UAB INFRAPLANAS

Marvelės krovininės prieplaukos plėtros poveikio aplinkai vertinimo programa

Versija Nr. 2

2024 m. balandis-gegužė

Titulinis

PŪV pavadinimas	Marvelės krovininės prieplaukos plėtra
PŪV vieta	Kauno miesto savivaldybė, Aleksoto seniūnija, sklypas adresu Užnemunės g. 5., sklypo Kadastr. Nr. 1901/ 0205: 19, Un. Nr. 4400-2205-7927
PŪV organizatorius	AB Vidaus vandens kelių direkcija, Raudondvario pl.113, LT-47186 Kaunas Tel. (8 37) 322 844, El. p. vvkd@vvkd.lt , kontaktinis asmuo: Aurelijus Rimas, Laivybos direktorius, AB Vidaus vandens kelių direkcija, mob. tel.: +370 65762251, Aurelijus.Rimas@vvkd.lt
PAV programos versija	Nr. 2

PAV dokumentų rengėjas			
		UAB „INFRAPLANAS“, Inovacijų g. 3, Biruliškių k., LT-54469 Kaunas, Įm. Kodas 160421745, www.infraplanas.lt, a.svarpliene@infraplanas.lt	
Eil. Nr.	Pareigos, išsilavinimas	Vardas Pavardė	Atsakomybė
1.	Direktorė, Aplinkos inžinerijos magistras	Aušra Švarplienė	PAV programos rengimas
2.	Vykdomasis direktorius Taikomosios ekologijos magistras	Tadas Vaičiūnas	PAV ataskaitos atsakingas vykdytojas Triukšmo modeliavimas
3.	Aplinkosaugos specialistė Ekologijos magistras	Laura Jurkevičiūtė	Gamtinė dalis, žemėlapių parengimas
4.	Visuomenės sveikatos specialistė Visuomenės sveikatos bakalauras	Raminta Survilė	Poveikio sveikatai vertinimas
6.	Aplinkosaugos vyr. specialistas Aplinkos inžinerijos magistras	Žygimantas Kubilius	Oro kokybės vertinimas
7.	Docentas, daktaras	Arvydas Šikšnys	Hidrodinaminis poveikis

Turinys

Sąvokos ir santrumpos 5
Įvadas 6
1. Planuojamos veiklos aprašymas 7
1.1. Esama situacija 7
1.1. PŪV sprendiniai 8
1.2. Technologijos aprašymas 10
1.3. Transportas 12
1.4. Energijos, medžiagų, vandens sunaudojimas 13
1.5. Nuotekų, atliekų tvarkymas 14
1.6. Priešgaisriniai reikalavimai 15
1.7. PŪV įgyvendinimo etapai 15
1.8. Alternatyvos 15
2. Glaustas vietos aprašymas 16
2.1. PŪV vieta 16
2.2. Žemės naudojimo paskirtis 18
2.3. Kultūros paveldo objektai 21
2.4. Kraštovaizdis ir gamtinis karkasas 23
2.5. Saugomos teritorijos 25
2.6. Biojvairovė 26
2.7. Miškai 28
2.8. Paviršiniai vandenys ir potvyniai 29
2.8.1. Paviršiniai vandens telkiniai. 29
2.8.2. Potvyniai 30
2.8.3. Poveikis hidrauliniam-hidrologiniam režimui 32
2.9. Žemės gelmės 33
2.10. Dirvožemis 34
3. Analizuojami aplinkos elementai, vertinimo metodai, priemonės 35
4. Tarpvalstybinis poveikis 37
5. Literatūros sąrašas 38

Sąvokos ir santrumpos

PŪV – planuojama ūkinė veikla

PAV – poveikio aplinkai vertinimas

EVRK – ekonominės veiklos rūšies klasifikatorius

SAZ – sanitarinė apsaugos zona

Įvadas

Kauno miesto teritorijoje esančios Marvelės krovininė prieplaukos plėtra yra vienas iš strateginių tikslų Lietuvos Respublikos bendrajame plane. Tiksluose numatyta plėsti eksploatuojamų valstybinės reikšmės vidaus vandens kelių ilgį pritaikant laivybai, kai prioritetas teikiamas krovininei laivybai.

2010 metais buvo parengta PAV ataskaita „Planuojamos ūkinės veiklos – „Maujos Marvelės krovininės prieplaukos Kaune statyba“ ir gautas Kauno regiono aplinkos departamento sprendimas Nr. KR12-1004/49, kad Naujos Marvelės krovininės prieplaukos Kaune statyba pagal pateiktą poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą yra leistina. Vadovaujantis PAV ataskaita buvo parengtas techninis projektas I ir II statybos etapams (projekto pavadinimas ,,Naujos Marvelės krovininės prieplaukos Kaune statyba“) ir gautas statybos leidimas. Pirmasis numatytosios veiklos etapas įgyvendintas: įrengtas privažiavimas, vidaus keliai, krantinės, krovininės aikštelės, reikalingas inžinerinis aprūpinimas. II statybos etapas nebuvo įgyvendintas, statybos leidimas galioja.

Planuojamas objektas - Marvelės krovininės prieplaukos plėtra, kurios pagrindu perspektyvoje planuojama įsteigti krovininį uostą. Uosto įsteigimas bus atliktas, kai prieplauka bus išvystyta iki Vandens transporto kodekse uostui taikomų reikalavimų. Atsižvelgiant į tai toliau tekste nagrinėjamas objektas vadinamas Marvelės uostas. Nauja statyba planuojama šiuo metu neužstatytame Marvelės krovininei prieplaukai priskirtame žemės sklype.

PŪV patenka į Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1 priedo - „Planuojamos ūkinės veiklos, kurios poveikis aplinkai privalo būti vertinamas, rūšių sąrašas“ 8.2.p. vidaus vandenų kelių, uostų (įskaitant pakrovimo ar iškrovimo terminalus) įrengimas (laivams, kurių keliamoji galia – 1 350 ir daugiau tonų).

Vadovaujantis Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės generalinio direktoriaus 2007 m. spalio 31 d. įsakymu Nr. DĮ-226 „Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorius (EVRK 2 RED.)“ , PŪV EVRK klasė yra 52.22 - Vandens transportui būdingų paslaugų veikla. Šiai veiklai sanitarinė apsaugos zona (SAZ) nenustatoma. Tuo atveju, jeigu bus planuojama atliekų (metalo laužo) laikymo, perkrovimo veikla, šiuo dokumentu PŪV bus nustatyta sanitarinė apsaugos zona (SAZ).

Poveikio aplinkai vertinimas atliekamas vadovaujantis LR Poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1996 m. rugpjūčio 15 d. Nr. I-1495 nauja redakcija, kuri įsigaliojo nuo 2023-06-23 ir Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašu, patvirtintu LR Aplinkos ministro įsakymu 2017-10-31 Nr. D1-885 (nauja redakcija nuo 2023-05-24).

PAV programa rengiama siekiant nustatyti vertinimo apimtį, PAV ataskaitos turinį ir joje privalomus išnagrinėti klausimus.

PAV dokumentų rengėjas vadovavosi PŪV sprendiniais, pateiktais šiuose dokumentuose:

- Marvelės krovininės prieplaukos plėtros projektas. Projektiniai pasiūlymai [1].
- Detaliojo plano keitimas (Žemės sklypo Užnemunės g. 5, Kaune) teritorijų planavimo dokumento Nr. K-VT-19-23-310 sprendiniai [2].

PAV procesas apims šias procedūras:

- PAV programos parengimas, pranešimas visuomenei apie parengtą programą, teikimas poveikio aplinkai vertinimo subjektams išvadoms gauti ir teikimas AAA patvirtinimui.
- PAV ataskaitos parengimas.
- Visuomenės informavimas, ataskaitos pristatymas visuomenei.

- Teikimas poveikio aplinkai vertinimo subjektams išvadoms gauti ir teikimas AAA sprendimui priimti.

PAV subjektai, kurie nagrinėja PAV programą ir PAV ataskaitą:

- Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos.
- Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos.
- Kauno miesto ir Kauno rajono savivaldybių administracijos.
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos.
- Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos.

1. Planuojamos veiklos aprašymas

1.1. Esama situacija

Esama veiklos situacija pradėta analizuoti 2023 metų sausio mėn. Sutartis su PŪV organizatoriumi pasirašyta 2023 m. gruodžio mėn.

Šiuo metu teritorijoje eksploatuojama krovininė prieplauka. Galiojančiu detaliuoju planu teritorijoje suplanuota prieplaukos veikla sklypo dalyje ,,A“ (~5 ha), tuo tarpu dalis ,,B“ (~10 ha) palikta prieplaukos plėtrai. 2010 metais buvo parengta PAV ataskaita „ Planuojamos ūkinės veiklos – Naujos Marvelės krovininės prieplaukos Kaune statyba“ ir gautas Kauno regiono aplinkos departamento sprendimas Nr. KR12-1004/49, kad Naujos Marvelės krovininės prieplaukos Kaune statyba pagal pateiktą poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą yra leistina. Vadovaujantis PAV ataskaita, parengtas techninis projektas I ir II statybos etapams (projekto pavadinimas ,,Naujos Marvelės krovininės prieplaukos Kaune statyba“) ir gautas statybos leidimas. Techninė statybos dokumentacija buvo parengta prieplaukos 5 ha plote, kuriame **atlikta tik I etapo statyba**.

Pirmame statybos etape buvo atlikti šie darbai:

- įrengtas privažiavimas,
- nutiesti vidaus keliai,
- įrengta krantinė (120 m.)
- įrengta krovos aikštelė su kieta danga (0,65 ha),
- įrengtas reikalingas inžinerinis aprūpinimas.

Krovininė prieplauka veikia, teritorijos dalis ,,A“ eksploatuojama. Sklypo dalyje ,,B“ atliktas grunto supylimas, pakeltas paviršiaus aukštis. Šiuo metu atrodanti PŪV veiklos vieta pateikta nuotraukoje **Klaida! Nerastas nuorodos šaltinis.**.

Esami įregistruoti statiniai (2 pav. pažymėti geltona spalva):

- Vandens uostas - krovimo darbų aikštelė (5367,06 m² ir 1140,92 m²);
- Vandens uostas - krantinė (ilgis 120 m, grimzlė 1,86 m);
- Hidrotechniniai statiniai - šlaitų tvirtinimas;
- Kelias - vidaus kelias (vietinės reikšmės, III kat., dvi eismo juostos, ilgis 266,9 m);
- Nuotekų šalinimo tinklai - slėginiai nuotekų tinklai (ilgis 127,91 m);
- Nuotekų šalinimo tinklai - lietaus nuotekų tinklai (ilgis 319,12 m);
- Nuotekų šalinimo tinklai - lietaus nuotekų tinklai (ilgis 239,10 m).

Marvelės krovininėje prieplaukoje „A“ dalyje vykdomas krovinių iškrovimo iš laivų ir pakrovimo į laivus darbai bei krovinių sandėliavimas. Kraunami kroviniai konteineriuose, statybinės medžiagos, tame tarpe birios medžiagos, mediena, didžiagabaritiniai ir sunkiasvoriai kroviniai. Esamas Marvelės krovininės prieplaukos pajėgumas – apie 0,5 mln. tonų krovinių per metus.

Kroviniai iš vidaus vandenų transporto priemonių (laivų) iškraunami tam tikslui skirtais krautuvais (kranais), atsižvelgiant į krovinių rūšį. Kroviniai iš prieplaukos išvežami arba atvežami į prieplauką autotransporto priemonėmis.

1 pav. Esamos veiklos vieta

1.1. PŪV sprendiniai

II etapo statyba nebuvo įgyvendinta ir bus vykdomas pagal atnaujintą techninę dokumentaciją. Planuojama II etapo metu bus pastatyta apie 80 m ilgio krantinė (atstumas iki upelio bus tikslinamas techninės dokumentacijos rengimo metu), o šio etapo vystymo žemės sklypo plote bus įrengta aikštelė. Dengti statiniai šioje teritorijoje neplanuojami, aikštelės aukštis bus analogiškas jau I etapo metu pastatytai aikštelei. Tai yra aikštelė maksimalių potvynių metu gali būti užliejama ir tokiu atveju kroviniai nebus priimami.

Rezervinėje apie 10 ha ploto teritorijoje maksimaliu atveju planuojama krantinė 635 m ilgio, tokiu būdu visa uosto krantinė kartu su esama 120 m krantine ir išplėsta 80 m ilgio krantine siektų apie 850 m ilgį.

PŪV sprendiniai yra pateikiami vadovaujantis Marvelės krovininės prieplaukos plėtros projekto projektiniais pasiūlymais (toliau vadinama projektas)[1].

Krovininės prieplaukos plėtra planuojama su tikslu padidinti prieplaukos krovos darbų ir krovinių įvairiarūšiškumą, didinti galimybes gabenti krovinius vidaus vandens keliais.

Teritorija planuojama dvejuose aukščiuose – apytiksliai alt.23.00 ir apytiksliai alt. 27.00. Pirmasis aukštis būtų esamos krantinės tąsa. Antrasis, reikalingas sukelti iki saugaus aukščio (~27.00) pagal

potvynio rizikos zonų žemėlapį. Šiame lygyje reikalinga galimybė sandėliuoti krovinius uždaru būdu, statyti pastatus.

Projektuojamos prieplaukos akvatoriją iki laivakelio zonos numatoma pagilinti arba išvalyti iki **2,0 m** garantinio gylio.

Projektuojami statiniai pažymėti mėlyna spalva (žiūr. 2 pav.):

1. Krantinė. Krantinės Ilgis ~635 m. Grimzlė ~2.00 m. Krantinės aukštis preliminariai ~23.20 alt. Reikalingi krantinės ar atskirų atkarpų aukščiai tikslinami Techninio projekto metu. Esamos krantinės projektinės apkrovos ~ iki 40 t krovininis mobilusis kranas (į vieną atramą iki 35 t). Naujos krantinės galimos skaičiuojamos apkrovos negali būti mažesnės. Pagal užduotyje teiktą techniką – naujoje krantinėje tikėtina ir 700 kN/m^2 apkrova. Pavyzdžiui Mobiliojo krano Liebherr LHM 420 svoris gali siekti (371t + 124 t (keliamoji galia) = 495t.

2. Krovimo darbų aikštelė 1. Kranų darbo zona ir sandėliavimas. Plotas ~13652 m². Ilgis ~634 m. Plotis priimtas ~21 m.

3. Krovimo darbų aikštelė 2. Sandėliavimas/ krova. Plotas ~43305 m².

4. Krovimo darbų aikštelė 3. Sandėliavimas/ krova. Plotas ~24167 m².

5. Krovimo darbų aikštelė 4. Sandėliavimas/ krova. Plotas ~27798 m². Ši aikštelė gali būti įrengiama kaip nauja arba kaip esamos aikštelės rekonstravimas – išplėtimas.

Projektuojamų krovos darbų aikštelių plote esantys pravažiavimai nėra išskaičiuoti. Nurodytas bendras naudotinas dangos plotas. Priimamos apkrovos sandėliavimo aikštelėse turėtų būti ~40-100 kN/m^2 , vertinant transporto ir krovinių svorius. Priklausomai nuo to kaip visas sandėliavimo plotas bus suskirstytas į zonas pagal krovinių paskirtį bei naudojamą techniką, atitinkamai aikštelės/zonos gali būti skirtingai suprojektuotos priimti apkrovas. Vien tuščio 20 ft konteinerio svoris yra 19-22 kN ir gali būti maksimaliai pakrautas iki 240 kN. Vilkiko svoris - iki 11 t, važiuoklės elementas apkraunamas - iki 4,5t, pakrautas (krovinys, kuras, vilkikas, važiuoklė) - iki 36,2t.

Pagal techninę užduotį planuojama, kad sandėliavimo aikštelės, krovos zona perspektyvoje (10 metų laikotarpyje) galėtų būti perkraunama ne mažiau kaip **5 mln. tonų įvairių krovinių per metus**.

6. Hidrotechniniai statiniai - šlaitų tvirtinimas.

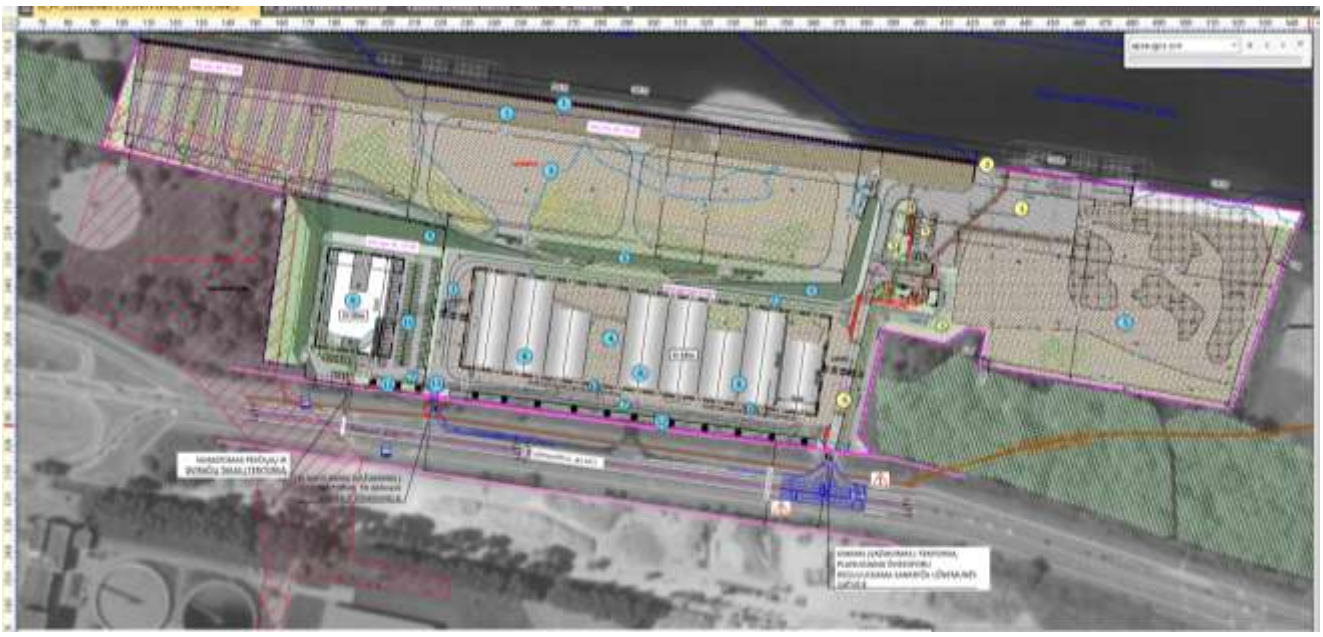
7. Vidaus kelias. Vidaus kelių trasos tikslinamos Techninio projekto metu. Pagrindinio dviejų eismo juostų pravažiavimo – vidaus kelio ilgis ~802 m. Plotis ne mažiau 8 m.

8. Dengti sandėliai. Sandėliavimo paskirties pastatai arba stoginės (inžinerinis statinys). H-iki 18 m. Galimas maksimalus užimtas plotas ~20000 m². Galimas statinio užimamas plotas sutampa su preliminaria statybos zona keičiamame Detaliajame plane.

9. Administracinis pastatas. Siūlomas 8 aukštų su požeminiu garažu pastatas. Maksimalus aukštis 30 m. Pastato užimtas plotas ~2640 m^2. Bendrasis plotas ~8807 m². Pagrindinis plotas ~6540 m². Pagalbinis ~2264 m². Požeminio aukšto plotas ~3025 m². Siūloma konstruktyvinė struktūra – monolitinės perdangos ir monolitinės kolonos. Pastato fasadas iš gamyklinių modulių arba surenkama vitrinų sistema.

10. Automobilių stovėjimo aikštelė – kiemas. Plotas ~2786 m². Stovėjimo vietų skaičius ~135 vnt. Prie administracinio pastato. Dangos konstruktyvas ir gaminiai tikslinami Techninio projekto metu. Danga skirta lengvajam transportui ir specialiajam transportui.

11. Nauja įvaža. Apytiksliai 300 m atstumu nuo esamos įvažos. Įvažos gabaritai ir posūkio spinduliai turi tikti lengvajam ir specialiajam transportui viena kryptimi.



2 pav. Statinių išdėstymo schema

1.2. Technologijos aprašymas

Planuojamas pajėgumas per metus:

- 2024-2025 – iki 0,5 mln. t.
- 2026-2027 – iki 1 mln. t.
- 2027-2030 – apie 2 mln.t.

Krantinė, krovos zona ir dalis sandėliavimo aikštelių planuojama viename lygyje, kitame lygyje planuojama sandėliavimo aikštelė arba dengti sandėliai, administracinis pastatas. Abu lygius sujungti numatyti vidaus keliai.

Kroviniai atgabenami ir išgabenami baržomis. Konteineriai sandėliuojami rietuvėse. Arčiau krantinės konteineriai skirti eksportui, o arčiau sandėlių – importui (žiūr. 3 pav.). Eksporto (skirti pakrovimui į baržą) konteineriai laikomi rietuvėse arčiau krantinės. Pagal numatytą technologijos veikimo schemą, žemesniame teritorijos lygyje vykdoma krovos bei sandėliavimo veikla. Aukštesniame lygyje galimas dengtas sandėliavimas.

Rytinėje sklypo dalyje, kuri šiuo metu yra eksploatuojama, tęsiamas esamas krovinių sandėliavimas. Pagal Marvelės prieplaukos statybos II etapo sprendinius, šioje dalyje buvo numatyta pusę ploto pakelti į potvyniams nepavojingą aukštį ir toje aikštelėje vykdyti uždarą sandėliavimą. Tačiau pagal rengiamo DP teritorijos pakėlimas iki neužliejamos zonos neplanuojamas, todėl techniniai sprendiniai bus tikslinami. Suprojektuotas vidinis kelias, eismas vyktų ratu. Projektiniuose siūlymuose siūloma šią teritorijos dalį eksploatuoti atviram sandėliavimui. Įrengti kietas dangas, tranšėjas ir sandėliuoti tokius krovinius: konteinerius, medieną, metalą, statybines medžiagas, įvairų gruntą, metalo laužą.

Krovinė prieplauka naudojama sezoniškai, tai yra laikotarpyje nuo pavasario potvynių pabaigos iki rudens pabaigos, todėl krovininės prieplaukos krantinės ir atviros sandėliavimo aikštelės projektiniai paviršiai parinkti atsižvelgiant į vasaros – rudens maksimalius vandens lygius, o tik uždaro sandėlio teritorijos ir privažiavimo kelio paviršius parinkti atsižvelgiant į pavasario potvynių maksimalius vandens lygius. Nesant užliejimo ir palankios žiemos atveju prieplauka (kai ir vandens kelias Kaunas-Klaipėda) gali būti eksploatuojama ištisus metus nepertraukiama.

Metalo laužo atliekų laikymas ir pakrovimas[1]

PAV priimama, kad Marvelės prieplaukoje, ją išplėtus, būtų galima per mėnesį išplukdyti **3 tūkst. t metalo laužo**, o tai per metus sudarytų 30 tūkst.t., kuris būtų išvežamas laivais maršrutu Kaunas-Klaipėda.

Toks kiekis būtų nukrautas nuo pervežimų sausumos transportu, ir būtų plukdomas laivais (baržomis) vidutiniškai 2-3 kartus per mėnesį, skaičiuojant kad tipinė barža bus pakraunama apie 1000 tonų (priklausomai nuo metalo laužo sukrovimo į baržą galimybių, nes metalo laužas nebūtų supresuotas, o palaidas). Vienu metu planuojam sukaupti iki 1-1,5 tūkst. ir iš karto išplukdyti su barža.

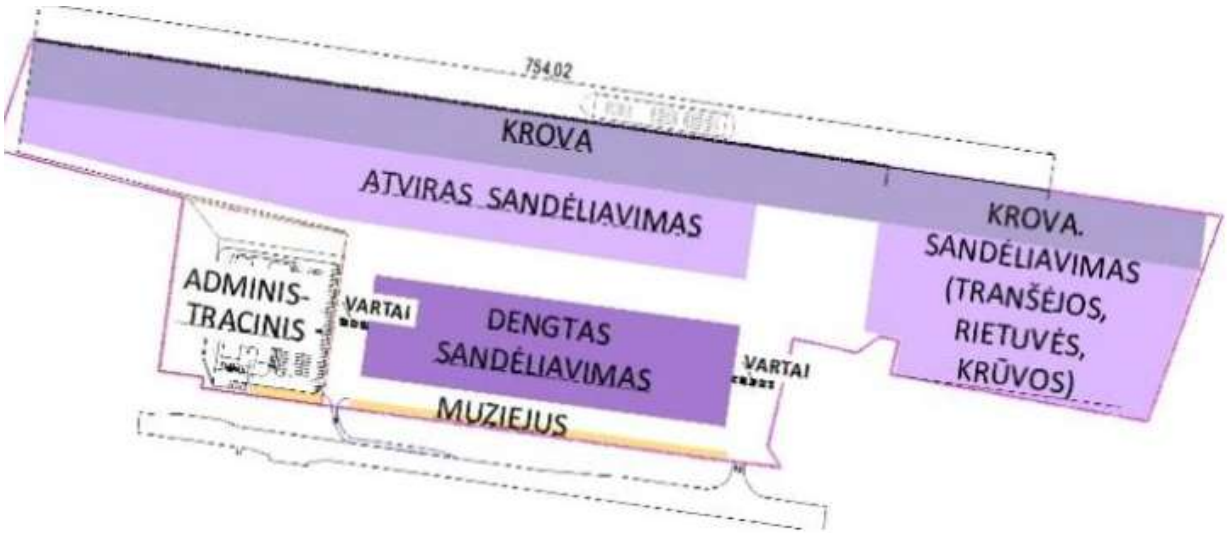
Šio krovinio, kaip ir kitų krovinių perkėlimas į pervežimus vandens transportu prisidėtų prie oro taršos mažinimo. Viena 1000 t krovumo barža būtų atplukdoma iš Marvelė krovininės prieplaukos į Klaipėdą arba atvirkščiai tiek, kiek perveža 40 tradicinių 25 t krovumo vilkikų, todėl aplinkosaugos tikslų pasiekimo tikimybė išauga perkeliant kuo didesnę dalį krovinių į vandens kelių transportą (1000 tonų barža priimta kaip tipinė, keičiantis baržos talpai, atitinkamai keistųsi ir krovos kiekis).

Marvelės krovininėje prieplaukoje numatoma metalų laužą tik laikinai sandėliuoti (laikyti) ir perkrauti, kas atitinka Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymo[2] 2 straipsnio 10 dalį: *Atliekų laikymas – naudoti skirtų nepavojingųjų atliekų laikymas iki apdorojimo ne ilgiau kaip trejus metus.* Kaip aukščiau rašoma, atliekos bus laikomos ne ilgiau, kaip 1 mėn. Atliekų naudojimo ar šalinimo veiklos, apibrėžiamos Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymo 2 straipsnio 11 ir 16 dalyse nebus vykdomos. Į krovos aikštelę numatoma priimti tik kitų atliekų tvarkytojų atgabenamą ir tinkamai išrūšiuotą metalų laužą, kur veiklos vykdytojas atliks tik sandėliavimo, krovos ir/ar transportavimo paslaugas prieplaukos krovos aikštelėje, neįgydamas metalų laužo savo nuosavybėn (t.y. – veiklos vykdytojas nebus šių atliekų turėtojas, kaip apibrėžiama LR atliekų tvarkymo įstatymo 2 str. 17 d.). Metalų laužas į krovos aikštelę bus atgabenamas užsakovų transportu bei perkraunamas aikštelėje ir pakraunamas į baržas išgabenimui užsakovo technika. Išgabenimas vidaus vandens transportu (baržomis) vykdomas veiklos vykdytoju eksploatuojamu vandens transportu ar užsakovo organizuojamu transportu.

Metalo laužas bus priimamas iš kitų metalų laužo atliekų tvarkytojų, t.y. – jau apdorotas ir/ar perdirbtas ir identifikuojamas atskirais dvejais kodais 191202 (juodieji metalai) ir 191203 (spalvotieji metalai). Akumuliatorių, turbinų, generatorių, greičio dėžių ir kitų šios kategorijos metalų lauže nebus.

Gavus sprendimą, kad planuojama ūkinė veikla yra galima pagal parengtą poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą, bus rengiama paraiška taršos leidimui gauti.

[1] Metalo laužo atliekų laikymui ir krovimui sklypo paskirtis bus keičiama į: paskirtis kita, naudojimo būdas - atliekų saugojimo, rūšiavimo ir utilizavimo teritorijos.
[2] LR atliekų tvarkymo įstatymas (galiojanti suvestinė redakcija 2023-10-04-2024-12-31)



3 pav. Principinė teritorijos naudojimo schema

1.3. Transportas

Prieplaukoje bus aptarnaujami laivai ir baržos, kurių matmenys įprasti E kategorijos vidaus vandenų keliuose. Preliminariai galima bus aptarnauti 16,00 m pločio ir apie 110 m ilgio baržas (laivus). Užduotyje nurodytų mobiliųjų kranų techniniai duomenys: Liebherr LHM 280 strėlės siekis 40 m, keliamoji galia 84 t, svoris 241 t; Liebherr LHM 420 strėlės siekis 48 m, keliamoji galia 124 t, svoris 371 t. Darbinė mobilaus krano zona prasideda nuo 10,00 m - atstumas nuo krano centro linijos iki baržos krašto - 13,00 m arba 14,00 m. Atsižvelgiant į projektuojamo terminalo technologiją, krantinės zonoje padėti konteineriai bus paimami krautuvais (angl. reach stacker, toliau RS) ir transportuojami į importo rietuves.

Atvykstančiojo transporto judėjimas teritorijoje planuojamas žiedinis. Sunkiasvoris transportas įvažiuoja pro esamą įvažą ir toliau į teritoriją patenka pro vartus (2 pav.). Planuojamas ilgesnis atstumas iki įvažiavimo vartų dėl galimybės organizuoti pakankamą laukimo eilę iki jų. Toliau eismas teritorijoje organizuojamas ratu, siekiant mažinti transporto susidūrimo riziką. Vienas eismo žiedas viršutinėje sklypo dalyje ir du žiedai (į kairę ir į dešinę) apatinėje sklypo dalyje. Įvažiavimo ir išvažiavimo vartai numatyti ne toje pačioje vietoje.

Autotransporto intensyvumas:

- Krovininis auto transportas krovinių išvežimas/atvežimas: iki 290 /per dieną.
- Lengvieji automobiliai į uosto administracinį pastatą, komercines patalpas, įskaitant skirtas paslaugoms, ofisams ir kt. iki 250 /per dieną.

Laivų intensyvumas:

1. Kroviniai laivai atvežantys/išvežantys krovinius: pirmus kelis metus 1-2 laivai per dieną, perspektyvoje 7 laivai per dieną.

Krova:

- Pakraunama konteineriai: 1000 t barža - 6 val., 1800 t barža - 10 val.
- Pakraunama metalo laužo: 1000 t barža - 3 val., 1800 t - 5 val. (labai priklauso nuo krovimo technikos)
- Iškraunama konteineriai: 1000 t barža - 6 val., 1800 t - 10 val.

- Iškraunama metalo laužo: 1000 t barža - 4 val., 1800 t - 7 val. (labai priklauso nuo krovimo technikos)

1.4. Energijos, medžiagų, vandens sunaudojimas

Sausumos teritorijų suformavimui, krantinių, apsauginių sienučių ir kitų hidrotechninių statinių įrengimui bus naudojamos įvairios žaliavos: gruntai (smėlis, žvyras, priemolis, priesmėlis) ir uolienos (granito ir dolomito skalda, akmenys), asfaltas, betonas, įvairios gelžbetoninės ir metalo konstrukcijos bei gaminiai.

PŪV objektų statybos metu bus naudojamos transporto priemonės ir mechanizmai su vidaus degimo varikliais (laivai, baržos - gruntovežiai, poliakalės, gręžimo agregatai, sunkvežimiai, kranai, keltuvai, ekskavatoriai, buldozeriai, generatoriai ir kt.), kurie naudos degalus (benziną, dyzeliną, dujas). Taip pat statybos metu mechanizmų darbui, teritorijos ir laikinų patalpų apšvietimui bus naudojama elektros energija.

Tikslūs PŪV metu naudojamos energijos, kuro bei degalų kiekiai bus nustatyti objektų statybos techninio projekto rengimo metu.

Eksploatuojant krovininę prieplauką energetinėms reikmėms naudojama elektra teritorijos, pastatų apšvietimui, buitinių nuotekų sistemos siurblių darbui palaikyti. Taip pat elektros energija tiekiama į prisišvartavusius laivus.

Šiuo metu elektros energija tiekiama iš LESTO, tačiau ateityje Uosto tikslas tapti ir žaliosios energijos kaupimo/ atidavimo vieta.

Netolimoje ateityje net ir vidaus vandenų uostas galimai turės atitikti aukštus tvarumo standartus ir naudoti tik ,,žaliąją“ energiją. Reikalingų elektros prietaisų bendra galia (krovimo stotelės baterijoms, laivams, kranams, reach stackeriams ir t.t.) bus patikslintos užsakovo ir įvertintos techninės galimybės iki Techninio projekto rengimo ar projektavimo metu. Gali būti Galbūt reikės projektuoti saulės/ vėjo ar kitas alternatyvias elektros gamybos galimybes.

Prieplaukos eksploatacijos metu vidaus vandenų transporto priemonės, autotransporto bei krovos priemonės naudoja dyzelinį kurą. Kurą, kuris naudojamas vidaus vandenų transporto poreikiams, į laivus pristato kuro tiekimo įmonės, o autotransporto priemonės kuru aprūpintos centralizuotose kuro kolonėlėse arba kurą pristatys kuro tiekimo įmonės.

Elektros energijos ir kuro sunaudojami kiekiai:

- Elektrinių laivų atveju Marvelėje bus reikalingas 4 MW įvadas ir greito pakrovimo stotelė. Planuojamuose elektriniuose laivuose planuojama instaliuoti po 12 MW talpos akumuliatorius. Planuojama kad laivas bus kraunamas 4-5 kartus per mėnesį (priklausomai nuo reisų skaičiaus) Marvelėje ir Klaipėdoje, perspektyvoje akumuliatorių pakrovimas numatytas ir Jurbarke
- Dyzelinių laivų atveju, 1 laivas sunaudoja apie 10 tonų dyzelio per mėnesį.

Dyzelinas būtų atvežamas autocisternomis į Marvelės uostą, tačiau kurui laivai, esant reikalui, gali būti užpilami ir Kauno žiemos vidaus vandenų uoste.

Vandens ėmimas iš paviršinių vandens telkinių prieplaukos poreikiams nenumatomas (išskyrus priešgaisrinius poreikius).

Geriamojo vandens tiekimas planuojamas nuo esamos vandentiekio linijos, einančios išilgai šalia Marvelės gatvės (pagal UAB "Kauno vandenys" išduotas prisijungimo sąlygas). Geriamo vandens poreikis bus skaičiuojamas administraciniam pastatui ir laivams (įgulai aprūpinti).

1.5. Nuotekų, atliekų tvarkymas

Esama situacija

Sklype yra slėginių nuotekų siurblinė ir buitinių nuotekų tinklai pajungti į Marvelės gatvėje esančius tinklus. Paviršinės nuotekos surenkamos, valomos ir išleidžiamos į Nemuną. Valyklos įrengtos tokios, kad pasibaigus laivybos sezonui viskas būtų sandariai uždaroma ir paruošiama potvynių sezonui, siekiant išvengti galimos aplinkos taršos ir įrenginių užnešimo.

Planuojama situacija

Nuo teritorijos susidariusios paviršinės nuotekos surinkimo šulinėlių ir latakų pagalba bus surenkamos į kolektorius, iš kurių paviršinės nuotekos pateks į valymo įrenginius - naftos produktų atskirtuvus. Išvalytos iki reikiamų parametrų normų nuotekos bus išleidžiamos į Nemuno upę per naujai įrengiamus išleistuvus. Pasibaigus laivybos sezonui viskas bus sandariai uždaroma ir paruošiama potvynių sezonui, siekiant išvengti galimos aplinkos taršos ir įrenginių užnešimo.

Nutekamieji ir ūkiniai buitiniai vandenys iš laivų gali būti surenkami dvejopai: arba išsiurbiamos ir tiekiamos į miesto nuotekų tinklus, arba išvežama spec. Autocisternomis pagal sutartis su paslaugų tiekėjais.

Nafta užterštas vanduo iš laivų bus išvežamas autocisternomis pagal sutartis su paslaugų tiekėjais.

Krovininės prieplaukos statinių įrengimo metu susidarys įvairios atliekos. Susidarys statybinės atliekos, tokios kaip gelžbetonis, metalai, statybinės medienos atliekos. Atliekos bus tvarkomos remiantis LR Aplinkos ministro 2006 m. gruodžio mėn. 29 d. įsakymu Nr. D1-637 patvirtintomis „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis", kurios nustato statybinių atliekų susidarymo ir tvarkymo, apskaitos ir tvarkymo statybvietėje, neapdorotų statybinių atliekų vežimo, naudojimo ir šalinimo tvarką. Statybvietėje 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. Tikslūs numatomų susidaryti atliekų kiekiai bus žinomi tik parengus techninį projektą. Už atliekų tvarkymą atsakingas statybų rangovas.

Eksploatacijos metu buitinės atliekos bus surenkamos ir tvarkomos vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis (LR aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 30 d. įsakymas Nr. 722).

Atliekų tvarkymas iš laivų: siekiant vykdyti taršos iš laivų prevenciją, bus laikomasi reikalavimų, nustatytų Operacijų, atliekamų su nafta, kenksmingomis medžiagomis, nuotekomis ir šiukšlėmis laivuose ir uostų priėmimo įrenginiuose, registravimo taisyklėse, patvirtintose Lietuvos saugios laivybos administracijos direktoriaus 2012 m. gegužės 30 d. įsakymu Nr. V-107), taip pat laikomasis Laivuose susidarančių atliekų ir laivų krovinių likučių tvarkymo nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro ir aplinkos ministro 2003-07-09 įsakymu Nr. 3-414/346, reikalavimų.

Uosto akvatorija bus reguliariai valoma nuo sąnašų. Sąnašos bus šalinamos įvairiai su žemsiurbe, ekskavatoriumi ar kt. priklausomai pagal sąnašų kiekį ir jų padėtį kranto atžvilgiu.

Sąnašos bus šalinamos vadovaujantis šiais teisės aktais: 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". Bus parengiamas valymo darbų planas. Sąnašos siurbiamos žemsiurbe ir pilamos per gruntolaidį į

uosto teritoriją ar pakrantę, kaip įprastai tai atlieka vidaus vandens kelio valdytojas AB VVKD vykdydama seklumų šalinimą iš vandens kelio. Siekiant, kad uosto akvatorijos užnešimas būtų mažesnis, vadovaujantis įsakymu Nr. D1-23, sąnašos gali būti panaudojamos ir kitiems tikslams. Kadangi akvatorija nėra įlankoje, užterštumo tyrimas (įstatymo 11 punktas) nėra privalomas.

Metalo laužo atliekų laikymui ir krovimui planuojamos sąlygos:

- Sklypo paskirtis bus keičiama į: paskirtis kita, naudojimo būdai - atliekų saugojimo, rūšiavimo ir utilizavimo teritorijose.
- Atsižvelgiama į krovos darbų triukšmo poveikį jautrioms teritorijoms.
- Numatomos prevencinės priemonės, užkertant taršos patekimą į Nemuno upę ypatingai potvynio metu.
- Įrengiamos metalo laužo sandėliavimo vietos (aikštelės).
- Apskaičiuojamas reikalingas aikštelių plotas pagal didžiausią vienu metu laikomą atliekų kiekį, parenkama aikštelių danga, atitinkanti paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentą.

1.6. Priešgaisriniai reikalavimai

Rengiant Marvelės krovininės prieplaukos plėtros techninį projektą bus numatytos priemonės, reikalingos užtikrinti priešgaisrinius reikalavimus, atsižvelgiant į Kauno apskrities priešgaisrinės gelbėjimo valdybos nustatytas sąlygas prieplaukos projektavimui. Techniniame projekte bus numatytos gaisrinių automobilių privažiavimo ir vandens paėmimo vietos, kaip tai numatyta Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklėse (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2007 m. vasario 22 d. įsakymas Nr. 1-66). Taip pat bus numatytos vandens tiekimo išorės gaisrų gesinimui iš miesto vandentiekio tinklų galimybės. Priešgaisriniai reikalavimai prieplaukos eksploatacijai taip pat yra nustatyti Krovinių vežimo vidaus vandenų keliais taisyklėse (Susisiekimo ministro 2000 09 28 įsakymas Nr. 269), kurių X skyriuje 63.3 punkte nustatyta, kad sandėliuojant krovinius „turi būti paliekami laisvi priešgaisriniai praėjimai, taip pat tarpai uosto (prieplaukos) krovimo technikai (elektrovežiams, autokarams ir kt.)“.

1.7. PŪV įgyvendinimo etapai

Statyba:

II etapo apie 3 ha teritorijoje(šalia esamo ploto) statybos laikotarpis:

preliminariai 2024-2025 aikštelių danga ir tinklai, 2026-2027 – 80 m krantinės dalis (esant finansavimui)

Rezervinėje 10 ha teritorijoje, preliminariai (esant finansavimui):

2024 -2025– žemės darbai,

2026-2030 krantinės statyba (palaipsniui, kol bus visa krantinė pagal sklypą),

2026-2030 aikštelių ir kelių statyba, inžineriniai tinklai, dengti sandėliai (apimtys priklausys nuo finansavimo ir krantinių statybos eigos

2028-2030 administracinio pastato statyba

1.8. Alternatyvos

Analizuojamos dvi veiklos vykdymo technologinės alternatyvos:

Alternatyva 1: veikla vykdoma su metalo laužo laikymu ir pakrovimu (pagal pilną technologinį aprašymą, kaip pateikta 1.2 skyriuje).

Alternatyva 2: veikla vykdoma be metalo laužo laikymo ir pakrovimo.

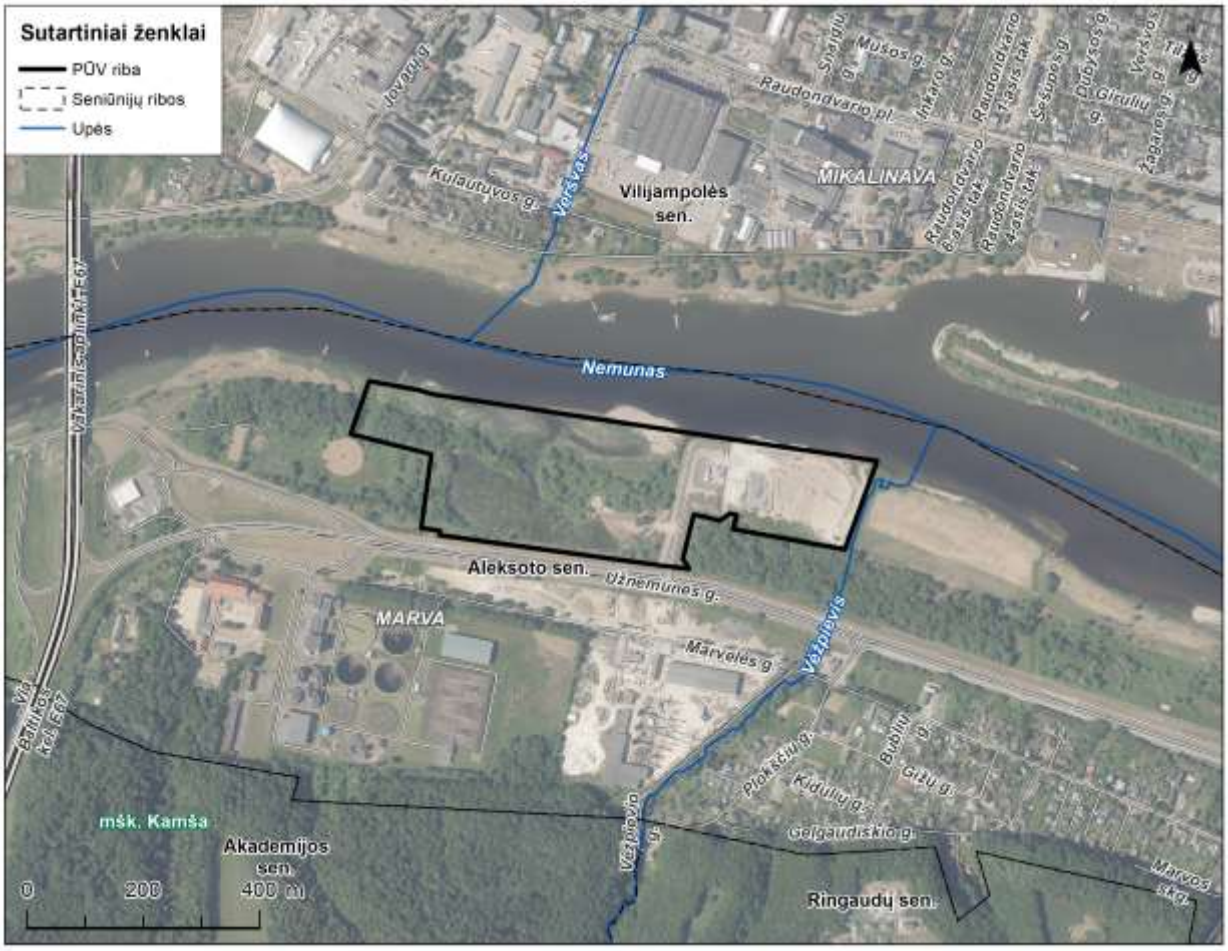
Analizuojamos veiklos vykdymo alternatyvos po plėtros lyginamos su esama situacija (2024 m pradžia).

PAV ataskaitoje papildomai gali būti analizuojamos kitos technologinių sprendinių ir/ar poveikį mažinančių priemonių alternatyvos. Vietos alternatyvos nebus analizuojamos.

2. Glaustas vietos aprašymas

2.1. PŪV vieta

Planuojama teritorija yra Kauno miesto savivaldybės Aleksoto seniūnijoje, pietvakariniame miesto krašte, adresu Užnemunės g. 5, Kaunas. PŪV teritorija išsidėsčiusi tarp Nemuno upės ir Užnemunės gatvės. Netoli, už ~0,4 km vakarų kryptimi yra patekimas į Vakarinį aplinkkelį (A5 ir E67 kelią). Pietų kryptimi, apie 0,41 km nuo PŪV teritorijos ribos auga Kamšos miškas, o šiaurės kryptimi PŪV teritorija ribojasi su Nemuno upe. PŪV vieta pateikta 4 pav.


Sutartiniai ženklai
PŪV riba
Seniūnijų ribos
Upės
Jovarų g.
Kulautuvos g.
Veršvas
Vilijampolės sen.
Raudondvario pl.
Šnaigių g.
Mūšos g.
Inkaro g.
Raudondvario 1-ąsis tak.
Šešupės g.
Dubysos g.
Verkšvos g.
Gilulių g.
Žagarės g.
MIKALINAVA
Raudondvario 6-asis tak.
Raudondvario 4-asis tak.
Nemunas
Aleksoto sen.
Užnemunės g.
MARVA
Marvelės g.
Vėžupvis
Plokščių g.
Kidulių g.
Buožių g.
Ciūtų g.
Gelgaudiškio g.
Vėžupio g.
mšk. Kamša
Akademijos sen.
Ringaudų sen.
Marvos skg.
0
200
400 m

4 pav. PŪV vieta

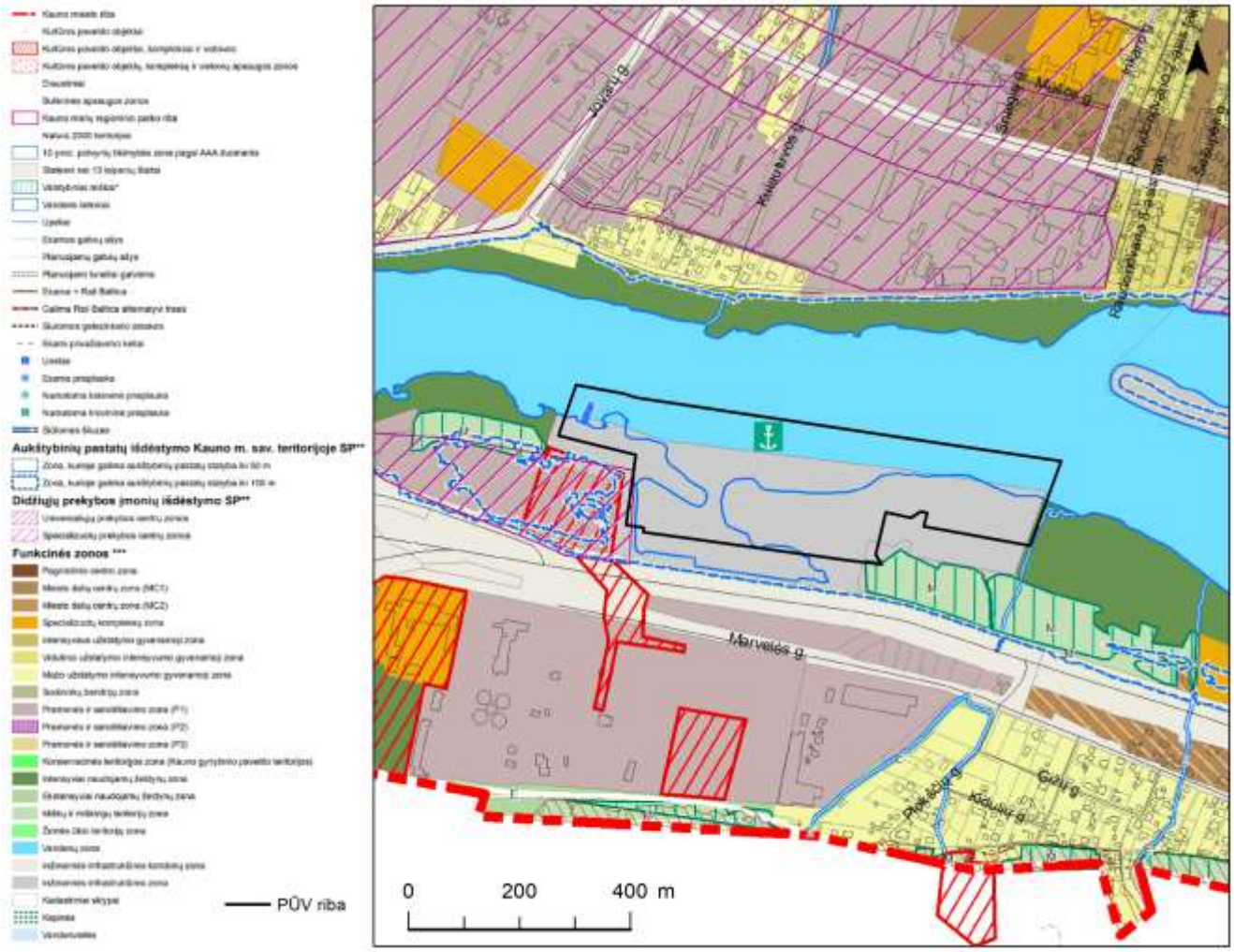
2.2. Žemės naudojimo paskirtis

LR Bendrasis planas. LR bendrojo plano sprendiniuose (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2021 m. rugsėjo 29 d. nutarimas Nr. 789 „Dėl Lietuvos Respublikos teritorijos bendrojo plano patvirtinimo“) numatoma atsižvelgiant į vandensaugos tikslus vystyti įvairiarūšiškumą užtikrinančią krovininę prieplauką / uostą Kauno mieste sujungtą su automobilių kelių ir geležinkelio susisiekimo koridoriais. Nagrinėjant šio sprendinio įgyvendinimo galimybes įvertinti ir šias dvi alternatyvas:

279.1. pirma alternatyva – Marvelės krovininės prieplaukos plėtra, įvertinant jos išvystymą, reikalingą uosto statusui įgyti su galimybe ją prijungti prie geležinkelių transporto sistemos;

279.2. antra alternatyva – krovininės prieplaukos / uosto įrengimui parenkama kita vieta, kuri leistų užtikrinti krovininės prieplaukos įvairiarūšiškumą krovinių logistikoje.

Kauno miesto savivaldybės Bendrasis planas. Remiantis Kauno miesto savivaldybės Bendrojo plano korektūros, patvirtintos Kauno miesto savivaldybės tarybos 2019 m. gegužės 5 d. sprendimu Nr. T-196, pagrindiniu (reglamentų) brėžiniu, PŪV teritorija patenka į inžinerinės infrastruktūros ir vandenų zonas, taip pat šioje teritorijoje numatoma krovininė prieplauka (žr. 5 pav.).



5 pav. Ištrauka iš Kauno miesto savivaldybės Bendrojo plano korektūros pagrindinio (reglamentų) brėžinio

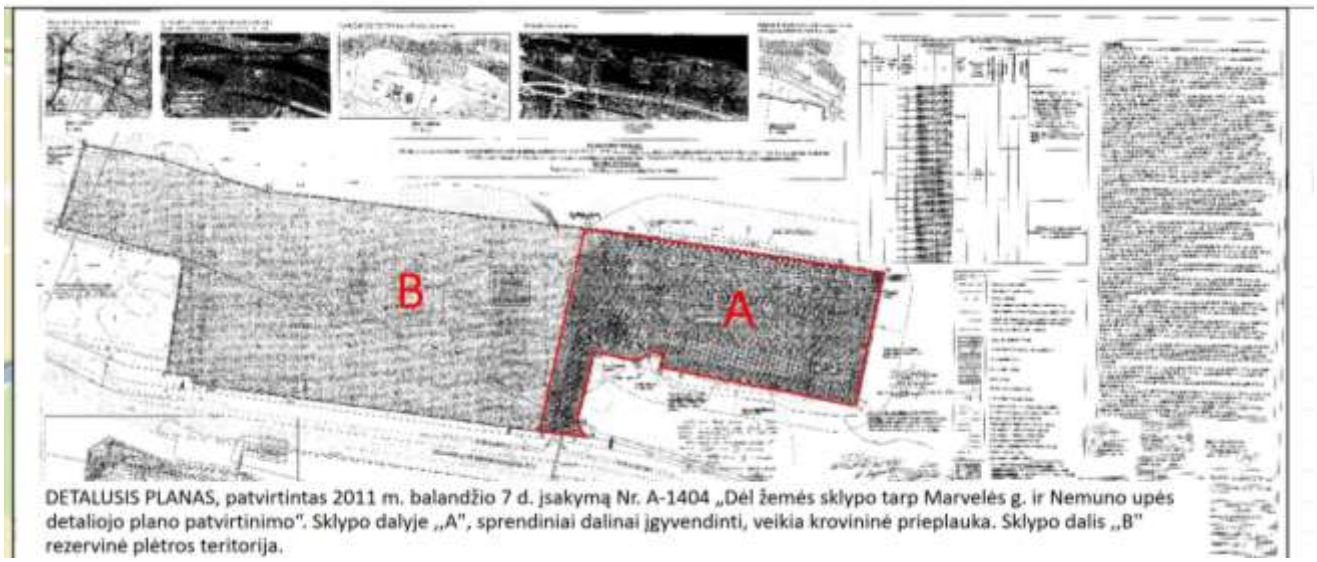
Esamas detalus planas (galiojantis)

Šiuo metu sklypui galioja detalusis planas patvirtintas Kauno miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2011-04-07 d. įsakymu Nr. A-1404 ,, Dėl žemės sklypo tarp Marvelės g. ir Nemuno upės detaliojo plano patvirtinimo“.

Esamas įregistruotas žemės sklypas (kadastr. Nr. 1901/ 0205: 19, un. Nr. 4400-2205-7927). Plotas 15.7003 ha. Pagrindinė naudojimo paskirtis - kita, naudojimo būdas - susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos.

NUOSAVYBĖ: LR. Patikėjimo teisė: Nacionalinė Žemės Tarnyba prie aplinkos ministerijos.

Panaudos sutartis: su AB Vidaus vandens kelių direkcija (a.k.132090925).



6 pav. Detalusis planas (patvirtintas 2011-04-07 d. įsakymu Nr. A-1404).

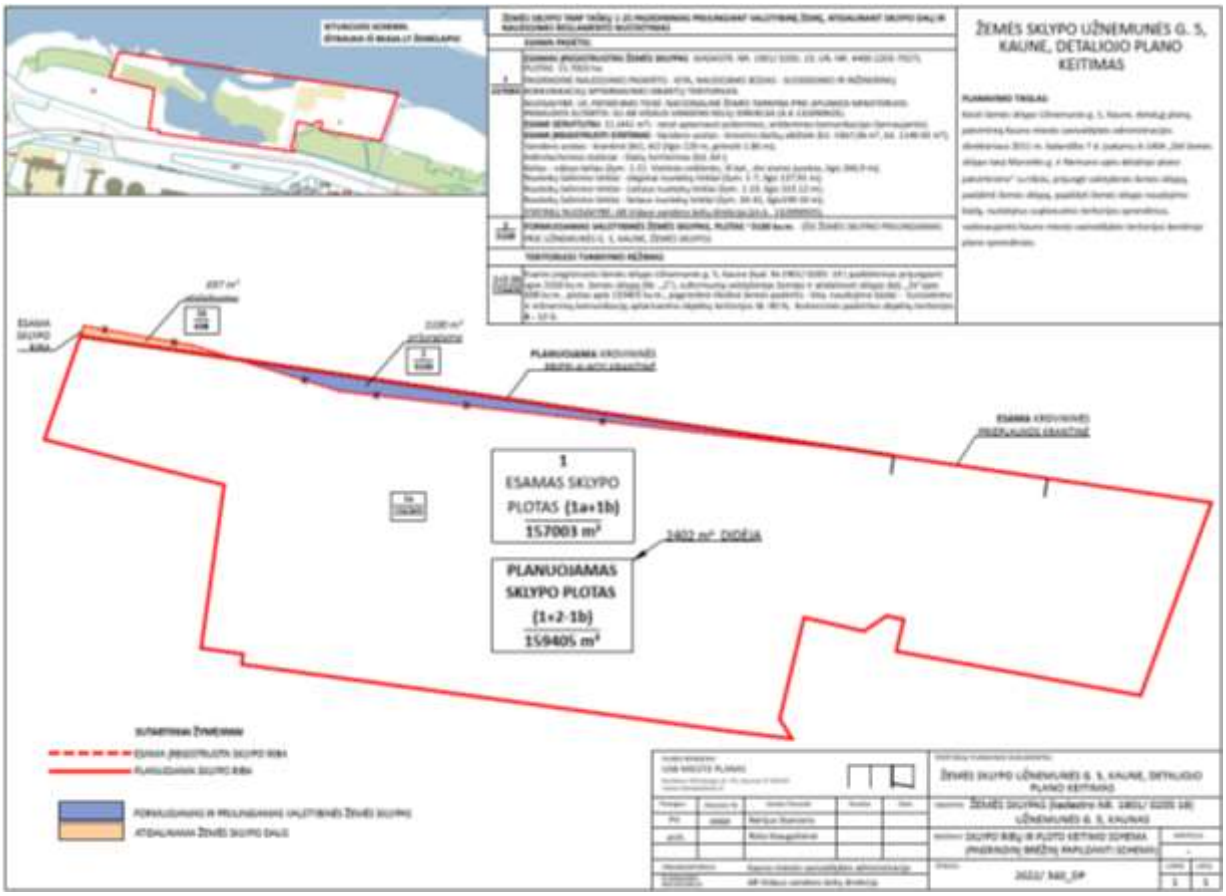
Sklypui buvo nustatyti naudojimo režimai:

Pagrindinė žemės naudojimo paskirtis – kita; naudojimo būdas: Inžinerinės infrastruktūros teritorijos (I); naudojimo pobūdis – (I1) susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų statybos; galimas statinių aukštingumas – 7 m; galimas užstatymo tankumas – 0,34; galimas užstatymo intensyvumas – 0,34.

Planuojamas sklypas

Šiuo metu yra rengiamas žemės sklypo adresu Užnemunės g. 5, Kaunas. Detaliojo plano patvirtinto Kauno miesto savivaldybės administracijos direktoriaus 2011-04-07 d. įsakymu Nr. A-1404 ,, Dėl žemės sklypo tarp Marvelės g. ir Nemuno upės detaliojo plano patvirtinimo“ keitimo projektas. Planuojama teritorija ~ 159405 kv.m. TPDRIS Nr. K-VT-19-23-310. Vykdomas baigiamasis detaliojo plano etapas.

Žemės sklypo Užnemunės g. 5, Kaune detalaus plano keitimo tikslas yra prijungti valstybinės žemės sklypą, padalinti žemės sklypą, papildyti žemės naudojimo būdą, nustatyti suplanuotos teritorijos sprendinius, vadovaujantis Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano sprendiniais.



7 pav. Žemės sklypo tarp Marvelės g. ir Nemuno upės detaliojo plano patvirtinimo“ keitimo projektas

- Žemės naudojimo paskirtis – kita;
- Naudojimo tipai: Inžinerinė infrastruktūros teritorijaTI (90%), Paslaugų teritorija PA (10%);
- Naudojimo būdai: inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos I1 -90 %, Komercinės paskirties objektų teritorijos K - 10 %;
- Galimas pastatų aukštis – 8,5-30,0 m.
- Leidžiamas užstatymo tankis: 15 proc

Metalo laužo atliekų laikymui ir krovimui skirto sklypo dalies plotui planuojama keisti žemės naudojimo būdą - atliekų saugojimo, rūšiavimo ir utilizavimo teritorijos.

2.3. Kultūros paveldo objektai

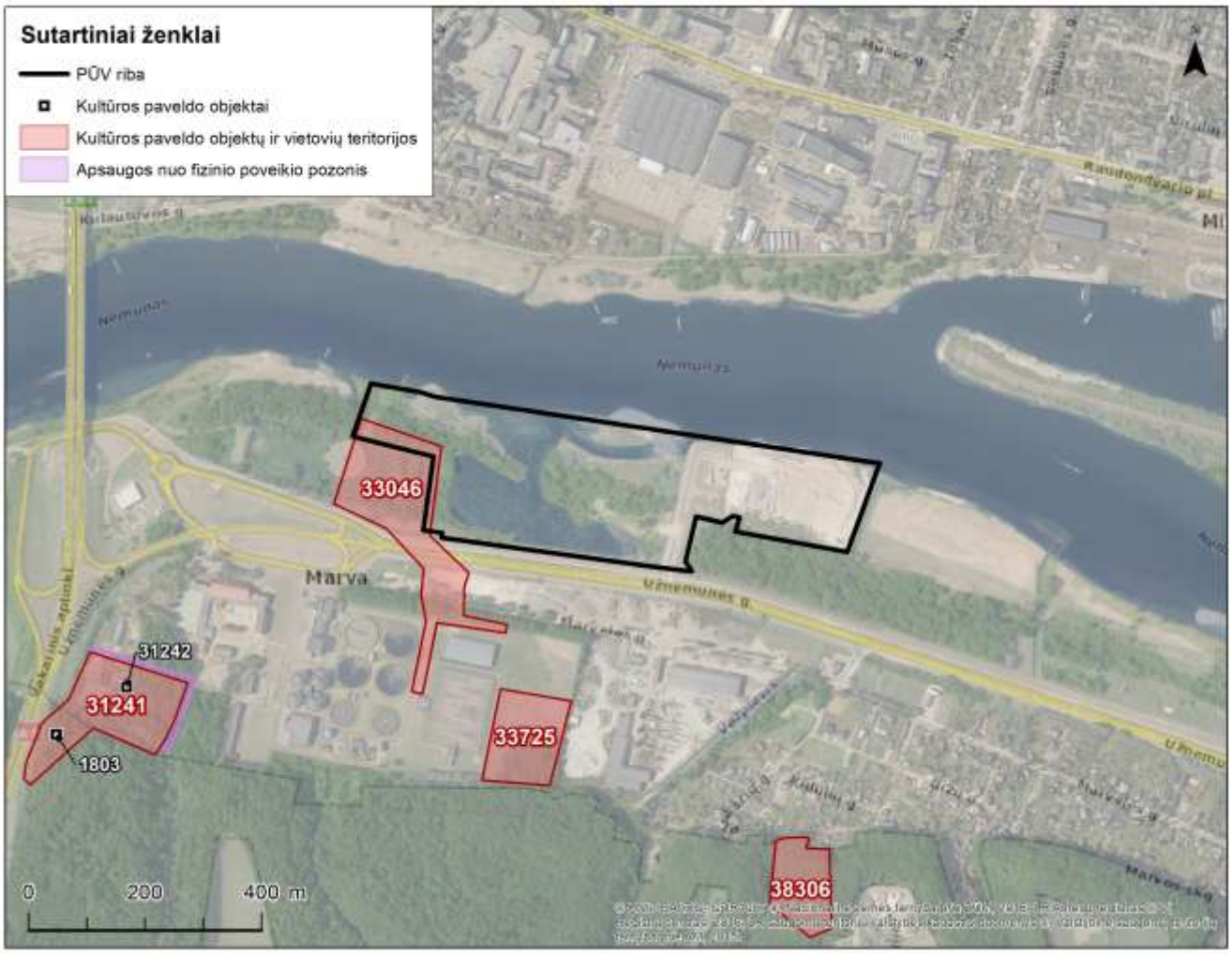
Remiantis kultūros vertybių registru[3], PŪV teritorijos vakarinė dalis patenka į Marvelės kapinyno (kodas 33046) ribas ir persidengia su juo apie 0,54 ha plotu. Prieš vykdant krantinės statybos darbus (I vystymo etapas) buvo atlikti žvalgomieji archeologiniai tyrinėjimai pagal tuo metu galiojusius teritorijų planavimo dokumentus ir statybos techninius reglamentus. Vykdant grunto kasimo, krantinės įrengimo statybos darbus buvo vykdoma archeologinė stebėsena. Pažymėtina, kad esamą kultūros paveldo teritoriją, kuri turi archeologinių vertingųjų savybių, kerta magistraliniai inžineriniai tinklai: lietaus vandens kanalizacija, vandentiekis, dujotiekis. Vandentiekio ir kanalizacijos tinklai sąlygoja 10 m atstumo į abi puses nuo vamzdžio krašto apsaugos zonas. Tokiame plote tinklus eksploatuojanti įmonė gali kasti, keisti, remontuoti esamus didelio diametro vamzdžius.

[3] https://kvr.kpd.lt

PŪV teritorijai artimiausi kultūros paveldo objektai pateikti 1 lentelėje ir 8 paveiksle.

1 lentelė. Artimiausi PŪV kultūros paveldo objektai

Kodas	Pavadinimas		Vertingųjų savybių pobūdis	Kryptis ir atstumas nuo PŪV, km
33046	Marvelės kapinynas		Archeologinis	Su PŪV teritorija persidengia ~0,54 ha plotu
33725	Marvelės kapinynas II		Archeologinis	P 0,24 km
31241	Marvelės piliakalnis su gyvenviete. Kompleksą sudaro:	1. Marvelės piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Marvos kalnu (kodas 1803)	Archeologinis, kraštovaizdžio	PV 0,48 km
		2. Marvelės piliakalnio su gyvenviete gyvenvietė (kodas 31242)		
38306	Marvelės piliakalnis II		Archeologinis, kraštovaizdžio	P 0,49 km



8 pav. Artimiausi kultūros paveldo objektai

2013 metais buvo atlikti archeologiniai tyrimai I ir II statybų etapų teritorijose (2 pav A dalis). Atliktų archeologinių tyrimų ataskaitoje yra pateiktos šios išvados [3]:

- Tirtoje teritorijoje archeologiškai vertingo paveldo ar atskirų archeologinę vertę turinčių radinių bei saugotinų elementų nebuvo rasta. Sluoksnį sudaro tik XX a. susidaręs supylimas.

- Tyrimų metu nustatyta, kad užstatomoje teritorijoje paviršius labai stipriai pakeistas XX a. laikotarpyje. Aukštesnėje teritorijos dalyje daugelyje vietų aptikti žemės stumdymo pėdsakai, piltos buitinės ir statybinės atliekos bei gruntas. Matyti, kad šioje vietoje XX a. viduryje buvo formuojamas sąvartynas. Daugelyje vietų matyti pavasarinių Nemuno potvynių pėdsakai, jų metu susiformavo storas sąnašinio smėlio ir priesmėlio sluoksnis, iki XX a. buvusio paviršiaus nepavyko užfiksuoti. Žemutinėje Nemuno terasos dalyje atrastas tik sąnašinis smėlis, o kai kuriose vietose supiltas kietas dumblinas gruntas. Matyt, tiek žvyras, tiek priemolingas gruntas minėtoje vietoje supiltas dirbant žemsiurbei, kuria iš upės, arba priešingoje upės pusėje esančio žiemos uosto buvo valomas dugnas.
- Tuo pačiu metu buvo išžvalgyta 1993 m. archeologinių tyrimų metu pažeista ir urbanizuota teritorija (kurioje paklota kanalizuoto upelio trasa), apie 50x20 m plote. Čia atrasti statybų darbų metu suardyto kapo likučiai – įkapės: sidabrinė antkaklė ir diržo sagtis su apkalais, bronzinis pentinas ir segės bei apyrankės fragmentas. Radiniai būdingi degintiniam kapui (K 1591), kuris apytikriai datuojamas V a. laikotarpiu. Laikantis tęstinės (nuo 1991 m.) kapų numeracijos kapui suteiktas numeris K 1591. Šis atradimas patvirtino šiauriniame pakraštyje buvusią degintinių kapų grupę.
- Vadovaujantis Paveldo tvarkybos reglamento PTR 2.13.01:2011 „Archeologinio paveldo tvarkyba“ 20.2 punktu apibrėžiančiu archeologijos tyrimų metodiką tiriant teritorijas esamų ar spėjamų archeologinių objektų aplinkoje, galima pažymėti, kad užstatoma teritorija pakankamai ištirta žvalgomųjų tyrimų metu. Tyrimų rezultatai leidžia apibūdinti sluoksnio būklę šioje vietoje. Remiantis atliktais tyrimais galima pažymėti, kad tirtame sluoksnyje nebuvo nustatyta archeologinio pobūdžio vertingųjų savybių.
- Tuo pačiu būtina pažymėti, kad Marvelės I ir II kapinynų teritorijos nėra pilnai ištirtos ir projektuojant bet kokius statybų darbus minėtų kapinynų teritorijoje būtina atlikti archeologinius tyrimus.

2.4. Kraštovaizdis ir gamtinis karkasas

Vizualinė struktūra. Remiantis LR nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano [4] sprendinių kraštovaizdžio vizualinio estetinio potencialo brėžiniu, PŪV teritorija patenka į V2H2-a pamatinį vizualinės struktūros tipą, tai reiškia, kad 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 dominančių kompleksas. Taip pat dalis rytinės PŪV teritorijos patenka į ypač saugomo estetinio potencialo arealus ir vietoves – Kauno senamiestį.

Fiziomorfotopai. PŪV teritorija vadovaujantis Lietuvos kraštovaizdžio fiziomorfotopų žemėlapiu patenka į slėnių kraštovaizdį, pasižymintį terasuotumu. Kraštovaizdžio sukultūrinimo pobūdis – agrarinis urbanizuotas su papildančia architektūrine kraštovaizdžio savybe – urbanistinių kompleksų aukštingumu.

Reljefas. Remiantis LGT geomorfologinio žemėlapio duomenimis[5], geomorfologinio rajonavimo atžvilgiu PŪV patenka į Pabaltijo žemumų sritį, Nemuno žemupio lygumos rajoną, Užnemunės lygumos

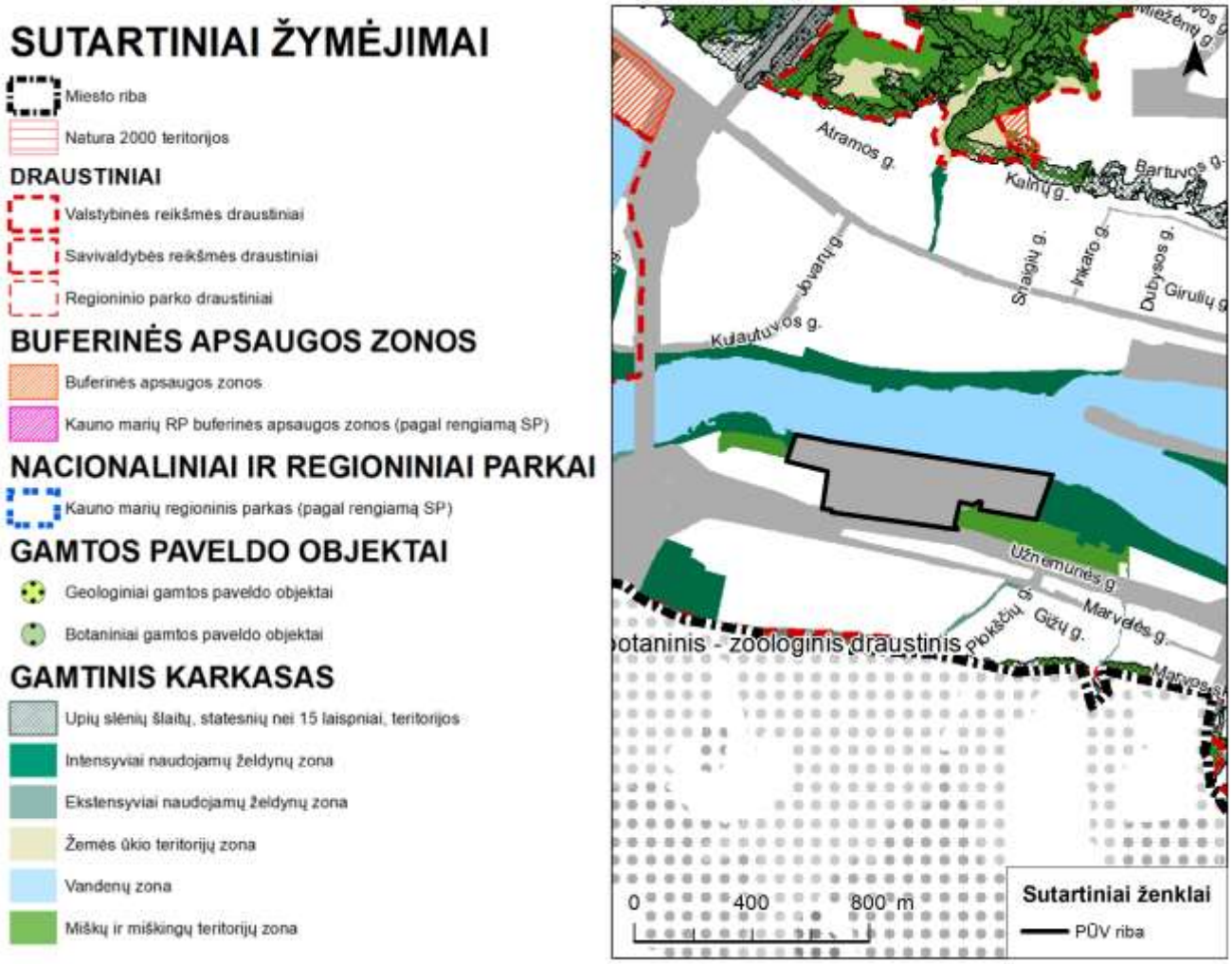
[4] LR aplinkos ministro 2015 m. spalio 2 d. įsakymas Nr. D1-703 „Dėl nacionalinio kraštovaizdžio tvarkymo plano patvirtinimo“.
[5] https://lgt.lrv.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml

parajonį, Nemuno slėnio atkarpos mikrorajoną. Reljefo tipas – holoceno ir vėlyvojo ledynmečio amžiaus upių slėniai.

Biomorfotopai. Remiantis Lietuvos kraštovaizdžio biomorfotopų žemėlapiu, PŪV teritorijos horizontalioji biomorfotopų struktūra – koridorinė, o vertikaliojoje biomorfotopų struktūroje plotu vyraujantis (>50 proc.) kraštovaizdžio biomorfostruktūros elementas – didelio kontrastingumo miškai.

Technomorfotopai. Vadovaujantis Lietuvos kraštovaizdžio technomorfotopų žemėlapiu PŪV teritorijoje identifikuojamas plotinės technogenizacijos tipas – pramoninio-gyvenamojo užstatymo, urbanistinės struktūros tipas – ištisinio užstatymo, o infrastruktūros tinklas – tankus (2,001-7,381 km/km^2).

Gamtinis karkasas. Remiantis Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano koregavimo kraštovaizdžio apsaugos (gamtinio karkaso, saugomų teritorijų) brėžiniu[6], rytinė ir vakarinė PŪV teritorijos kraštinė ribojasi su gamtinio karkaso teritorijomis (miškų ir miškingų teritorijų zona ir intensyviai naudojamų želdynų zona), tačiau pati PŪV teritorija į gamtinio karkaso teritorijas nepatenka (žr. 9 pav.).



9 pav. Ištrauka iš Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano koregavimo kraštovaizdžio apsaugos (gamtinio karkaso, saugomų teritorijų) brėžinio

[6] https://www.kaunas.lt/urbanistika/bendrasis-planavimas/kauno-miesto-savivaldybes-teritorijos-bendrojo-plano-korektura-2019/

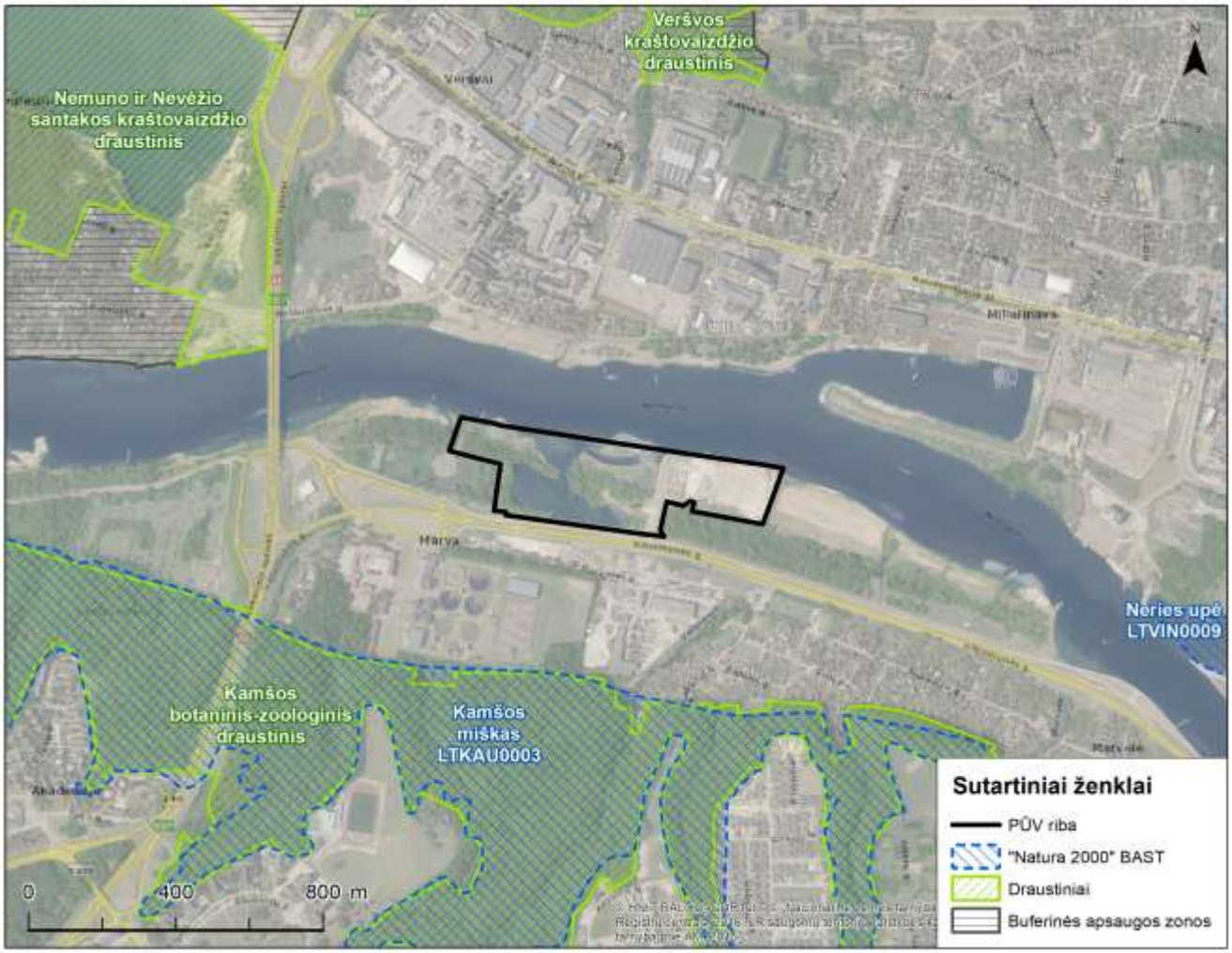
2.5. Saugomos teritorijos

PŪV teritorijoje nėra saugomų teritorijų valstybės kadastre[7] registruotų saugomų teritorijų ir gamtos paveldo objektų. Artimiausios „Natura 2000“ europinės svarbos ir nacionalinės svarbos saugomos teritorijos – BAST Kamšos miškas (LTKAU0003) ir su jos ribomis sutampantis Kamšos botaninis-zoologinis draustinis nuo PŪV teritorijos nutolę apie 0,41 km. Artimiausios PŪV saugomos teritorijos, pateiktos 2 lentelėje ir 10 paveiksle.

2 lentelė. Artimiausios PŪV europinės ir nacionalinės reikšmės saugomos teritorijos

„NATURA 2000“ BUVEINIŲ APSAUGAI SVARBIOS TERITORIJOS (BAST)					
Pavadinimas, kodas	**Plotas, ha**	**Steigimo tikslas**			**Kryptis ir atstumas nuo PŪV, km**
Kamšos miškas LTKAU0003	321,17 ha	9180 Griovų ir šlaitų miškai, purpurinis plokščiavabalis			P 0,41 km
Neries upė LTVIN0009	2455,73 ha	3260 Upių sraunumos su kurklių bendrijomis, Baltijos lašiša, kartuolė, kirtiklis, paprastasis kūjagalvis, pleištinė skėtė, salatis, ūdra, upinė nėgė			R 1,08 km
DRAUSTINIAI					
Pavadinimas	**Plotas, ha**	**Draustinio reikšmė**	**Draustinio rūšis**	**Steigimo tikslas**	**Kryptis ir atstumas nuo PŪV, km**
Kamšos botaninis-zoologinis draustinis	352,07 ha	Valstybinis	Botaninis-zoologinis	Išsaugoti gyvūnus, taip pat retus augalus ir jų augimvietes	P 0,41 km
Nemuno ir Nevėžio santakos kraštovaizdžio draustinis	446,60 ha	Savivaldybės	Kraštovaizdžio	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.	ŠV 0,56 km
Veršvos kraštovaizdžio draustinis	108,88 ha	Savivaldybės	Kraštovaizdžio	išsaugoti Veršvos upelio slėnio kraštovaizdį kaip vientisą gamtinį-kultūrinį teritorinį kompleksą	Š 0,98 km

[7] https://stvk.lt/map



10 pav. Artimiausios saugomos teritorijos

2.6. Biojvairovė

Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės. Remiantis Europos Bendrijos svarbos natūralių buveinių žemėlapiu[8] nagrinėjamoje teritorijoje EB svarbos natūralių buveinių neaptinkama. Artimiausios planuojamai ūkinei veiklai EB svarbos natūralios buveinės pateiktos 3 lentelėje ir 11 paveiksle.

3 lentelė. Artimiausios PŪV EB svarbos natūralios buveinės

Eil. Nr.	Buveinės kodas	Buveinės tipas	Kryptis ir atstumas nuo PŪV, km
1.	9180	Griovų ir šlaitų miškai	P 0,40 km
2.	9180	Griovų ir šlaitų miškai	P 0,44 km
3.	9180	Griovų ir šlaitų miškai	P 0,45 km
4.	9180	Griovų ir šlaitų miškai	PR 0,46 km
5.	9180	Griovų ir šlaitų miškai	PV 0,47 km
6.	9050	Žolių turtingi eglynai	P 0,47 km
7.	9180	Griovų ir šlaitų miškai	P 0,48 km
8.	9180	Griovų ir šlaitų miškai	P 0,48 km

[8] https://www.geoportal.lt

11 pav. Artimiausios Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės

Augalija. Nagrinėjama teritorija didele augalijos įvairove nepasižymi – vyrauja menkaverčiai krūmokšniai ir žoliniai augalai.

Gyvūnija. Remiantis Lietuvos erdvinės informacijos portalo (www.geoportal.lt) bendruoju gyvūnijos žemėlapiu, analizuojamoje teritorijoje vyrauja urbanizuotos ir žemės ūkio naudmenų teritorijos, todėl joje yra didžiausia tikimybė aptikti šioms vietovėms būdingą fauną. Iš žinduolių rūšių gali būti sutinkamos stirnos *(Capreolus capreolus)*, rudosios lapės *(Vulpes vulpes)*, paprastosios voverės *(Sciurus vulgaris)*, Natuzijaus šikšniukai *(Pipistrelus nathusii)*, rudieji nakvišos *(Nyctalus noctula)*, kurmiai *(Talpa europaea)*, baltakrūčiai ežiai *(Erinaceus concolor)*, pilkieji kiškiai *(Lepus europaeus)*, įvairios pelinių graužikų rūšys. Iš paukščių rūšių, dėl greta esančios Nemuno upės gali būti aptinkamos įvairios vandens paukščių rūšys: didžiosios antys (*Anas platyrhynchos*), baltaskruostės berniklės (*Branta leucopsis*), upiniai kirlikai (*Charadrius dubius*), klykuolės (*Bucephala clangula*), baltosios kielės (*Motacilla alba*), gulbės nebylės (*Cygnus olor*), įvairios kirų (*Laridae*) rūšys, o taip pat varniniai paukščiai tokie kaip pilkosios varnos (*Corvus cornix*), paprastieji kovai (*Corvus frugilegus*).

Saugomos rūšys. Remiantis saugomų rūšių informacine sistema PŪV teritorijoje ir jos gretimybėje yra registruoti 2 saugomų rūšių stebėjimo atvejai: abu kartus PŪV teritorijos ribose buvo užfiksuotas didysis dančiasnapis (*Mergus merganser*).

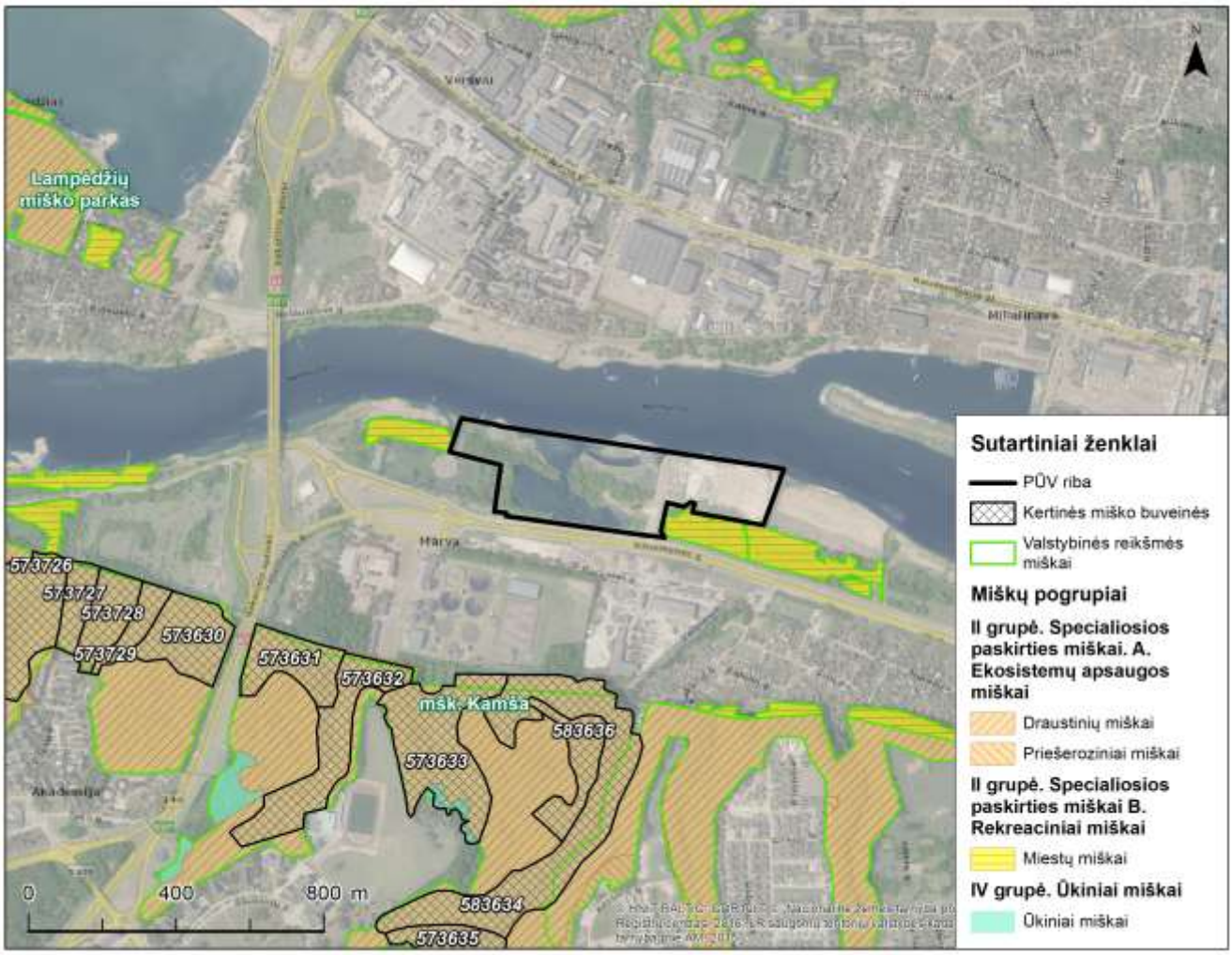
2.7. Miškai

PŪV teritorijoje remiantis Miškų valstybės kadastru[9] miško žemės nėra, tačiau miškų ūkio žemės plotai aptinkami greta esančiuose sklypuose (žr. 12 pav.). Šie valstybinės reikšmės miškai priklauso II grupės specialiosios paskirties rekreacinių miškų miesto miškų pogrupiui. Artimiausias didesnio ploto miškas (Kamšos miškas) priklauso II grupės specialiosios paskirties ekosistemų apsaugos miškų draustinių miškų pogrupiui ir nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 0,41 km pietų kryptimi (žr. 12 pav.).

Kertinių miško buveinių analizuojamoje teritorijoje ir jos gretimybėje nėra aptinkama. Artimiausia KMB (kodas 583634) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 0,41 km atstumu pietų kryptimi. Artimiausios kertinės miško buveinės pateiktos 4 lentelėje ir 12 paveiksle.

4 lentelė. Artimiausios PŪV kertinės miško buveinės (KMB)

KMB kodas	KMB tipas	Kryptis ir atstumas nuo PŪV, km
583634	H2 – Raguva	P 0,41 km
573633	H2 – Raguva	P 0,43 km
583636	H2 – Raguva	P 0,48 km
573632	H2 – Raguva	PV 0,48 km



12 pav. Artimiausi miškai ir kertinės miško buveinės

[9] https://kadastras.amvmt.lt

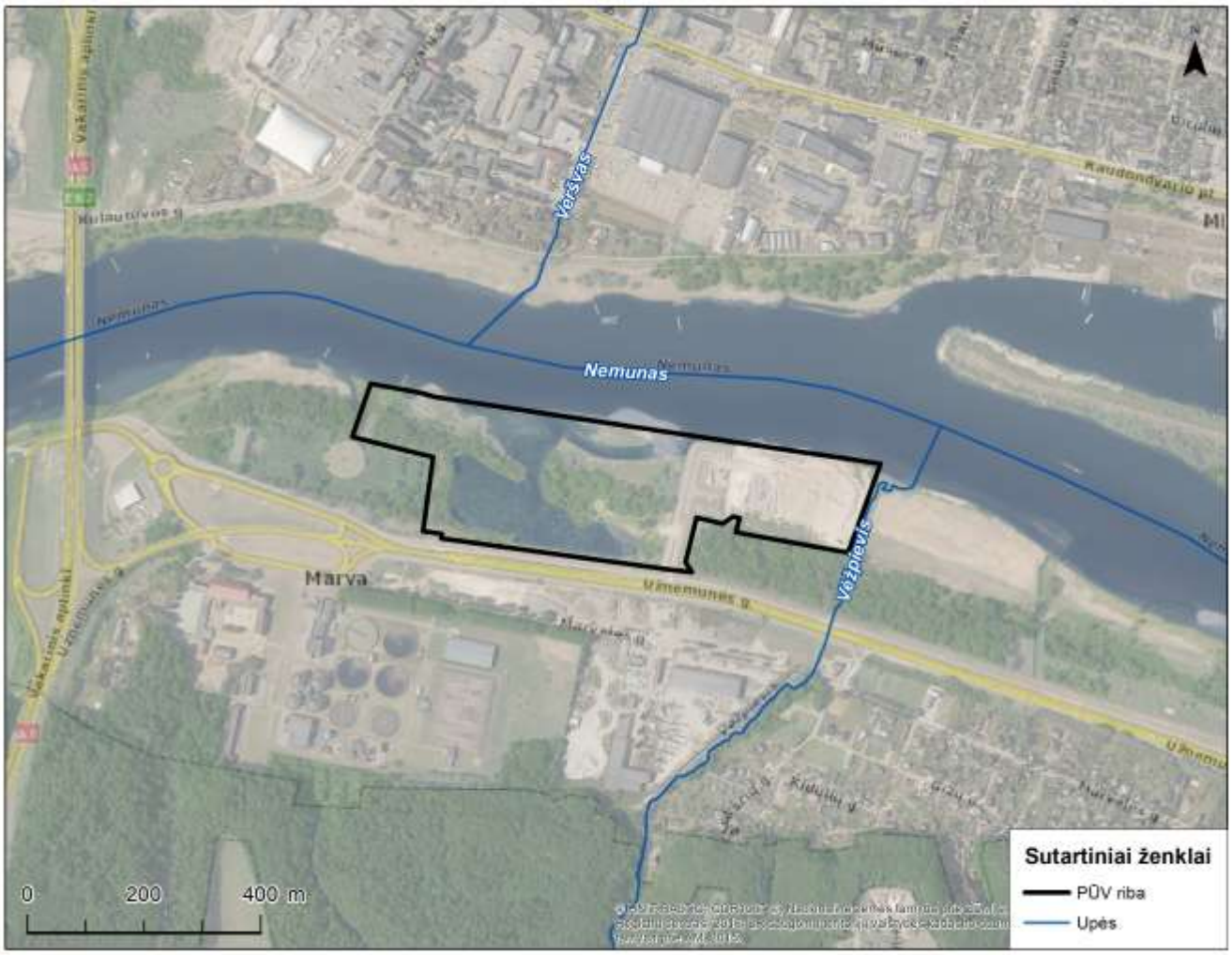
2.8. Paviršiniai vandenys ir potvyniai

2.8.1. Paviršiniai vandens telkiniai.

Remiantis upių, ežerų ir tvenkinių kadastro duomenimis[10] su PŪV teritorijos šiaurine kraštine ribojasi Nemuno upė, kiti paviršinio vandens telkiniai nutolę didesniais atstumais (žr. 5 lentelė ir 6 lentelė.). Nagrinėjamam sklypui taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos pagal LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymą (6, 7, 8-asis skirsnis) dėl paviršinių vandens telkinių pakrančių apsaugos juostos ir paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos. Pagal ,,Dėl Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašą" (2023-01-01 galiojančią redakciją), miesto teritorijoje Nemuno apsaugos zonos riba sutampa su pakrantės apsaugos juostos riba.

5 lentelė. Artimiausi PŪV paviršiniai vandens telkiniai

Kadastro identifikavimo kodas	Pavadinimas	Kategorija	Ilgis, km	Apsaugos zonos plotis, m	Pakrantės apsaugos juostos plotis, m	Kryptis ir atstumas nuo PŪV, m
10010001	Nemunas	Upė	476,92 km	10 m	10 m	Ribojasi su PŪV teritorijos šiaurine kraštine
10011650	Vėžpievis	Upė	5,83 km	5 m	5 m	R 7 m
10011640	Veršvas	Upė	7,67 km	5 m	5 m	Š 192 m



[10] https://uetk.biip.lt/

6 lentelė. Artimiausi paviršinio vandens telkiniai

Nemuno upės vandens kokybė planuojamoje teritorijoje yra vidutinė (https://gamta.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=7a7c6875dbcf47fcafc9ad6ffb7d7be4).

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. 540 (Lietuvos Respublikos aplinko ministro 2022 m. rugsėjo 2 d. įsakymo Nr. D1-293 redakcija), miesto gyvenamojoje vietovėse Nemuno upės paviršinio vandens telkinio pakrantės apsaugos juostos ir paviršinio vandens telkinio apsaugos zonos plotis yra 10 m.

Detaliu planu nurodyta planuojama pakrantės apsaugos juostos/ zonos išorinė riba įsigalios įrengus krantinę - patikslinus kranto liniją pagal faktą.

Vadovaujantis LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu, paviršinio vandens telkinio pakrantės apsaugos juostoje galima statyba: hidrotechninių statinių, vandens paėmimo ir išleidimo į vandens telkinius įrenginių ir statinių, pėsčiųjų takų, keliai ir inžineriniai tinklai, tiltai, uostuose ir prieplaukose – jų statiniai, prie vidaus vandenų kelių – vidaus vandenų transporto priemonių degalų pripildymo statinių ir (ar) įrenginių statyba;

Vadovaujantis Įstatymo 99 str. 8 p. paviršinio vandens telkinio apsaugos juostoje galima statyti pastatus „miestuose, miesteliuose ir kaimų kompaktiškai užstatytose teritorijose, sodybose, savivaldybių ar jų dalių bendruosiuose planuose numatytose urbanizuoti teritorijose kaime“.

Šiuo projektu numatomi statiniai neprieštarauja LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų (aktualios redakcijos) įstatymui.

2.8.2. Potvyniai

Potvynių ir rizikos grėsmės žemėlapyje[11] planuojama teritorija yra potvynių rizikos zonoje, didžioji jos dalis patenka į didelės rizikos (10 proc. tikimybės) potvynio zoną (13 pav.). PŪV žemės sklypui galioja specialiosios žemės naudojimo sąlygos pagal Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 104 straipsnį:

104 straipsnis. Specialiosios žemės naudojimo sąlygos potvynių grėsmės teritorijose

1. Didelės tikimybės potvynių grėsmės teritorijose draudžiama:

- 1) įrengti gyvulių laikymo, srutų ir mėšlo sandėliavimo vietas, tirštojo mėšlo rietuves;
- 2) statyti statinius ir įrengti įrenginius, išskyrus sodybos statinius esamose sodybose, hidrotechninius statinius, inžinerinius tinklus ir susisiekimo komunikacijas, aplinkos tyrimų ir stebėjimų įrenginius, kai jie apsaugoti nuo potvynių.

2. Vidutinės tikimybės potvynių grėsmės teritorijose draudžiama:

- 1) statyti gamybos ir pramonės, kitos (fermų) paskirties pastatus; sandėliavimo paskirties pastatus, jeigu juose laikomos pavojingos medžiagos;
- 2) statyti gyvenamuosius ir visuomeninės paskirties pastatus, išskyrus atvejus, kai jie apsaugoti nuo potvynių.

3. Mažos tikimybės potvynių grėsmės teritorijose draudžiama:

[11] https://experience.arcgis.com/experience/7f2d4ca0c74c4857a0620967e530fa4d

- 1) statyti gamybos ir pramonės, kitos (fermų) paskirties pastatus, kuriuose vykdomai veiklai Aplinkos apsaugos įstatymo nustatyta tvarka būtinas taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas.
- 2) statyti sandėliavimo paskirties pastatus, jeigu juose laikomos pavojingos medžiagos.

13 pav. Ištrauka iš potvynių grėsmės žemėlapio

Detaliojo plano sprendiniai PAV programos rengimo etape neatitinka Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų potvynių grėsmės teritorijose.

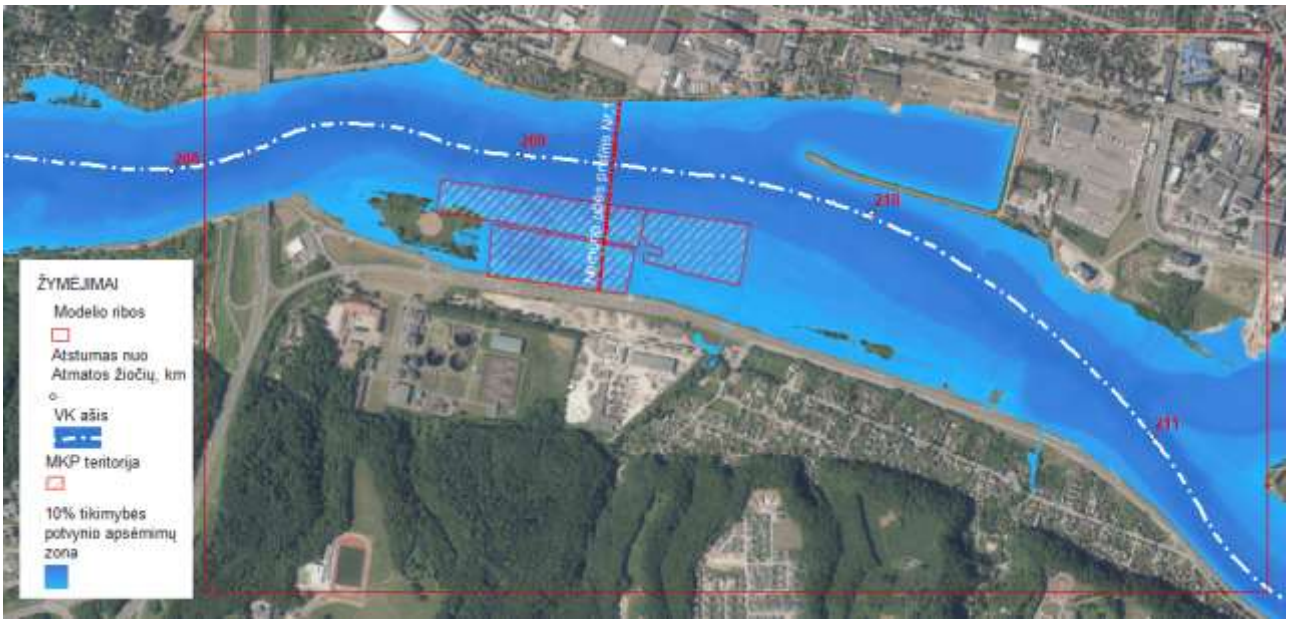
Vadovaujantis projektu [1], šioje teritorijoje vidutinės tikimybės potvynio vandens lygis preliminariai 26,92 aukštyje. Galima pastatų statybos vieta kur paviršiaus aukštis siekia ~27.00 aukštį.

PAV ataskaita bus parengta ir derinama tik tenkinant Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų potvynių grėsmės teritorijose įstatymo reikalavimus.[12]

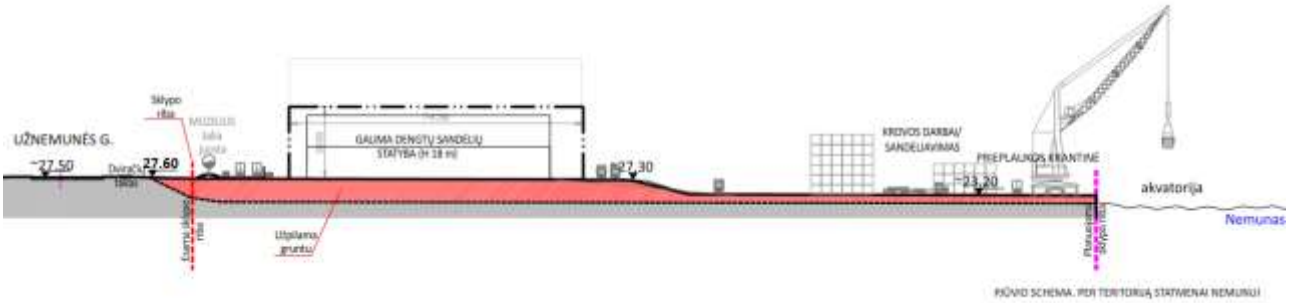
[12] Vidaus vandens kelių direkcija teikė Vyriausybei pasiūlymus dėl minėto įstatymo pakeitimo. Šiuo metu svarstoma redakcija tokiai veiklai neprieštarauja, todėl PAV ataskaitoje planuojama nagrinėti pilnas uosto išvystymo scenarijus, kai pastatai statomi ant paaukštinto žemės sklypo, nors šiuo metu potvynių rizikos žemėlapiuose teritorija rodoma kaip užliejama. Kitu atveju uostas negalėtų pilnai funkcionuoti.

2.8.3. Poveikis hidrauliniam-hidrologiniam režimui

Marvelės krovininės prieplaukos teritoriją siūloma padalinti į keletą zonų: 1) krovos ir atviro sandėliavimo zona, kurioje žemės paviršiaus aukštis 23,20 m; 2) dengto sandėliavimo zona, kurios paviršiaus aukštis 27,30 m; 3) muziejaus ir administracinio pastato zona, kurioje žemės paviršiaus aukštis 27,30m (žr.14 pav. 15 pav.).



14 pav. Marvelės krovininės prieplaukos (MKP) teritorija ir Nemuno hidrodinamikos modelio ribos



15 pav. MKP teritorijos projektuojami aukščiai Nemuno upės profilyje

Šiuo metu beveik visa projektuojama teritorija yra didelės (10%) tikimybės potvynių apsėmimo zonoje (14 pav.), o pastačius projektuojamus prieplaukos statinius bus apsemiama tik žemutinė krovos ir atviro sandėliavimo zona. Be to, projektuojamos prieplaukos akvatoriją iki laivakelio zonos numatoma pagilinti arba išvalyti iki 2,0 m garantinio gylio. Dėl tokių būsimų žemės paviršiaus reljefo pokyčių Nemuno potvynių zonoje projektuojami prieplaukos statiniai gali turėti poveikį Nemuno upės potvynių praleidimo sąlygoms ir jos hidrauliniam-hidrologiniam režimui: vandens lygiams, tėkmės greičiams ir upės dugno deformacijoms.

Poveikio vertinimo uždaviniai:

- Atlikti Nemuno upės ruožo ties projektuojama Marvelės krovinine prieplauka (Kaunas, Užnemunės g. 5) hidrodinamikos modeliavimą ir nustatyti vandens lygius, tėkmių greičius ir kryptis projektuojamos prieplaukos aplinkoje esamo upės dugno ir krantų reljefo sąlygomis („0“ batimetrijos variantas) ir įgyvendinus plėtros projektą (1 batimetrijos variantas).

- Kiekvienam batimetrijos variantui sumodeliuoti Nemuno upės ties projektuojama krovinine prieplauka hidrodinamiką keturiomis hidrologinėmis sąlygomis: 1) esant projektiniam vandens lygiui ir jį atitinkančiam vandens debitui; 2) vidutinio 50% tikimybės pavasario potvynio sąlygomis; 3) didelės 10% tikimybės pavasario potvynio sąlygomis; 4) mažos 1% tikimybės pavasario potvynio sąlygomis.
- Nustatyti projektuojamos krovininės prieplaukos poveikį Nemuno upės tėkmės greičiams ir vandens lygiams keturiomis 2 p. nurodytomis hidrologinėmis sąlygomis.
- Nustatyti projektuojamos krovininės prieplaukos poveikį Nemuno upės dugninių nešmenų judėjimui ir dugno deformacijoms vidutinio pavasario potvynio hidrologinėmis sąlygomis.
- Pateikti išvadas dėl projektuojamos prieplaukos statinių poveikio Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui ir rekomendacijas tam poveikiui sumažinti.

Darbo metodika:

Modelių hidrologinės sąlygos bus nustatytos remiantis ankstesniuose darbuose[13] [14] naudotais duomenimis: 1) projektiniai vandens lygiai – pagal AB Vidaus vandens kelių direkcijos pateiktus 2021 metais patvirtintus projektinius vandens lygius; 2) projektinius vandens lygius atitinkantys debitai – iš Lampėdžių VMS debitų kreivės; 3) potvynių vandens lygiai ir debitai – pagal 1960...2020 metų laikotarpyje Lampėdžių VMS, Kauno VMS ir Jonavos VMS išmatuotus vandens lygius ir debitus. Šie duomenys pateikti lentelėje.

7 lentelė. Modelių hidrologinės sąlygos

Hidrologinės sąlygos	Vandens debitai, m^3/s			Vandens lygiai (LAS07), m	
	Nemunas, Kauno VMS	Neris, Santaka	Nemunas, Lampėdžių VMS	Nemunas ties MKP Pk209,39km	Modelio žemutinės riba Pk208,094km
Projektinis vandens lygis ir jį atitinkantis vandens debitas	156	74	230	18,78	18,56
Vidutinis (50% tikimybės) pavasario potvynis	821	657	1478	23,03	22,80
Didelės (10%) tikimybės pavasario potvynis	1230	895	2125	24,28	24,05
Mažos (1%) tikimybės pavasario potvynis	1940	1314	3254	25,66	25,36

Potvynių hidrodinamikos modeliavimo rezultatų kontrolei papildomai buvo panaudoti potvynių žemėlapiai[15].

2.9. Žemės gelmės

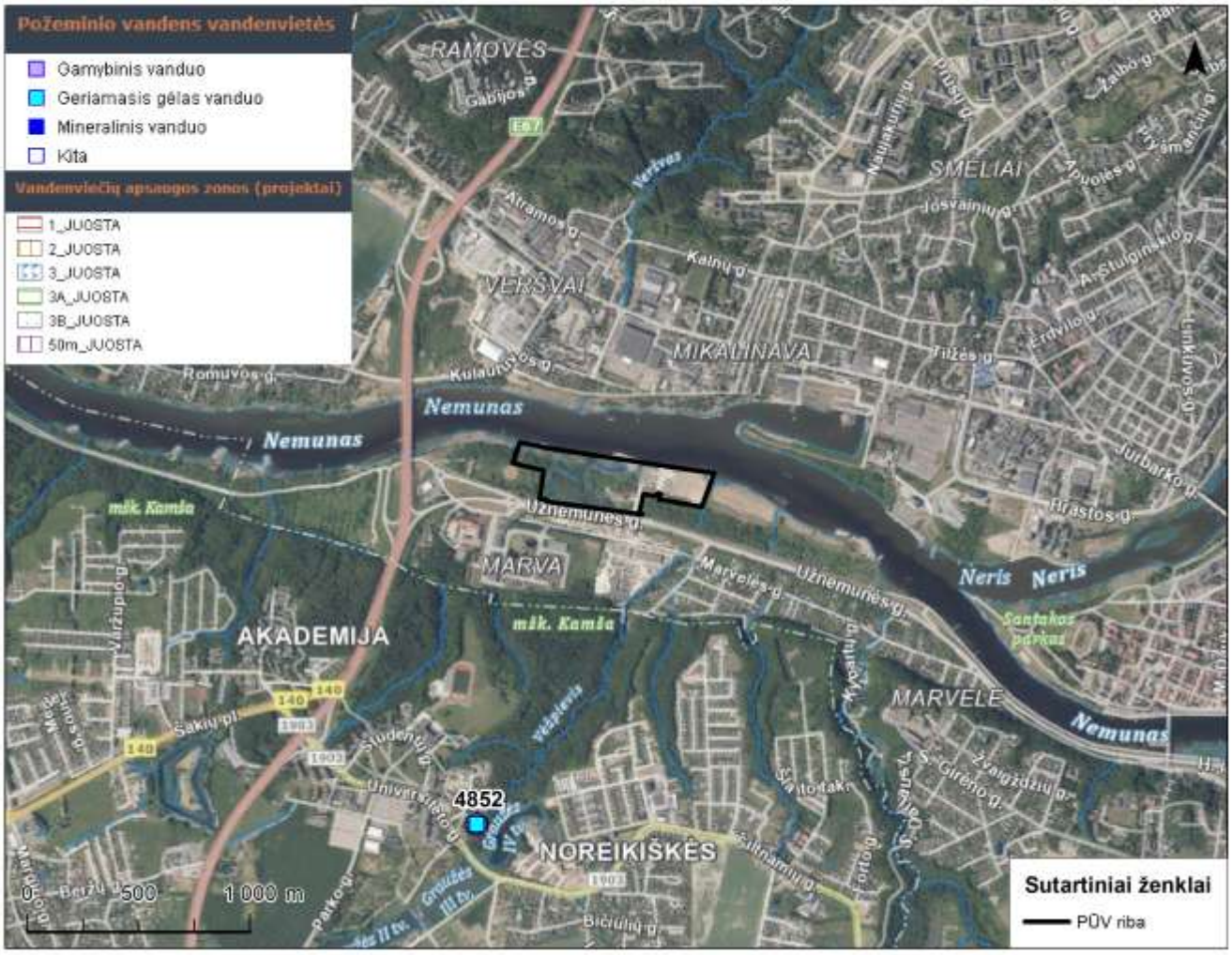
Žemės gelmių analizė atlikta vadovaujantis Lietuvos geologijos tarnybos žemės gelmių registro žemėlapiais.

[13] Šikšnys A. Projektuojamo M.K.Čiurlionio koncertų centro poveikis Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui. Mokslinio tiriamojo darbo ataskaita. K., 2021.
[14] Šikšnys A. Projektuojamo Kačerginės uosto poveikio Nemuno upės hidrauliniam-hidrologiniam režimui modeliniai tyrimai. Mokslinio tiriamojo darbo ataskaita. K., 2023.
[15] http://potvyniai.aplinka.lt/Potvyniai/

Požeminio vandens vandenvietės. PŪV sprendiniai į požeminio vandens vandenvietes ir į jų apsaugos zonas nepatenka ir su jomis nesiriboja. Artimiausia požeminio vandens vandenvietė (Nr. 4852) nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 1,49 km pietų kryptimi. Detalesnė informacija pateikta 8 lentelėje ir 9 lentelėeiksle.

8 lentelė. Artimiausios PŪV požeminio vandens vandenvietės

Reg. Nr.	Pavadinimas	Išteklių rūšis	Būklė	Adresas	Kryptis ir atstumas nuo PŪV, km
4852	Noreikiškių katilinės (Kauno r.)	Gėlas vanduo	Naudojamas	Kauno r. sav., Akademijos sen., Akademijos mstl., Universiteto g.	P 1,49 km



9 lentelė. Artimiausios požeminio vandens vandenvietės

Naudingųjų iškasenų telkiniai. Į planuojamą PŪV teritoriją naudingųjų išteklių telkiniai nepatenka ir su ja nesiriboja. Artimiausias naudingųjų išteklių telkinys – Virbališkių smėlio telkinys (Nr. 1519), esantis Kauno r. sav., Ringaudų sen., nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 7,80 km vakarų kryptimi.

2.10. Dirvožemis

Remiantis dirvožemio dangos tipų pagal LTDK99 klasifikacijos žemėlapiu[16], analizuojamoje teritorijoje aptinkamas dirvožemių tipas – salpžemiai.

[16] https://www.geoportal.lt/map/

Vadovaujantis potencialių taršos židinių ir ekogeologinių tyrimų žemėlapiu PAV ataskaitoje bus nustatyti artimiausi potencialūs taršos židiniai, užterštos teritorijos.

3. Analizuojami aplinkos elementai, vertinimo metodai, priemonės

Poveikio aplinkai vertinimo metodai pateikti 10 lentelėje.

10 lentelė. Nagrinėjami aplinkos komponentai ir poveikio aplinkai vertinimo metodai

Eil. Nr.	Aplinkos komponentas	Vertinamas galimas poveikis	Trumpas poveikio vertinimo ir naudojamų metodų aprašymas
1	Aplinkos oras	Vertinama ar PŪV gali sąlygoti kenksmingų teršalų emisiją į aplinkos orą ir tuo pačiu neigiamai veikti žmonių sveikatą, gamtinę ir antropogeninę aplinką.	Analizuojami esami informacijos šaltiniai ir tyrimai, įvertinama esama aplinkos oro kokybė teritorijoje ir gretimybėje. Identifikuojami galimi taršos šaltiniai, atliekamas teršalų emisijos kiekių skaičiavimas ir teršalų modeliavimas aplinkos ore įgyvendinus veiklą. Emisijos kiekių skaičiavimai atliekami pagal metodiką pateiktą EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook, modeliavimas atliekamas AERMOD programa. Identifikavus reikšmingą neigiamą poveikį, PAV ataskaitos apimtyje analizuojamos reikšmingą poveikį mažinančios priemonės.
2	Klimato kaita	Vertinama ar PŪV įgyvendinimas sąlygos ozono sluoksnį ardančių medžiagų ar šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją į atmosferą. Taip pat bus analizuojamos klimato kaitos grėsmės ir galimos prisitaikymo prie klimato kaitos sąlygos.	Analizuojamas PŪV poveikis klimato kaitai vertinant CO_2 emisijos kiekį įgyvendinus veiklą. Analizuojamos prisitaikymo prie klimato kaitos galimybės ir teikiamos rekomendacijos.
3	Triukšmas	Vertinama ar PŪV įgyvendinimas gali sąlygoti triukšmo, vibracijos padidėjimą gyvenamojoje ir visuomeninėje aplinkoje ir tuo pačiu neigiamai veikti žmonių sveikatą.	Nustatomi galimi poveikio šaltiniai ir atliekamas triukšmo modeliavimas. Analizuojamas triukšmo poveikis statybos metu. Triukšmo sklaidos modeliavimas bus atliktas kompiuterine programa CADNA A 2019 MR2, naudojant šias metodikas: NMPB-Routes-96 – transporto keliamam triukšmui įvertinti, ISO 9613 – kitų triukšmo šaltinių (ne transporto infrastruktūrų) keliamam triukšmui įvertinti. Parengiami triukšmo sklaidos žemėlapiai visais paros laikotarpiais. Identifikavus reikšmingą neigiamą poveikį PAV ataskaitos apimtyje analizuojamos poveikį mažinančios priemonės.
4	Kultūros paveldas	Vertinamas poveikis kultūros paveldo vertybių būklei, jų aplinkos autentiškumui ir vertingosioms savybėms.	Vertinant bus atsižvelgta į Nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos įstatymą, Paveldo tvarkybos reglamentą PTR 2.13.01:2022 ir Dr. Mindaugas Bertašius „Marvelės I (u/k – 33046) ir II (u/k - 33725) kapinynų aplinkos, projektuojamos Marvelės prieplaukos Kaune, 2013 m. žvalgomųjų archeologinių tyrimų A T A S K A I T A“. Priemonės: Marvelės I ir II kapinynų teritorijos nėra pilnai ištirtos ir projektuojant bet kokius statybų darbus minėtų kapinynų teritorijoje būtina atlikti archeologinius tyrimus.
5	Saugomos teritorijos	Vertinama ar PŪV įgyvendinimas sąlygos artimiausiose saugomose teritorijose esančių saugomų vertybių būklę	Planuojamos veiklos teritorija nepatenka į saugomas teritorijas, artimiausia saugoma teritorija nutolusi apie 400 m. Analizuojamas poveikis dėl rūšių trikdymo, saugomų vertybių apsaugos tiek statybos metu tiek įgyvendinus sprendinius (triukšmas, tarša). Identifikavus reikšmingą neigiamą poveikį, analizuojamos poveikį mažinančios priemonės. Analizei naudojamas geografinės duomenų analizės metodas.

6	Kraštovaizdis	Vertinamas fizinis bei vizualinis poveikis kraštovaizdžiui.	Analizuojami esami informacijos šaltiniai ir žemėlapiai: Lietuvos kraštovaizdžio vizualinė struktūra, Lietuvos kraštovaizdžio fiziomorfotopai, biomorfotopai, technomorfotopai, duomenys apie gamtinį karkasą Pateikiama informacija apie esamą kraštovaizdžio būklę sprendinių įgyvendinimo ir gretimoje aplinkoje. Grafinės medžiagos parengimui taikoma GIS. Analizuojama kokius kraštovaizdžio gamtinio pobūdžio kompleksus gali paveikti sprendiniai, ar bus poveikis gamtiniam karkasui. Vertinamas galimas poveikis rekreacinėms teritorijoms, esminiams kraštovaizdžio sąrangos komponentams ir kraštovaizdžio vizualiniams pokyčiams įgyvendinus sprendinius. Identifikavus reikšmingą neigiamą poveikį, PAV ataskaitos apimtyje bus analizuojamos poveikį mažinančios priemonės. Pagal poreikį, bus siūlomos priemonės istoriškai susiklosčiusioms kultūrinio kraštovaizdžio erdvinėms struktūroms, išsaugoti.
7	Paviršinis vanduo	Vertinama ar PŪV statyba ir eksploatacija gali daryti poveikį paviršinio vandens telkiniams dėl galimo drumstumo padidėjimo, cheminės taršos rizikos, hidrodinaminių pokyčių.	Pateikiama esamų informacijos šaltinių ir atliktų tyrimų duomenų analizė, informacija apie paviršinius vandenis, jų apsaugos zonas ir juostas, vandens kokybę. Vertinama hidrologiniai vandens telkinio pokyčiai statybos ir eksploatacijos metu, galima teršimo rizika, poveikis vandens telkinio būklei, apsaugos zonoms ir pakrantės apsaugos juostoms, įvertinamas nuotekų susidarymas ir jų tvarkymas, potvynių grėsmės teritorijos. Analizuojamos priemonės, mažinančios hidrologinius pakeitimus ir jų galimą poveikį vandens telkinių būklei, priemonės erozijai mažinti ir kitiems nustatytiems reikšmingiems neigiamiems poveikiams švelninti.
8	Žemės gelmės	Vertinama ar PŪV statyba ir eksploatacija gali paveikti žemės gelmių išteklius.	Pateikiama informacija apie esamus žemės gelmių išteklius. Vertinamas galimas poveikis žemės gelmių ištekliams ir kokybei. Naudojami esami informacijos šaltiniai, taikomas geografinių duomenų analizės metodas.
9	Augmenija	Vertinama kaip PŪV įgyvendinimas įtakos augmenijos būklę.	Analizuojami esami informacijos šaltiniai ir tyrimai, SRIS duomenų bazės. Pateikiamas esamos augmenijos būklės aprašymas PŪV įgyvendinimo teritorijoje ir artimiausioje aplinkoje. Aprašomas tiesioginis ir netiesioginis (tarša, erozija) galimas poveikis statybos darbų metu ir įgyvendinus sprendinius. Analizuojamoje teritorijoje augmenijos augimo periode atliekami biologinės įvairovės lauko tyrimai. Identifikavus reikšmingą neigiamą poveikį PAV ataskaitos apimtyje analizuojamos poveikį mažinančios priemonės.
10	Gyvūnija	Vertinama kaip PŪV įgyvendinimas įtakos gyvūnijos (sausumos ir vandens telkinių) būklę ir migraciją.	Analizuojami esami informacijos šaltiniai ir tyrimai, SRIS duomenų bazė, atliekama tiesioginė jautrių vietų apžvalga, įvertinami gyvūnijos migracijos keliai. Pateikiamas esamos gyvūnijos būklės aprašymas analizuojamoje teritorijoje ir artimiausioje aplinkoje. Aprašomas tiesioginis (sunaikinimas) ir netiesioginis(poveikis statybos metu ir įgyvendinus sprendinius. Identifikavus reikšmingą neigiamą poveikį PAV ataskaitos apimtyje analizuojamos poveikį mažinančios priemonės. Priemonės: Žuvų migracijos ir neršto laikotarpiais nuo kovo 15 d. iki birželio 30 d. ir nuo rugsėjo 1 d. iki lapkričio 30 d. nevykdyti gilinimo darbų, o valymo darbus vykdyti tik šviesiuoju paros laikotarpiu.
11	Dirvožemis	Vertinama kaip PŪV įgyvendinimas įtakos dirvožemio kokybę ir išteklius.	Analizuojami esami informacijos šaltiniai ir tyrimai. Aprašomas galimas poveikis statybos metu dėl erozijos, suspaudimo, derlingo dirvožemio nukasimo, statybinių atliekų ir žaliavų sandėliavimo. Analizuojamos neigiamos pasekmės įgyvendinus sprendinius. Aprašoma galima rizika dėl dirvožemio taršos nuotekomis ir atliekomis. Rekomenduojamos poveikį mažinančios priemonės, įskaitant priemones nuotekų ir atliekų tvarkymui.
12	Visuomenės sveikata	Vertinama kaip PŪV įgyvendinimas įtakos visuomenės fizinę ir psichoemocinę sveikatą.	Pateikiama esama gyventojų sveikatos būklės sprendinių įgyvendinimo gretimybėje apžvalga. Analizuojami veiksniai, galintys paveikti visuomenės sveikatą statybos metu ir įgyvendinus PŪV. Bus vertinamas poveikis visuomenės sveikatai, atsižvelgiant į Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo 7 ir 8 punktų nuostatas. Pagrindiniai veiksniai, susiję su planuojamu objektu ir galintys reikšmingai paveikti visuomenės fizinę ir psichoemocinę sveikatą yra triukšmas, aplinkos o, vizualinis poveikis.

			Vadovaujantis registrų centro išrašais, nustatoma gyvenamoji ir visuomeninė aplinka, kuriai gali būti įvertintas reikšmingas neigiamas poveikis. Identifikavus reikšmingą neigiamą poveikį PAV ataskaitos apimtyje analizuojamos poveikį mažinančios priemonės.
13	Materialinės vertybės	Galimas poveikis materialinėms vertybėms.	Nekilnojamojo turto, žemės, statinių paėmimas visuomenės poreikiams neplanuojamas.
14	Rizikos vertinimas	Vertinamos rizikos dėl ekstremalių situacijų.	PAV Ataskaitoje bus vertinamas ūkinės veiklos pažeidžiamumas dėl ekstremaliųjų įvykių, kuriuos gali lemti klimato kaita. Numatytos prisitaikymo prie ekstremalių įvykių, kuriuos gali lemti klimato kaita, priemonės. Priemonės bus detalizuotos techninio projektavimo metu ir įgyvendintos veiklos vykdymo metu. Informacija apie gaisrui gesinti ir (ar) avarijoms lokalizuoti (likviduoti) reikalingų medžiagų ir priemonių (pvz. putokšlio, miltelių, sorbentų, boninių užtvarų, medžiagų perkrovimo technikos, vandens ir pan.) poreikis bei gaisrui gesinti ir (ar) avarijoms lokalizuoti (likviduoti) reikalingų medžiagų ir priemonių rezervas bus pateiktas techninio projektavimo etape. PAV ataskaitoje bus įvertinta kaip prie objekto, kilus incidentui, galės privažiuoti priešgaisrinės gelbėjimo pajėgos. Rizikos vertinimo ataskaita, kurioje turės būti nurodytos priemonės galimam reikšmingam neigiamam poveikiui aplinkai išvengti ar užkirsti jam kelią dėl galinčio kilti gaisro, padarinių likvidavimo priemonės, bus pateikta techninio projektavimo etape. Priemonės bus įgyvendintos veiklos vykdymo etape. Bus atsižvelgta į Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme keliamus reikalavimus. Vertinant priešgaisrinius reikalavimus, bus atsižvelgta į Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų nagrinėjimo Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamente prie Vidaus reikalų ministerijos tvarkos aprašo reikalavimus.

4. Tarpvalstybinis poveikis

Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (Espoo, 1991) 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”.

Planuojama veikla neatitinka kriterijų veiklų, kurios nurodytos Konvencijos III priede ”Bendrieji kriterijai, pagal kuriuos nustatoma veiklos rūšių, neįtrauktų į I priedą, reikšmė aplinkai”:

- Apimtis. PŪV mastas nėra didelis, veikla bus vykdoma vidurio Lietuvoje.
- Rajonas: nepatenka į jautrų arba svarbų aplinkosaugos rajoną arba jam artimą (labai drėgnos žemės, apibūdintos Ramsaro konvencijoje, nacionaliniai parkai, rezervatai, gamtos paminklai, mokslo požiūriu įdomios sritys arba archeologijos, kultūros ar istorijos paminklai) ir dėl planuojamos ūkinės veiklos ypatumų gyventojai nepatirs esminio poveikio.
- Padariniai: Planuojama veikla nesukels ypač sudėtingo ir neigiamo poveikio, kurio padariniai žmonėms ir vertingoms augalijos bei gyvūnijos rūšims arba organizmams yra pavojingi, gresia dabartiniam arba galimam poveikį patiriančio rajono naudojimui ateityje ir gali sudaryti papildomą apkrovą, viršijančią išorinio poveikio lygį, kurį gali atlaikyti aplinka.

Dėl aukščiau išvardintų priežasčių planuojama veikla negali daryti tarpvalstybinio poveikio.

5. Literatūros sąrašas

1. Marvelės krovininės prieplaukos plėtros projektas. Projektiniai pasiūlymai. UAB Miesto planas, 2023.
2. Detaliojo plano keitimas (Žemės sklypo Užnemunės g. 5, Kaune) teritorijų planavimo dokumento Nr. K-VT-19-23-310 sprendiniai.
3. Dr. Mindaugas Bertašius „Marvelės I (u/k – 33046) ir II (u/k - 33725) kapinynų aplinkos, projektuojamos Marvelės prieplaukos Kaune, 2013 m. žvalgomųjų archeologinių tyrimų A T A S K A I T A“.
4. Naujos Marvelės krovininės prieplaukos Kaune statyba. I ir II statybos etapai. Techninis projektas. 2012 m.