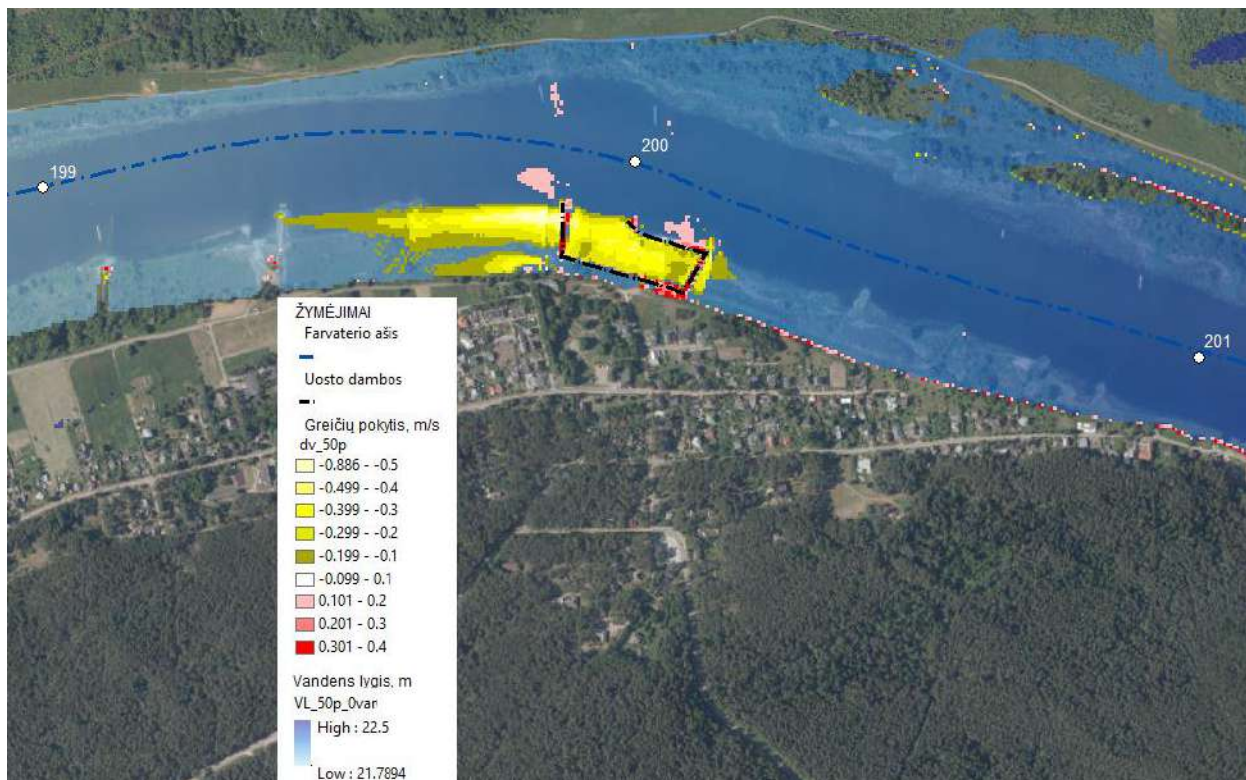
Potvynio tėkmės greičiai ir jų pokyčiai dėl projektuojamo uosto poveikio buvo analizuojami upės skersiniame profilyje, pravažtame per būsimo uosto priekinę apsauginę dambą, kaip pavaizduota 3.11 paveiksle. Modeliavimo rezultatai rodo, kad projektuojamo uosto statiniai Nemuno upės potvynių tėkmės greičiams reikšmingo poveikio nepadaro (3.14 pav.).



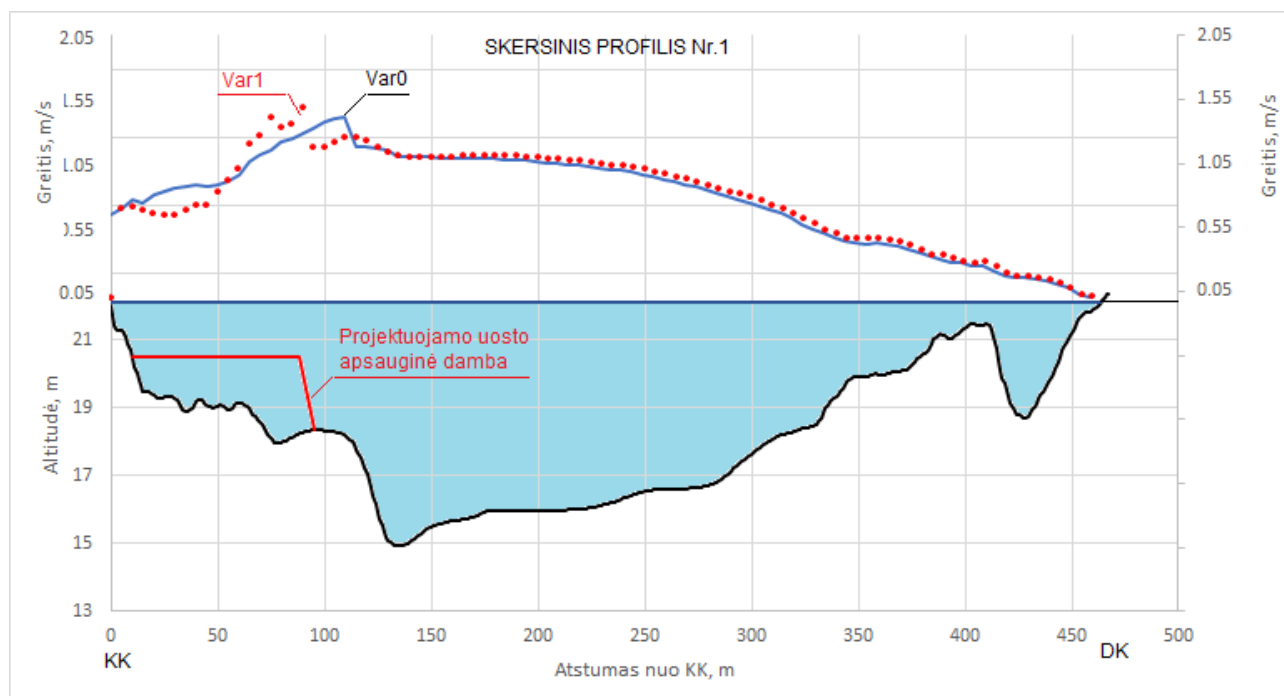
3.11 pav. Vidutinio potvynio tėkmės greičių vektorių laukas „0“ batimetrijos variante ir skersinio upės profilio padėtis



3.12 pav. Tėkmės greičiai vidutinio potvynio sąlygomis 1 batimetrijos variante

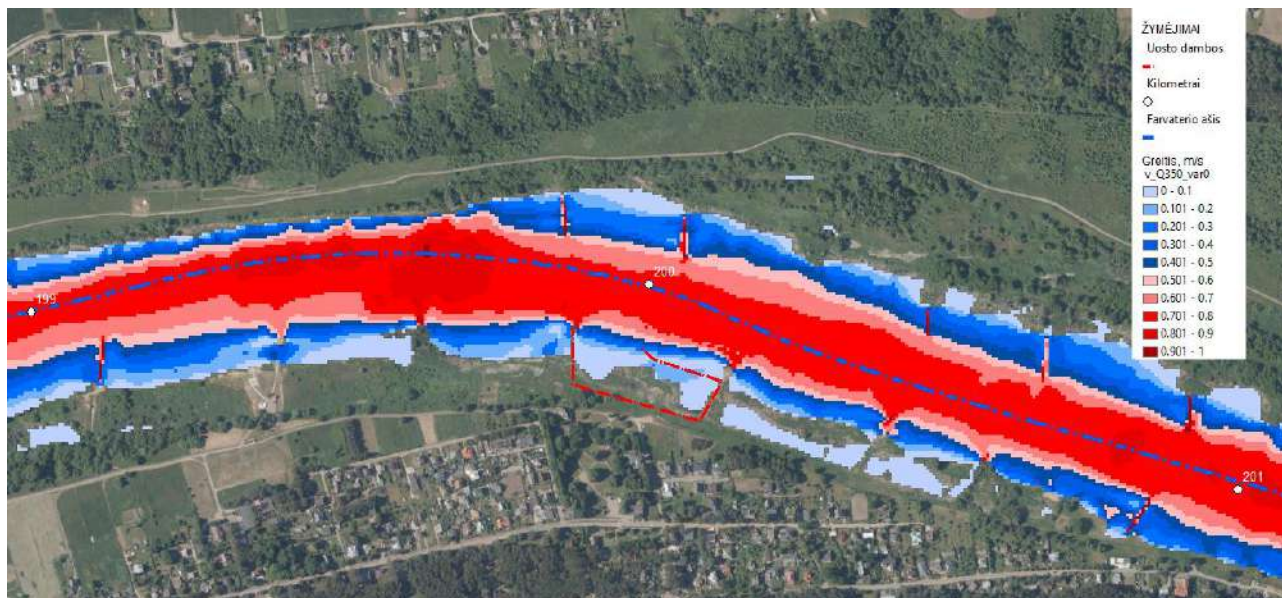


3.13 pav. Vidutinio potvynio tėkmės greičių pokyčiai dėl projektuojamo uosto statinių poveikio



3.14 pav. Tėkmės greičiai upės skersiniame profilyje

Navigacijos laikotarpiu Nemuno upės debitai yra mažesni, vandens lygiai – žemesni. Dėl to projektuojamo uosto apsauginės dambos užimamas tėkmės skersplotis yra santykinai mažesnis. Pavyzdžiui, kai Nemuno debitas yra $350 \text{ m}^3/\text{s}$, vandens lygis ties projektuojamu uostu yra 18,97 m (žr.3.1 lent.). Tokiu atveju projektuojamo uosto apsauginė damba suspaudžia upės tėkmę tik 25...30 m pakrantės zonoje, kur tėkmės gylis nesiekia 0,5 m (3.14 pav.).



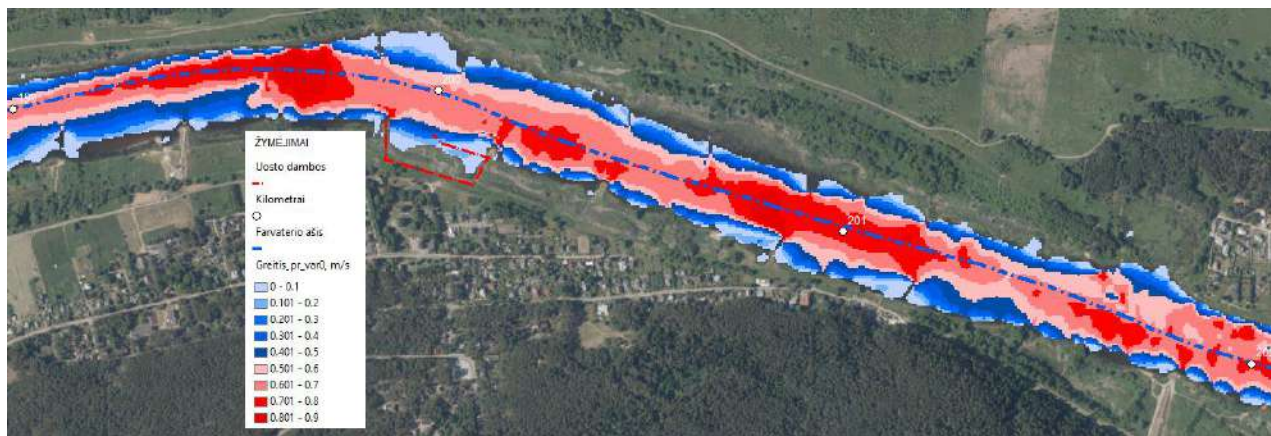
3.15 pav. Tėkmės greičiai esant $350 \text{ m}^3/\text{s}$ Nemuno debitui „0“ batimetrijos variante

Hidrodinamikos modeliavimo rezultatai rodo, kad šiuo atveju projektuojamo uosto poveikis upės tėkmės greičiams yra dar mažesnis (3.16 pav.).

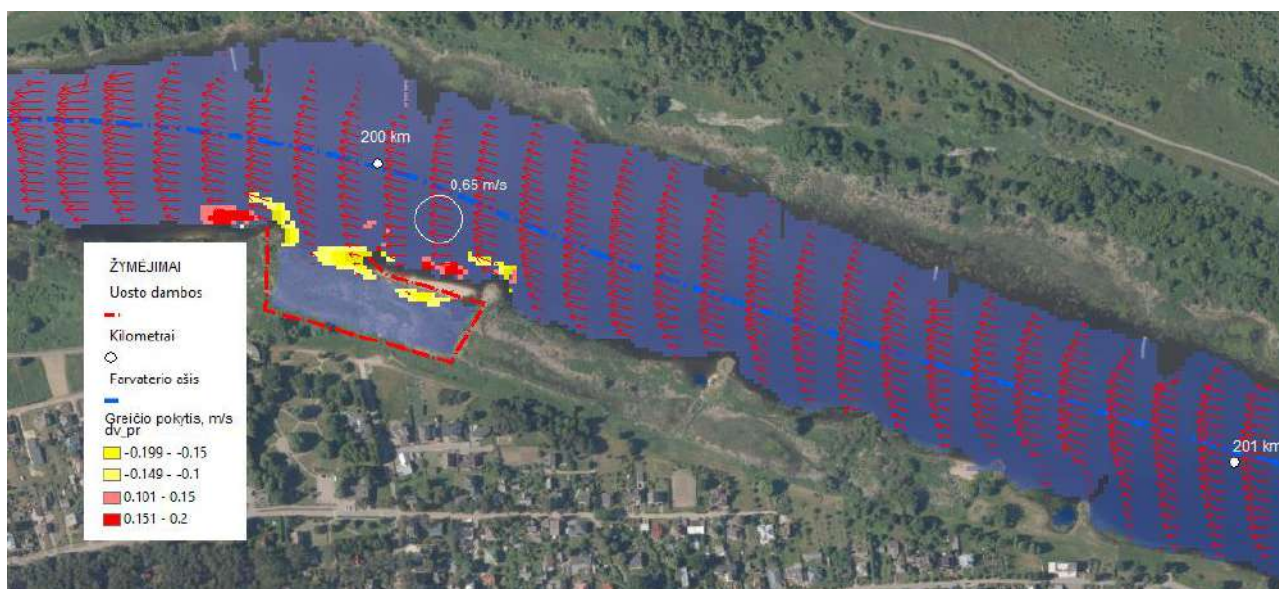


3.16 pav. Tėkmės greičių pokyčiai dėl projektuojamo uosto statinių poveikio esant $350 \text{ m}^3/\text{s}$ debitui

3.17 paveiksle grafiškai atvaizduoti tėkmės greičiai „0“ batimetrijos variante esant projektiniam vandens lygiui, o 3.18 paveiksle – tėkmės greičių vektoriai ir greičių pokyčiai tomis pat hidrologinėmis sąlygomis 1 batimetrijos variante. Akivaizdu, kad projektuojamo uosto apsauginės dambos šiuo atveju yra sausumoje, tik uosto akvatorija ir įplaukos kanalas yra pagilintas iki 16,5 m altitudės (žr.2.6 pav.).



3.17 pav. Tėkmės greičiai „0“ batimetrijos variante esant projektiniam vandens lygiui



3.18 pav. Tėkmės greičių vektoriai esant projektiniam vandens lygiui ir greičių pokyčiai dėl projektuojamo uosto statinių poveikio

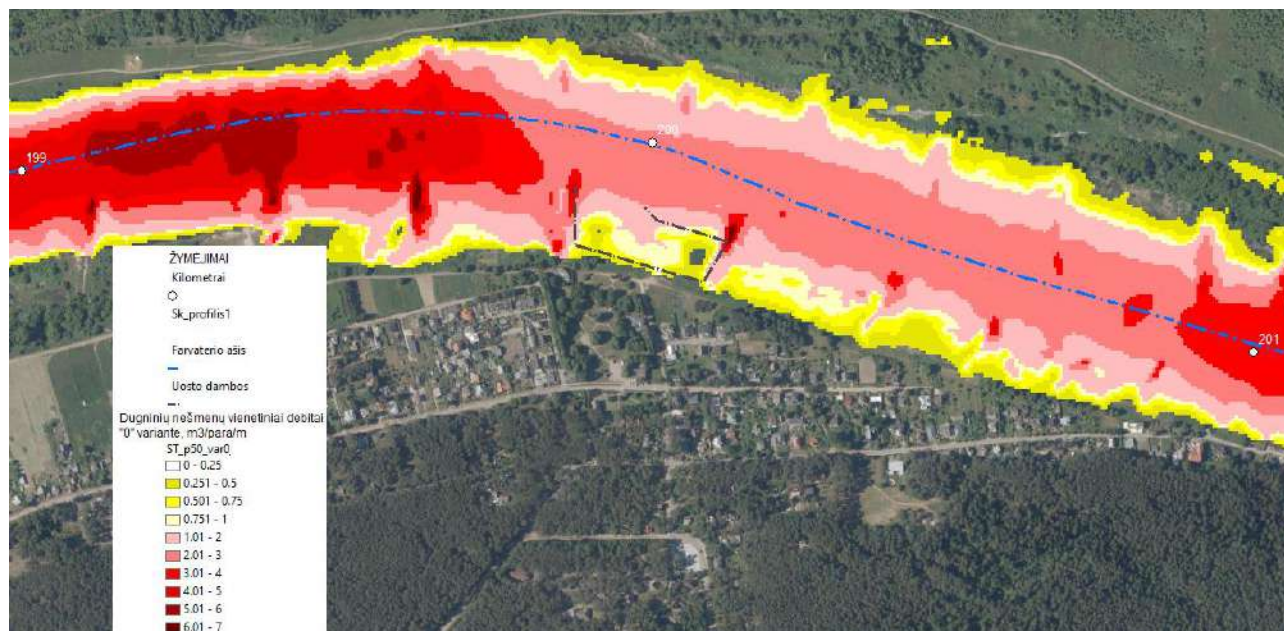
Kaip matyti, projektuojamo uosto statinių poveikis tėkmės greičiams ir šiuo atveju yra lokalus, o upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui yra nereikšmingas.

3.3. Projektuojamo uosto statinių poveikis Neries upės vagos dugno ir krantų deformacijoms

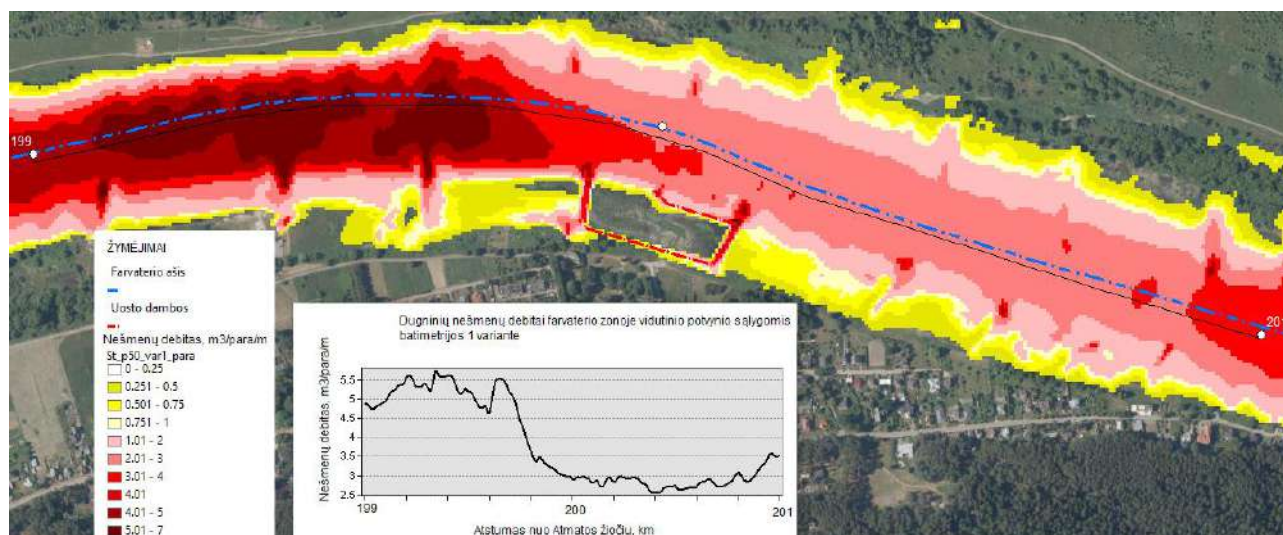
Potvynių hidrodinamikos tyrimų rezultatai parodė, kad vidutinio (50% tikimybės) potvynio sąlygomis projektuojamas uostas pastebimos įtakos upės vandens lygiams ir tėkmės greičiams neturės, todėl galima tvirtinti, kad vidutinių ir mažesnių pavasario potvynių sąlygomis projektuojamo uosto statinių poveikis upės vagos ir krantų deformacijoms bus nedidelis.

Iš vidutinio potvynio sąlygomis gautų hidrodinamikos modeliavimo rezultatų buvo apskaičiuoti dugninių nešmenų debitai ir jų pokyčiai dėl projektuojamo uosto statinių poveikio. Skaičiavimuose buvo priimta, kad Nemuno upės dugną ištisai dengia dugniniai nešmenys, kuriuos sudaro vienaarūšis smėlis, jo dalelių vidutinis skersmuo 0,2 mm. Toks nešmenų judėjimo schematizavimas taikomas tais atvejais, kai nėra tiksliai žinomi dugną sudarantys gruntai ir jų charakteristikos. Apskaičiuoti dugninių nešmenų debitai leidžia prognozuoti galimas dugno deformacijas: jei nešmenų judėjimo kryptimi nešmenų debitai didėja – galimi dugno išplovimai arba vagos dugnas bus stabilus (jei dugnas sudarytas iš neplaunamų gruntų); jei nešmenų debitai mažėja – dugne gali kauptis nešmenys. Upės vagos stabilaus dugno požymis – nešmenų judėjimo kryptimi nekintantys arba mažai kintantys dugninių nešmenų debitai.

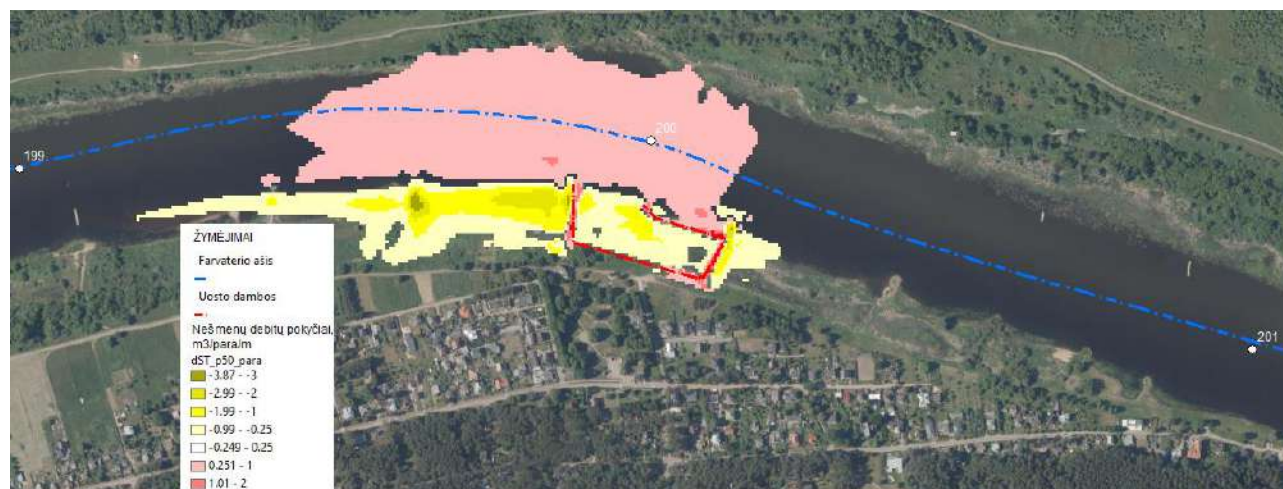
3.19 ir 3.20 paveiksluose yra pavaizduoti dugninių nešmenų vienetiniai debitai batimetrijos „0“ ir 1 variantuose. Akivaizdu, kad projektuojami uosto statiniai dugninių nešmenų debitų iš esmės nepakeičia. 3.21 paveiksle pavaizduoti tų debitų skirtumai. Kaip matyti, projektuojamo uosto statiniai sumažina dugninių nešmenų debitus ties kairiuoju krantu iki 1 km ilgio upės ruože ir nežymiai padidina nešmenų debitus likusioje vagos dalyje. Taigi, projektuojamo uosto poveikis nešmenų judėjimui ir galimoms dugno deformacijoms yra panašus į būnų poveikį (būnos yra skirtos upės dugnui vandens kelyje stabilizuoti).



3.19 pav. Dugninių nešmenų ($d=0,2$ mm) vienetiniai debitai vidutinio potvynio sąlygomis „0“ batimetrijos variante



3.19 pav. Duginių nešmenų ($d=0,2$ mm) vienetiniai debitai vidutinio potvynio sąlygomis 1 batimetrijos variante



3.203 pav. Duginių nešmenų ($d=0,2$ mm) vienetinių debitų pokyčiai dėl projektuojamo uosto statinių poveikio vidutinio potvynio sąlygomis

Sumažėję duginių nešmenų debitai upės pakrantės ruože, o kartu ir būsimo uosto akvatorijoje, intensyvina nešmenų akumuliacijos procesus, todėl uosto akvatoriją gali tekti periodiškai valyti nuo susikaupusių nešmenų. Upės farvaterio zonoje projektuojamo uosto statiniai veikia atvirkščiai: padidina duginių nešmenų debitus, intensyvina duginių nešmenų pernešimą ir išplauna arba stabilizuoja dugną.

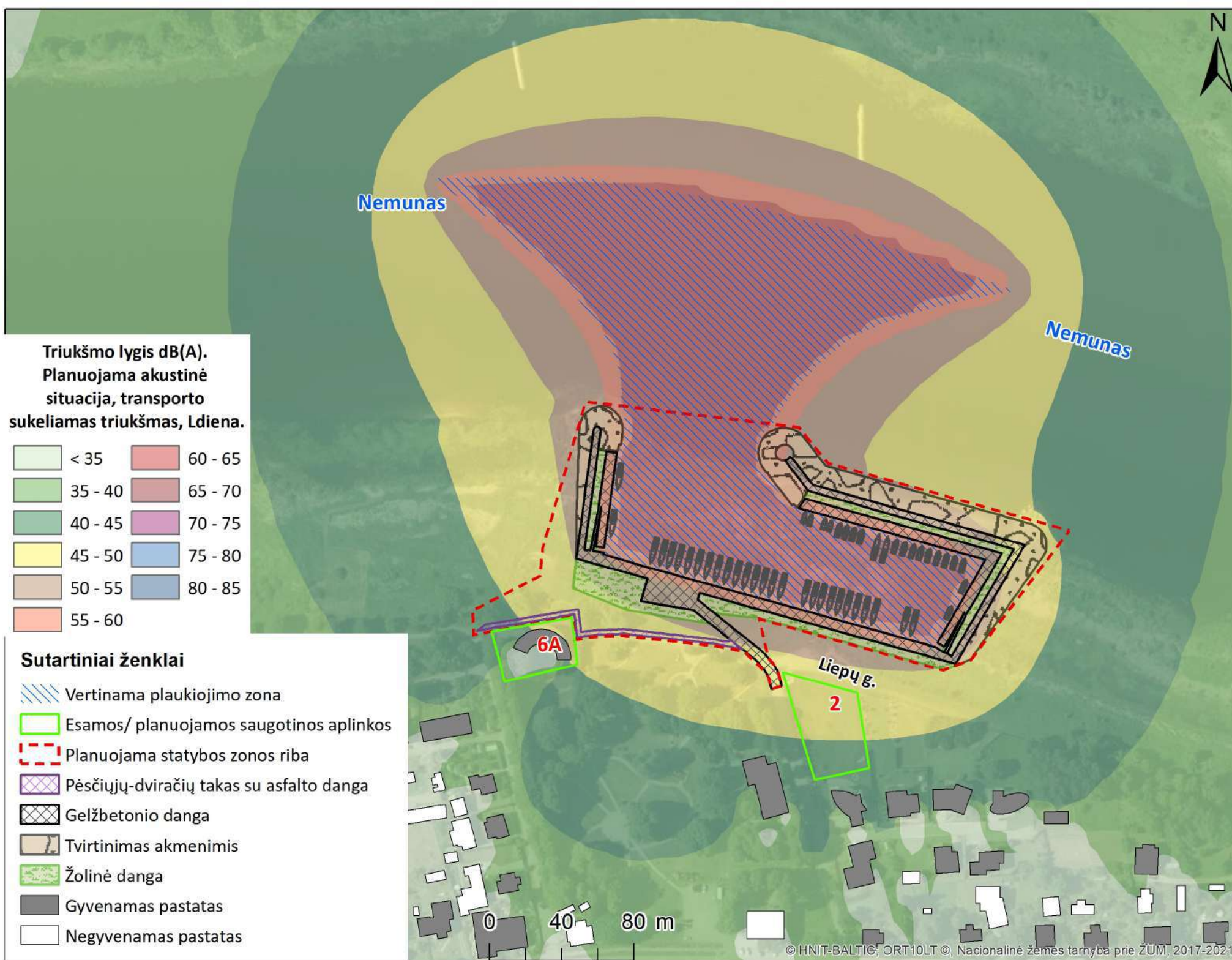
Iš gautų rezultatų buvo nustatyta, kad projektuojamo uosto poveikis potvynių tėkmės greičiams ir su jais susijusioms galimos vagos dugno deformacijos gali pasireikšti apie 1 km ilgio Nemuno upės ruože 190,2...200,2 km nuo žiočių.

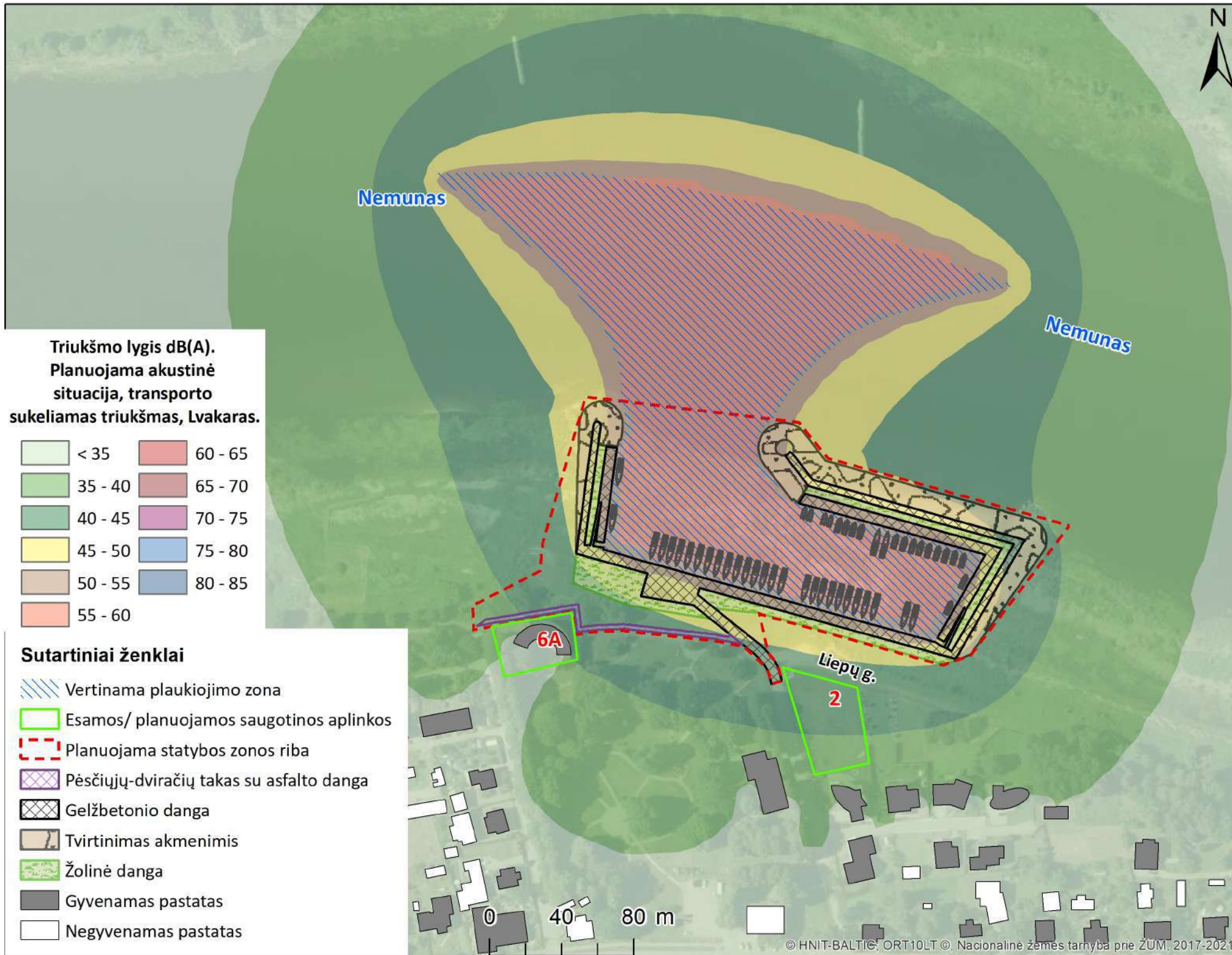
Pažymėtina, kad dugninių nešmenų realūs debitai gali skirtis nuo apskaičiuotų nešmenų debitų dėl vagos dugną dengiančio savigrindos sluoksnio, nevienarūšio ir įvairaus dydžio grunto dalelių, o taip pat ir dėl skaičiavimų metodikos ir hidrodinamikos modeliavimo paklaidų. Taigi, šiame darbe pateikti dugninių nešmenų skaičiavimų rezultatai ir jų vertinimas nėra tikslus, tačiau atspindi bendrąsias dugno deformacijų tendenciją ir jų pokyčius dėl projektuojamo uosto poveikio.

IŠVADOS

1. Projektuojami Kačerginės uosto statiniai patenka į vidutinio (50% tikimybės) ir didesnių pavasario potvynių apšėmimų zoną, todėl gali daryti nedidelį poveikį Nemuno upės potvynių hidrauliniam-hidrologiniam režimui.
2. Projektuojamo uosto statinių poveikis Nemuno hidrauliniam-hidrologiniam režimui gali pasireikšti lokaliai trumpame upės ruože kairiajame krante: dėl projektuojamo uosto apsauginių dambų poveikio čia gali susidaryti nedidelė patvanka, kuri pakeis pakrantės tėkmių kryptis ir greičius.
3. Nemuno navigacijos laikotarpio sąlygomis projektuojamas uostas pastebimo poveikio upės vandens lygiams nepadarė: tyrimais nustatyti pokyčiai mažai skiriasi nuo modeliavimo tikslumo ir neviršija ± 2 cm.
4. Vidutinio pavasario potvynio sąlygomis projektuojamo uosto statinių sudaroma patvanka neviršija 5 cm, o slūgis mažesnis už 4 cm.
5. Potvynio sąlygomis vandens lygio pokyčiai dėl projektuojamo uosto statinių poveikio yra lokaliniai, jie pasireiškia tik uosto akvatorijos aplinkoje ir nesiekia farvaterio ašies, todėl upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui yra nereikšmingi.
6. Projektuojamo uosto statiniai sumažina tėkmės greičius būsimo uosto akvatorijoje ir pakrantės zonoje tėkmės kryptimi už uosto, pagrindinėje upės tėkmėje tėkmės greičiai nežymiai padidėja.
7. Projektuojamo uosto statinių poveikis tėkmės greičiams visose išnagrinėtose hidrologinėse sąlygose yra mažas ir pasireiškia lokaliai, todėl Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui yra nereikšmingas.
8. Projektuojamo uosto statinių poveikis nešmenų judėjimui ir galimoms dugno deformacijoms yra panašus į būnų poveikį: sumažina dugninių nešmenų debitus ties kairiuoju krantu iki 1 km upės ruože ir nežymiai padidina nešmenų debitus likusioje vagos dalyje.
9. Projektuojamo uosto akvatoriją ir įplaukos kanalą gali tekti periodiškai valyti nuo čia besikaupiančių upės nešmenų.
10. Projektuojami uosto statiniai Nemuno upės dugninių nešmenų judėjimo intensyvumo ir nešmenų debitų iš esmės nepakeičia.
11. Projektuojamo uosto statinių poveikis Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui yra nereikšmingas - keletą kartų mažesnis už hidrologinių skaičiavimų tikslumą, jis pasireiškia tik lokaliai trumpame upės ruože.
12. Pasiūlyta projektuojamo uosto statinių padėtis plane, konfigūracija ir matmenys yra tinkami, jų poveikis Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui yra nereikšmingas.

6 Priedas. Triukšmas







Nemunas

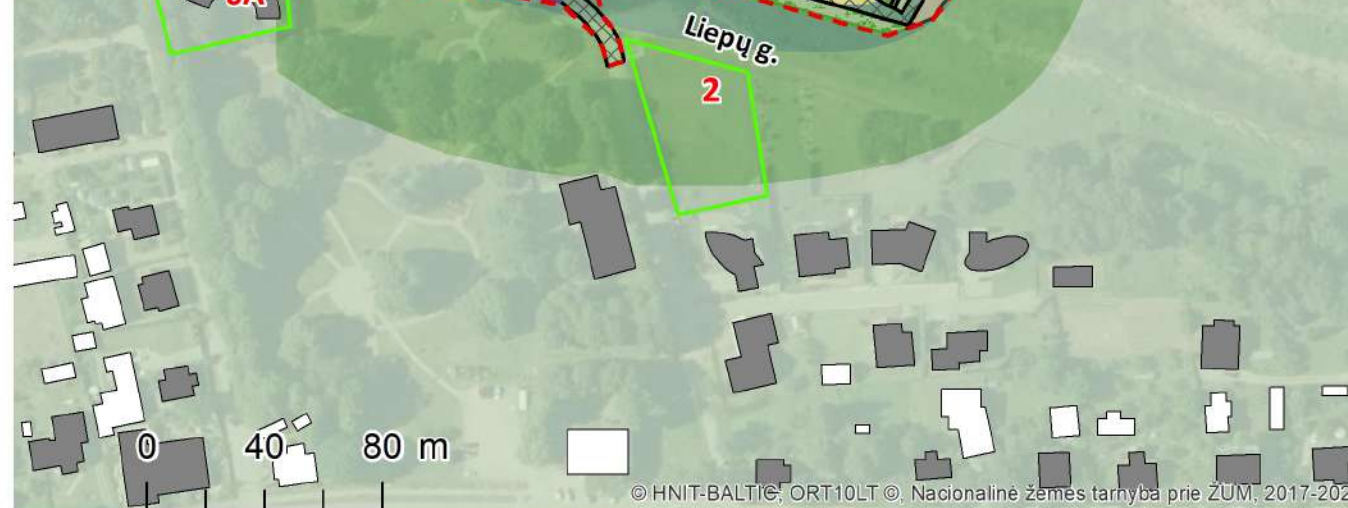
Nemunas

Triukšmo lygis dB(A).
Planuojama akustinė
situacija, transporto
sukeliamas triukšmas, Lnaktis.

	< 35		60 - 65
	35 - 40		65 - 70
	40 - 45		70 - 75
	45 - 50		75 - 80
	50 - 55		80 - 85
	55 - 60		

Sutartiniai ženklai

-  Vertinama plaukiojimo zona
-  Esamos/ planuojamos saugotinos aplinkos
-  Planuojama statybos zonos riba
-  Pėsčiųjų-dviračių takas su asfalto danga
-  Gelžbetonio danga
-  Tvirtinimas akmenimis
-  Žolinė danga
-  Gyvenamas pastatas
-  Negyvenamas pastatas



7 Priedas. RC išrašas

**VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS**

Lvivo g. 25-101, 09320 Vilnius, tel. (8 5) 2688 262, el. p. info@registrucentras.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 124110246

NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2023-10-16 10:38:00

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **44/2079665**
Registro tipas: **Žemės sklypas**
Sudarymo data: **2016-09-20**
Kauno r. sav., Kačerginė

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1. **Žemės sklypas**
Kauno r. sav., Kačerginė
Unikalus daikto numeris: **4400-4334-7275**
Žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: **5230/0005:87 Kačerginės m. k.v.**
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Kita**
Žemės sklypo naudojimo būdas: **Bendrojo naudojimo (miestų, miestelių ir kaimų ar savivaldybių bendrojo naudojimo) teritorijos**
Žemės sklypo plotas: **1.7735 ha**
Kitos žemės plotas: **1.7735 ha**
Žemės ūkio naudmenų našumo balas: **24.9**
Matavimų tipas: **Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus**
Vidutinė rinkos vertė: **163000 Eur**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2016-08-15**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Masinis vertinimas**
Kadastro duomenų nustatymo data: **2016-08-15**

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra**4. Nuosavybė:**

4.1. **Nuosavybės teisė**
Savininkas: **LIETUVOS RESPUBLIKA, a.k. 111105555**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-4334-7275, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2016-09-08 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-1897-(14.7.110.)**
Įrašas galioja: **Nuo 2016-09-20**

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė:

5.1. **Valstybinės žemės patikėjimo teisė**
Patikėtinis: **Nacionalinė žemės tarnyba prie Aplinkos ministerijos, a.k. 188704927**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-4334-7275, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2016-09-08 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-1897-(14.7.110.)**
Įrašas galioja: **Nuo 2016-09-20**

6. Kitos daiktinės teisės: įrašų nėra**7. Juridiniai faktai:**

7.1. **Sudaryta panaudos sutartis**
Panaudos gavėjas: **KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ, a.k. 111100622**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-4334-7275, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2016-09-26 Panaudos sutartis Nr. 7SUN-45-(14.7.59.)**
Plotas: **1.7735 ha**
Įrašas galioja: **Nuo 2016-10-06**
Terminas: **Nuo 2016-09-26 iki 2115-09-26**

8. Žymos:

8.1. **Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-4334-7275, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166**
2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711
Plotas: **1.7735 ha**
Įrašas galioja: **Nuo 2023-01-01**

9. Teritorijos, kuriose taikomos SŽNS, įrašytos į NTK kadastro duomenų byloje įrašytų duomenų pagrindu: įrašų nėra**10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:**

10.1. **Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)**

Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4334-7275, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2012-10-22 Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-1826
2016-08-15 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
Įrašas galioja: Nuo 2016-09-20

10.2.

Suformuotas naujas (daikto registravimas)
Daiktas: žemės sklypas Nr. 4400-4334-7275, aprašytas p. 2.1.
Įregistravimo pagrindas: 2016-08-15 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla
2016-09-08 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas
Nr. 7SK-1897-(14.7.110.)
Įrašas galioja: Nuo 2016-09-20

11. Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos: įrašų nėra

12. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra

13. Kita informacija: įrašų nėra

14. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra

Dokumentą atspausdino

**VALSTYBĖS ĮMONĖ REGISTRŲ CENTRAS**

Lvivo g. 25-101, 09320 Vilnius, tel. (8 5) 2688 262, el. p. info@registrucentras.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 124110246

NEKILNOJAMOJO TURTO REGISTRO DUOMENŲ BAZĖS IŠRAŠAS

2023-10-16 10:36:09

1. Nekilnojamojo turto registre įregistruotas turtas:

Registro Nr.: **44/2077826**
Registro tipas: **Žemės sklypas**
Sudarymo data: **2016-09-13**
Kauno r. sav., Kačerginė

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1.

Žemės sklypas
Kauno r. sav., Kačerginė
Unikalus daikto numeris: **4400-4329-7561**
Žemės sklypo kadastro numeris ir kadastro vietovės pavadinimas: **5230/0004:119 Kačerginės m. k.v.**
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Kita**
Žemės sklypo naudojimo būdas: **Bendrojo naudojimo (miestų, miestelių ir kaimų ar savivaldybių bendrojo naudojimo) teritorijos**
Žemės sklypo plotas: **1.4524 ha**
Kitos žemės plotas: **1.4524 ha**
Žemės ūkio naudmenų našumo balas: **24.9**
Matavimų tipas: **Žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus**
Vidutinė rinkos vertė: **145000 Eur**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2021-06-16**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Masinis vertinimas**
Kadastro duomenų nustatymo data: **2016-07-15**

3. Daikto priklausiniai iš kito registro: įrašų nėra**4. Nuosavybė:**

4.1.

Nuosavybės teisė
Savininkas: **LIETUVOS RESPUBLIKA, a.k. 111105555**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-4329-7561, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2016-09-06 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-1889-(14.7.110.)**
Įrašas galioja: **Nuo 2016-09-13**

5. Valstybės ir savivaldybių žemės patikėjimo teisė:

5.1.

Valstybinės žemės patikėjimo teisė
Patikėtinis: **Nacionalinė žemės tarnyba prie Aplinkos ministerijos, a.k. 188704927**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-4329-7561, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2016-09-06 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-1889-(14.7.110.)**
Įrašas galioja: **Nuo 2016-09-13**

6. Kitos daiktinės teisės:

6.1.

Servitutas - teisė tiesti, aptarnauti, naudoti požemines, antžemines komunikacijas (tarnaujantis)
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-4329-7561, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2021-06-17 Servituto sutartis Nr. 5119**
Plotas: **0.0113 ha**
Aprašymas: **Plane pažymėta S1, tarp taškų nuo 1 iki 6**
Įrašas galioja: **Nuo 2021-06-18**

7. Juridiniai faktai:

7.1.

Sudaryta panaudos sutartis
Panaudos gavėjas: **KAUNO RAJONO SAVIVALDYBĖ, a.k. 111100622**
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-4329-7561, aprašytas p. 2.1.**
Įregistravimo pagrindas: **2016-09-26 Panaudos sutartis Nr. 7SUN-43-(14.7.59.)**
Plotas: **1.4524 ha**
Įrašas galioja: **Nuo 2016-10-06**
Terminas: **Nuo 2016-09-26 iki 2115-09-26**

8. Žymos:

8.1.

Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos (III skyrius, dešimtas skirsnis)
Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-4329-7561, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166**

2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711

Plotas: **0.0311 ha**

Įrašas galioja: **Nuo 2023-01-01**

8.2.

Teritorija, kurioje taikomos SŽNS, neįregistruota Nekilnojamojo turto registre: paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis)

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-4329-7561, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2019-06-06 Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166**

2019-12-19 Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-711

Plotas: **1.4524 ha**

Įrašas galioja: **Nuo 2023-01-01**

9. Teritorijos, kuriose taikomos SŽNS, įrašytos į NTK kadastro duomenų byloje įrašytų duomenų pagrindu: įrašų nėra

10. Daikto registravimas ir kadastro žymos:

10.1.

Suformuotas naujas (daikto registravimas)

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-4329-7561, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2016-07-15 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla**

2016-09-06 Nacionalinės žemės tarnybos teritorinio skyriaus vedėjo sprendimas Nr. 7SK-1889-(14.7.110.)

Įrašas galioja: **Nuo 2016-09-13**

10.2.

Kadastrinius matavimus atliko (kadastro žyma)

Daiktas: **žemės sklypas Nr. 4400-4329-7561, aprašytas p. 2.1.**

Įregistravimo pagrindas: **2012-10-22 Kvalifikacijos pažymėjimas Nr. 2M-M-1826**

2016-07-15 Nekilnojamojo daikto kadastro duomenų byla

Įrašas galioja: **Nuo 2016-09-13**

11. Duomenys apie įregistruotas teritorijas, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

11.1.

Teritorijos pavadinimas: **Skirstomųjų dujotiekių apsaugos zonos (III skyrius, šeštasis skirsnis)**

Teritorijos unikalus numeris: **100022642**

Įregistravimo pagrindas: **AB "Energijos skirstymo operatorius"; 2021-06-03 Vidutinio slėgio (3,0 bar) dujotiekių Jurbarko pl., Netonių k. ir J. Janonio g., Kačerginės mstl., Kauno r. sav., sužiedinimas Nr. D1F20G2008**

Įregistravimo data: **2021-06-10**

Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: **116 kv. m, nuo 2023-01-05**

11.2.

Teritorijos pavadinimas: **Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis)**

Teritorijos unikalus numeris: **100317464**

Įregistravimo pagrindas: **Lietuvos Respublikos energetikos ministerija; 2022-01-17 Įsakymas dėl Kauno elektros tinklų teritorijų plano patvirtinimo Nr. 1-22**

Įregistravimo data: **2022-02-22**

Žemės sklypo plotas, patenkantis į Teritoriją: **212 kv. m, nuo 2023-01-05**

12. Registro pastabos ir nuorodos: įrašų nėra

13. Kita informacija: įrašų nėra

14. Informacija apie duomenų sandoriui tikslinimą: įrašų nėra

Dokumentą atspausdino

8 PRIEDAS. Vidaus vandenų kelių direkcijos raštas dėl eismo intensyvumo



UAB "Infraplanas"
El.p. t.vaiciunas@infraplanas.lt

2023-12- Nr. 2S-
į 2023-12-07 Nr. S-2023-188

DĖL KAUNO ŽIEMOS UOSTO UŽIMTUMO IR LAIVŲ-MAŽŲJŲ LAIVELIŲ EISMO INTENSIVUMO

Akcinė bendrovė Vidaus vandens kelių direkcija informuoja, kad Kauno žiemos uoste įrengtoje pramoginių (mažųjų) laivų prieplaukoje yra 88 vietos laivams. 2023 metų navigacijos sezono metu buvo užimta vidutiniškai 50 proc. vietų. Laivų paros eismo intensyvumas (kai laivai išplaukia iš uosto ar įplaukia į uostą) sudarė darbo dienomis (pirmadienis-ketvirtadienis) – iki 10-20 proc. nuo užimtų vietų, savaitgalio dienomis (penktadienį-šeštadienį) – iki 20-30 proc. nuo užimtų vietų skaičiaus.

Laivybos direktorius

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Vidaus vandens kelių direkcija, AB
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL KAUNO ŽIEMOS UOSTO UŽIMTUMO IR LAIVŲ-MAŽŲJŲ LAIVELIŲ EISMO INTENSYVUMO
Dokumento registracijos data ir numeris	2023-12-11 Nr. 2S-365
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento adresatas (-ai)	Infraplanas, UAB
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Laivybos direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-12-08 13:15
Parašo formatas	Ilgalaikio galiojimo (XAdES-XL)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-12-08 13:16
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2019-09-13 20:16 - 2024-09-11 23:59
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Administratorė
Parašo sukūrimo data ir laikas	2023-12-11 08:28
Parašo formatas	Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2023-12-11 08:28
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2023-06-01 17:19 - 2028-05-30 23:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20231208.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2023-12-11)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2023-12-11 nuorašą suformavo
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-





