



Užvingio tilto  
**poveikio aplinkai vertinimo (PAV)  
PROGRAMA**

PŪV organizatorius: Vilniaus miesto savivaldybės  
administracijos direktorius

PAV dokumentų rengėjas: UAB „Infraplanas“

2020 m. birželis

**Darbo pavadinimas:** Užvingio tilto poveikio aplinkai vertinimo (PAV) PROGRAMA

**Veiklos vieta:** Vilniaus miestas, Vilkpėdės ir Lazdynų seniūnijos

**Programos versija:** Nr. 1

**Rengimo metai:** 2020 m.

**PŪV organizatorius:** Vilniaus miesto savivaldybės administracijos  
Direktorius, Konstitucijos pr. 3, LT- 09308 Vilnius, įmonės  
kodas 188710061; Tel.: (8-5) 2112529,  
savivaldybe@vilnius.lt;

**PAV Dokumentų rengėjas:** UAB „Infraplanas“ K. Donelaičio g. 55–2, Kaunas LT–44245,  
tel. (8-37) 40 75 48; faks. (8-37) 40 75 49; el. p.  
info@infraplanas.lt

**PAV programos Rengėjų sąrašas:**

Vardas Pavardė, pareigos, išsilavinimas	Atsakomybė ir ataskaitos dalis
Aušra Švarplienė Direktorė Aplinkos inžinerijos magistras	PAV proceso koordinavimas
Tadas Vaičiūnas, Projektų vadovas Taikomosios ekologijos magistras Mob. +370 693 90 610	Atsakingas vykdytojas, pagrindinis ataskaitos rengėjas. Projekto aprašymas, poveikio aplinkai vertinimas
Raminta Survilė, Visuomenės sveikatos specialistė Visuomenės sveikatos bakalauras	Visuomenės sveikata ir visuomenės informavimas ir konsultacijos
Laura Jurkevičiūtė Aplinkosaugos specialistė Ekologijos magistras	Teritorijos įvertinimas

## Turinys

<b>SANTRUMPOS IR PAAIŠKINIMAI .....</b>	<b>5</b>
<b>PAV PROGRAMOS SANTRAUKA .....</b>	<b>5</b>
<b>1 ĮVADAS .....</b>	<b>8</b>
<b>2 BENDRIEJI DUOMENYS .....</b>	<b>9</b>
2.1 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIUS (UŽSAKOVAS) .....	9
2.2 POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO DOKUMENTŲ RENGĖJAS .....	9
2.3 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS PAVADINIMAS .....	9
<b>3 INFORMACIJA APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ (PŪV).....</b>	<b>9</b>
3.1 PŪV VIETA .....	9
3.2 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS .....	10
3.3 PROJEKTO ĮGYVENDINIMO ETAPAI .....	15
<b>4 TERITORIJOS ĮVERTINIMAS .....</b>	<b>15</b>
4.1 ADMINISTRACINĖ PRIKLAUSOMYBĖ IR BENDROJI DALIS .....	15
4.2 VANDUO .....	19
4.2.1 PAVIRŠINIS VANDUO .....	19
4.2.2 POŽEMINIS VANDUO .....	20
4.3 ŽEMĖS GELMĖS .....	21
4.4 DIRVOŽEMIS.....	22
4.5 SAUGOMOS TERITORIJOS, MIŠKAI, BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ .....	24
4.6 PELKĖS IR DURPYNAI .....	33
4.7 KRAŠTOVAIZDIS.....	34
4.8 ŽEMĖNAUDA .....	38
4.9 REKREACIJA.....	39
4.10 KULTŪROS PAVELDAS .....	40
4.11 GYVENAMOJI APLINKA.....	41
4.12 VISUOMENINĖS PASKIRTIES OBJEKTAI.....	42
<b>5 POVEIKIO APLINKAI VERTINIMAS, METODAI IR PRIEMONĖS .....</b>	<b>43</b>
5.1 PAV PROCEDŪROS .....	43
5.2 NAGRINĖJAMI VARIANTAI.....	44
5.3 POVEIKIO APLINKAI ŠALTINIAI.....	44
5.4 NAGRINĖJAMI APLINKOS KOMPONENTAI .....	44
5.5 VERTINIMO METODAI.....	44
5.5.1 ESAMOS APLINKOS VERTINIMAS .....	44
5.5.2 TRIUKŠMAS .....	45
5.5.3 APLINKOS ORO TARŠA .....	45
5.5.4 VANDENS IR DIRVOŽEMIO TARŠA .....	45
5.5.5 SAUGOMOS TERITORIJOS, MIŠKAI IR BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ.....	46
5.5.6 KRAŠTOVAIZDIS.....	46
5.5.7 KULTŪROS PAVELDO OBJEKTAI .....	46
5.5.8 VISUOMENĖS SVEIKATA .....	46
<b>6 PRIEMONĖS NEIGIAMO POVEIKIO SUMAŽINIMUI .....</b>	<b>47</b>
<b>7 TARPVALSTYBINIS POVEIKIS .....</b>	<b>47</b>
<b>8 EKSTREMALIOS SITUACIJOS.....</b>	<b>47</b>

<b>9</b>	<b>POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO SPRENDINIŲ KONTROLĖ IR MONITORINGO PLANAS .....</b>	<b>47</b>
<b>10</b>	<b>VISUOMENĖS INFORMAVIMAS IR KONSULTACIJOS .....</b>	<b>48</b>
10.1	VISUOMENĖS INFORMAVIMAS PROGRAMOS RUOŠIMO ETAPE .....	48
10.2	INFORMAVIMAS ATASKAITOS RENGIMO ETAPE.....	48
<b>11</b>	<b>VERTINIMO KOKYBĖS UŽTIKRINIMAS .....</b>	<b>48</b>
<b>12</b>	<b>SIŪLOMAS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS TURINYS.....</b>	<b>49</b>
<b>13</b>	<b>LITERATŪROS SĄRAŠAS .....</b>	<b>51</b>
<b>14</b>	<b>PRIEDAI .....</b>	<b>52</b>
1	PRIEDAS. VISUOMENĖS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS VEIKLOS LICENZIJA, KVALIFIKACINIAI DOKUMENTAI .....	52
2	PRIEDAS. NATURA 2000 REIKŠMINGUMO IŠVADA DĖL PAV.....	52
3	PRIEDAS. SRIS IŠRAŠAS .....	52
4	PRIEDAS. NERIES UPĖS ATKARPOS HIDROLOGINIAI - HIDRAULINIAI TYRIMAI, UAB „APLINKOS INŽINIERIŲ GRUPĖ“ 2020 METAI	52

## SANTRUMPOS IR PAAIŠKINIMAI

<b>PŪV</b>	Planuojama ūkinė veikla.
<b>PAV</b>	Poveikio aplinkai vertinimas.
<b>SPAV</b>	Strateginis pasekmių aplinkai vertinimas
<b>DP</b>	Detalus planas
<b>SRIS</b>	Saugomų rūšių informacinė sistema
<b>VSTT</b>	Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba

## PAV programos santrauka

Vakarinėje Vilniaus miesto dalyje, Vilkpėdės ir Lazdynų seniūnijų ribose, nuo Vingio parko iki Lietuvos parodų ir kongresų centro „Litexpo“ teritorijos per Neries upę planuojama statyti tiltą (Užvingio salos tiltas). Tiltas bus skirtas tik pėstiesiems ir dviratininkams. PŪV uždaviniai:

- Įrengti tiltą (su visa jam reikalinga infrastruktūra);
- Suformuoti Užvingio salą, tilto prieigose (buvusioje vagos protakoje, keičiant reljefą);
- Įrengti dviračių takus (su visa jiems reikalinga infrastruktūra);
- Įrengti pėsčiųjų takus (su visa jiems reikalinga infrastruktūra);
- Išilgai kranto įrengti gruntinius takus su sustiprinta konstrukcija;
- Suformuoti parko erdvę (atnaujinti reljefą ir apželdinti teritoriją);

Poveikio aplinkai vertinimas atliekamas vadovaujantis Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie aplinkos ministerijos 2019-06-21 raštu Nr. (4)-V3-783(7.21) planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo išvada, kad PŪV gali daryti sukelti reikšmingą poveikį NATURA 2000 teritorijoje saugomoms vertybėms. Natura 2000 išvada pateikta 2 priede.

Poveikio aplinkai vertinimas atliekamas vadovaujantis LR Poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1996 m. rugpjūčio 15 d. Nr. I-1495 nauja redakcija, kuri įsigaliojo nuo 2017-11-01 ir Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašu, patvirtintu LR Aplinkos ministro įsakymu 2017.10.31 Nr. D1-885.

Nagrinėjama PŪV numatoma 1 sklype ir laisvoje valstybinėje žemėje: laisvoje valstybinėje žemėje (koreguojamoje rengiamu detaliuoju planu) apie 3,37 ha plote ir sklype Nr. 0101/0051:1632 (žemės sklypo plotas 9,1426 ha, miško žemės plotas 1,0636 ha, kitos žemės plotas 8,0790 ha, žemės sklypo naudojimo būdas – atskirų želdynų teritorijos, visuomenės paskirties teritorijos). Pastarajame sklype PŪV užimamas plotas yra apie 4,1 ha teritorija. Suformuotas sklypas sudaryta panaudos sutartimi priklauso Vilniaus miesto savivaldybei. Nagrinėjama PŪV teritorija vakarinėje pusėje ribojasi su keletu gyvenamųjų sklypų. Gretimuose sklypuose nėra vykdoma jokia ūkinė veikla (žr. 4 pav.).

Esamos aplinkos analizė:

- Pagal žemės gelmių registro duomenis analizuojamoje teritorijoje nėra požeminio vandens vandenviečių, tačiau teritorija patenka į požeminio vandens vandenviečių, projektines vandenviečių apsaugos juostas. Artimiausia požeminio vandens vandenvietė (reg. Nr. 157) nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 95 m.
- Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos Geologinių reiškinių ir procesų žemėlapiu, analizuojamoje teritorijoje ir artimoje jos aplinkoje geologinių reiškinių (erozija, sufozija, karstas, nuošliaužos) neužfiksuota. Artimiausias geologinis reiškiny nutolęs ~0,562 km šiaurės vakarų kryptimi.
- Analizuojamoje teritorijoje ir artimoje jos aplinkoje naudingųjų išteklių telkinių nėra. Artimiausi naudingųjų išteklių telkiniai nutolę ~4,9 km (Gariūnų naudojamas smėlio ir žvyro

telkinys, Nr. 740) ir ~5,6 km (Gariūnai II nenaudojamas smėlio ir žvyro telkinys, Nr. 5079) pietvakarių kryptimis.

- Analizuojama teritorija persidengia su saugoma „Natura 2000“ buveinių apsaugai svarbia teritorija (LTVIN0009) apie 0,686 ha plotu. Planuojamas tiltas su „Natura 2000“ teritorijos teritorija persidengia apie 0,09 ha plotu.
- Analizuojamoje teritorijoje yra valstybinių miškų, kurie priskiriami II grupės specialiosios paskirties miškams: miško parkams ir miestų miškų pogrupiams. Miško parkai su PŪV teritorija persidengia apie 1,866 ha plotu, miestų miškai – apie 1,150 ha plotu. Rengiant detalų planą planuojamą paversti miško žemę kitomis naudmenomis (Vingio parko pusėje 0,826 ha, „Litexpo“ parodų rūmų pusėje 1,15 ha) viso 1,976 ha teritorijoje. Rytinė analizuojamos teritorijos dalis patenka į Vingio parką, Karoliniškių parkas nutolęs apie 350 m šiaurės vakarų kryptimi, Lazdynų miško parkas nutolęs apie 380 m pietvakarių kryptimi.
- Remiantis Saugomų rūšių informacine sistema (SRIS) analizuojamoje teritorijoje ir greta jos yra užfiksuota 11 saugomų rūšių stebėjimo atvejų, 10 skirtingų saugomų rūšių.
- Remiantis Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapiu analizuojamoje teritorijoje ir jos gretimybėse pelkių ir durpynų nėra fiksuojama. Artimiausi durpingi pažemėjimai nuo PŪV yra nutolę apie 2,4 km pietvakarių, apie 2,7 km šiaurės vakarų ir apie 3,1 km šiaurės rytų kryptimis.
- Kraštovaizdžio draustinių greta PŪV nėra, artimiausias kraštovaizdžio draustinis - Karoliniškių kraštovaizdžio draustinis nutolęs apie 303 m šiaurės vakarų kryptimi.
- Analizuojama teritorija patenka į saugomas nekilnojamojo kultūros paveldo teritorijas: su Vingio parku (kodas 30663) persidengia apie 1,904 ha plotu.
- Analizuojama teritorija yra vakarinėje Vilniaus miesto dalyje, Vilkpėdės ir Lazdynų seniūnijų ribose, abipus Neries upės. Vilniaus miesto savivaldybės duomenimis, Vilniaus miesto savivaldybės gyventojų skaičius – 583 788 gyventojų, iš kurių Vilkpėdės seniūnijoje gyvena 19 735, Lazdynų seniūnijoje – 32 190 gyventojai. Artimiausias gyvenamasis pastatas (Kazimiero Jelskio g. 9A, Vilnius), nuo PŪV teritorijos ribos nutolęs ~0 m atstumu ir sutampa su PŪV teritorijos riba ~13 m ilgio atkarpa. 500 m spinduliu aplink analizuojamą teritoriją yra 75 gyvenamosios paskirties pastatai, kuriuose gyvena apytiksliai 771 gyventojas.

Nagrinėjami variantai:

- 0 variantas: Esama situacija;
- A variantas: Planuojama ūkinė veikla PŪV (veikla + priemonės).

Rengiant PAV ataskaitą, priklausomai nuo prognozuojamo poveikio biologinei įvairovei gali būti taikomos kelios priemonių alternatyvos.

PAV ataskaitoje planuojami nagrinėti poveikio aplinkai šaltiniai:

- Projektinių sprendinių vertinimas;
- Teritorijos paruošiami darbai prieš statybų darbus;
- Statybos darbai;
- Objekto eksploatacija

Poveikiai yra suskirstomi į kategorijas:

- Fizinė ir gyvoji gamta (dirvožemis, paviršinis ir požeminis vanduo, kraštovaizdis, biologinė įvairovė, saugomos teritorijos, gyvosios ir negyvosios gamtos ištekliai).
- Poveikis visuomenės sveikatai.
- Nekilnojamosios kultūros vertybės.

Nagrinėjama visa PŪV teritorija, o taip pat ir gretimai esančios teritorijos, priklausomai nuo kiekvieno aplinkos komponento ir jo paplitimo masto.

Planuojamos veiklos poveikis aplinkai vertinamas remiantis esamais duomenų šaltiniais (bendrieji planai, kadastrai, elektroninės duomenų bazės, kt.), lauko tyrimais, galiojančiomis Lietuvoje metodikomis, patvirtintomis vertinimo programomis, užsienio ir Lietuvos mokslinė medžiaga. Naudojami šaltiniai, studijos, reglamentai pateikti literatūros sąrašė.

PAV darbo grupė vadovausis šiais papildomai atliekamais tyrimais:

- Varliagyvių migracijos
- Ictiologiniai
- Dendrologiniai
- Hidrologiniai.

Nustačius reikšmingą poveikį aplinkai ir/ar visuomenės sveikatai bus siūlomos poveikį mažinančios priemonės.

Visuomenės bus informuota tiek PAV programos tiek PAV ataskaitos rengimo metu.

PAV programa ir PAV ataskaita derinama su PAV subjektais ir Atsakinga institucija.

## 1 ĮVADAS

Vakarinėje Vilniaus miesto dalyje, Vilkpėdės ir Lazdynų seniūnijų ribose, nuo Vingio parko iki Lietuvos parodų ir kongresų centro „Litexpo“ teritorijos per Neries upę planuojama statyti tiltą (Užvingio salos tiltas). Tiltas bus skirtas tik pėstiesiems ir dviratininkams.

Tiltas sujungs dešiniajame Neries krante esančias Lietuvos parodų ir kongresų centro prieigas su Vingio parku upės kairiajame krante, kur prasideda specialiuoju planu numatytas dviračių tako magistralinis maršrutas E1 maršrutas – atkarpa nuo Vingio parko iki Titnago g. (Čiurlionio, Geležinio Vilko, Eigulių, Savanorių, Titnago g.).

PŪV numatoma laisvoje valstybinėje žemėje (koreguojamoje rengiamu detaliuoju planu) apie 3,37 ha plote ir sklype Nr. 0101/0051:1632 (bendras žemės sklypo plotas 9,1426 ha, miško žemės plotas 1,0636 ha, kitos žemės plotas 8,0790 ha, žemės sklypo naudojimo būdas – atskirų želdynų teritorijos, visuomenės paskirties teritorijos). Pastarajame sklype PŪV užimamas plotas yra apie 4,1 ha teritorija. Bendras PŪV teritorijos plotas 7,47 ha.

Poveikio aplinkai vertinimas atliekamas vadovaujantis Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie aplinkos ministerijos 2019-06-21 raštu Nr. (4)-V3-783(7.21) planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo išvada, kad PŪV gali daryti sukelti reikšmingą poveikį NATURA 2000 teritorijoje saugomoms vertybėms. Natura 2000 išvada pateikta 2 priede.

Poveikio aplinkai vertinimas atliekamas vadovaujantis LR Poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 1996 m. rugpjūčio 15 d. Nr. I-1495 nauja redakcija, kuri įsigaliojo nuo 2017-11-01 ir Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašu, patvirtintu LR Aplinkos ministro įsakymu 2017.10.31 Nr. D1-885.

### **PAV procesas apims šias procedūras:**

- PAV PROGRAMOS (toliau PROGRAMA) parengimas, pranešimas visuomenei apie parengtą programą, suderinimas su PAV subjektais ir Atsakingos institucijos patvirtinimas .
- PAV ATASKAITOS parengimas (toliau – ATASKAITA).
- VISUOMENĖS INFORMAVIMAS, ataskaitos pristatymas visuomenei.
- ATASKAITOS DERINIMAS IR SPRENDIMO PRIĖMIMAS su PAV subjektais ir atsakinga institucija.

PAV PROGRAMA parengta atsižvelgiant į PAV įstatymo reikalavimus ir PAV programos ir ataskaitos rengimo nuostatus.

### **PROGRAMOS tikslas ir užduotis:**

- nustatyti ATASKAITOS turinį, apimtį bei joje nagrinėjamus klausimus;
- užtikrinti, kad ATASKAITOJE bus išsamiai nagrinėjamas reikšmingas poveikis aplinkai ir pateikiama informacija, reikalinga priimti motyvuotą sprendimą, ar planuojama ūkinė veikla, įvertinus jos pobūdį ir poveikį aplinkai, leistina pasirinktoje vietoje;
- skatinti neigiamo poveikio prevencijos ir sumažinimo priemonių planavimą ir svarstymą ankstyvuoju metu;
- numatyti, kokie metodai bus taikomi vykdomos ir planuojamos ūkinės veiklos poveikiui aplinkai prognozuoti, jo svarbai nustatyti ir įvertinti;
- palengvinti planuojamos ūkinės veiklos organizatoriui (užsakovui) tolesnes planavimo (projektavimo) procedūras, užtikrinti, kad bus atsižvelgiama į planavimo sąlygose nurodytus



reikalavimus, planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo subjektų dalyvavimą ir jų išvadų pateikimą laiku.

PAV subjektai, kurie nagrinės PAV programą ir pateiks savo išvadas dėl PAV programos ir dėl PAV ataskaitos:

- Nacionalinis visuomenės sveikatos centras prie Sveikatos apsaugos ministerijos Vilniaus departamentas (Kalvarijų g. 153, LT-08221 Vilnius) el. p. [vilnius@nvsc.lt](mailto:vilnius@nvsc.lt).
- Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Vilniaus skyrius (Šnipiškių g. 3 LT-09309 Vilnius) el. p. [vilnius@kpd.lt](mailto:vilnius@kpd.lt).
- Vilniaus miesto savivaldybės administracija (Konstitucijos pr. 3, LT- 09601 Vilnius) el. p. [savivaldybe@vilnius.lt](mailto:savivaldybe@vilnius.lt);
- Vilniaus apskrities priešgaisrinė gelbėjimo valdyba (Švitrigailos g. 18, 03223 Vilnius) el. p. [vilnius.pgv@vpgt.lt](mailto:vilnius.pgv@vpgt.lt).
- Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos (Antakalnio g. 25, LT-10312, Vilnius [vsst@vsst.lt](mailto:vsst@vsst.lt)).

SPRENDIMĄ dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumą pasirinktoje vietoje priims atsakinga institucija – **Aplinkos apsaugos agentūra** (A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius, tel. (8) 706 62008, faksas (8) 706 62000, [www.gamta.lt](http://www.gamta.lt)).

## 2 BENDRIEJI DUOMENYS

### 2.1 Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas)

**Vilniaus miesto savivaldybės administracijos direktorius**, Konstitucijos pr. 3, LT- 09308 Vilnius, įmonės kodas 188710061; Tel.: (8-5) 2112529, [savivaldybe@vilnius.lt](mailto:savivaldybe@vilnius.lt);  
Kontaktinis asmuo: Rūta Matonienė Tel. (8 5) 211 2516, mob. + 370 686 46 512

### 2.2 Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas

**UAB „Infraplanas“**, K. Donelaičio g. 55–2, Kaunas LT–44245, tel. (8-37) 40 75 48; faks. (8-37) 40 75 49; el. p. [info@infraplanas.lt](mailto:info@infraplanas.lt)  
Juridinio asmens Licencija Nr. VSL–260 Visuomenės sveikatos priežiūros veiklai išduota 2010 m. gruodžio 06 d.  
Kontaktinis asmuo: Projektų vadovas Tadas Vaičiūnas, tel. (8-37) 40 75 48, mob. +370 69390610, el. p. [t.vaiciunas@infraplanas.lt](mailto:t.vaiciunas@infraplanas.lt).

### 2.3 Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas

Užvingio tiltas

## 3 INFORMACIJA APIE PLANUOJAMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ (PŪV)

### 3.1 PŪV vieta

PŪV vieta yra vakarinėje Vilniaus miesto dalyje, Vilkpėdės ir Lazdynų seniūnijų ribose. PŪV teritorijos plotas – apie 7,47 ha.

Didžioji dalis teritorijos apima kitos paskirties žemės plotus ir - miško žemių plotus. Visos nagrinėjamos PŪV teritorijos funkcinės zonos tipas – intensyviai naudojimui įrengiami želdynai. PŪV teritorija šiuo metu yra gana natūrali, neurbanizuota, išskyrus vakarinę teritorijos dalį kuri yra užstatyta dangomis. Kraštovaizdžio, biologinės įvairovės ir paviršinio bei požeminio vandens aspektu

svarbiausia vieta – Neries upė ir jos prieigos per kurią ir yra planuojamas tiltas skirtas pėstiesiems ir dviratininkams.

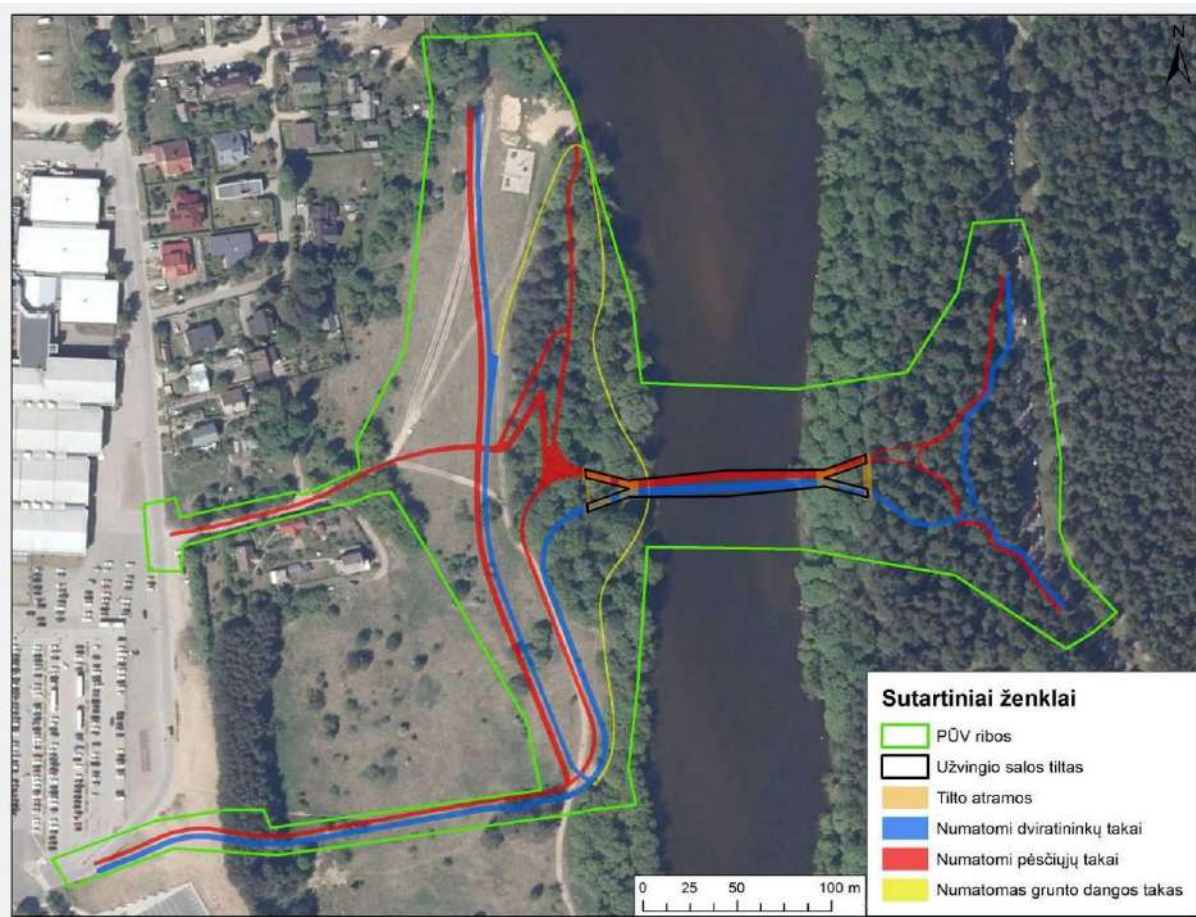
### 3.2 Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas

Planuojama (žr. 1 pav.):

- Įrengti tiltą (su visa jam reikalinga infrastruktūra);
- Suformuoti Užvingio sala, tilto prieigose (buvusioje vagos protakoje, keičiant reljefą);
- Įrengti dviračių takus (su visa jiems reikalinga infrastruktūra);
- Įrengti pėsčiųjų takus (su visa jiems reikalinga infrastruktūra);
- Išilgai kranto įrengti gruntinius takus su sustiprinta konstrukcija;
- Suformuoti parko erdvę (atnaujinti reljefą ir apželdinti teritoriją);

#### 1. Numatomi statinių techniniai parametrai

Statiniai	Mato vnt.	Kiekis
Tilto ilgis	m	159,4
Tilto plotis (kintamas):		
Galuose	m	23,5
Ties upės pakrantėmis	m	9
Tilto centre	m	14
Dviračių takų plotis	m	3
Dviračių takų ilgis	m	722*
Pėsčiųjų takų plotis	m	2,25
Pėsčiųjų takų ilgis	m	1507*
Išilgai kranto įrengti gruntiniai takai su sustiprinta konstrukcija, plotis	m	1,5
Išilgai kranto įrengti gruntiniai takai su sustiprinta konstrukcija, ilgis	m	425*
*takų planinė padėtis ir ilgis dar gali minimaliai kisti siekiant išsaugoti daugiau medžių		



1. pav. Nagrinėjamos teritorijos situacijos schema ir sprendiniai

*Detalus sprendinių aprašymas:*

Kairiajame krante - Vingio parko pusėje:

Tarp Vingio parko III-iosios terasos ir I – osios terasos bei salpos esančiame šlaite (į kurio viršutinę keterą remiasi projektuojamas tiltas) pastebimos išraiškingos vandens srautų suformuotos raguvos. Numatant vietą tiltui, jos išsaugotos kaip natūralūs vandentakiai iš III-os terasos į Neries vagą. Taip pat numatoma jas pritaikyti galimam pėsčiųjų nusileidimui link upės pakrantės.

Formuojamame tilto prieigų žaliame skvere nauji takai veda nuo Čiurlionio g. (106-106 abs. alt.) link tilto pradžios (101 abs. alt.) ir palaipsniui įsispaudžiami į esamą tereną (nuo 0 m ties Čiurlionio g. iki 1,5m reliatyvaus gylio ties tiltu). Šiuo erdviu veiksmu atskiriami autentiškas miško terenas, bei nauji takai ir su jais susijusi tilto prieigų infrastruktūra (suoliukai, šiukšliadėžės, apšvietimas). Įspaudimas suteikia galimybę tolygiam judėjimui link tilto (niveliuoja taką 5 proc. tolygiam nuolydžiui), bei kaip aiškus naujas sluoksnis interpretuoja vandens formuoto raguvėto šlaito charakterį – tai įspaudas žmonių srautui, visa kita paliekant autentiškame tereno lygyje.

Dešiniame krante – buv. Užvingio salos ir protakos pusėje:

Tiltą numatoma pabaigti pakrantės zonoje, buv. salos teritorijos epicentre, vizualiai nekertant ir neužstoja buv. protakos erdvės, tiltine-estakadine infrastruktūra, toliau organizuojant takus reljefinėmis kraštovaizdžio formavimo priemonėmis.

Reljefas pakeliamas iki tilto atramos – aukščiausio taško, o nuo jos, išlaikant patogų takų nuolydį (5 proc.), tolygiai žeminamas iki esamų buv. salos ribos altitudžių. Išlaikant normatyvinį tilto nuolydį (4 proc.), tilto takas ties kranto atrama užbaigiamas 94.5m absoliutinėje altitudėje buv. salos epicentre,

bei tolygiai sampila (salagūbriu) pratęsimas iki esamų altitudžių (87-88m abs.alt) ties menama buv. salos riba bei esamo buv. protakos pievos paviršiaus.

Tokiu būdu įdiegiant naują jungtį, bei formuojant jos prieigas, įskaitant salos apželdinimo naujais medžiais bei krūmynais priemones, nebūtų esmingai įtakojamas salpoje išlikusių buv. protakos ir buv. salos kraštovaizdžio erdvinis charakteris. Išsaugomos protakos erdvėje bei rekultivuojamos buv. salos teritorijoje numatoma išvystyti parką su aktyvios rekreacijos elementais, kraštovaizdžio sprendiniais toliau pabrėžiant susiklosčiusį geomorfologinių Neries slėnio darinių bei apatinių terasų floros charakterį.

Tilto ašis pasirinktą siekiant išsaugoti bei pabrėžti esamas gamtines vertybes nagrinėjamoje teritorijoje: Vingio parko pusėje prie vandenvietės esančią natūralią Raguvos teritoriją; Litekso pusėje randamą Užvingio salos bei natūraliai užseklėjusios buv. protakos vagos (dab. pievos) teritoriją; Nekeičiant Neries pakrančių charakteringo skerspjuvio; Tiltas statmenas krantams, optimalių gabaritų, minimaliai prisiliečiantis prie esamo kraštovaizdžio.

#### Tilto statybos technologija:

Išraiškingas esamų teritorijų reljefas smarkiai įtakoja konstrukcinius sprendinius atsižvelgiant į įgyvendinimo galimybes. Pakankamai statūs ir medžiais apaugę šlaitai (1:1.7 ir 18 m aukščio) Vingio parko pusėje reikalauja patikimų pamatų, kurie perimtų būsimas apkrovas ir užtikrintų šlaitų stabilumą pašalinus medžius ir kelmus statybos darbų metu. Reljefo peraukštėjimas nuo kairiojo į dešinįjį Neries krantą yra ~14.5 m (nuo ~102.5 m iki ~88.0 m altitudės).

Priimant konstrukcinius sprendimus buvo keliamas uždavinys minimizuoti medžių kirtimą parko teritorijoje. Siekiant apsaugoti apatinę šlaito dalį nuo kintamo vandens lygio ir upės tėkmės poveikių bei užtikrinti kuo mažesnę medžių kirtimą parko teritorijoje visais atvejais reikia įrengti laikiną tiltą arba kitos konstrukcijos sprendinį Neries upėje, kuriuo galima būtų privažiuoti į kairinį krantą šalinti medžių, įrengti atramų pamatų ir stiprinti pakrantės šlaitus po tilto konstrukcijomis.

Parinkti tilto konstrukciniai sprendiniai leidžia išnaudoti laikino tilto įrengimo sąlygą ir pritaikyti laikiną tiltą ne vien privažiuoimui bet ir tilto statybai, supaprastinant medžiagų logistiką ir technologinių statybos priemonių įgyvendinimą.

Tilto statybos darbus numatoma atlikti šiais pagrindiniais etapais (žr. 2 pav.):

1. Esamų teritorijų apsaugos ir pritaikymo statybvietei bei atramų įrengimo darbai. Šiame etape numatoma iškasti, apsaugoti ir paruošti persodinimui vertingus medžius patenkančius į statybvietės ir projekto įgyvendinimo teritorijas. Įrengti mechanizmų ir statybinės technikos privažiavimo kelius, laikinas konstrukcijas, atlikti tilto atramų statybos darbus.
2. Plieninės tilto perdangos įrengimo darbai. Šiame etape įrengiama plieninė tilto perdanga.
3. Užvingio tilto salos ir projektinės takų infrastruktūros, parko įrengimo darbai. Šiame etape atliekami salos formavimo darbai, formuojamas landšaftas, atsodinami vertingi ir pasodinami nauji medžiai suplanuotose teritorijose. Įrengiama pėsčiųjų bei dviratininkų infrastruktūra, sutvarkomi ir rekultivuojami statybvietės plotai.



- 12 cm) aukšto vasaros-rudens potvynio metu. Bet kokiu atveju, dėl šio vandens lygio paaukštėjimo hidrologinis režimas nėra reikšmingai pakeistas.
3. Neries upėje pavasario potvynio metu galimos ledų sangrūdos. Jų įtaka gali pasireikšti tik laikinam tiltui, todėl prieš laikiną tiltą (tėkmės kryptimi) įrengiamos laikinos lydlaučos. Rangovas visu laikino tilto naudojimo metu (ypač šaltuoju metu laiku) privalo jį prižiūrėti ir pašalinti susikaupusias ledo sąnašas. Sangrūdų sukeltos patvankos, t. y. užliejimų ribos pateikiamos AAA potvynių rizikos žemėlapyje. Priėmus net dažnos tikimybės pavasario potvynį (10 %) teritorijų užliejimai yra sąlyginai nedideli.
  4. Statant laikiną tiltą bus įrengiamos atramos, į Neries dugną sukalant plieninius vamzdžius. Geriausiai tai atlikti žemo vandens laikotarpiu. Nesvarbu, kokia bus pasirinkta jų statybos technologija, upės vanduo bus drumsčiamas. Pateikiamos upės natūralaus drumstumo viršutinė riba (koncentracija), kuri neturėtų būti viršyta ( $200 \text{ g/m}^3$ ). Priešingu atveju, jei žemiau tilto yra reikšmingų buveinių ir pan., reikalinga numatyti drumstumo mažinimo priemonės (pvz., specialias jų uždangas ar tėkmės nukreiptuvus).
  5. Dešiniame krante numatoma sampyla (pėsčiųjų tilto atramos tvirtinimui) bei pagerinti prieigą prie tilto. Tai neturi jokio poveikio įprastam tėkmės režimui. Net ir ekstremalaus potvynio metu (pasikartojimas 100 metų) šie pokyčiai yra visiškai nežymūs.

### 3.3 Projekto įgyvendinimo etapai

Planuojamai ūkinei veiklai numatomi šie tolesni įgyvendinimo etapai:

- 2020 m - . poveikio aplinkai vertinimas;
- Gavus išvadą dėl PAV, rengiamas techninis projektas;
- Gavus leidimą statybai, bus vykdoma statyba.

## 4 TERITORIJOS ĮVERTINIMAS

### 4.1 Administracinė priklausomybė ir bendroji dalis

Analizuojamas objektas yra vakarinėje Vilniaus miesto dalyje, Vilkpėdės ir Lazdynų seniūnijų ribose. PŪV teritorijos funkcinės zonos tipas – intensyviai naudojimui įrengiami želdynai.

Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrajame plane, patvirtintame Vilniaus miesto savivaldybės tarybos 2007-02-14 sprendimu Nr. 1-1519 (Vilniaus miesto savivaldybės teritorijų planavimo dokumentų registre Nr.010011001881 (T00056038, 000132001881)) didžioji dalis nagrinėjamos teritorijos pažymėta kaip intensyviai naudojimui įrengiamų želdynų teritorija. Vyraujantys teritorijos požymiai: Rekreaciniai želdynai - parkai, skverai, aikštės, žaliosios jungtys, pliažai ir aktyviai rekreacijai skirtos teritorijos, moksliniai ir kultūriniai želdynai (botanikos, zoologijos sodai, ir kt.), memorialiniai želdynai (kapinės, memorialiniai parkai, kolumbariumų teritorijos ir kt.).

Galimos paskirtys bei naudojimo būdai:

- Miškų ūkio paskirties;
- Konservacinės paskirties (tik saugomų objektų teritorijose);
- Kitos paskirties: inžinerinės infrastruktūros teritorijos, bendro naudojimo teritorijos, rekreacinės
- teritorijos, kitose esamose įvairios paskirties statinių teritorijose bei konversijos iš taršios veiklos srities į netaršią atveju, visuomeninės paskirties teritorijos.

Vakarinė maža PŪV teritorijos dalis (pagal galiojantį bendrąjį planą) patenka į teritorijas skirtas visuomenės poreikiams, specializuotų kompleksų teritorijas S1 ir į mažo užstatymo intensyvumo gyvenamąsias teritorijas G3.

Pagal rengiamą 2020 bendrąjį planą, teritorijos funkcinės zonos tipas nepakis jis liks intensyviai naudojami želdynai. Didžiosios dalies teritorijos naudojimo tipai bus BZ (Bendro naudojimo erdvių, želdynų teritorija)- Gamtinių kraštovaizdžio struktūros elementų dominuojamos urbanizuotų teritorijų neužstatytos viešosios erdvės –skverai, parkai ir kitos gamtinės teritorijos skirtos rekreacijai; AI (Aikštė) - Neužstatyta ir neapželdinta medžiais (atvira) viešoji erdvė – urbanistinės struktūros funkcinis ir erdvinis centras; lankymui ir pažinimui, gyvenamosiose vietovėse esančių gamtinio karkaso elementų apsaugai, taip pat kapinės, botanikos ir zoologijos sodai; SI (Socialinės infrastruktūros teritorija) - Teritorija, skirta bendruomenės poreikiams reikalingiems kultūros, švietimo, visuomenės sveikatos saugos, sporto ir sveikatingumo, rekreacijos ir turizmo, religinės paskirties ir kitiems viešojo naudojimo objektams.(žr. ataskaitos 3 pav.).

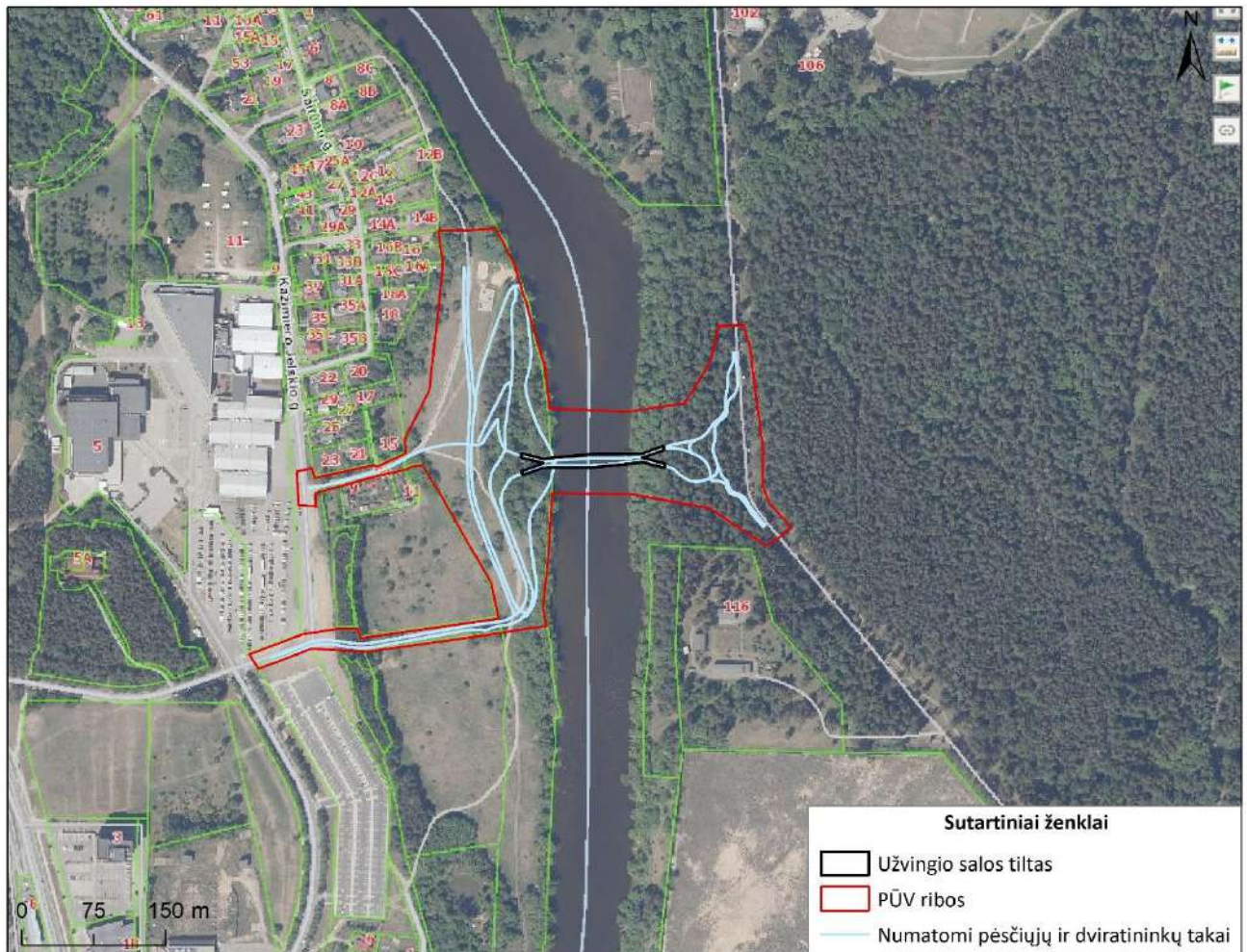
Vakarinė maža PŪV teritorijos dalis (pagal rengiamą bendrąjį planą) patenka į teritorijas skirtas specializuotų kompleksų zonoms SK, SI ir mažo užstatymo intensyvumo zonas GV, GM, ZS, PA, SI.



**3. pav. Nagrinėjama teritorija ir ištrauka iš Vilniaus miesto bendrųjų planų (2007 m (galiojančio) ir 2020 m (rengiamo)). Šaltinis: <https://maps.vilnius.lt/teritoriju-planavimas#layers>**

Nagrinėjama PŪV numatoma sklype ir laisvoje valstybinėje žemėje: laisvoje valstybinėje žemėje (koreguojamoje rengiamu detaliuoju planu) apie 3,37 ha plote ir sklype Nr. 0101/0051:1632 (žemės sklypo plotas 9,1426 ha, miško žemės plotas 1,0636 ha, kitos žemės plotas 8,0790 ha, žemės sklypo naudojimo būdas – atskirų želdynų teritorijos, visuomenės paskirties teritorijos). Pastarajame sklype PŪV užimamas plotas yra apie 4,1 ha teritorija. Suformuotas sklypas sudaryta panaudos sutartimi priklauso Vilniaus miesto savivaldybei. Bendras PŪV teritorijos plotas 7,47 ha. Nagrinėjama PŪV teritorija vakarinėje pusėje ribojasi su keletu gyvenamųjų sklypų. Gretimuose sklypuose nėra vykdoma jokia ūkinė veikla (žr. 4 pav.).

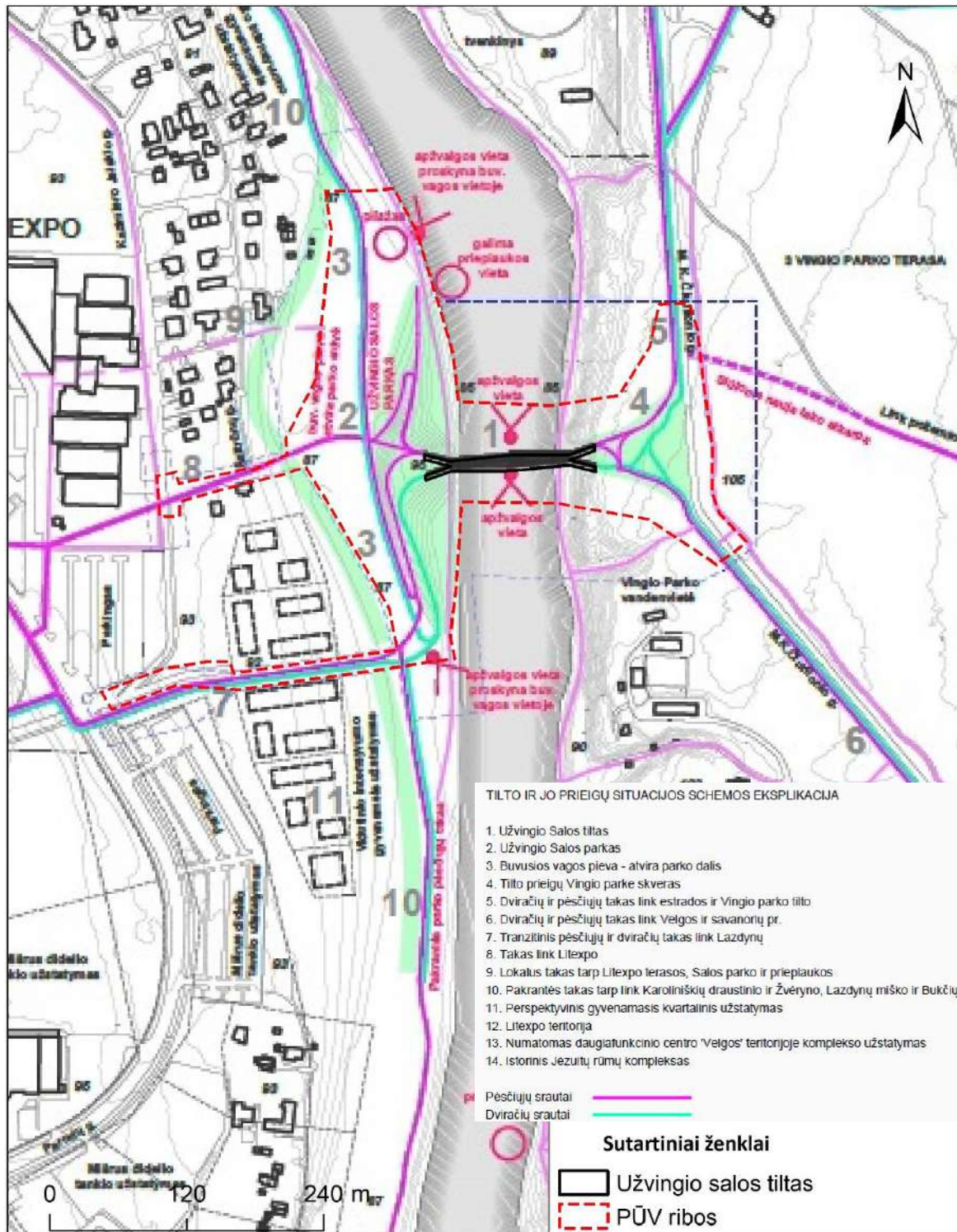




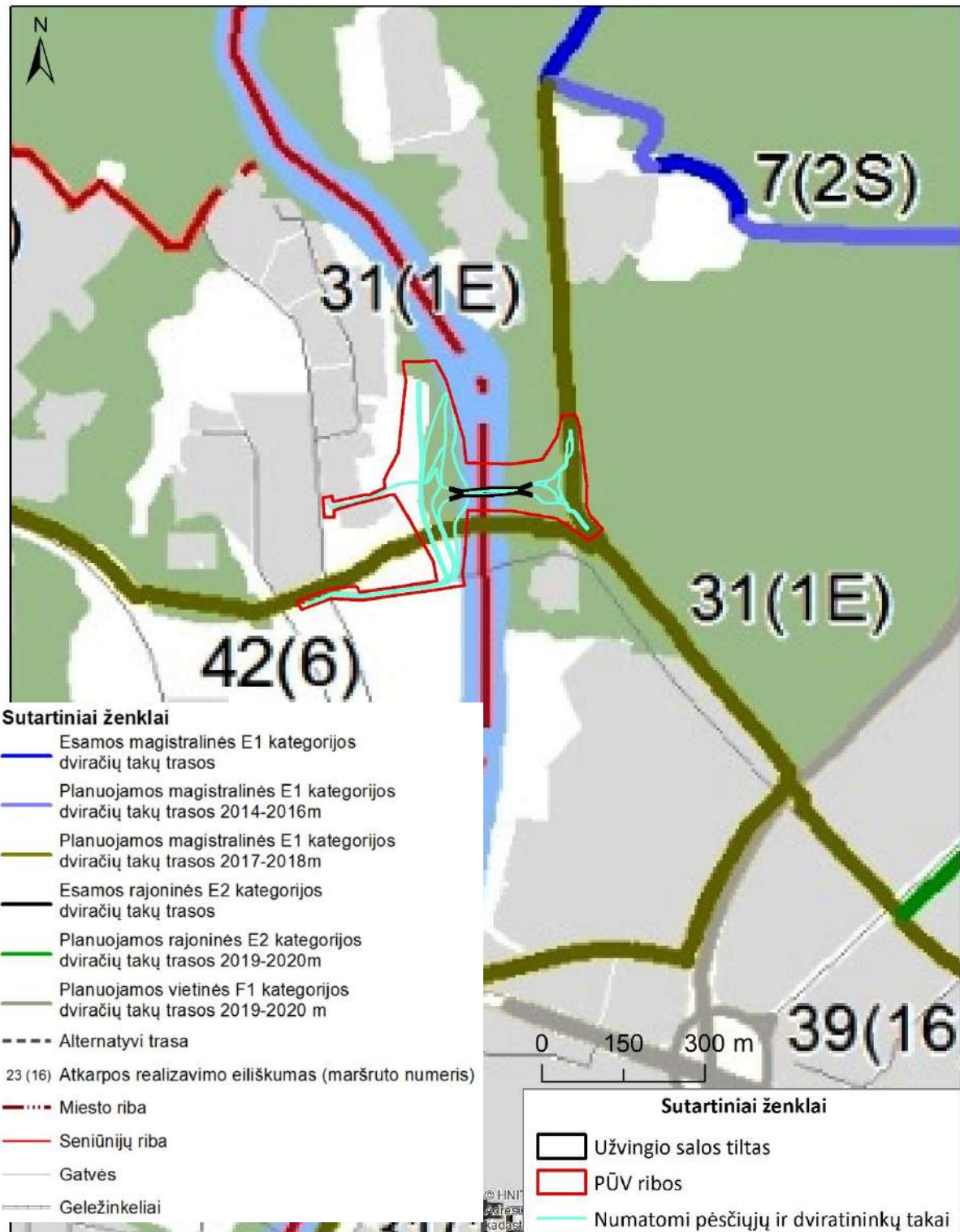
#### 4. pav. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

Nagrinėjamaisiais projektiniais sprendimais planuojamas tiltas bus skirtas pėstiesiems ir dviratininkams, bus įrengiami pėsčiųjų bei dviračių takai. Tiltas sujungs dešiniajame Neries krante esančias Lietuvos parodų ir kongresų centro prieigas su Vingio parku upės kairiajame krante.

Nagrinėjamą teritoriją kertą numatytas (2014 05 28 Miesto tarybos sprendimu Nr. 1-1856 buvo patvirtintas Vilniaus miesto dviračių tako specialusis planas) dviračių tako magistralinis E1 maršrutas – atkarpa nuo Vingio parko iki Titnago g. (Čiurlionio, Geležinio Vilko, Eigulių, Savanorių, Titnago g.) (žr. 5 ir 6 pav.)



5. pav. Detaliojo plano ribose, inžinerinės infrastruktūros koridoriaus zonoje planuojamo tilto su pėsčiųjų ir dviračių takais situacijos schema



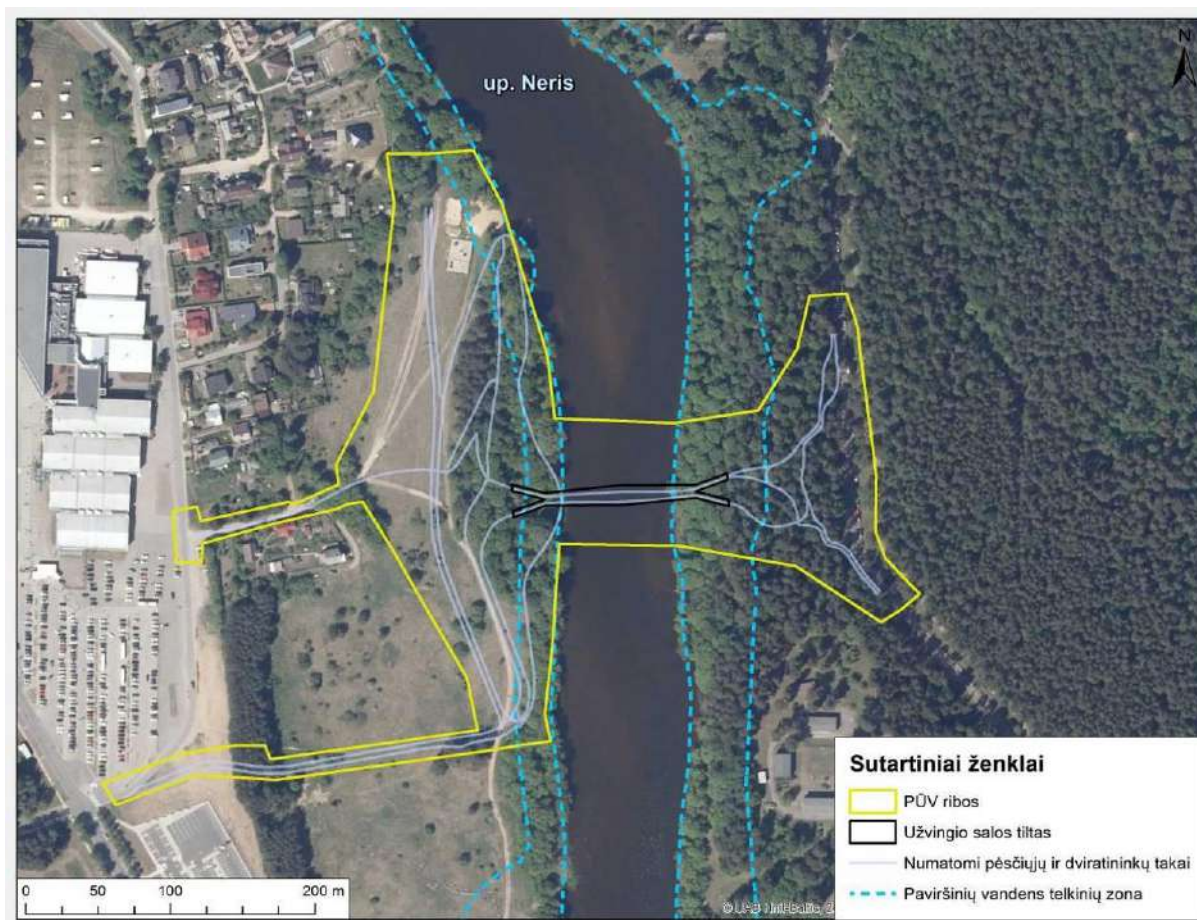
6. pav. Detaliojo planavimo riba ir planuojama magistralinės E1 kategorijos dviračių takų tramos (ištrauka iš: Vilniaus miesto dviračių trasų specialiojo plano patvirtinto Vilniaus m. savivaldybės tarybos 2014 m. gegužės 28 d. sprendimu Nr. 1-1856)

## 4.2 Vanduo

### 4.2.1 Paviršinis vanduo

Nagrinėjama teritorija vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos 2007 m. vasario 14 d. įsakymo Nr. D1-98 „Dėl Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų

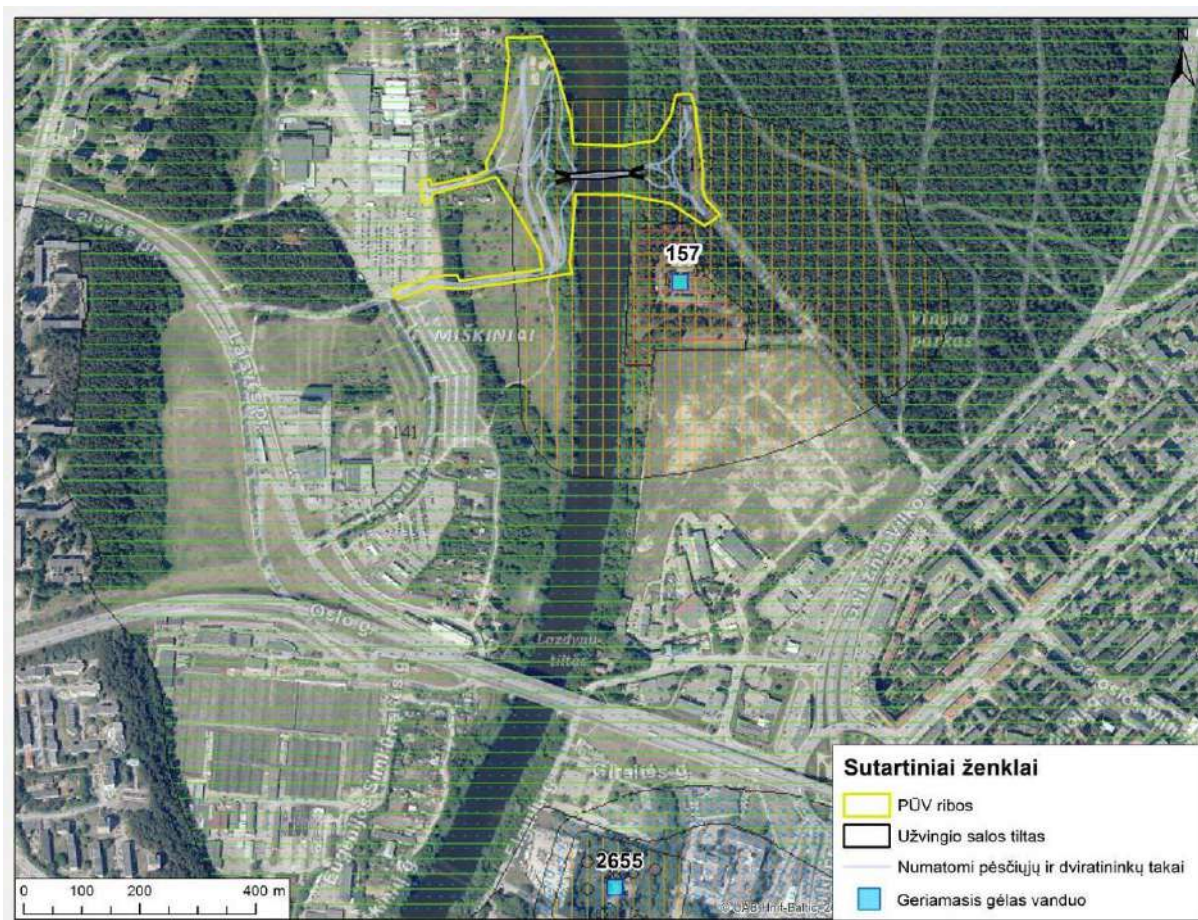
nustatymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimu patenka į paviršinio vandens telkinio pakrančių apsaugos zoną. Taip pat į nagrinėjamą teritoriją patenka Neries upės (kadastro Nr. 12010001) atkarpa, kurią kirs planuojamas statyti pėsčiųjų ir dviratininkų tiltas (žr. 7 pav.).



7. pav. PŪV ir paviršiniai vandens telkiniai (šaltinis: Upių, ežerų ir tvenkinių valstybės kadastras)

#### 4.2.2 Požeminis vanduo

Pagal žemės gelmių registro duomenis analizuojamoje teritorijoje nėra požeminio vandens vandenviečių, tačiau teritorija patenka į požeminio vandens vandenviečių, kurių registracijos Nr. 157, 141, 142, 143, 157, 159 projektines vandenviečių apsaugos juostas. Artimiausia požeminio vandens vandenvietė (reg. Nr. 157) nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 95 m (žr. 8 pav.). Ši vandenvietė priklauso II grupės pusiau uždaroms vandenvietėms, atviresnių prieupinių IIb<sup>2</sup> pusiau uždarytų prieupinių vandenviečių pogrupiui, eksploatuojančios daugiasluoksnių storiųjų vandeninguosius sluoksnius, mažiau izoliuotus nuo paviršinių vandens šaltinių.



8. pav. PŪV ir požeminio vandens vandenvietės su VAZ ribomis  
(<http://www.lgt.lt/epaslaugos/>)

### 4.3 Žemės gelmės

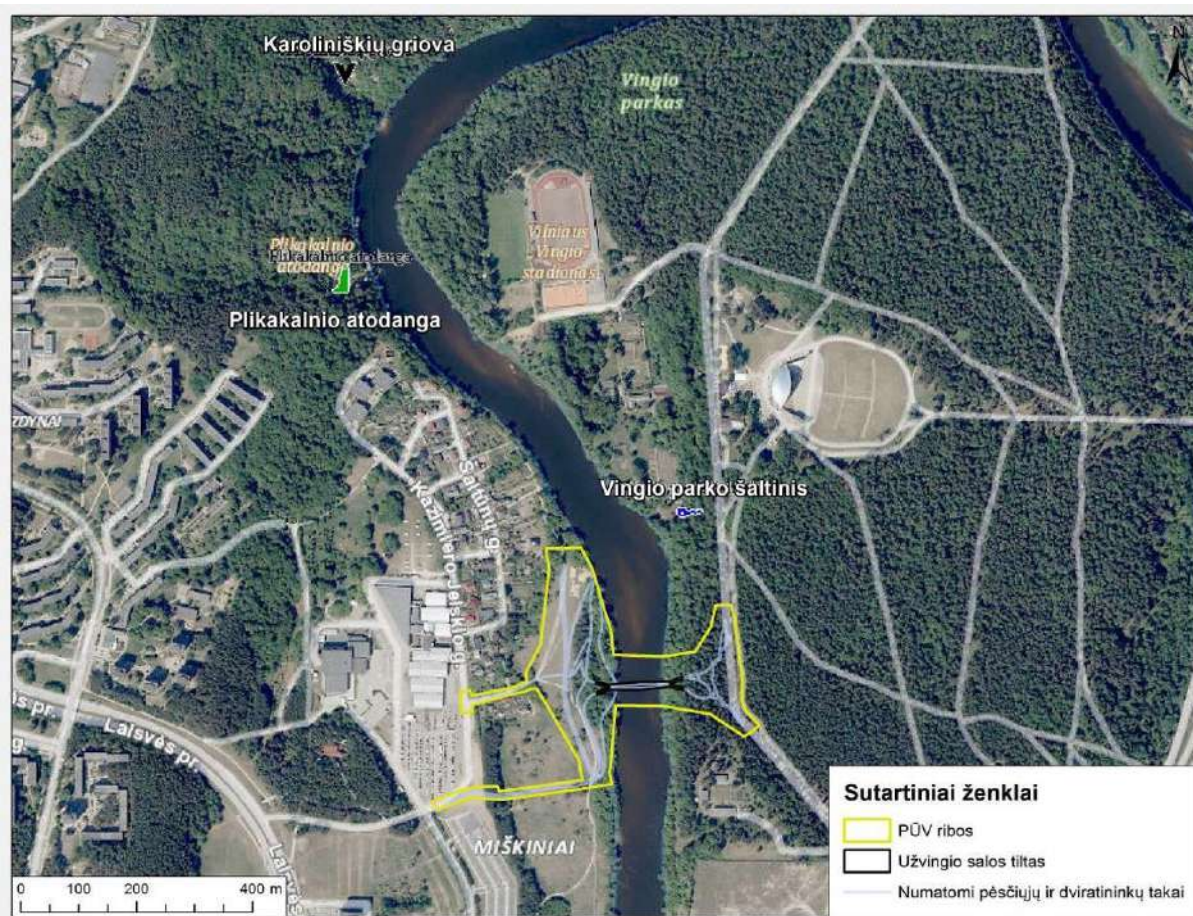
**Naudingosios iškasenos.** Analizuojamoje teritorijoje ir artimoje jos aplinkoje naudingųjų išteklių telkinių nėra. Artimiausi naudingųjų išteklių telkiniai nutolę ~4,9 km (Gariūnų naudojamas smėlio ir žvyro telkinys, Nr. 740) ir ~5,6 km (Gariūnai II nenaudojamas smėlio ir žvyro telkinys, Nr. 5079) pietvakarių kryptimis.

**Geologiniai reiškiniai ir procesai (erozija, sufozija, nuošliaužas, karstas).** Remiantis Lietuvos geologijos tarnybos Geologinių reiškinų ir procesų žemėlapiu, analizuojamoje teritorijoje ir artimoje jos aplinkoje geologinių reiškinų (erozija, sufozija, karstas, nuošliaužas) neužfiksuota. Artimiausias geologinis reiškinys nutolęs ~0,562 km šiaurės vakarų kryptimi (Nuošliauža Nr.17, Neries slėnio dešinysis šlaitas, Plikakalnis, Nr. 224).

**Geotopai** – saugomi ar saugotini, tipiški ar unikalūs, geomorfologinės ar geoeologinės svarbos erdviniai objektai geosferoje vertingi mokslui ir pažinimui. Analizuojamoje teritorijoje geotopų neaptinkama. Artimiausias geotopas (Vingio parko šaltinis) nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolęs apie 90 m. Artimiausi geotopai (žr. 9 pav.):

- Vingio parko šaltinis, Nr. 248 (Vingio parkas; Neries upės kairysis slėnio šlaitas), nutolęs apie 101 m rytų kryptimi;
- Plikakalnio atodanga, Nr. 171 (Karoliniškių parkas; Neries upės slėnio dešinysis šlaitas), nutolusi apie 562 m šiaurės vakarų kryptimi;

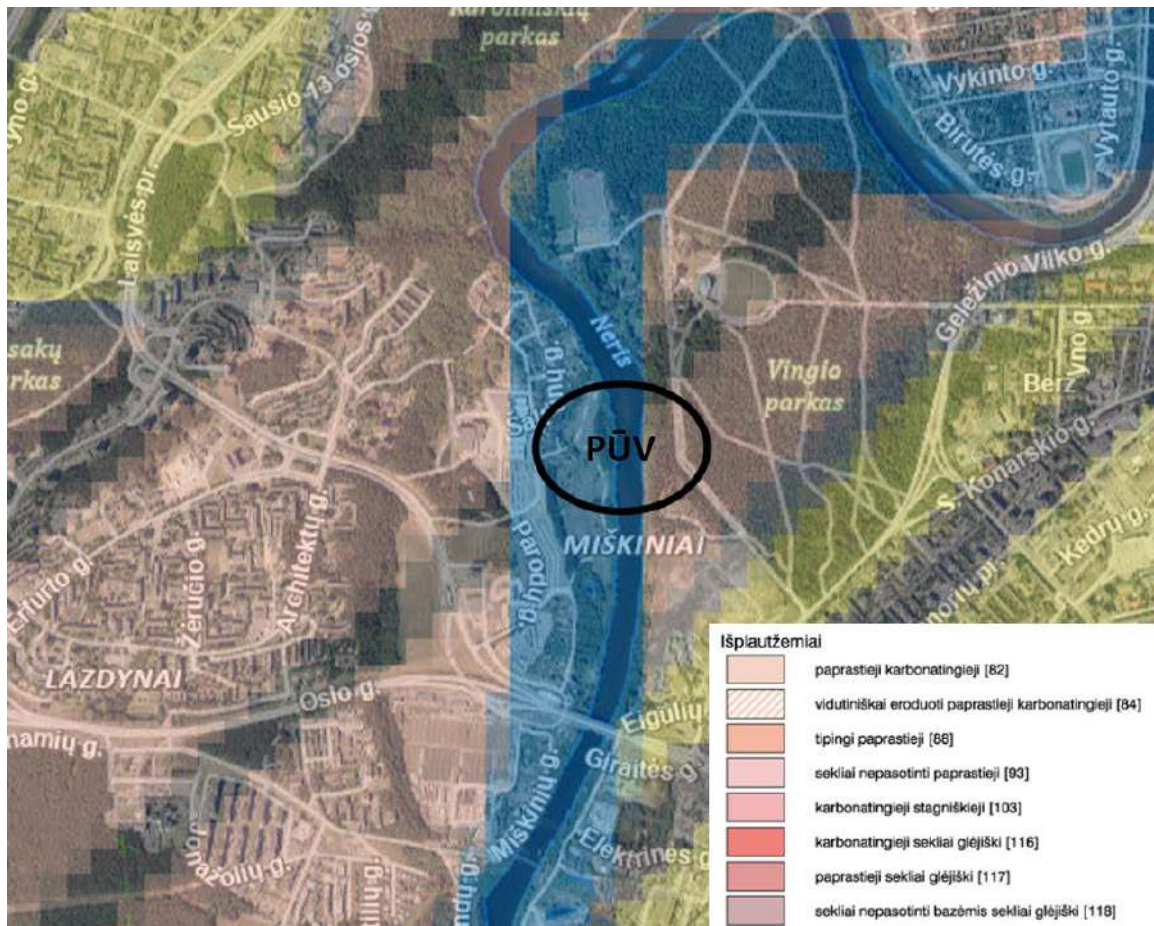
- Karoliniškių griova, Nr. 347 (Karoliniškių parkas; Neries upės slėnio dešinysis šlaitas), nutolusi apie 887 m šiaurės vakarų kryptimi.



9. pav. Artimiausi geotopai (šaltinis: Lietuvos geologijos tarnybos geotopų žemėlapis <https://www.lgt.lt/epaslaugos/elpaslauga.xhtml>)

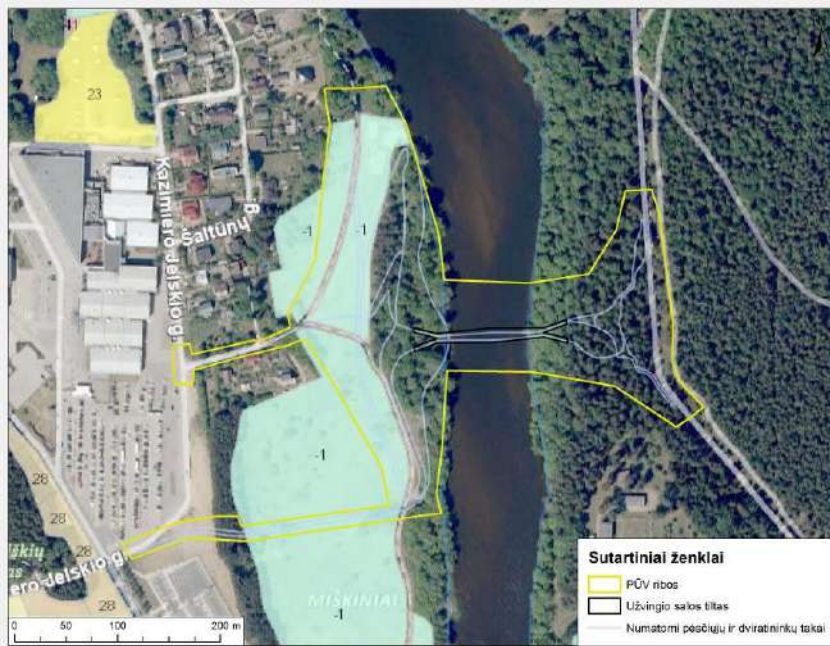
#### 4.4 Dirvožemis

PŪV dirvožemio danga pagal FAO klasifikaciją – tipingi paprastieji išplautžemiai (žr. 10 pav.). Išplautžemiai dažniausiai nejmirkę, arba automorfiniai, dirvožemiai, susidarantys priemolingose ir giliau karbonatingose dirvodarinėse uolienose. Lietuvoje išplautžemiai užima 21 proc. dirvožemio dangos. Granulimetrinė sudėtis vienoda visame profilyje, vyrauja smėlio frakcija, karbonatų putojimo pradžia sekiau nei 1 mm, armens pH artimas neutraliam, jis vidutiniškai humusingas, jame maisto elementų augalams, glėžiškumas pastebimas jau po armeniu. Išplautžemiai priskiriami derlingiems dirvožemiams, juose gerai auga visi kultūriniai augalai. Miške pagal medyno rūšinę sudėtį susidaro nestora, švelni ar tarpinė miško paklotė.



10. pav. Dirvožemio danga pagal FAO klasifikaciją (šaltinis: [www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt))

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje duomenų apie dirvožemio našumo balą nėra (žr. 11 pav.). Analizuojama teritorija nėra melioruota.



### Dirvožemio našumo balas

Light green	Nėra duomenų
Yellow	0,01 - 22,00
Light yellow	22,01 - 27,00
Light orange	27,01 - 32,00
Orange	32,01 - 37,00
Red-orange	37,01 - 42,00
Red	42,01 - 47,00
Dark red	47,01 - 52,00
Pink	52,01 - 57,00
Light purple	57,01 - 62,00
Medium purple	62,01 - 67,00
Dark purple	67,01 - 100,00

11. pav. Dirvožemio našumo balai (šaltinis: [www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt))

## 4.5 Saugomos teritorijos, miškai, biologinė įvairovė

Analizuojama teritorija persidengia su saugoma „Natura 2000“ buveinių apsaugai svarbia teritorija (LTVIN0009) apie 0,7 ha plotu. Artimiausios saugomos teritorijos ir gamtos paveldo objektai (žr. 12 pav.):

### Europinės svarbos saugomos teritorijos:

- Buveinių apsaugai svarbi teritorija (BAST) - Neries upė (LTVIN0009). Saugoma teritorija užima 2398,5 ha plotą, su PŪV teritorija persidengia apie 0,7 ha plotu. Planuojamas tiltas su „Natura 2000“ teritorijos teritorija persidengia apie 0,1 ha plotu. Steigimo tikslas: 3260, Upių sraunumos su kurklių bendrijomis; Baltijos laiša; Kartuolė; Paprastasis kirtiklis; Paprastasis kūjagalvis; Pleištinė skėtė; Salatis; Ūdra; Upinė nėgė.

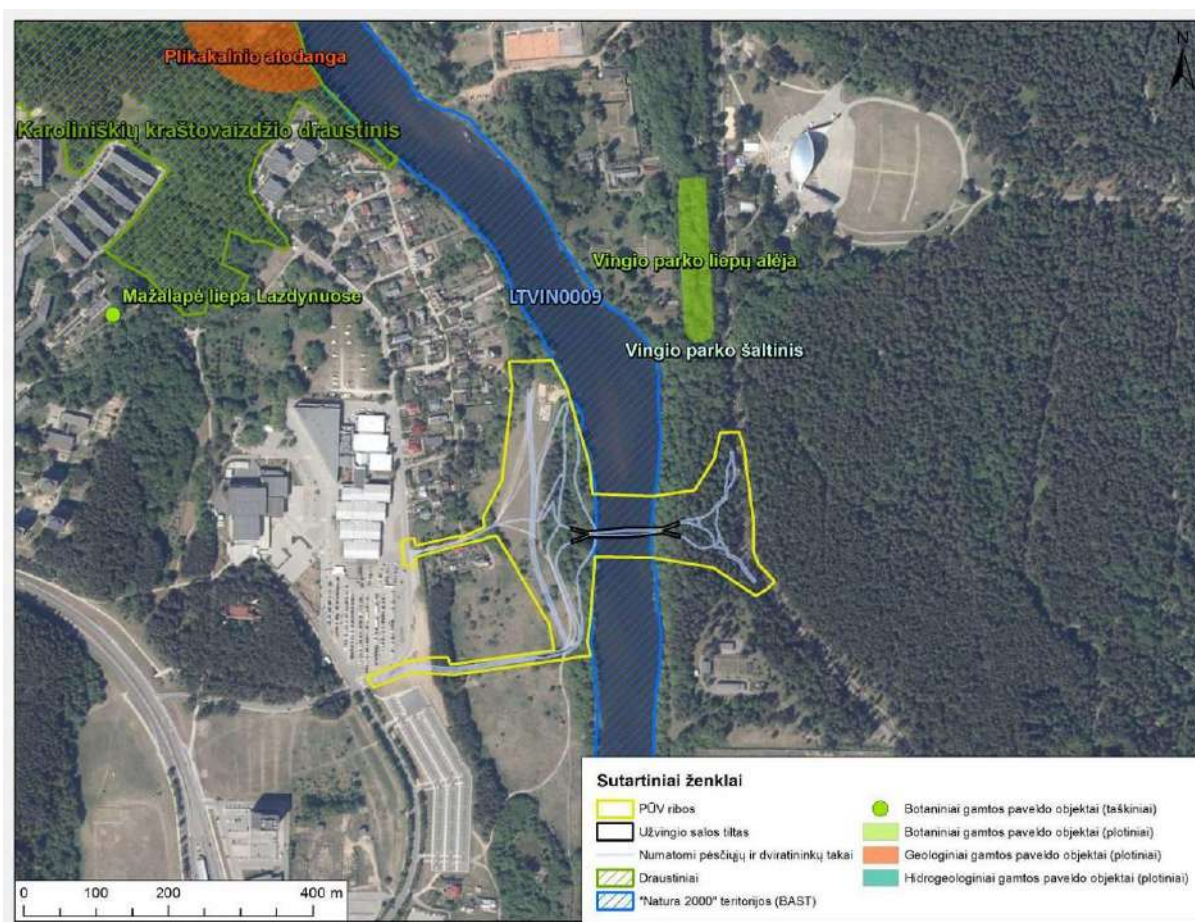


### Nacionalinės svarbos saugomos teritorijos:

- ▶ Karoliniškių kraštovaizdžio draustinis. Saugoma teritorija užima 162,2 ha plotą, nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 303 m šiaurės vakarų kryptimi. Steigimo tikslas: išsaugoti raiškius erozinius raguvynus Neries upės slėnyje su Plikakalnio atodanga, retas augalų rūšis.

### Gamtos paveldo objektai (GPO):

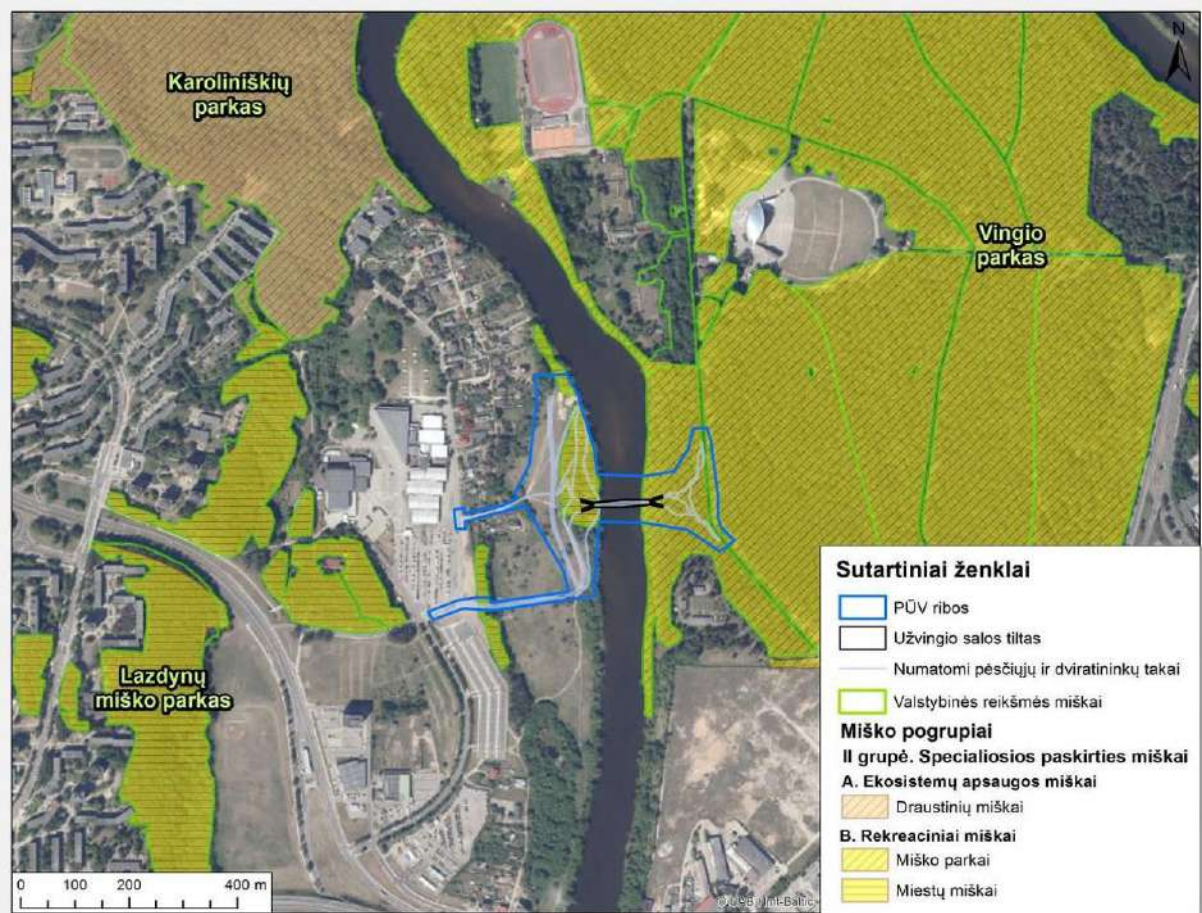
- ▶ Vingio parko šaltinis. Hidrogeologinių objektų rūšis: šaltiniai, versmės. Objekto skelbimo saugomu tikslas: išsaugoti išskirtinio debito natūralų vandens šaltinį urbanizuotoje aplinkoje. GPO užima 0,00557 ha plotą, nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 37 m šiaurės kryptimi;
- ▶ Vingio parko liepų alėja. Botaninių gamtos paveldo objektų tipas: medžių grupės. Objekto skelbimo saugomu tikslas: išsaugoti Vilniaus universiteto botanikos sodo įspūdingą senų liepų alėją. GPO užima 0,24 ha plotą, nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 58 m šiaurės kryptimi;
- ▶ Plikakalnio atodanga. Geologinių gamtos paveldo objektų rūšis: atodangos. GPO užima apie 2,30 ha plotą, nuo detaliojo planavimo teritorijos nutolęs apie 0,455 km šiaurės vakarų kryptimi;
- ▶ Mažalapė liepa Lazdynuose. Botaninių gamtos paveldo objektų tipas: medžiai ir krūmai, medžio ar krūmo rūšis: mažalapė liepa (*Tilia cordata* Mill.). Objekto skelbimo saugomu tikslas: išsaugoti išskirtinių matmenų medį urbanizuotoje aplinkoje. GPO nuo detaliojo planavimo teritorijos nutolęs apie 0,485 km šiaurės vakarų kryptimi.



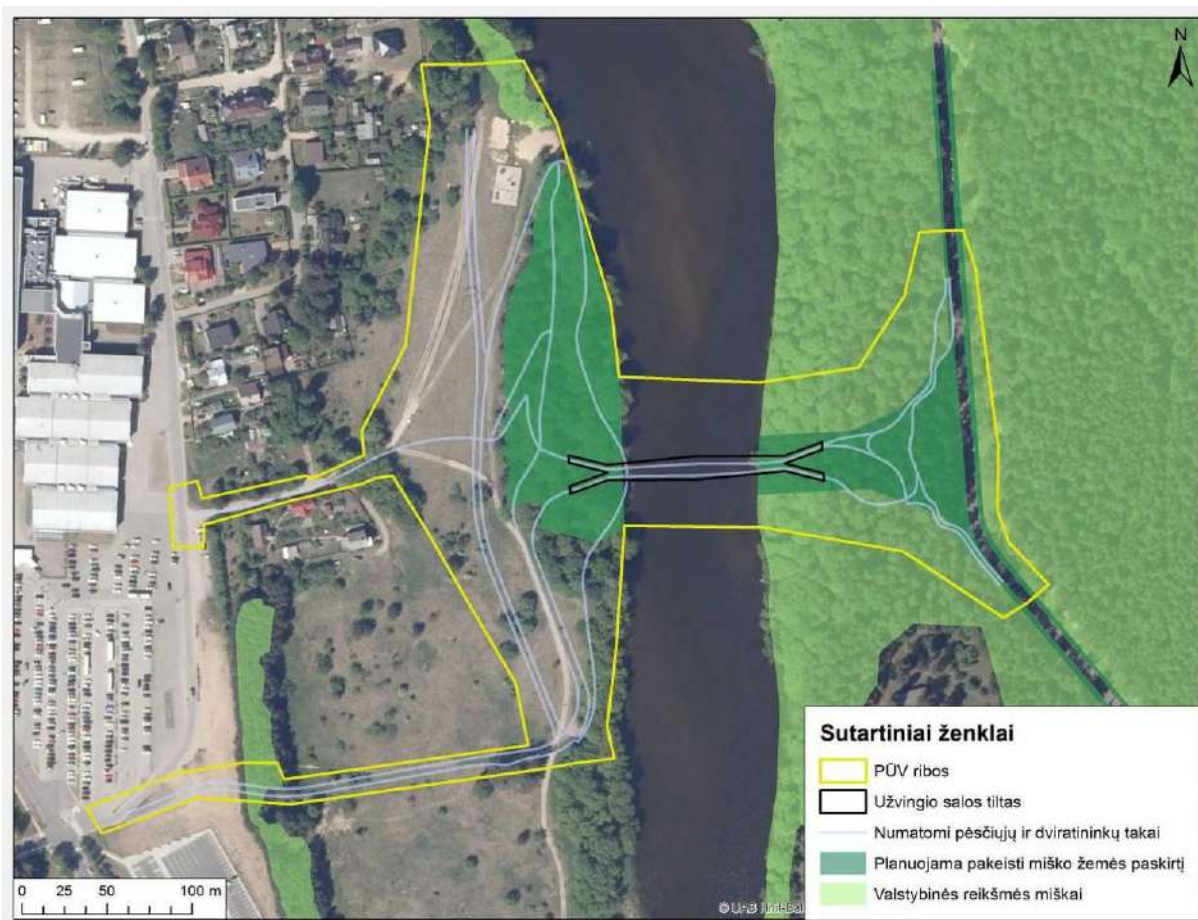
**12. pav. Artimiausios saugomos teritorijos (šaltinis: Saugomų teritorijų valstybės kadastras, <https://stk.am.lt/portal/>)**

**Miškai.** Analizuojamoje teritorijoje yra valstybinių miškų, kurie priskiriami II grupės specialiosios paskirties miškams: miško parkams ir miestų miškų pogrupiams (žr. 13 pav.). Miško parkai su PŪV teritorija persidengia apie 1,866 ha plotu, miestų miškai – apie 1,150 ha plotu. Rengiant detalų planą planuojamą paversti miško žemę kitomis naudmenomis (Vingio parko pusėje 0,826 ha, „Litexpo“ parodų rūmų pusėje 1,15 ha) viso 1,976 ha teritorijoje (žr. 14 pav.).

Rytinė analizuojamos teritorijos dalis patenka į Vingio parką, Karoliniškių parkas nutolęs apie 350 m šiaurės vakarų kryptimi, Lazdynų miško parkas nutolęs apie 380 m pietvakarių kryptimi.



**13. pav. Analizuojama teritorija artimiausių miškų atžvilgiu**



#### 14. pav. Analizuojama teritorija ir zonos kuriose planuojama pakeisti miško žemių paskirtį

**Kertinės miško buveinės.** Analizuojamoje teritorijoje ir jos gretimybėje kertinių miško buveinių (KMB) nėra. Artimiausia KMB nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 4,5 km pietų kryptimi (KMB Nr. 753103, H1 tipas (šlaitas)).

**Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės.** Nagrinėjama teritorija nepatenka į EB svarbos natūralias buveines ir su jomis nesiriboja. Artimiausia EB svarbos natūrali buveinė nuo analizuojamos teritorijos nutolusi apie 1,36 m. Artimiausios EB svarbos natūralios buveinės (15 pav.):

- Miškų buveinė, tipas 9010 (Vakarų taiga), nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolusi apie 1,36 km pietvakarių kryptimi;
- Miškų buveinė, tipas 9010 (Vakarų taiga), nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolusi apie 1,65 m pietvakarių kryptimi;
- Miškų buveinė, tipas 9010 (Vakarų taiga), nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolusi apie 1,65 m pietvakarių kryptimi;
- Miškų buveinė, tipas 9020 (Epifitų turtingi Fenoskandijos hemiborealiniai natūralūs seni plačialapių miškai (*Quercus*, *Tilia*, *Acer*, *Fraxinus* arba *Ulmus*)), nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolusi apie 1,92 km pietryčių kryptimi;
- Miškų buveinė, tipas 9010 (Vakarų taiga), nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolusi apie 1,98 km pietvakarių kryptimi.



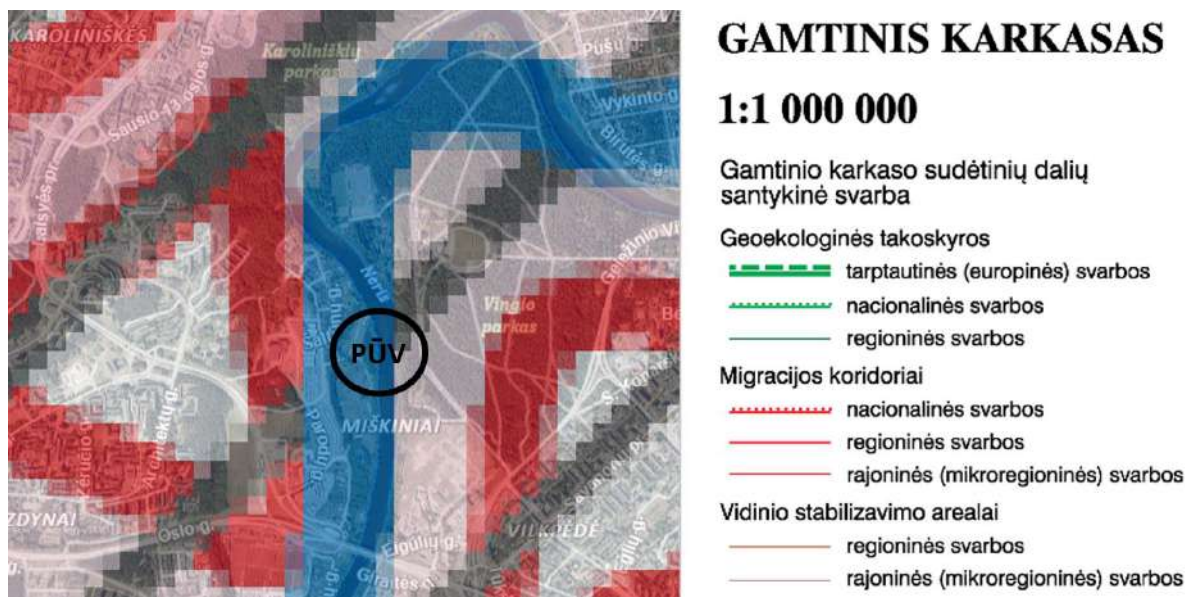
15. pav. Artimiausios Europos Bendrijos svarbos natūralios buveinės (šaltinis: [www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt))

**Biologinė įvairovė.** Rytinė analizuojamos teritorijos dalis patenka į Vingio parką, kuris pasižymi ganėtinai gausia paukščių įvairove. Vingio parke gali būti aptinkamos įvairios paukščių rūšys, tokios kaip gegutės, liepsnelės, paprastieji nykštukai, pilkosios pečialindos, mažieji, vidutiniai ir didieji geniai, paukštvanagai, šiaurinės pilkosios, paprastosios pilkosios, ilgauodegės, didžiosios, kuoduotosios ir mėlynosios zylės, svilikai, paprastieji kikiliai, rytinės lakštingalos, baltosios kielės, volungės, miškiniai lipučiai, juodosios meletos, žaliukės, paprastosios raudonuodegės, smilginiai ir juodieji strazdai, strazdai giesmininkai, karklažvirbliai, paprastieji varnėnai, šarkos, paprastosios tošinukės, sodinės devynbalsės, ankstyvosios ir žaliosios pečialindos, bukučiai, pilkosios varnos, margasparnės musinukės, karietaitės, pilkosios ir juodagalvės devynbalsės. Taip pat PŪV teritorijoje gali būti aptinkamos paprastosios voverės (*Sciurus vulgaris*), baltakrūčiai ežiai (*Erinaceus concolor*), įvairūs peliniai graužikai (*Myomorpha*), lapės (*Vulpes vulpes*).

Analizuojamoje teritorijoje gali būti aptinkamos miškams ir pievoms būdingos augalų rūšys, tokios kaip paprastasis kiškiakopūstis (*Oxalis acetosella*), geltonžiedis šalmutis (*Lamium galeobdolon*), miškinė notra (*Stachys sylvatica*), veronika (*Veronica chamaedrys*), aitrusis vėdrynas (*Ranunculus acris*), kiaulpienė (*Taraxacum officinale*), baltažiedė ir dėmėtoji notrelės (*Lamium album*, *L. maculatum*), krūminis builis (*Anthriscus sylvestris*), vaistinė česnakūnė (*Alliaria petiolata*), didžioji dilgėlė (*Urtica dioica*), ugniažolė (*Chelidonium majus*).

Vertinant artimiausias aplinkas ekspertinio vertinimo būdu ir remiantis gamtinio kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės apsaugos brėžiniais, žemėlapiais ir duomenų bazėmis nustatyta, kad PŪV teritorija, dėka netoli esančių miesto miškų ir miško parkų yra gana palanki gyvūnų migracijai: rytinė

analizuojamos teritorijos dalis patenka į Vingio parką, Karoliniškių parkas nutolęs apie 350 m šiaurės vakarų kryptimi, Lazdynų miško parkas nutolęs apie 380 m pietvakarių kryptimi. Taip pat PŪV teritorija patenka į migracijos koridorių, kuriame grąžinami ir gausinami kraštovaizdžio natūralumą atkuriantys elementai (žr. 16 pav.).



16. pav. Gamtinio karkaso žemėlapio ištrauka (šaltinis: [www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt))

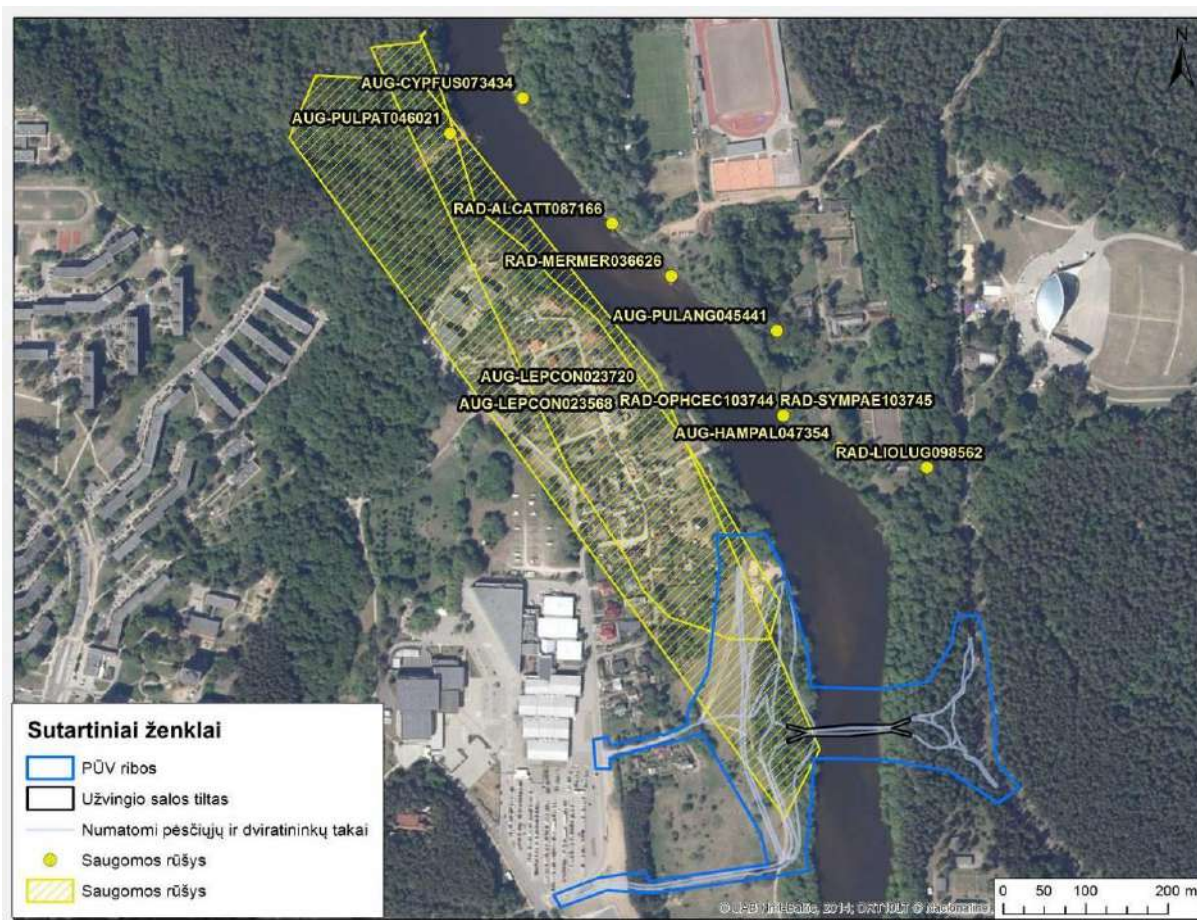
**Saugomos rūšys.** Remiantis Saugomų rūšių informacine sistema (SRIS) greta analizuojamos teritorijos yra užfiksuota 11 saugomų rūšių stebėjimo atvejų, 10 skirtingų saugomų rūšių (žr. 2 lentelė, 17 pav.):

- Latakinis gleivytis (*Leptogium corniculatum*), augavietė persidengia su nagrinėjama teritorija ~0,79 ha plotu;
- Latakinis gleivytis (*Leptogium corniculatum*) augavietė persidengia su nagrinėjama teritorija ~2,39 ha plotu, augavietė pažymėta kaip sunaikinta;
- Marmurinis auksavabalis (*Liocola lugubris*) stebėtas už ~114 m rytų kryptimi nuo nagrinėjamos teritorijos ribos;
- Pleištinė skėtė (*Ophiogomphus cecilia*) stebėta už ~131 m šiaurės rytų kryptimi nuo nagrinėjamos teritorijos ribos;
- Žieduotoji strėliukė (*Sympecma paedisca*) stebėta už ~131 m šiaurės rytų kryptimi nuo nagrinėjamos teritorijos ribos;
- Pelkinė laksana (*Hammarbya paludosa*) užfiksuota už ~132 m šiaurės rytų kryptimi nuo nagrinėjamos teritorijos ribos;
- Siauralapė plautė (*Pulmonaria angustifolia*) užfiksuota už ~233 m šiaurės rytų kryptimi nuo nagrinėjamos teritorijos ribos;
- Didysis dančiasnapis (*Mergus merganser*) stebėtas už ~306 m šiaurės rytų kryptimi nuo nagrinėjamos teritorijos ribos;
- Tulžys (*Alcedo atthis*) stebėtas už ~386 m šiaurės kryptimi nuo nagrinėjamos teritorijos ribos;
- Rudoji viksvuolė (*Cyperus fuscus*) užfiksuota už ~570 m šiaurės kryptimi nuo nagrinėjamos teritorijos ribos;

- Vėjalandė šilagėlė (*Pulsatilla patens*) užfiksuota už ~574 m šiaurės vakarų kryptimi nuo nagrinėjamos teritorijos ribos.

2. lentelė. Saugomų rūšių radaviečių informacija (duomenys iš SRIS duomenų bazės)

Eil. Nr.	Rūšies pavadinimas	Radavietės būseną	Vystymosi stadija, veiklos požymiai	Radavietės kodas	Paskutinio stebėjimo data
1.	Didysis dančiasnapis ( <i>Mergus merganser</i> )	Pirmas stebėjimas	Suaugęs individas, stebėtas gyvas	RAD-MERMER036626	2015-05-07
2.	Latakinis gleivytis ( <i>Leptogium corniculatum</i> )	[nėra duomenų]	Augantis grybas arba kerpė	AUG-LEPCON023568	1936-04-25
3.	Latakinis gleivytis ( <i>Leptogium corniculatum</i> )	Sunaikinta	Augantis grybas arba kerpė	AUG-LEPCON023720	1998-05-20
4.	Marmurinis auksavabalis ( <i>Liocola lugubris</i> )	Pirmas stebėjimas	Suaugęs individas, išmatos	RAD-LIOLUG098562	2018-06-13
5.	Pelkinė laksva ( <i>Hammarbya paludosa</i> )	[nėra duomenų]	Žydintis augalas	AUG-HAMPAL047354	1922-07-21
6.	Pleištinė skėtė ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> )	Pirmas stebėjimas	Suaugęs individas, stebėtas gyvas	RAD-OPHCEC103744	2018-09-10
7.	Rudoji viksvuolė ( <i>Cyperus fuscus</i> )	Pirmas stebėjimas	Daigas/vegetuojantis augalas	AUG-CYPFUS073434	1992-07-10
8.	Siauralapė plautė ( <i>Pulmonaria angustifolia</i> )	[nėra duomenų]	Žydintis augalas	AUG-PULANG045441	1994-08-30
9.	Tulžys ( <i>Alcedo atthis</i> )	Stabili	Suaugęs individas	RAD-ALCATT087166	2016-07-17
10.	Vėjalandė šilagėlė ( <i>Pulsatilla patens</i> )	[nėra duomenų]	Žydintis augalas	AUG-PULPAT046021	1932-04-25
11.	Žieduotoji strėliukė ( <i>Sympecma paedisca</i> )	Pirmas stebėjimas	Suaugęs individas	RAD-SYMPAE103745	2018-09-13



17. pav. Saugomų rūšių radavietės ir augavietės (šaltinis: SRIS duomenų bazė)

### Rūšys, įrašytos į Lietuvos Respublikos saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių sąrašą:

Latakinis gleivytis (*Leptogium corniculatum*) – aukšliagrybių (Ascomycetes) klasei, gleiviakerpinių (Collembataceae) šeimai priklausanti kerpė, kuri aptinkama ant kalkingo smėlio arba ant samanomis apaugusių akmenų atvirose vietose, kur didelė oro drėgmė. Lietuvoje žinomos 2 radavietės Kuršių nerijos nacionaliniame parke ir dabartinėje Vilniaus miesto teritorijoje. Populiacija buvusi Vilniaus miesto teritorijoje (patenkanti ir į analizuojamos teritorijos ribas) nebeegzistuoja. Latakiniam gleivyčiui grėsmę kelia urbanizacija, sporto ir poilsinė veikla ir jai skirtų įrenginių statymas.

Marmurinis auksavabalis (*Liocola lugubris*) priklauso vabalų (*Coleoptera*) būriui, plokštėtausių (*Scarabaeidae*) šeimai. Lervos vystosi trūnijančioje senų lapuočių medienoje arba humusingoje dirvoje, prie pūvančių medžių šaknų, taip pat skruzdžių *Campanotus herculeanus* ir *Formica rufa* skruzdėlynuose. Suaugėliai aptinkami birželio–liepos mėnesiais saulėtomis dienomis prie tekančių lapuočių medžių sulčių, taip pat ant įvairių augalų žiedų. Grėsmę kelia brandžių lapuočių medžių su pažeminėmis ertmėmis šalinimas, senų parkų ir sodų nykimas. Auksavabalio gyvenamose vietose rekomenduojama išsaugoti senus drevėtus lapuočius – ąžuolus, klevus.

Pelkinė lanksva (*Hammarbya paludosa*) yra lelijainių (*Liliopsida*) klasės, gegužraibinių (*Orchidaceae*) šeimos smulkus, iki 10 cm aukščio, daugiametis žolinis augalas, augantis tarpinėse pelkėse ir liūnuose, aukštapelkėse, tarp kiminių paklotės, ant silpnai rūgštaus arba neutralaus substrato. Pagrindinė nykimo priežastis yra melioracija bei pelkių ir vandens telkinių eutrofizacija. Rūšis taip pat yra įrašyta į Vašingtono (CITES) konvencijos II priedą.

Pleištinė skėtė (*Ophiogomphus cecilia*) – žirgelių (*Odonata*) būriui, upinių žirgelių (*Gomphidae*) šeimai priklausantis vabzdys. Lervos vystosi 3–4 metus švariose vidutinio dydžio ir didelėse upėse, tinkamiausios buveinės – sraunesni, tiesiogiai saulės apšviečiami upių ruožai, kurių didžiąją dugno dalį

sudaro žvirgždas, nedaug vandens augalų ir nėra dumblo. Birželio pradžioje–liepą suaugusios lervos išlipa ant kranto ir prisitvirtina prie įvairių augalų. Išsinėrę suaugėliai migruoja į miškų aikštes, kirtavietes, netankius miškus, nesusivėrusias smiltpieves, pasimaitinę grįžta į veisimosi vietas prie upių. Upių patvenkimas, vandens tarša bei intensyvi žemdirbystė arti upių, sukianti upių eutrofizaciją, užžėlimą ir uždumblėjimą kelia grėsmę šiai žirgelių rūšiai, todėl rekomenduojama išlaikyti tinkamas veistis upių buveines, jų neužtventkti, neteršti, prie tekančio vandens telkinių nenaudoti trąšų ir pesticidų. Rūšis taip pat yra įrašyta į Berno konvencijos II priedą, Buveinių direktyvos II ir IV priedus.

Siauralapė plautė (*Pulmonaria angustifolia*) – magnolijainių (*Magnoliopsida*) klasės, agurklinių (*Boraginaceae*) šeimos daugiametis, trumpu šakniastiebiu, 0,2–0,3 m aukščio žolinis augalas. Dažniausiai auga retuose šviesiuose pušnyuose ir ąžuolynuose su pušimis, taip pat pasitaiko plačialapių miškuose, mišriuose miškuose su tankiu lazdynų traku, lazdynais apaugusiuose šlaituose, miškų aikštelėse, palei miškų keliukus, kirtavietėse, pamiškėse, šlaituose. Savaimė sunyksta pavėsyje. Augalui grėsmę kelia intensyvus ūkininkavimas miškuose, miško paklotės ardymas, trypimas, rinkimas vaistams.

Tulžys (*Alcedo atthis*) – žalvarninių (*Coraciiformes*) būrio, tulžinių (*Alcedinidae*) šeimos paukštis, perintis skaidriavandenių upių, ežerų ir kitų vandens telkinių skardingose pakrantėse. Stačiuose krantuose ar skardžiuose išsirausia iki 1 m ilgio urvelį, kurio landa paprastai būna iki 2 m aukštyje virš vandens. Kiaušinius gegužės–liepos mėnesiais deda tiesiai ant žemės. Grėsmę kelia upių hidrologinio režimo svyravimai, kurie daro įtaką krantodaros procesams, vandens kokybei ir žuvų bendrijų būklei, taip pat intensyvus trikdymas perėjimo vietose, todėl perėjimo laikotarpiu reikėtų riboti žmonių lankymąsi tulžio pamėgtuose pakrančių ruožuose. Patvenkus upes, sunaikinamos perėjimo vietos. Tulžys įrašytas į Berno konvencijos II priedą ir Paukščių direktyvos I priedą.

Vėjalandė šilagėlė (*Pulsatilla patens*) – daugiametis, iki 35 cm aukščio augalas, priklausantis magnolijainių (*Magnoliopsida*) klasei, vėdrynių (*Ranunculaceae*) šeimai. Lietuvoje auga sausuose ar apysausiuose smėlio ar priesmėlio, kartais karbonatų turinčiuose dirvožemiuose, kurių reakcija neutrali arba silpnai šarminė. Augalui grėsmę kelia tiesioginis augalų naikinimas, toks kaip žiedų skynimas, buveinių pokyčiai (medynų tankėjimas), ištisinės samanų dangos susidarymas. Kai kuriose buveinėse grėsmę gali kelti invaziniai augalai, ypač gausialapiai lubinai. Palankiai vėjalandžių šilagėlių populiacijas veikia spyglių ir nuokritų bei samanų paklotės šalinimas, dalinis dirvožemio praardymas, pažeminiai gaisrai. Norint veiksmingai organizuoti ir įgyvendinti rūšies apsaugos priemones, reiktų pakeisti teisės aktus. Rūšis yra įrašyta į ES Buveinių direktyvos II, Berno konvencijos I priedus.

#### **Rūšys, išbrauktos iš Lietuvos Respublikos saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių sąrašo nuo 2019 sausio 1 d.:**

Didysis dančiasnapis (*Mergus merganser*) priklauso žąsinių (*Anseriformes*) būriui, Lietuvoje perinti, migruojanti ir žiemojanti rūšis. Lietuvoje didžiausia perinčios populiacijos dalis susitelkia miškingoje pietinėje, rytinėje, pietrytinėje dalyse palei ežerus ir upelius, išilgai Nemuno ir kitų didžiųjų upių. Užfiksuota tendencija apsigyventi miestuose (Vilniuje ir Trakuose). Lizdus krauna miškingose vietovėse prie ežerų ir upių medžių drevėse, apleistų pastatų plyšiuose, ertmėse tarp akmenų ar suvirtusių medžių, per gegužės – birželio mėnesiais. Grėsmę kelia tinkamų buveinių mažinimas (senų drevėtų medžių iškirtimas), todėl rūšies išsaugojimui svarbu tinkamų medžių upių ir ežerų kaimynystėje išsaugojimas. Dažnai lankomose vietose paukščiams gali būti trukdoma maitintis. Rūšis yra įtraukta į Berno konvencijos III, Bonos konvencijos II priedus, Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos II priedą.

Rudoji viksvuolė (*Cyperus fuscus*) – vienmetis, žolinis, sėklomis besidauginantis lelijainių (*Liliopsida*) klasės viksvuolinių (*Cyperaceae*) šeimos augalas. Auga upių, ypač senvagių, ežerų ir tvenkinių bei balų



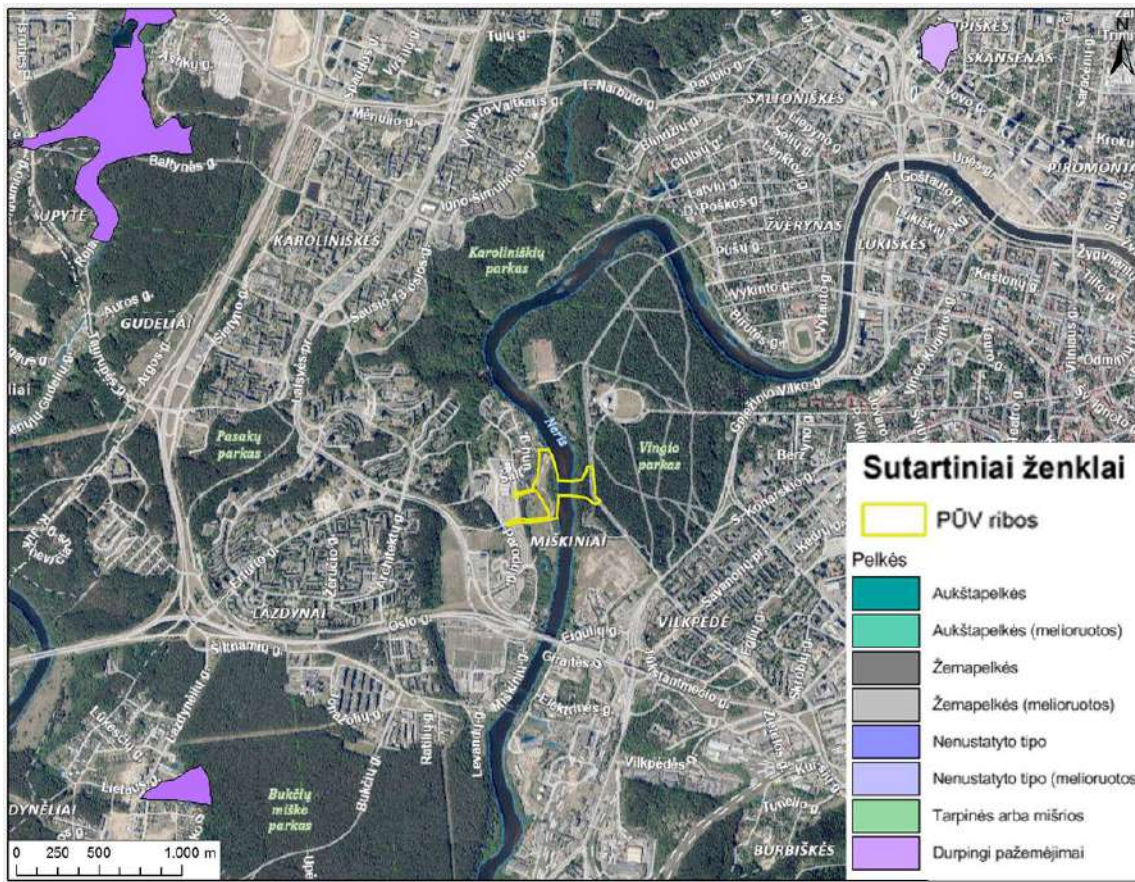
smėlėtose ir dumblėtose pakrantėse, drėgnose pievose, pievų ir miškų kelių drėgnuose pakraščiuose ir provėžose, apypelkiuose, karjeruose. Augavietės ilgesnį ar trumpesnį laiką būna užlietos, augalai išauga vandeniui nuslūgus. Augalui grėsmę kelia vandens telkinių pakrančių pertvarkymas jas grindžiant, tiesinant upių vagas (sunaikinamos natūralios buveinės), vandens telkinių tarša (eutrofinių vandens telkinių pakrantėse suveši nitrofiliniai augalai, kurie nustelbia smulkiuosius vienmečius augalus). Šiai rūšiai pražūtingas natūralių sezoninių vandens lygio pokyčių sutrikdymas buveinėse – kai nėra vandens lygio svyravimų, smulkieji vienmečiai augalai neįstengia konkuruoti su pastoviomis hidrologinėmis sąlygomis suvešinčiais daugiamečiais augalais.

**Europos Bendrijos svarbos rūšis (Buveinių direktyvos 4 priedo rūšis):**

Žieduotoji strėliukė (*Sympecma paedisca*) – žirgelių (*Odonata*) būrio, žaliųjų strėliukų (*Lestidae*) šeimos vabzdys. Lervos aptinkamos mezotrofiniame ar vidutiniškai eutrofiniame stovinčiame vandenyje, kartais lėtai tekančiame vandenyje: dideliuose ežeruose, žemapelkėse, durpynuose. Buveinėse gausi kranto ir vandens augalija. Suaugėliai žiemoti renkasi iki kelių kilometrų nuo vandens telkinių nutolusias buveines, kurios bent iš kelių pusių yra apsuptos aukštaūgių žolių augalija, besiribojančia su aukštesniais krūmais ar medžiais. Rūšiai grėsmę kelia užtvankų statymas, užterštos nuotekos, buveinių kaita, sausros.

#### 4.6 Pelkės ir durpynai

Remiantis Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapiu analizuojamoje teritorijoje ir jos gretimybėse pelkių ir durpynų nėra fiksuojama. Artimiausi durpingi pažemėjimai nuo PŪV yra nutolę apie 2,4 km pietvakarių, apie 2,7 km šiaurės vakarų ir apie 3,1 km šiaurės rytų kryptimis (žr. 18 pav.).



18. pav. Analizuojamai teritorijai artimiausios pelkės. Ištrauka iš Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapiu

#### 4.7 Kraštovaizdis

**Reljefas.** Geomorfologiniu požiūriu analizuojama teritorija yra Neries vidurupio slėnio terasuotoje atkarpoje. Slėnis asimetriškas, Neries upės rytinis krantas – aukštas ir status, kylantis iki 105,0 m virš jūros lygio su atsiveriančiomis nedidelėmis ir neaktyviomis griovomis, vakarinis krantas lėkštas, pereinantis į salpinę terasą. Neries upės krante iškilusi 3-4 m aukščio buvusi Užvingio sala. Paviršius nepaveiktas technogeninių veiksnių, apaugęs medžiais ir krūmynais.

**Kraštovaizdis.** Vingio parko teritorija yra upių slėnių žemėvaizdyje ir priklauso terasinių upių slėnių vietovaizdžiui. Neries upės slėnį Vingio parko ribose sudaro keturios viršsalpinės terasos ir sala. Esamos situacijos vaizdas pateiktas 19 pav. Terasas (atsižvelgiant į jų paplitimą slėnyje, aukštį paviršiaus morfologijos ir aliuvio – upės sąnašų sluoksnio - sąrangos ypatybes) galima suskirstyti į du ryškius kompleksus:

- Aukštesniausias slėnio terasas (Vingio parke III-ioji ir IV- toji) – jų formavimasis yra susijęs su ledyno tirpsmo vandeniu maitinamos upės dinamika ir dėl šios priežasties, neatsižvelgiant į jų individualias morfologijos, sąrangos išsivystymo ypatybes, jos priskiriamos aukštesniajam terasų kompleksui.
- Žemesniausias (Vingio parke I-ioji ir II- toji), kurias formavo atmosferinio-gruntinio maitinimo upės eroziniai-akumuliaciniai procesai, atspindintys slėnio vystymąsi poledynmetyje (holocene), dėl ko jos priskiriamos žemesniajam terasų kompleksui.



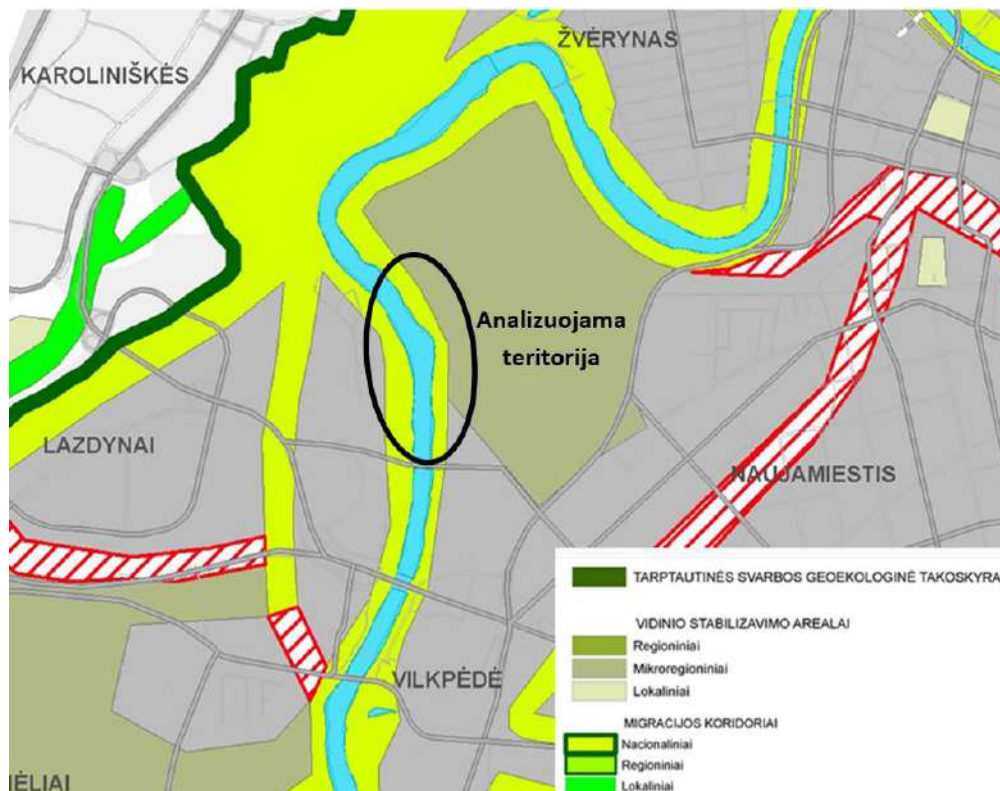
**19. pav. Dabartinis PŪV teritorijos kraštovaizdis**

Remiantis Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos keičiamo bendrojo plano sprendinių Gamtinio karkaso schema, PŪV teritorija patenka į gamtinio karkaso nacionalinį Neries migracijos koridorių, kurio geoekologinis potencialas kairėje Neries pusėje yra silpnas, dešinėje – ribotas (žr. 20 pav.).

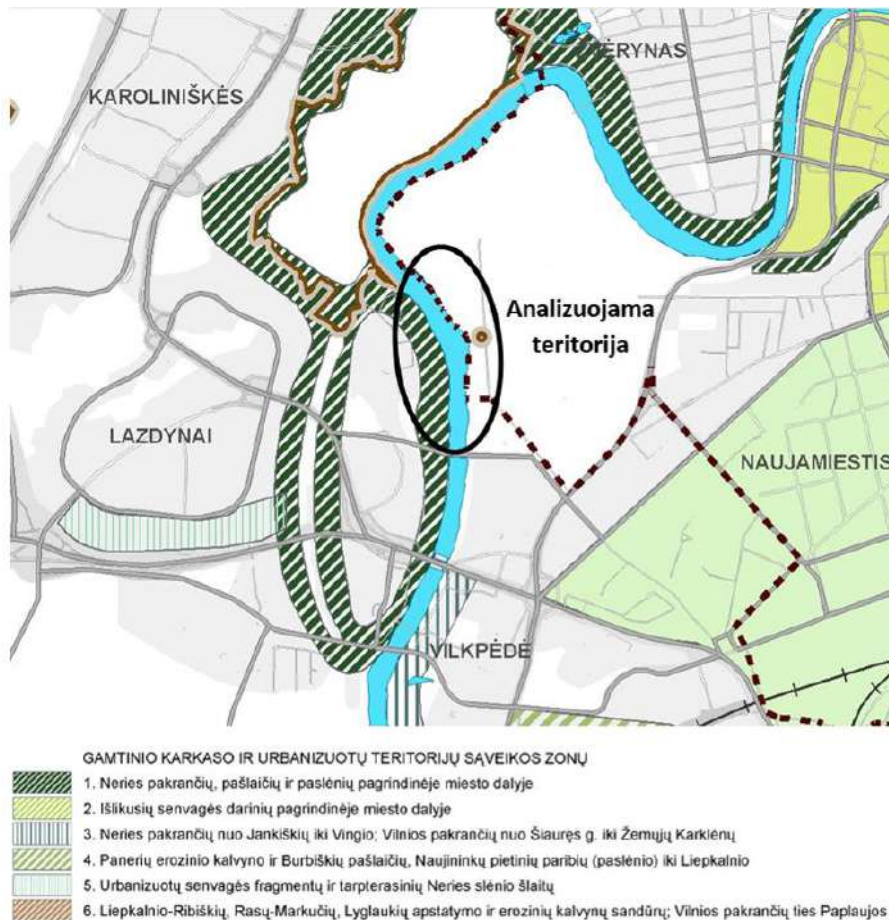
Bendrojo plano brėžinyje Nr. 5.3 „Miesto ir apylinkių gamtinio karkaso schema“ dalis analizuojamos teritorijos žymima kaip mikroregioninis vidinio stabilizavimo arealas (žr. 21 pav.). Bendrojo plano brėžinyje Nr. 5.2 „Gamtinio karkaso ir želdynų reglamentai probleminėse teritorijose“, nagrinėjama teritorija pažymėta kaip patenkanti į zoną Nr. 1 – „Neries pakrantės, pašlaitės ir paslėniai pagrindinėje miesto dalyje“ (žr. 22 pav.). Šiai zonai minėtame brėžinyje nustatyti tokie tvarkymo tikslai: integruotumo didinimas tarp gamtinių (pakrantės, šlaitai) ir urbanizuotų elementų, viešojo naudojimo prioriteto stiprinimas, šlaitų ir pakrantės vizualinė apsauga. Taip pat numatytos tvarkymo priemonės: pašlaitėse ir paslėniuose, kur įmanoma, įrengiama linijinė poilsio infrastruktūra – takai, aikštės, laiptai, užstatymo pakraščiuose įrengiami želdynai, per kuriuos urbanizuotos teritorijos jungiamos su natūraliomis gamtinėmis. Pakrantėse, kur palaipsniui įtvirtinami miesto žaliosios ašies ir pagrindinės jungties prioritetai, poilsio infrastruktūra ypač tanki, papildyta dviratininkų takais. Ši jungtis susieja atskirus pakrantės parkus, šoninėmis jungtimis su ja susiejami vietiniai gyvenamųjų kvartalų želdynai; visais būdais (net ir griovimu) stabdoma užstatymo invazija, rekultivuojamas pažeistas reljefas, kompleksiskai tvarkomi želdynai. Taip pat nustatytos papildomos priemonės, intensyvus želdinimas, saugomi ryškūs reljefo dariniai, nustatyta teritorijų planavimo seka, bei apribojimai.



20. pav. Analizuojama teritorija ir gamtinis karkasas (ištrauka iš Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos keičiamo bendrojo plano sprendinių Gamtinio karkaso schemas)



21. pav. Analizuojama teritorija ir Vilniaus miesto savivaldybės Bendrojo plano brėžinio Nr. 5.3 „Miesto ir aplinkinių gamtinio karkaso schema“ ištrauka



## 22. pav. Analizuojama teritorija ir Vilniaus miesto bendrojo plano brėžinio Nr. 5. 2 „Gamtinio karkaso ir želdynų reglamentai probleminėse teritorijose“ ištrauka

Vadovaujantis LR kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studija, planuojamos ūkinės veiklos teritorija priskiriama V3H1-a tipui (vizualinę struktūrą formuojantys veiksniai (vertiklioji sąskaida): V3 ypač raiški vertiklioji sąskaida (stipriai kalvotas bei gilių slėnių kraštovaizdis su 4-5 lygmenų videotopų kompleksais). Horizontalioji sąskaida – H1 vyraujančių pusiau uždarytų iš dalies pražvelgiamų erdvių kraštovaizdis. Vizualinis dominantiškas a (kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikštas vertikalių ir horizontalių dominantų kompleksas. Estetiniu požiūriu tai yra vertingos Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros (žr. 23 pav.).

Kraštovaizdžio draustiniai į PŪV teritoriją nepatenka. Artimiausias kraštovaizdžio draustinis (Karoliniškių kraštovaizdžio draustinis) nuo PŪV nutolęs apie 303 m šiaurės vakarų kryptimi.



### Vizualinę struktūrą formuojantys veiksniai

#### 1. Vertikaloji sąskaida (Erdvinis despektiškumas)

- V0 – neišreikšta vertikaloji sąskaida (lyguminis kraštovaizdis su 1 lygmens videotopais)
- V1 – nežymi vertikaloji sąskaida (banguotas bei lėkštašlaičių slėnių kraštovaizdis su 2 lygmenų videotopų kompleksais)
- V2 – vidutinė vertikaloji sąskaida (kalvotas bei išreikštų slėnių kraštovaizdis su 3 lygmenų videotopų kompleksais)
- V3 – ypač miški vertikaloji sąskaida (stipriai kalvotas bei gilių slėnių kraštovaizdis su 4-5 lygmenų videotopų kompleksais)

#### 2. Horizontalioji sąskaida (Erdvinis atvirumas)

- H0 – vyraujančių uždarytų neprapūvelgiamų erdvių kraštovaizdis
- H1 – vyraujančių pusiau uždarytų iš dalies apūvelgiamų erdvių kraštovaizdis
- H2 – vyraujančių pusiau atvirų didžiąja dalimi apūvelgiamų erdvių kraštovaizdis
- H3 – vyraujančių atvirų pilnai apūvelgiamų erdvių kraštovaizdis

#### 3. Vizualinis dominantiškasumas

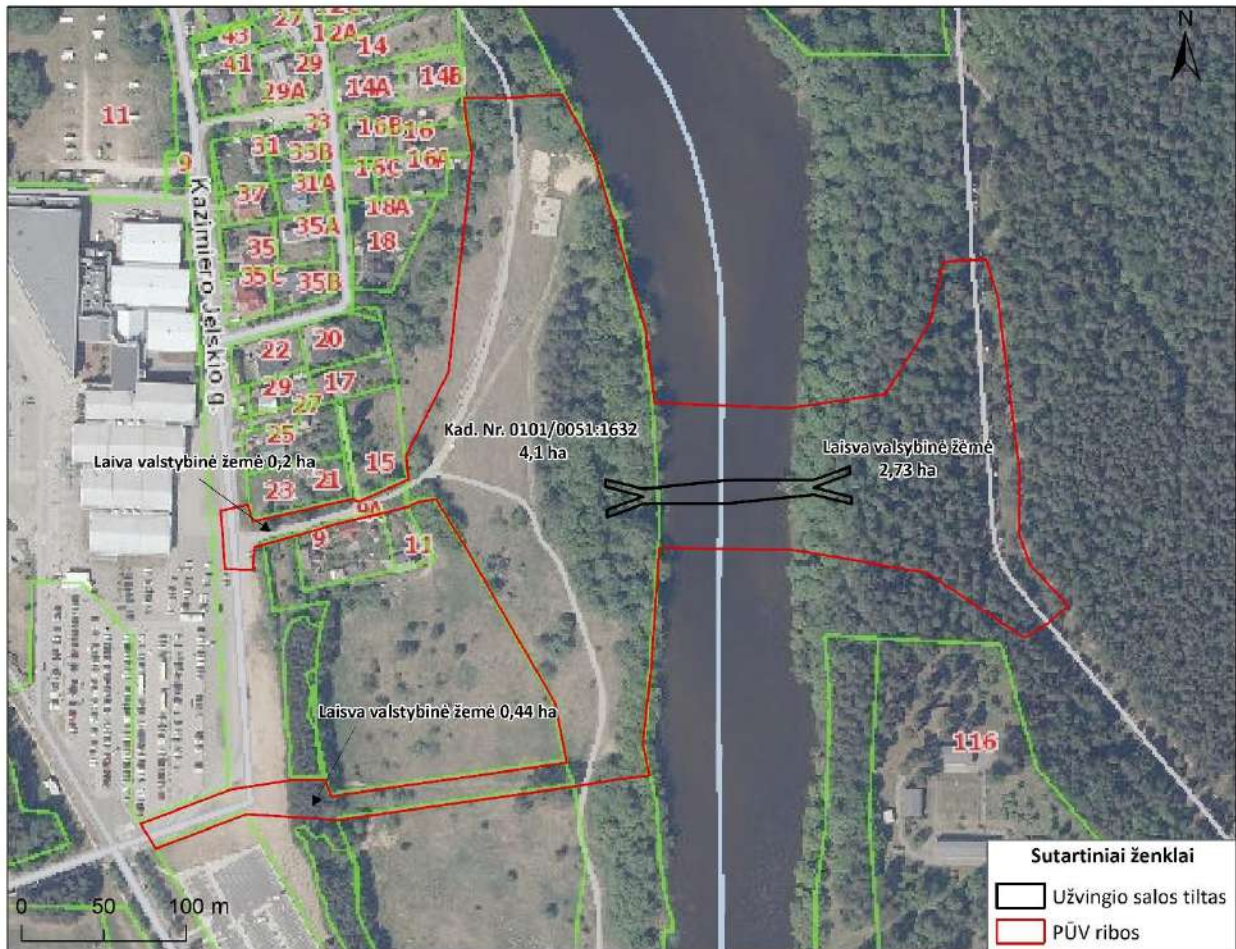
- a – kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikštas vertikalių ir horizontalių dominantų kompleksas
- b – kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikšti tik horizontalūs dominantai
- c – kraštovaizdžio erdvinėje struktūroje išreikšti tik vertikalūs dominantai
- d – kraštovaizdžio erdvinė struktūra neturi išreikštų dominantų

23. pav. PŪV vieta pagal LR kraštovaizdžio erdvinės struktūros įvairovės ir jos tipų identifikavimo studiją. Ištrauka iš Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros brėžinio (šaltinis: [www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt))

## 4.8 Žemėnauda

Nagrinėjama PŪV numatoma 1 sklype ir laisvoje valstybinėje žemėje: laisvoje valstybinėje žemėje (koreguojamoje rengiamu detaliuoju planu) apie 3,37 ha plote ir sklype Nr. 0101/0051:1632, žemės sklypo naudojimo būdas – atskirų želdynų teritorijos, visuomenės paskirties teritorijos). Pastarajame sklype PŪV užimamas plotas yra apie 4,1 ha teritorija. Suformuotas sklypas sudaryta panaudos sutartimi priklauso Vilniaus miesto savivaldybei. Viso PŪV ribos užima 7,47 ha teritorijos plotą.

- **Sklypas.** Laisva valstybinė žemė koreguojama detaliuoju planu;
- **Sklypas.** Vilniaus m. sav., Kad. Nr. 0101/0051:1632, žemės sklypo plotas 9,1426 ha, miško žemės plotas 1,0636 ha, kitos žemės plotas 8,0790 ha. Naudojimo paskirtis - atskirų želdynų teritorijos, visuomenės paskirties teritorijos, žemės sklypo naudojimo būdas – kita. Nuosavybės teisė Vilniaus miesto savivaldybė;

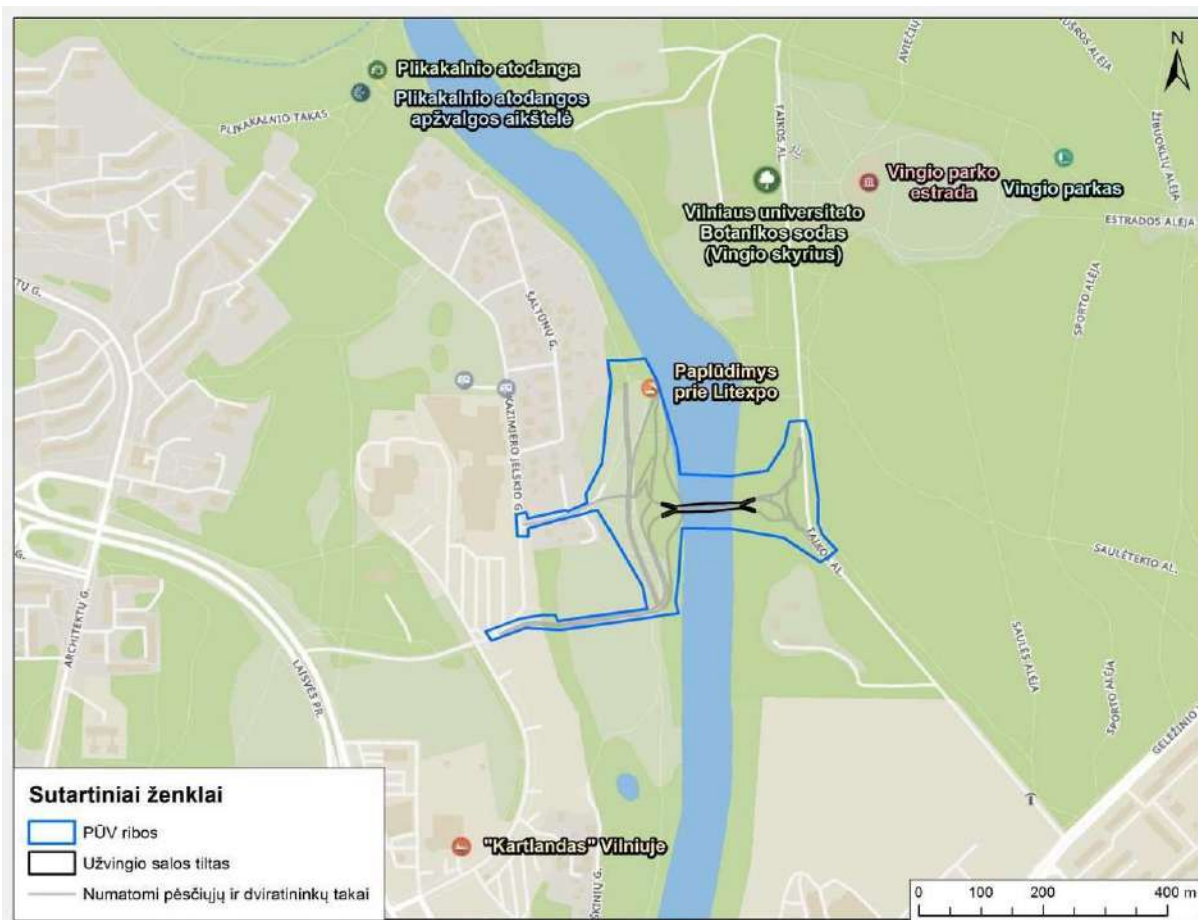


24. pav. PŪV teritoriją sudarantys sklypai

## 4.9 Rekreacija

Analizuojamoje teritorijoje ir greta jos yra lankytinų vietų: į PŪV teritoriją patenka paplūdimys prie Litexpo, esantis dešiniajame Neries upės krante bei Vingio parkas, esantis kairiajame Neries upės krante. Artimiausi turistiniai objektai (žr. 25 pav.):

- Vingio parkas, esantis rytinėje PŪV teritorijos dalyje;
- Paplūdimys prie Litexpo, esantis šiaurės vakarinėje PŪV teritorijos dalyje;
- Vilniaus universiteto Botanikos sodas (Vingio skyrius), nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 322 m šiaurės kryptimi;
- Vingio parko estrada, nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 326 m šiaurės rytų kryptimi;
- „Kartlandas“ Vilniuje, nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 349 m pietvakarių kryptimi;
- Plikakalnio atodangos apžvalgos aikštelė nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 578 m šiaurės vakarų kryptimi;
- Plikakalnio atodanga nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 588 m šiaurės vakarų kryptimi.



25. pav. Artimiausi turistiniai objektai (šaltinis: Lankytinų vietų, pramogų ir turizmo paslaugų žemėlapis [www.pamatyklietuvoje.lt](http://www.pamatyklietuvoje.lt))

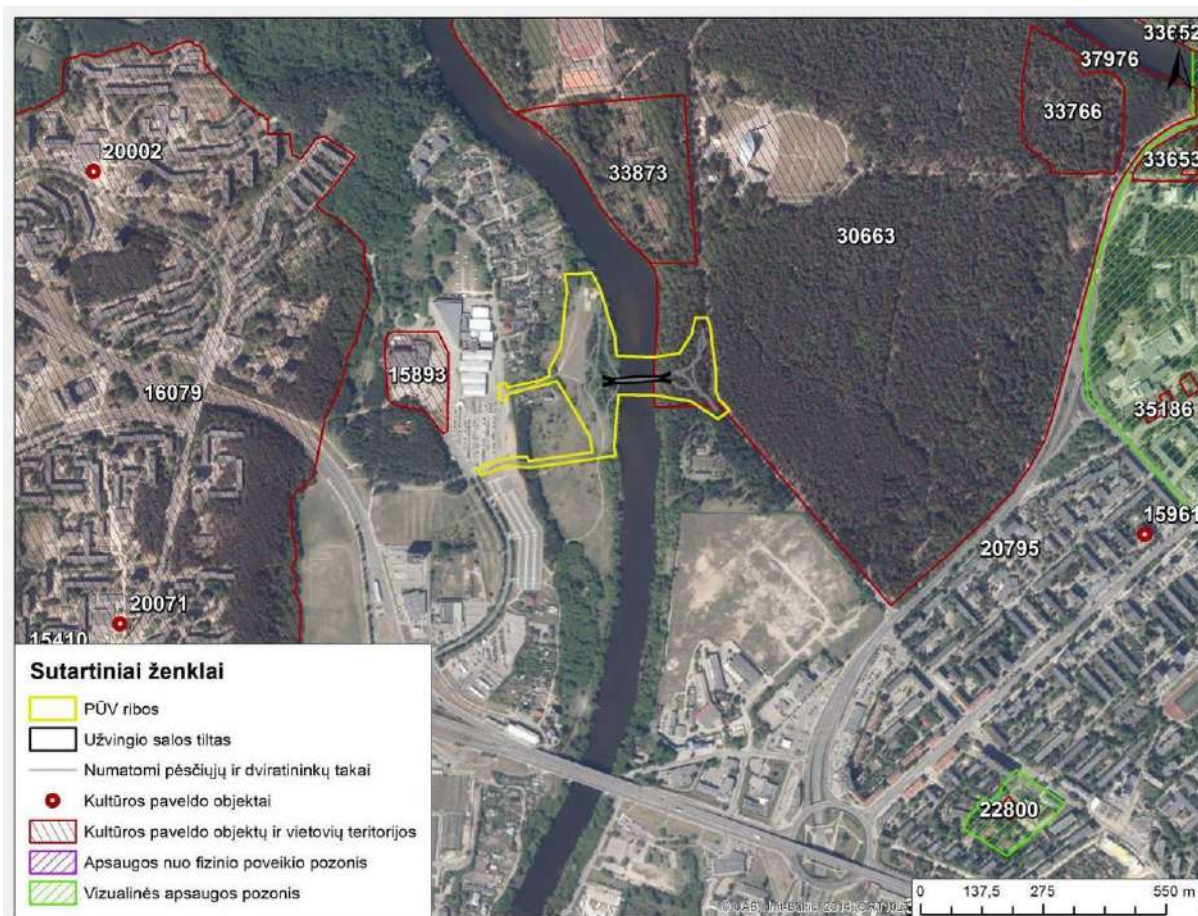
#### 4.10 Kultūros paveldas

Analizuojama teritorija patenka į saugomas nekilnojamojo kultūros paveldo teritorijas: su Vingio parku (kodas 30663) persidengia apie 1,904 ha plotu. Artimiausi kultūros paveldo objektai (žr. 26 pav.):

- Vingio parkas (kodas 30663), Vilniaus miesto sav., Vilniaus m., persidengia su analizuojama teritorija apie 1,904 ha plotu;
- Jėzuitų vienuolyno ir kitų statinių kompleksas (kodas 33873), Vilniaus miesto sav., Vilniaus m., M. K. Čiurlionio g. 110, nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolę apie 48 m šiaurės kryptimi;
- Vilniaus parodų rūmai (kodas 15893), Vilniaus miesto sav., Vilniaus m., Laisvės pr. 5, nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolę apie 98 m vakarų kryptimi;
- Vilniaus miesto dalis, vad. Lazdynais (kodas 16079), Vilniaus miesto sav., Vilniaus m., nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolusi apie 324 m vakarų kryptimi;
- Švedų akmuo su plokščiadugniu dubeniu (kodas 20795), Vilniaus miesto sav., Vilniaus m., S. Konarskio g. 34, nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolęs apie 585 m rytų kryptimi;
- Vilniaus Vingio kapinių kompleksas (kodas 33766), Vilniaus miesto sav., Vilniaus m., M. K. Čiurlionio g., nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolęs apie 767 m šiaurės rytų kryptimi;
- Lietuvos nacionalinio radijo pastatas (kodas 35186), Vilniaus miesto sav., Vilniaus m., S. Konarskio g. 49, nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolęs apie 840 m rytų kryptimi;



- Stambiaplokštis gyv. namas (kodas 15961), Vilniaus miesto sav., Vilniaus m., Savanorių pr. 21, nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolęs apie 868 m rytų kryptimi. Kultūros paveldo objekto apsauga panaikinta;
- Dekoratyvinė vėtrungė (kodas 20071), Vilniaus m. sav. Vilniaus m., Architektų g., nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolusi apie 893 m pietvakarių kryptimi;
- Vilniaus miesto istorinė dalis, vad. Naujamiesčiu (kodas 33653), Vilniaus miesto sav., Vilniaus m., nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolusi apie 974 m rytų kryptimi;
- Dievo Apvaizdos bažnyčia (kodas 22800), Vilniaus miesto sav., Vilniaus m., Gerosios Vilties g. 17, nuo analizuojamos teritorijos ribos nutolusi apie 990 m pietryčių kryptimi.

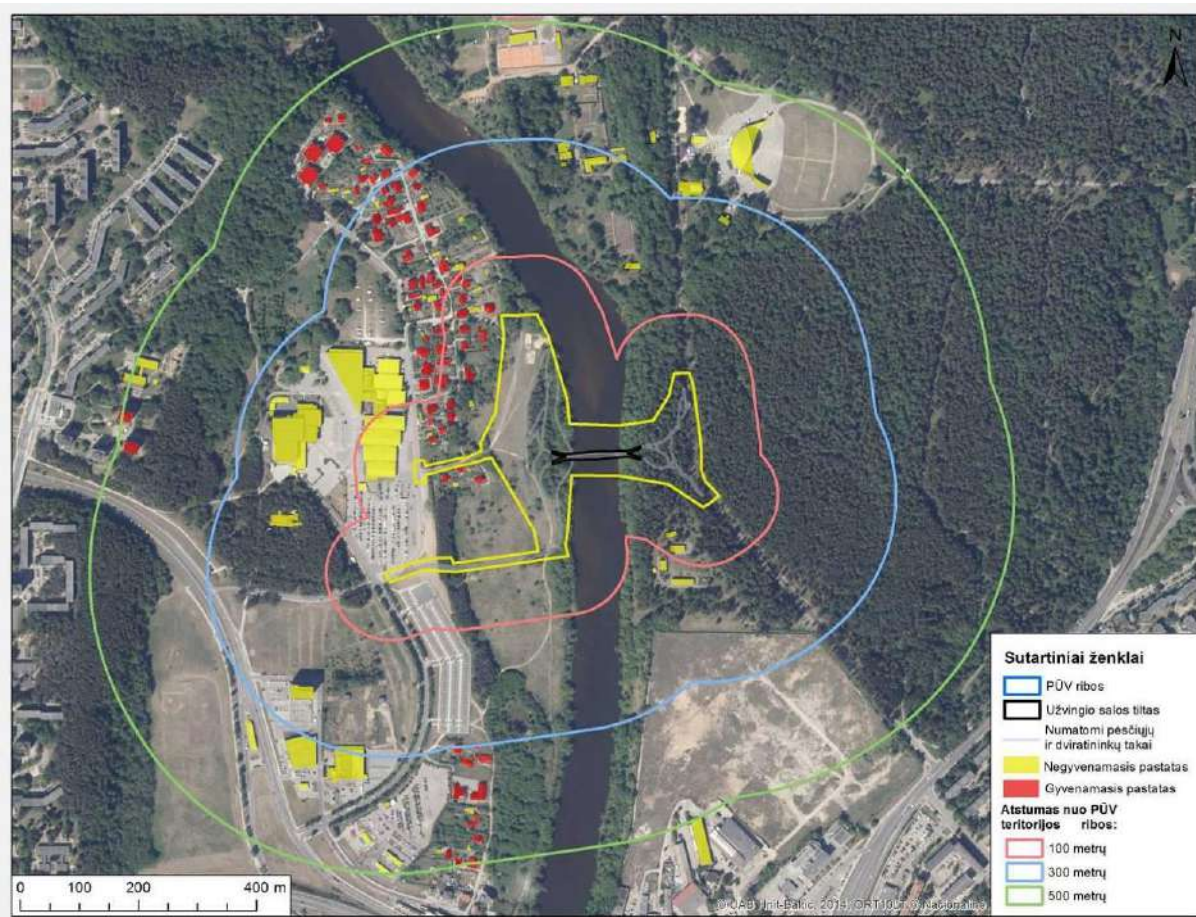


26. pav. Artimiausi kultūros paveldo objektai (šaltinis: <https://kvr.kpd.lt/>)

#### 4.11 Gyvenamoji aplinka

Analizuojama teritorija yra vakarinėje Vilniaus miesto dalyje, Vilkpėdės ir Lazdynų seniūnijų ribose, abipus Neries upės. Vilniaus miesto savivaldybės duomenimis, Vilniaus miesto savivaldybės gyventojų skaičius – 583 788 gyventojų, iš kurių Vilkpėdės seniūnijoje gyvena 19 735, Lazdynų seniūnijoje – 32 190 gyventojai.

Artimiausias gyvenamasis pastatas (Kazimiero Jelskio g. 9A, Vilnius), nuo PŪV teritorijos ribos nutolęs ~0 m atstumu ir sutampa su PŪV teritorijos riba ~13 m ilgio atkarpa. 500 m spinduliu aplink analizuojamą teritoriją yra 75 gyvenamosios paskirties pastatai, kuriuose gyvena apytiksliai 771 gyventojas. Bendras analizuojamos teritorijos ir artimiausių pastatų planas atvaizduotas 27 pav.



27. pav. Arčiausiai analizuojamos teritorijos esančių gyvenamosios, ir negyvenamosios paskirties pastatų išdėstymo planas

#### 4.12 Visuomeninės paskirties objektai

Analizuojamos planuojamos ūkinės veiklos artimiausioje gretimybėje (100 metrų atstumu) nėra jokių svarbesnių visuomeninės paskirties pastatų (ugdymo, sveikatos priežiūros, viešojo saugumo užtikrinimo ir priešgaisrinės pagalbos įstaigų). Artimiausias visuomeninis pastatas – viešieji tualetai yra nutolę ~200 m rytų kryptimi.

##### Artimiausios gydymo įstaigos:

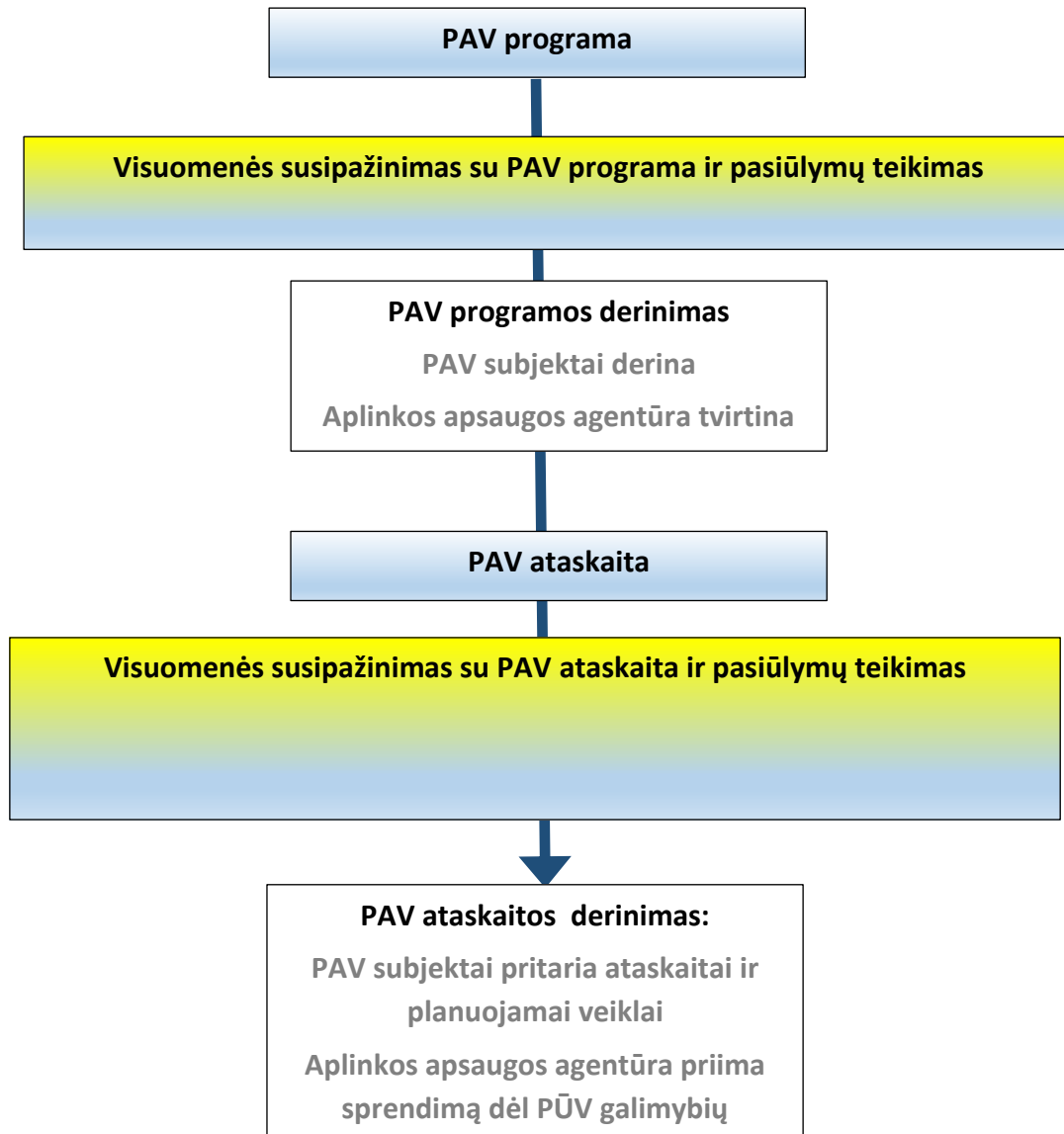
- UAB J. Girskio stuburo ligų gydymo centras (Vytauto g. 8/ Liubarto g. 7, Vilnius) nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolęs apie 1,93 km šiaurės rytų kryptimi;
- UAB Šeimos gydymo klinika (Šiltnamių g. 29, Vilnius), nuo analizuojamo objekto teritorijos nutolusi apie 1,96 km pietvakarių kryptimi.

##### Artimiausios ugdymo įstaigos:

- Vilniaus darželis-mokykla "Svaja" (Architektų g. 210, Vilnius), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 530 m vakarų kryptimi;
- Vilniaus lopšelis-darželis "Obelėlė" (Architektų g. 204, Vilnius), nuo PŪV teritorijos nutolusi apie 560 m šiaurės vakarų kryptimi.

## 5 Poveikio aplinkai vertinimas, metodai ir priemonės

### 5.1 PAV procedūros



## 5.2 Nagrinėjami variantai

Vadovaujantis programos ir ataskaitos rengimo nuostatais, PAV ataskaitoje numatyta nagrinėti statybos technologinių ir objekto eksploatacijos sprendinių poveikį aplinkai. Numatyti galimus poveikį mažinančius priemonių variantus, tiek statybos darbams, tiek objekto eksploatacijai. Užsakovas – Vilniaus miesto savivaldybės administracija nėra numačiusi ir PAV dokumentų rengėjui vietos alternatyvos poveikio aplinkai vertinimui nepateikė.

Nagrinėjami variantai:

- 0 variantas: Esama situacija;
- A variantas: Planuojama ūkinė veikla PŪV (veikla + priemonės).

Rengiant PAV ataskaitą, priklausomai nuo prognozuojamo poveikio biologinei įvairovei gali būti taikomos kelios priemonių alternatyvos.

## 5.3 Poveikio aplinkai šaltiniai

PAV ataskaitoje planuojami nagrinėti poveikio aplinkai šaltiniai:

- Projektinių sprendinių vertinimas;
- Teritorijos paruošiami darbai prieš statybų darbus;
- Statybos darbai;
- Objekto eksploatacija

## 5.4 Nagrinėjami aplinkos komponentai

Poveikiai yra suskirstomi į kategorijas:

- Fizinė ir gyvoji gamta (dirvožemis, paviršinis ir požeminis vanduo, kraštovaizdis, biologinė įvairovė, saugomos teritorijos, gyvosios ir negyvosios gamtos išteklių).
- Kultūros paveldas.
- Poveikis visuomenės sveikatai.

Nagrinėjama visa PŪV teritorija, o taip pat ir gretimai esančios teritorijos, priklausomai nuo kiekvieno aplinkos komponento ir jo paplitimo masto.

## 5.5 Vertinimo metodai

### 5.5.1 Esamos aplinkos vertinimas

Esama aplinka vertinama remiantis esamais duomenų šaltiniais (bendrieji planai, kadastrai, elektroninės duomenų bazės, kt.), lauko tyrimais, galiojančiomis Lietuvoje metodikomis, patvirtintomis vertinimo programomis, užsienio ir Lietuvos mokslinė medžiaga. Naudojami šaltiniai, studijos, reglamentai pateikti literatūros sąrašė.

**Šiuo metu yra vykdomi varliagyvių migracijos (vykdytoja: Dalia Bastyte) ir ichtiologiniai (vykdytojas: Robertas Staponkus) tyrimai, kurių metu bus atliekamas rizikos vertinimas migracijai, nerštui, ikrų brendimui ir kt. PŪV statybos ir eksploatacijos metu.** Varliagyvių ir ichtiologiniai tyrimai atliekami remiantis VSTT „Natura 2000“ reikšmingumo išvada 2019-06-21 pateikta raštu Nr. (4)-V3-783(7.21). Tyrimai yra atliekami tam tikru laiku ir pagal patvirtintas-pripažintas metodikas. Varliagyvių migracijos ir ichtiologiniai tyrimai atliekami pagal techninę užduotį:

Atliekamų ichtiologinių ir varliagyvių migracijos tyrimų užduotis:

- Atlikti varliagyvių migracijos tyrimus nustatant (duomenis pateikti tekstinio formatu ir schematiškai):

- Varliagyvių įprastinius migracijos koridorius;
- Varliagyvių migracijos koridorius prieš nerštą, neršto metu ir po neršto;
- Nustatyti varliagyvių neršto vietas bei potencialiai tinkama nerštavietės vieta;
- Nustatyti iš ikrų išsiritusių buožgalvių laikymosi vietas iki susiformavusios varlės stadijos.
- Atlikti rizikos vertinimą varliagyviams (jų migracijai, nerštui, ikrų brendimui, buožgalvių brendimui ir kt.) įgyvendinus PŪV ir vykdant projekto įgyvendinimo statybos darbus.
- Numatyti priemonės varliagyvių apsaugai, skirtas neigiamam poveikiui sumažinti išvengti ir/ar jį kompensuoti, įgyvendinus PŪV ir vykdant projekto įgyvendinimo statybos darbus.
- Atlikti ichtiologinius tyrimus BAST Neries upės gamtinėms vertybėms 1 km aukščiau ir 3 km žemiau planuojamo tilto (duomenis pateikti tekstiniu formatu ir schematiškai):
- Atlikti rizikos vertinimą BAST Neries upės gamtinėms vertybėms įgyvendinus PŪV ir vykdant projekto įgyvendinimo statybos darbus.
- Numatyti tinkamas apsaugos priemones ir ar kompensacines priemones BAST Neries upės gamtinėms vertybėms apsaugoti įgyvendinus PŪV ir vykdant projekto įgyvendinimo statybos darbus.

Teritorijoje taip pat bus atliekami lauko apžiūros tyrimai prieš tai išskyrus potencialiai svarbius aplinkos komponentus ortofoto planuose ar žemėlapiuose (jei tai įmanoma), natūroje tas vietas apžiūrint detaliau. Visais kitais atvejais tyrimai atliekami maršrutiniu metodu, tiriant visas projekto aplinkoje esančias teritorijas. Galimi ir daugkartiniai aplinkos natūriniai tyrimai, jei to reikalauja analizės metu ar dėl papildomų duomenų pakitusi situacija-

Pagal tyrimų rezultatus bus tiksliai identifikuojamos gyvūnų ar augalų rūšys ar buveinės esančios PŪV teritorijoje bei už jos ribų. Parenkamos jų apsaugos priemonės tiek statybos darbų metu, tiek objekto eksploatacijos metu. Atliekamų tyrimų rezultatai ir gautos išvados bus detalizuotos PAV ataskaitoje.

PAV ataskaitoje taip pat bus remiamasi atliktu Linos Straigytės dendrologiniu projektinių sprendinių vertinimu.

### 5.5.2 Triukšmas

Ataskaitoje bus vertinami veiksniai, nuo kurių priklausys generuojamas triukšmo lygis (transportas sukeltas triukšmas) ir aplinkos veiksniai, nuo kurių priklauso triukšmo sklaidimas aplinkoje (reljefas, absorbcinės savybės, pastatai, meteorologinės sąlygos). Atliekami akustinės situacijos ekspertiniai vertinimai arba triukšmo lygio skaičiavimai, sklaidos modeliavimas. Esant poreikiui bus siūlomos priemonės.

Duomenys pateikiami lentelių ir žemėlapių pavidalu.

### 5.5.3 Aplinkos oro tarša

Ataskaitoje bus analizuojama esama oro tarša teritorijoje remiantis pateikiama informacija viešai prieinamoje erdvėje: puslapyje [gamta.lt](http://gamta.lt) ir Vilniaus miesto savivaldybės GIS atvirų duomenų tinklapyje.

Ekspertinio vertinimo metodu bus analizuojama veiklos įtaka oro kokybei. Nustačius galimą oro taršos pokytį, įgyvendinus PŪV, bus atliekami oro taršos skaičiavimai bei modeliavimas.

### 5.5.4 Vandens ir dirvožemio tarša

Tarša gali būti tiek vykdant statybos darbus, tiek vykdant veiklą, kurios metu susidaro paviršinės nuotekos. Ataskaitoje bus pateikta:

- paviršinių nuotekų galimas kiekis;

- duomenys apie nuotekų šaltinius ir/arba išleistuvus;
- PŪV metu susidarančių nuotekų surinkimo ir išleidimo sistemos;

### 5.5.5 Saugomos teritorijos, miškai ir biologinė įvairovė

Biologinė įvairovė analizuojama pagal saugomų teritorijų valstybiniame ir valstybiniame miškų kadastruose pateikiamus duomenis, saugomas teritorijas aprašančius teisės aktus, jose atliktus mokslinius tyrimus, SRIS duomenų bazės duomenis.

Pagal atliktų tyrimų rezultatus, bus tiksliai identifikuojamos gyvūnų ar augalų rūšys ar buveinės, esančios PŪV teritorijoje bei už jos ribų. Parenkamos jų apsaugos priemonės tiek statybos darbų metu, tiek objekto eksploatacijos metu. Atliekamų tyrimų rezultatai ir gautos išvados bus detalizuotos PAV ataskaitoje.

PAV ataskaitoje bus remiamasi atliktu Linos Straigytes dendrologiniu projektinių sprendinių vertinimu.

### 5.5.6 Kraštovaizdis

PAV ataskaitoje aprašoma esamo kraštovaizdžio būklė, įvertinami galimi pasikeitimai po PŪV įgyvendinimo, nagrinėjamas galimas statybų poveikis. Nagrinėjamas galimas poveikis vietovės gamtiniam karkasui, rekreacinėms teritorijoms, esminiams kraštovaizdžio sąrangos komponentams ir kraštovaizdžio vizualiniams pokyčiams.

Kraštovaizdžio vertinime atsižvelgiama į teisinę dokumentų bazę, naudojamos metodikos ir žemėlapiai pateikti literatūros sąrašė.

### 5.5.7 Kultūros paveldo objektai

Remiantis Lietuvos nekilnojamo kultūros paveldo registro duomenų baze, sutikrinami ir įvertinami artimiausi kultūros paveldo objektai ir galimas poveikis jiems, vertinamos kultūros paveldo objektų vizualinės apsaugos zonos, pateikiamos išvados.

### 5.5.8 Visuomenės sveikata

Atliekama planuojamos teritorijos vietovėje esamos visuomenės sveikatos būklės analizė (analizuojami visuomenės grupių demografiniai ir sveikatos statistikos rodikliai, kurie yra prieinami ir reikšmingi vertinant planuojamos ūkinės veiklos poveikį visuomenės sveikatai). Pateikiama:

- vietovės gyventojų demografiniai rodikliai;
- gyventojų sergamumo rodiklių analizė;
- gyventojų rizikos grupių populiacijoje analizė;
- gyventojų demografinių ir sveikatos rodiklių palyginimas su visos populiacijos duomenimis.

Įvertinami gyvenamosios ir visuomeninės paskirties teritorijos.

Atliekamas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas dėl planuojamos ūkinės veiklos sukeliama rizikos veiksnių poveikio. Taip pat įvertinamas poveikis dėl planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizikos dėl ekstremaliųjų įvykių ir (ar) galimų ekstremaliųjų situacijų.

Fizinės aplinkos veiksniai, tokie, kaip triukšmo ir oro taršos pokytis įvertinami kiekybiškai, nustatomi prognozuojami taršos kiekiai, kokybinė teršalų sudėtis, jų atitiktis teisės norminiams aktams. Rizikos visuomenės sveikatai vertinimui naudojamas teršalų ir triukšmo dozės kriterijai. Įvertinama projekto nauda/žala visuomenei pagal teršalų/triukšmo dozės kriterijų (teršalų/triukšmo

dozė – tai sumodeliuotos teršalo koncentracijos/ekvivalenti triukšmo dydžio ir ribinės vertės santykis). Nustatoma, kaip pasikeis teršalų/triukšmo dozė visuomenei po projekto įgyvendinimo.

## 6 Priemonės neigiamo poveikio sumažinimui

PAV ataskaitoje siūlomos poveikio aplinkai sumažinimo priemonės, t. y. priemonės, kurias taikant galima sumažinti neigiamą planuojamos ūkinės veiklos poveikį ar net visiškai jo išvengti. Poveikio sumažinimo ar prevencijos priemonės numatomos įvertinus PAV metu nustatytą poveikio mastą.

PAV rengėjai, nustatę PAV metu galimą reikšmingą poveikį aplinkai, numato priemones, kurių efektyvumas užtikrina neigiamo poveikio sumažinimą. Už poveikio sumažinimo priemonių įgyvendinimą yra atsakingas planuojamos ūkinės veiklos užsakovas.

Galimi priemonių parinkimo metodai:

- Techninis, technologinis – numatomos techninės, technologinės poveikį mažinančios priemonės;
- Analogo – poveikio sumažinimo ar prevencijos priemonės parenkamos remiantis informacija, gauta projektuojant ar vykdant tos pačios rūšies ir apimties ūkinės veiklas;
- Planavimo – planuojami ūkinės veiklos vykdymo etapai taip, kad poveikis aplinkai būtų kuo mažesnis (pvz., statybos metu siūloma sumažinti triukšmo lygį jautrių nakties paros laikotarpiu);
- Monitoringo – priemonės, skirtos sumažinti poveikį, kuris gali būti nustatytas pradėjus vykdyti veiklą (monitoringo metu).

Poveikio sumažinimo priemonių efektyvumą užtikrins:

- Parengiamas poveikio sumažinimo priemonių įgyvendinimo ir jų efektyvumo stebėsenos planas.

## 7 Tarpvalstybinis poveikis

Analizuojama veikla neigiamo poveikio kitų valstybių aplinkai nedarys.

## 8 Ekstremalios situacijos

Vertinamos galimos ekstremalios situacijos ir priemonės joms išvengti bei padariniams likviduoti

## 9 Poveikio aplinkai vertinimo sprendinių kontrolė ir monitoringo planas

Stebėseną ar monitoringą – tai periodinis tikslinis duomenų tikrinimas, lyginimas su standartais ar prognozėmis.

Poveikio aplinkai vertinimo (PAV) sprendinių kontrolė susideda iš šių procesų:

- Stebėseną arba dar kitaip vadinamas poveikio aplinkai vertinimo auditas – tai periodinis tikslinis duomenų tikrinimas, lyginimas su standartais ar prognozėmis.
- Įvertinimas – tai poveikio aplinkai vertinimo sprendinių įvertinimas pagal monitoringo duomenis.
- Vadyba – priimami sprendimai ir numatomi veiksmų planai.
- Bendradarbiavimas – užsakovo ir ypatingais atvejais visuomenės informavimas.

Poveikio aplinkai vertinimo sprendinių kontrolė yra numatoma tais atvejais, kai:

- reikia patikslinti poveikius;
- norima pagilinti mokslines ir technines žinias;
- kontrolė yra reglamentuojama teisės aktais;
- yra jautrios teritorijos;
- abejojama dėl siūlomų priemonių efektyvumo.

Tolimesni poveikio aplinkai vertinimo kontrolės etapai yra:

- Įvertinimas – stebėsenos duomenų (poveikių bei priemonių efektyvumo) įvertinimas pagal galiojančius Lietuvoje standartus.
- Vadyba – numatomi tolimesni veiksmai t.y. papildomos aplinkosauginės, techninės priemonės (jeigu būtina).

PŪV PAV dokumento rengimo metu bus atliekama analizė vadovaujantis monitoringo nuostatais ar reikalingas objekto monitoringas ir atliktų tyrimų išvadomis.

## 10 Visuomenės informavimas ir konsultacijos

### 10.1 Visuomenės informavimas programos ruošimo etape

Apie parengtą PAV programą, PAV dokumentų rengėjas, prieš pateikdamas ją nagrinėti PAV subjektams, pranešė visuomenei visuomenės informavimo priemonėse, o atsakingai institucijai – elektroniniu paštu (aaa@aaa.am.lt), kad ji per 3 darbo dienas paskelbtų savo interneto tinklalapyje.

### 10.2 Informavimas ataskaitos rengimo etape

PAV ataskaita pristatoma visuomenei. Visa informacija apie viešo susirinkimo laiką, vietą bei apie tai, kur galima susipažinti su poveikio aplinkai vertinimo ataskaita, kam ir kaip teikti pasiūlymus paskelbiama visuomenės informavimo priemonėse: Vilniaus miesto laikraštyje, Vilniaus miesto savivaldybės, Vilkipėdės ir Lazdynų seniūnijų skelbimų lentose/internetiniuose puslapiuose, PAV ataskaitos rengėjo internetiniame puslapyje. PAV ataskaita taisoma atsižvelgiant į suinteresuotos visuomenės pasiūlymus.

PAV ataskaita bus derinama su PAV subjektais (Vilniaus miesto savivaldybės administracija, Nacionalinio visuomenės sveikatos centro Vilniaus departamentu, Vilniaus apskrities priešgaisrine gelbėjimo valdyba, Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Vilniaus skyriumi ir pateikiama atsakingai institucijai (Aplinkos apsaugos agentūrai), kuri priima sprendimą dėl planuojamos veiklos leistinumo pasirinktoje vietoje.

## 11 Vertinimo kokybės užtikrinimas

Vertinimo kokybė užtikrinama šiais veiksmais:

- suformuodami vertinimo patirtį turinčių specialistų darbo grupę. Vertinimą atliks poveikio visuomenės sveikatai ekspertai ir aplinkosaugos specialistai, turintys ilgametę patirtį atliekant PAV procedūras, vertinant inžinerinės infrastruktūros objektus, teikiant pasiūlymus atliekų ir nuotekų tvarkymo sprendiniams, modeliuojant triukšmą, taršą ir kvapus;
- taikant atsakingų institucijų patvirtintus metodinius dokumentus ir reglamentus, patikimus duomenis bei įrodymus;
- vykdant išsamias konsultacijas su gyventojais, PAV subjektais, atitinkamais mokslo-tyrimų specialistais.



## 12 Siūlomas poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos turinys

### *Santrumpos ir paaiškinimai*

#### *Jvadas*

#### **1. Netechninė PAV santrauka**

- 1.1. Vieta
- 1.2. Veikla
- 1.3. Poveikio aplinkai vertinimo modelis
- 1.4. Poveikis aplinkai
- 1.5. Poveikis visuomenės sveikatai
- 1.6. Priemonės
- 1.7. Darbo grupės išvados

#### **2. Informacija apie planuojamos veiklos vietą**

- 2.1. Vieta
- 2.2. PŪV atitiktis galiojantiems planavimo dokumentams
- 2.3. Gretimybės

#### **3. Esamos teritorijos ir planuojamos ūkinės veiklos aprašymas**

- 3.1. Veiklos pobūdis
- 3.2. Statybos technologija
- 3.3. Medžiagų ir žaliavų naudojimas
- 3.4. Išteklių naudojimas
- 3.5. Atliekų ir nuotekų tvarkymas

#### **4. Poveikio aplinkai vertinimo modelis**

- 4.1. PAV procedūros
- 4.2. Nagrinėjami PŪV variantai
- 4.3. Nagrinėjami aplinkos komponentai, poveikio rūšys, vertinimo metodai

#### **5. Poveikis fizinei ir gyvajai gamtai**

- 5.1. Vanduo
  - 5.1.1. Esama būklė
  - 5.1.2. Poveikis
  - 5.1.3. Priemonės
- 5.2. Aplinkos oras
  - 5.2.1. Esama būklė
  - 5.2.2. Poveikis
  - 5.2.3. Priemonės
- 5.3. Klimato kaita
  - 5.3.1. Esama būklė
  - 5.3.2. Poveikis
  - 5.3.3. Prisitaikymo galimybės
- 5.4. Triukšmas
  - 5.4.1. Esama būklė
  - 5.4.2. Poveikis
  - 5.4.3. Priemonės
- 5.5. Dirvožemis ir žemės gelmės
  - 5.5.1. Esama būklė
  - 5.5.2. Poveikis
  - 5.5.3. Priemonės
- 5.6. Kraštovaizdis
  - 5.6.1. Esama būklė
  - 5.6.2. Poveikis
  - 5.6.3. Priemonės
- 5.7. Biologinė įvairovė, saugomos teritorijos

- 5.7.1. Esama būklė
- 5.7.2. Poveikis
- 5.7.3. Priemonės
- 5.8. *Miškai*
  - 5.8.1. Esama būklė
  - 5.8.2. Poveikis
  - 5.8.3. Priemonės
  - 5.8.4. Materialinės vertybės
- 6. *Kultūros paveldas*
  - 6.1. Esama būklė
  - 6.2. Poveikis
  - 6.3. Priemonės
- 7. ***Poveikis visuomenės sveikatai***
  - 7.1. Gyventojų demografija
  - 7.2. Gretimųbių analizė
  - 7.3. Populiacijos analizė
  - 7.4. Rizikos veiksnių vertinimas
  - 7.5. Poveikio visuomenės sveikatai reikšmingumo įvertinimas
- 8. ***Ekstremalių situacijų įvertinimas***
- 9. ***Bendra alternatyvų analizė ir vertinimas***
- 10. ***Monitoringas***
- 11. ***Tarpvalstybinis poveikis***
- 12. ***Priemonės (santrauka-lentelė)***
- 13. ***Galimi netikslumai***
- 14. ***Darbo grupės išvados***
- 15. ***Literatūros sąrašas***
- 16. ***Priedai***

## 13 Literatūros sąrašas

### Planavimo dokumentai:

1. Lietuvos Respublikos Bendrasis planas, patvirtintas 2002 m. spalio 29 d. Lietuvos Respublikos Seimo nutarimu Nr. IX–1154 (Žin., Nr. 110–4852);
2. Lietuvos kraštovaizdžio įvairovės studija, 2006 – VU GMF (skelbiama Aplinkos ministerijos puslapyje [www.am.lt](http://www.am.lt));
3. Vilniaus miesto savivaldybės teritorijos bendrasis planas (Bendrasis planas galiojantis 2007 m ir rengiamas 2020 metų). <https://maps.vilnius.lt/teritoriju-planavimas#layers>

### Poveikio aplinkai vertinimas:

4. Lietuvos Respublikos Planuojamos Ūkinės Veiklos Poveikio Aplinkai Vertinimo Įstatymas 1996 m. rugpjūčio 15 d. Nr. I-1495;
5. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai, LR aplinkos ministro įsakymas 2005–12–23 Nr. D1–636 (pakeitimai LR aplinkos ministro įsakymai 2008-07 -08 įsakymas Nr. D1-368, 2010-07-22 įsakymas Nr. D1-638, 2010-05-06 įsakymas Nr. D1-370);
6. Visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos aprašas. Aplinkos ministro 2005-07-15 įsakymas Nr. D1-370 (pakeitimai Aplinkos ministro įsakymai 2008-12-08 įsakymas Nr. D1-663, 2009-12-30 įsakymas Nr. D1-853, 2010-07-22 įsakymas Nr. 640, 2011-05-09 įsakymas Nr.D1-381, 2011-08-29 įsakymas Nr.D1-654 , 2015 m. birželio 23 d. įsakymas Nr. D1-497);

### Vandens apsauga:

7. Lietuvos automobilių kelių direkcijos prie Susisiekimo ministerijos generalinio direktoriaus 2010 m. balandžio 1 d. įsakymas Nr. V-89 „Dėl dokumento „Aplinkosauginių priemonių projektavimo, įdiegimo ir priežiūros rekomendacijos. Vandens telkinių apsauga APR-VTA 10“ patvirtinimo“;
8. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1–193 (Žin., 2007, Nr. 42–1594);
9. Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166, 2019m. birželio 6 d.
10. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2000/60/EB, nustatanti Bendrijos veiksmų vandens politikos srityje pagrindus, (toliau – BVPD) reikalavimai;
11. Lietuvos Respublikos vandens įstatymas (Žin., 1997, Nr. 104-2615; 2003, Nr. 36-1544);
12. Aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymas Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ (Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522; 2009, Nr. 83-3473, Nr.159-7267; 2010, Nr.59-2938; 2011, Nr.39-1888);
13. Lietuvos higienos norma HN 24:2003 "Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai" Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymas Nr. V-455;
14. Lietuvos higienos norma HN 44:2006 „Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra“ patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos ministro 2006 m. liepos 17 d. įsakymu Nr.V–613 ir pakeista 2010 m. kovo 30 d. Nr. V–240 (Žin., 2006, Nr. 81–3217; 2010, Nr.41–1998);
15. Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo taisyklės, patvirtintas LR aplinkos ministro įsakymu 2001 m. lapkričio 7 d. Nr. 540, ir pakeistas 2007 m. vasario 14 d. Nr. D1–98 (Žin., 2001, Nr.95–3372; 2007, Nr.23–892);
16. Upių ežerų ir tvenkinių valstybės kadastras, Aplinkos ministerija, 2014/  
<https://uetk.am.lt/portal/startPageForm.action;jsessionid=6B4C874524DA914500F27AF472ACD8A9>;
17. Aplinkos apsaugos agentūros puslapio duomenų bazė, potvynių grėsmė ir rizikos žemėlapis <http://potvyniai.aplinka.lt/Potvyniai/>;

### Apsauga nuo triukšmo ir taršos:

18. Lietuvos Respublikos Triukšmo valdymo įstatymas, patvirtintas 2004 m. spalio 26 d. Nr. IX–2499 (Žin., 2004, Nr.164–5971; 2006, Nr.73–2760; 2010, Nr.51–2479);

19. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtintą LR Sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 (Žin., 2011, Nr.75-3638);

Oro kokybė ir klimato kaita:

20. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymas Nr. 591/640 „Dėl Aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ (Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2010 m. liepos 7 d. įsakymo Nr. D1-585/V-611 redakcija) (Žin., 2001, Nr. 106-3827, 2010, Nr. 2-87; 2010, Nr.82-4364);
21. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. lapkričio 30 d. įsakymas Nr. D1-653 „Dėl teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo tvarkos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti“ (Žin., 2007, Nr. 127-5189, 2008, Nr.79-3137);

Žemė ir dirvožemis:

22. LR Vyriausybės nutarimas 1995-08-14 Nr. 1116 „Dėl pažeistos žemės rekultivavimo ir derlingojo dirvožemio sluoksnio išsaugojimo“ (Žin., 1995, Nr. 68-1656);
23. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. kovo 8 d. įsakymas Nr. V-114 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 60-2004 „Pavojingų cheminių medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos dirvožemyje“ patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr.41-1357);
24. Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos informacinės bazės „Geolis“ duomenys (www.lgt.lt): „Vandenviečių žemėlapis“; „Naudingųjų iškasenų telkiniai“; „Kvartero geologinis žemėlapis M 1:200 000“; „Lietuvos pelkių ir durpynų žemėlapis M 1:200 000“; „Kvartero geologinis žemėlapis M 1:200 000“, 2014;

Saugomos teritorijos ir biologinė įvairovė, kultūros paveldas:

25. Nekilnojamųjų kultūros vertybių registras: <http://kvr.kpd.lt/heritage/>;
26. Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos: internetinė prieiga <http://stk.vstt.lt/stk/>;
27. Valstybinė miškų tarnyba, internetinė prieiga: <http://www.amvmt.lt/>
28. Saugomų rūšių informacinė sistema: <https://sris.am.lt/portal/actionLogin.action>;

Visuomenės sveikata:

29. Visuomenės sveikatos priežiūros įstatymas (Žin., 2002, Nr. 56-2225, 2007, Nr. 64-2455, 2010, Nr. 57-2809, 2011, Nr. 153-7194);

Kita reikalinga informacija

30. Lietuvos Respublikos georeferencinis pagrindas GDB10LT (skaitmeninis žemėlapis), kurio mastelis 1:10000, Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM;
31. Lietuvos skaitmeninis ortofotografinis M 1:10000 matematinis pagrindas ORT10LT,© (skaitmeninis žemėlapis), Nacionalinė žemės tarnyba prie ŽŪM
32. Lietuvos statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos vyriausybės duomenys: <http://www.stat.gov.lt>;
33. Lietuvos sveikatos informacinės sistemos duomenų bazė: [www.lsic.lt](http://www.lsic.lt);

## 14 PRIEDAI

### 1 PRIEDAS. Visuomenės sveikatos priežiūros veiklos licenzija, kvalifikaciniai dokumentai

### 2 PRIEDAS. Natura 2000 reikšmingumo išvada dėl PAV

### 3 PRIEDAS. SRIS išrašas

### 4 PRIEDAS. Neries upės atkarpos hidrologiniai - hidrauliniai tyrimai, UAB „Aplinkos inžinierių grupė“ 2020 metai

# **1 PRIEDAS. Visuomenės sveikatos priežiūros veiklos licencija, kvalifikaciniai dokumentai**



VALSTYBINĖ AKREDITAVIMO SVEIKATOS PRIEŽIŪROS VEIKLAI TARNYBA  
PRIE SVEIKATOS APSAUGOS MINISTERIJOS

VISUOMENĖS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS VEIKLOS  
**LICENCIJA**

2010-12-06 Nr. VSL-260  
Vilnius

Valstybinė akreditavimo sveikatos priežiūros veiklai tarnyba prie Sveikatos apsaugos ministerijos suteikia teisę

**UAB „Infraplanas“**, kodas 160421745

K. Donelaičio g. 55-2, Kauno m., Kauno m. sav.

verstis šios rūšies licencijuojama visuomenės sveikatos priežiūros veikla:

**poveikio visuomenės sveikatai vertinimu**

Direktorius



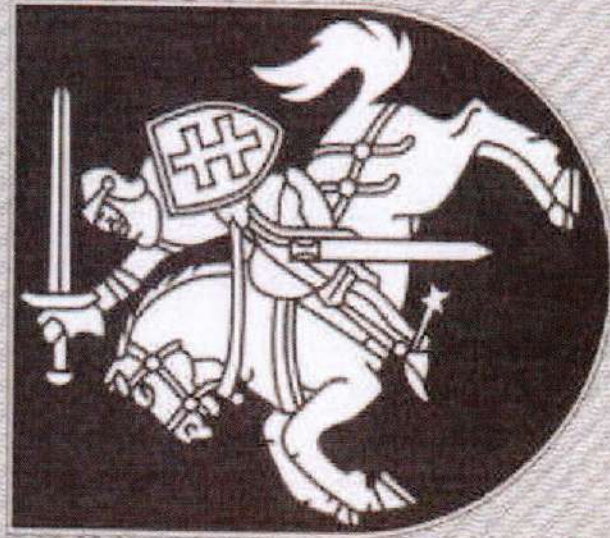
Juozas Galdikas

V 00102



LIETUVOS RESPUBLIKA  
KAUNO TECHNOLOGIJOS  
UNIVERSITETAS  
DIPLOMAS

A 013958



**Aušra ŠVARPLIENĖ**

KAUNO TECHNOLOGIJOS  
UNIVERSITETO

Cheminės technologijos fakultete baigė  
Aplinkos inžinerijos studijų programą ir  
įgijo kvalifikacinį

APLINKOS INŽINERIJOS  
MOKSLO MAGISTRO  
laipsnį



Kaunas, 1998 m. birželio 26 d.

Rektorius prof. habil. dr. K. Kriščiūnas

Dekanas doc. dr. R. Šlauciušas

Registracijos Nr.

T-6410



ALEKSANDRO STULGINSKIO  
UNIVERSITETAS

*Jadas Vaičiūnas*

*(asmens kodas [redacted])*

*2017 metais baigė studijas pagal  
antrosios pakopos biologijos krypties ekologijos šakos  
Taikomosios ekologijos studijų programą (valstybinis  
kodas 621(18002) ir įgijo ekologijos magistro  
laipsnį.*

MAGISTRO  
DIPLOMAS

M Nr. 001511

*Rektorius*  *Antanas Maziliauskas*

*Registracijos Nr. 517047*

*Įdavimo data*



Universiteto kodas 111950962  
Diplomo kodas 7103





Suinteresuotoms institucijoms

2015-04-20 Nr. 5-2015-46

**PAŽYMA**

**DĖL RAMINTOS LUKOŠAITYTĖS PAVARDĖS DOKUMENTUOSE**

Patvirtinu, kad Ramintos Lukošaitytės pavardė pakeista į Survilės pavardę.

PAGRINDAS: R. Survilės santuokos liudijimas Nr. 38, išduotas Kauno rajono civilinės metrikacijos skyriaus 2013 m. kovo 30 d., asmens tapatybės kortelė Nr. \_\_\_\_\_ išduotas Kauno centro PK PP (20) 2013 m. balandžio 9 d.

Direktorius



Vytautas Petružis



VALSTYBINĖ AKREDITAVIMO SVEIKATOS PRIEŽIŪROS VEIKLAI TARNYBA  
PRIE SVEIKATOS APSAUGOS MINISTERIJOS

VISUOMENĖS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS VEIKLOS  
**LICENCIJA**

2015 m. birželio 2 d. Nr. **VVL-0514**

Vilnius

Valstybinė akreditavimo sveikatos priežiūros veiklai tarnyba prie Sveikatos apsaugos ministerijos suteikia teisę **Ramintai Survilei**, (LTU), gyvenančiai \_\_\_\_\_, verstis šios rūšies licencijuojama visuomenės sveikatos priežiūros veikla – **poveikio visuomenės sveikatai vertinimu**.

Direktore



Nora Ribokienė

V 00432



VILNIAUS UNIVERSITETAS  
BAKALAURO  
DIPLOMAS

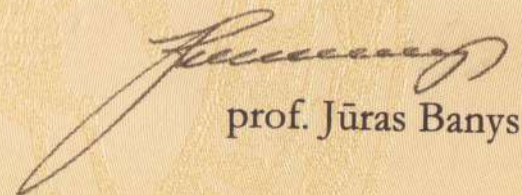
BA Nr. 1116870

*Laura Jurkevičiūtė*

asmens kodas  

2013 metais baigė Vilniaus universiteto **Biologijos** studijų programą (valstybinis kodas 61201B104) ir jai suteiktas **biologijos bakalauro laipsnis**.

L. e. rektoriaus pareigas



prof. Jūras Banys



V I L N I A U S   U N I V E R S I T E T A S

MAGISTRO  
DIPLOMAS

MA Nr. 1640336

*Laura Jurkevičiūtė*

asmens kodas  

2016 metais baigė Vilniaus universiteto **Ekologijos** studijų programą (valstybinis kodas 621C18001) ir jai suteiktas **ekologijos magistro laipsnis**.

Rektorius

prof. Artūras Žukauskas

Išdavimo data 2016 m. birželio 23 d.  
Registracijos Nr. 4220

Diplomo kodas 7114  
Vilniaus universiteto kodas 2119 50810

## **2 PRIEDAS. Natura 2000 reikšmingumo išvada dėl PAV**



## VALSTYBINĖ SAUGOMŲ TERITORIJŲ TARNYBA PRIE APLINKOS MINISTERIJOS

Valstybės biudžetinė įstaiga, Antakalnio g. 25, LT-10312 Vilnius,  
tel. (8 5) 272 3284, faks. (8 5) 272 2572, el. p. [vsst@vsst.lt](mailto:vsst@vsst.lt) <http://www.vsst.lt>  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188724381

UAB „Infraplanas“

2019-06-21

Nr. (4)-V3-783 (7.21)

Į 2019-05-29

Nr. S-2019-96

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

**Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas:** *Pėsčiųjų tilto per Neries upę nuo Vingio parko iki Lietuvos parodų ir kongreso centro „LITEXPO“ TERITORIJOS (Užvingio salos tiltas), Vilniuje statyba.*

**Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas):** *UAB TEC Infrastructure, adresas L. Zamenhofo g. 3, Vilnius; tel. (8 5) 210 5318, el. p. [infrastructure@tec.lt](mailto:infrastructure@tec.lt).*

**Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas:** *UAB „Infraplanas“ K. Donelaičio g. 55–2, LT-44245 Kaunas, tel. (8 37) 407548, faks. (8 37) 407549, el. paštas [info@infraplanas.lt](mailto:info@infraplanas.lt).*

**Įsteigtų ar potencialių „Natura 2000“ teritorijų, kurioms galimas poveikis buvo nagrinėtas, pavadinimai bei jų pagrindinės vertybės:** *Buveinių apsaugai svarbi teritorija (toliau BAST) – Neries upė (LTVIN0009), kurioje saugomos vertybės: 3260 Upių sraunumos su kurklių bendrijomis, Baltijos lašiša, kartuolė, paprastas kirtiklis, paprastas kūjagalvis, pleištinė skėtė, salatis, ūdra, upinė nėgė.*

**Trumpas planuojamos ūkinės veiklos aprašymas:** *Numatoma pastatyti naują tiltą per Neries upę, kuris bus skirtas tik pėsčiųjų ir dviračių transporto eismui. Įrengti buvusios Užvingio salos parką ir suformuoti bendrojo naudojimo erdves, želdynus buferinėje zonoje, Neries prieigose, dešiniajame krante. Projekte planuojama integruoti tilto atramos konstrukcijas į reljefą buvusios Užvingio salos teritorijoje, sukelti žemės paviršių. Vietose, kur būtinas ryškus reljefo sukėlimas, medžiai persodinami arba naikinami. Buvusioje vagos vietoje planuojama atvira erdvė, kuri apseimiama esant 1-5% potvynio tikimybėms. Pėsčiųjų ir dviračių takų zonas šioje teritorijoje planuojama pakelti apsaugant dangas nuo neigiamo potvynio poveikio. Vingio parko pusėje tam, kad sumažinti tilto ir takų tinklo išilginį nuolydį, numatoma įgilinti reljefą tilto prieigose. Statybos metu planuojama įrengti laikiną tiltą per Nerį privažiavimui ir statybinei technikai organizuoti.*

**Veiklos elementai, galintys sukelti reikšmingą poveikį įsteigtoms ar potencialioms „Natura 2000“ teritorijoms:** *Atsižvelgdami į tai, kad statomas tiltas gali tiesiogiai sunaikinti BAST saugomų žuvų nerštavietes, bei sutrikdyti Neries upėje vykstančią BAST saugomų vertybių*

migraciją, taip pat į tai, kad tilto prieigose keičiamas reljefas, dėl ko pakis upės tekme, ypač priekrantės zonoje ir potvynių metu, manome, kad planuojama ūkinė veikla gali sukelti reikšmingą neigiamą poveikį „Natura 2000“ teritorijoje saugomoms vertybėms.

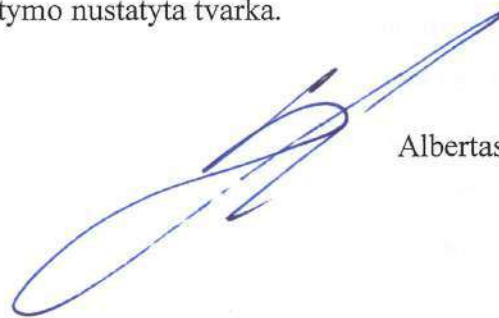
**Išvada:** Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas gali daryti reikšmingą neigiamą poveikį „Natura 2000“ teritorijai ir šiuo atžvilgiu privaloma atlikti planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimą. Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos pageidauja dalyvauti poveikio aplinkai vertinimo procedūrose vertinimo subjekto teisėmis.

Taip pat atkreipiame dėmesį, kad pateiktoje medžiagoje nurodoma, kad šiuo metu analizuojamos veiklos ribos yra 5,6 ha ploto. Tačiau taip pat nurodoma, kad detaliojo plano rengimo metu miško žemių paskirtį numatoma keisti į kita – intensyviai naudojami želdynai 6,5 ha plote. Nėra detalizuota 0,9 ha ploto vieta. Be to techninio projekto ribos apima 2,7 ha plotą. Tiltas statomas mišku apaugusioje vietoje. Tilto prieigose planuojami ryškus reljefo pakeitimai. Tačiau duomenų kiek, kokių medžių iškertama ir kaip bus kompensuojami iškertami medžiai nėra pateiktos informacijos.

Nagrinėjama teritorija ir jos prieigos yra svarbios varliagyviams. Vingio parke kiekvienais metais vyksta intensyvi varliagyvių migracija. Informacijos, kaip yra vertinamas poveikis ir koks jis bus statybos darbų ir eksploatacijos metu nėra pateikta.

Informuojame, kad šis atsakymas per vieną mėnesį nuo jo gavimo dienos gali būti skundžiamas Lietuvos administracinių ginčų komisijai Lietuvos Respublikos administracinių ginčų komisijų įstatymo nustatyta tvarka arba Vilniaus apygardos administraciniam teismui Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka.

Direktorius



Albertas Stanislovaitis



## **3 PRIEDAS. SRIS išrašas**



## IŠRAŠAS

### IŠ SAUGOMŲ TERITORIJŲ SAUGOMŲ RŪŠIŲ INFORMACINIS SISTEMOS

Nr. SRIS-2020-14159430

Išrašo suformavimo data: 2020-04-28 14:37:52

<b>Prašymo numeris</b>	SRIS-2020-14159430
<b>Prašymo data</b>	2020-04-28
<b>Išrašo gavimo tikslas</b>	SPAV dokumento rengimas d l 18,7 ha teritorijos sutvarkymo tarp Litexpo ir Vingio parko

**Prašyta teritorija:** Laisvai pažymėta teritorija

**Prašytos rūšys:** Visos rūšys

**Išraš suformavo:** Saugomų rūšių informacinė sistema

**Išraš pateikiama situacija iki:** 2020-04-28

**D MESIO!** Išrašė esančius duomenis, kuriuose yra tikslūs saugomų gyvūnų, augalų ir gyvūnų rūšių radaviečių ar augaviečių koordinatės, galima naudoti tik nurodytais tikslais, neatskleisti jokiems asmenims, jei tai galėtų sukelti grėsmę saugomų rūšių išlikimui.

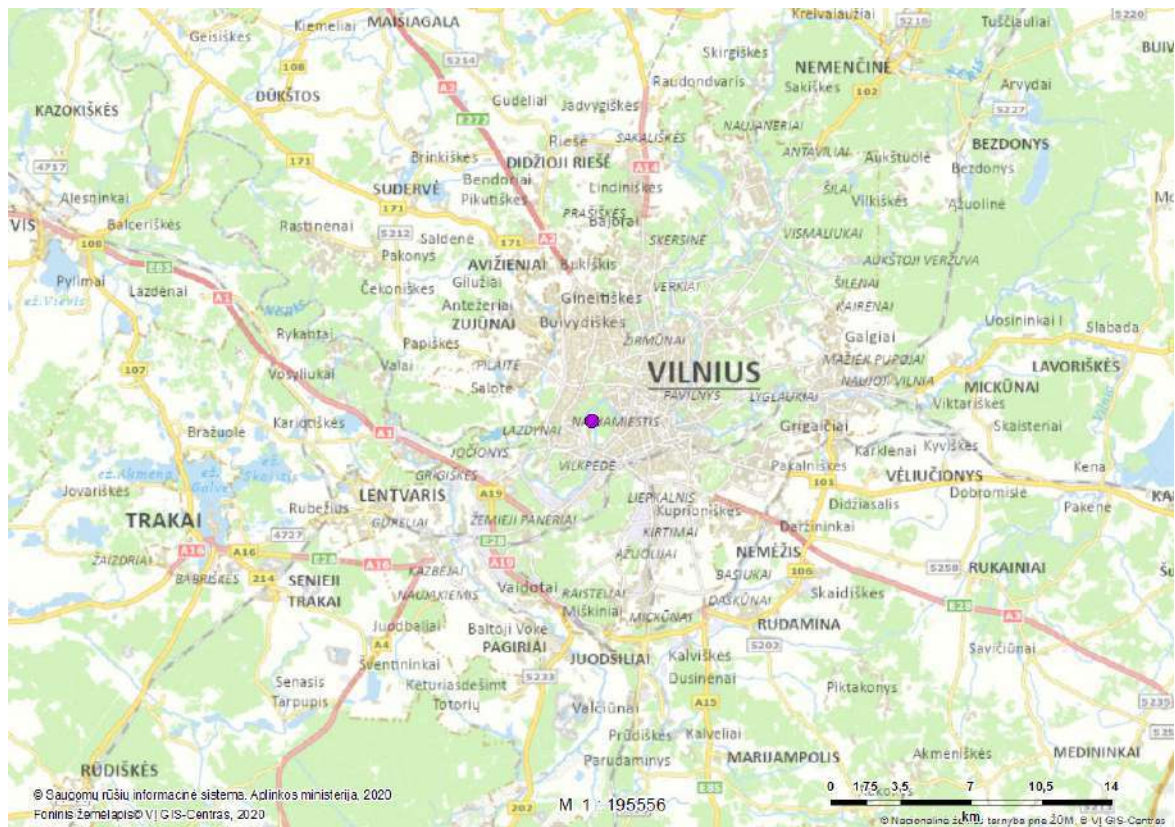
**Kitose puslapiuose pateikiami detalūs prašytoje teritorijoje aptinkamų saugomų rūšių radaviečių ar augaviečių bei jų stebėjimo duomenys:**

## 1. RAD-MERMER036626 (Didysis daniasnapis)

### Radavietės/augavietės duomenys:

<b>Radavietės/augavietės kodas</b>	RAD-MERMER036626
<b>Rūšis (lietuviškas pavadinimas)</b>	Didysis daniasnapis
<b>Rūšis (lotyniškas pavadinimas)</b>	Mergus merganser

### Radavietės/augavietės žemėlapis:



### Radavietės/augavietės stebėjimo duomenys:

Stebėjimo data	Radavietės b. sena	Vystymosi stadija	Veiklos požymiai
2015-05-07	Pirmas stebėjimas	suaugęs individas	stebimas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)

### Radavietės/augavietės koordinatės:

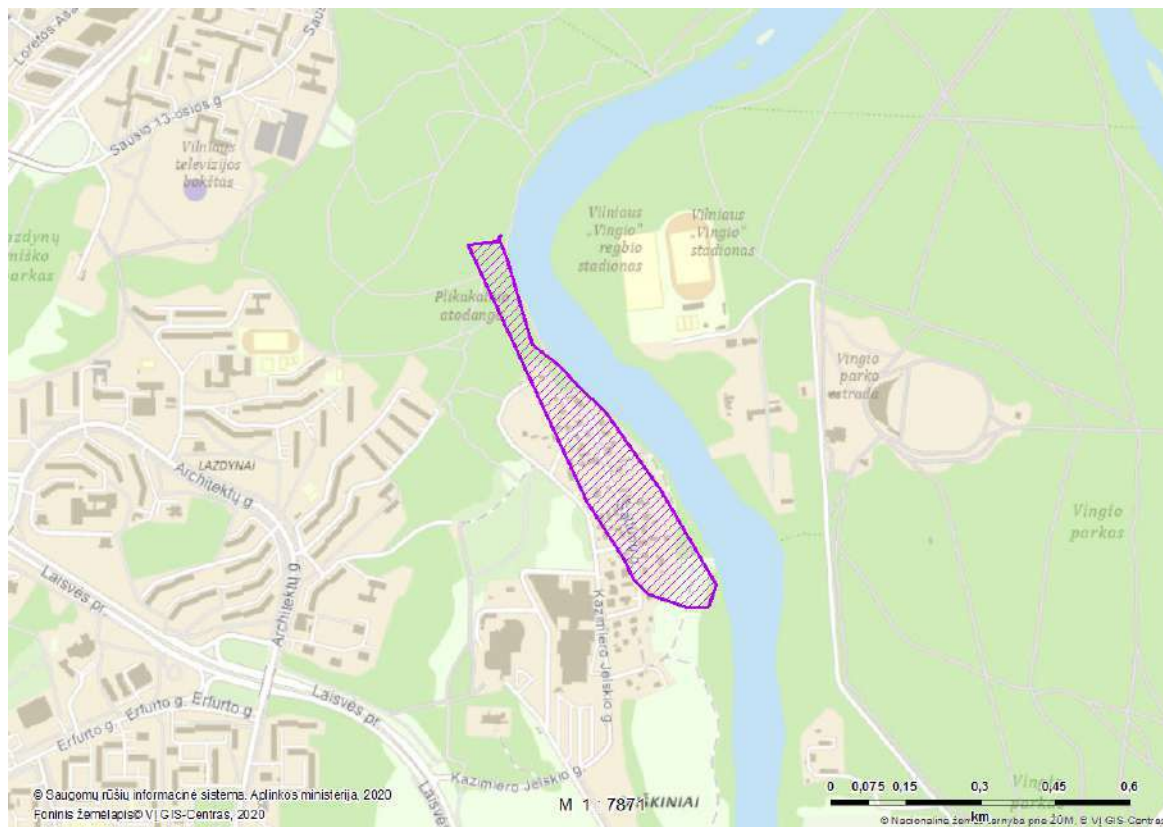
Taškas [579231,00 6061478,51]

## 2. AUG-LEPCON023568 (Latakinis gleivytis)

### Radaviet s/augaviet s duomenys:

<b>Radaviet s/augaviet s kodas</b>	AUG-LEPCON023568
<b>R ūšis (lietuviškas pavadinimas)</b>	Latakinis gleivytis
<b>R ūšis (lotyniškas pavadinimas)</b>	Leptogium corniculatum

### Radaviet s/augaviet s žem lapis:



### Radaviet s/augaviet s steb jimo duomenys:

Steb jimo data	Radaviet s b sena	Vystymosi stadija	Veiklos požymiai
1936-04-25	[n ra duomen ]	augantis grybas arba kerp	[n ra duomen ]

### Radaviet s/augaviet s koordinat s:

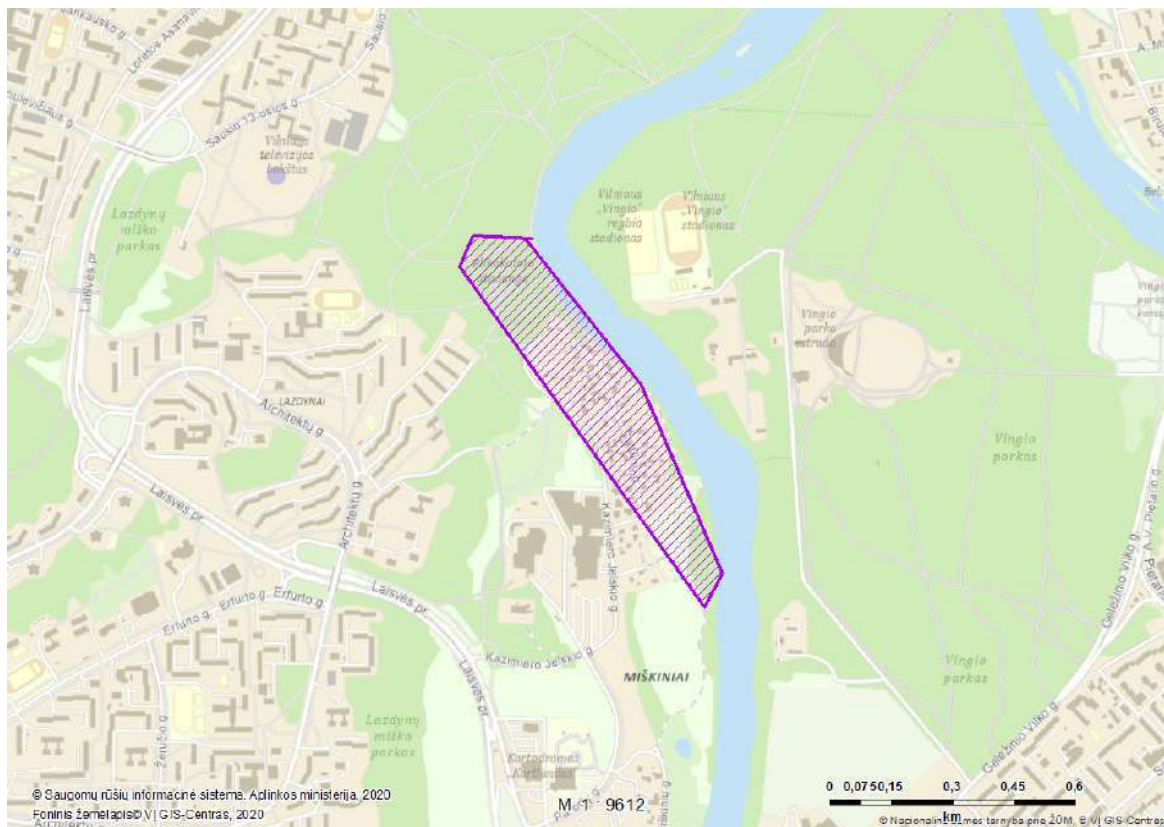
MULTIPOLYGON ((( 578925,88 6061765,99, 578866,35 6061759,37, 579104,47 6061243,43, 579177,23 6061130,98, 579197,08 6061091,30, 579230,15 6061058,22, 579269,84 6061044,99, 579302,91 6061031,77, 579349,21 6061031,77, 579362,44 6061078,07, 579254,62 6061263,94, 579140,85 6061425,33, 579085,29 6061475,60, 579050,89 6061515,29, 578995,33 6061560,27, 578942,41 6061737,54, 578928,28 6061770,80, 578925,88 6061765,99],[ ( 578928,28 6061770,80, 578932,49 6061779,21, 578925,88 6061772,60, 578928,28 6061770,80)]

### 3. AUG-LEPCON023720 (Latakinis gleivytis)

#### Radaviet s/augaviet s duomenys:

<b>Radaviet s/augaviet s kodas</b>	AUG-LEPCON023720
<b>R ū šis (lietuviškas pavadinimas)</b>	Latakinis gleivytis
<b>R ū šis (lotyniškas pavadinimas)</b>	Leptogium corniculatum

#### Radaviet s/augaviet s žem lapis:



#### Radaviet s/augaviet s steb jimo duomenys:

Steb jimo data	Radaviet s b sena	Vystymosi stadija	Veiklos požymiai
1998-05-20	Sunaikinta	augantis grybas arba kerp	[n ra duomen ]

#### Radaviet s/augaviet s koordinat s:

Poligonas [579410,83 6060896,71, 579212,40 6061357,08, 578929,29 6061714,27, 578929,29 6061716,92, 578945,17 6061716,92, 578799,64 6061724,86, 578767,89 6061648,13, 579368,50 6060812,04, 579410,83 6060896,71]

#### 4. RAD-LIOLUG098562 (Marmurinis auksavabalis)

Radaviet s/augaviet s duomenys:

<b>Radaviet s/augaviet s kodas</b>	RAD-LIOLUG098562
<b>R ū šis (lietuviškas pavadinimas)</b>	Marmurinis auksavabalis
<b>R ū šis (lotyniškas pavadinimas)</b>	Liocola lugubris

Radaviet s/augaviet s žem lapis:



Radaviet s/augaviet s steb jimo duomenys:

Steb jimo data	Radaviet s b sena	Vystymosi stadija	Veiklos požymiai
2018-06-13	Pirmas steb jimas	suaug ū s individas	išmatos

Radaviet s/augaviet s koordinat ū s:

Taškas [579541,00 6061243,00]

**5. AUG-HAMPAL047354 (Pelkinė lakšva)**

**Radavietės/augavietės duomenys:**

<b>Radavietės/augavietės kodas</b>	AUG-HAMPAL047354
<b>Rūšis (lietuviškas pavadinimas)</b>	Pelkinė lakšva
<b>Rūšis (lotyniškas pavadinimas)</b>	Hammarbya paludosa

**Radavietės/augavietės žemėlapis:**



**Radavietės/augavietės stebėjimo duomenys:**

Stebėjimo data	Radavietės b. sena	Vystymosi stadija	Veiklos požymiai
1922-07-21	[nėra duomenų]	žydintis augalas	[nėra duomenų]

**Radavietės/augavietės koordinatės:**

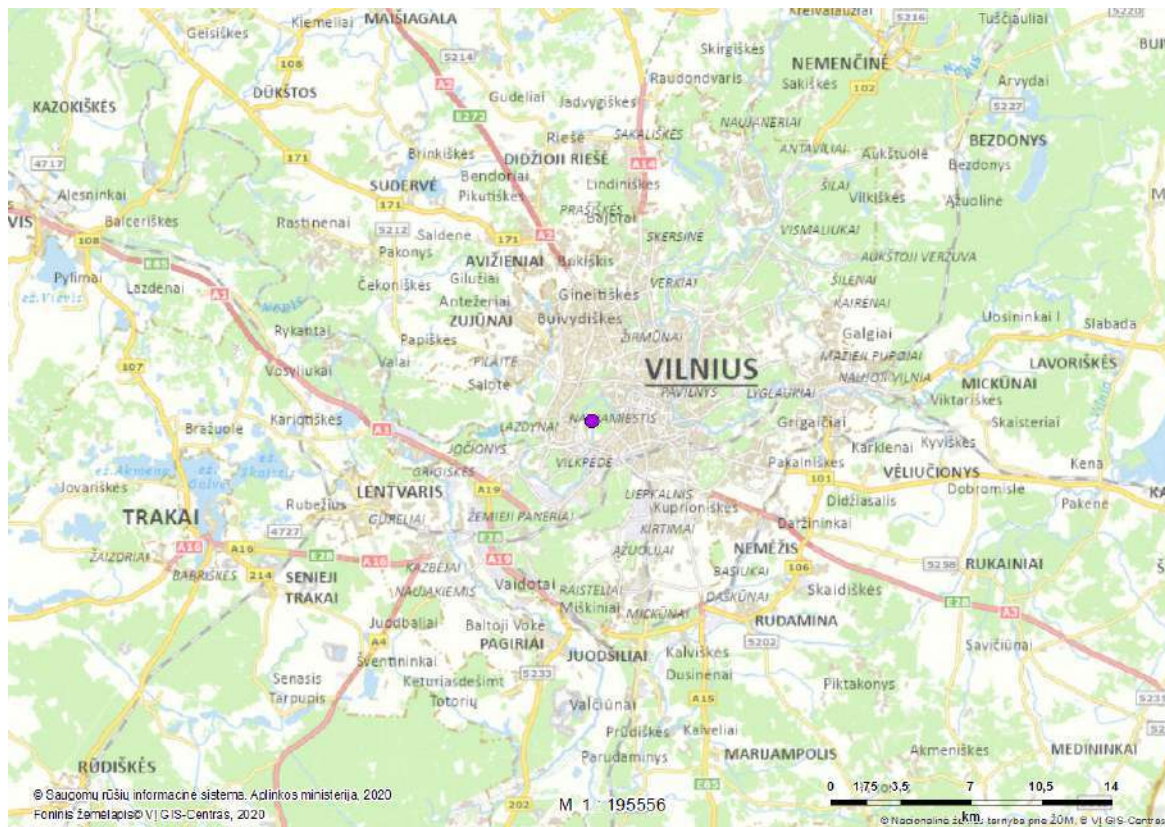
Taškas [579434,49 6061267,11]

**6. RAD-OPHCEC103744 (Pleištinė skėtė)**

**Radavietės/augavietės duomenys:**

<b>Radavietės/augavietės kodas</b>	RAD-OPHCEC103744
<b>Rūšis (lietuviškas pavadinimas)</b>	Pleištinė skėtė
<b>Rūšis (lotyniškas pavadinimas)</b>	Ophiogomphus cecilia

**Radavietės/augavietės žemėlapis:**



**Radavietės/augavietės stebėjimo duomenys:**

Stebėjimo data	Radavietės b sena	Vystymosi stadija	Veiklos požymiai
2018-09-10	Pirmas stebėjimas	suaugęs individas	stebimas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)

**Radavietės/augavietės koordinatės:**

Taškas [579367,00 6061307,00]

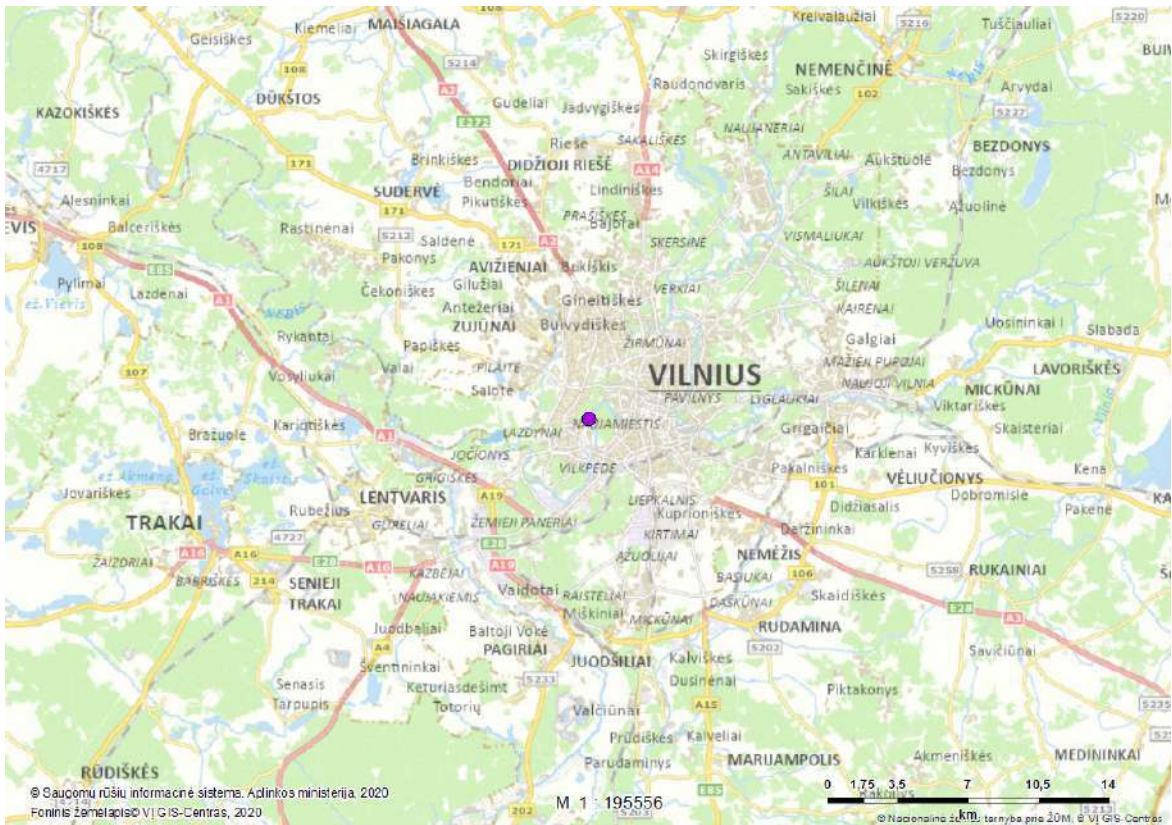


**7. AUG-CYPFUS073434 (Rudoji viksvuolė)**

**Radaviet s/augaviet s duomenys:**

<b>Radaviet s/augaviet s kodas</b>	AUG-CYPFUS073434
<b>R ūšis (lietuviškas pavadinimas)</b>	Rudoji viksvuolė
<b>R ūšis (lotyniškas pavadinimas)</b>	Cyperus fuscus

**Radaviet s/augaviet s žemėlapis:**



**Radaviet s/augaviet s steb jimo duomenys:**

Steb jimo data	Radaviet s b sena	Vystymosi stadija	Veiklos požymiai
1992-07-10	Pirmas steb jimas	daigas/vegetuojantis augalas	[n ra duomen ]

**Radaviet s/augaviet s koordinat s:**

Taškas [579051,00 6061697,00]

**8. AUG-PULANG045441 (Siauralap plaut )**

**Radaviet s/augaviet s duomenys:**

<b>Radaviet s/augaviet s kodas</b>	AUG-PULANG045441
<b>R ū šis (lietuviškas pavadinimas)</b>	Siauralap plaut
<b>R ū šis (lotyniškas pavadinimas)</b>	Pulmonaria angustifolia

**Radaviet s/augaviet s žem lapis:**



**Radaviet s/augaviet s steb jim duomenys:**

Steb jimo data	Radaviet s b sena	Vystymosi stadija	Veiklos požymiai
1994-08-30	[n ra duomen ]	žydintis augalas	[n ra duomen ]

**Radaviet s/augaviet s koordinat s:**

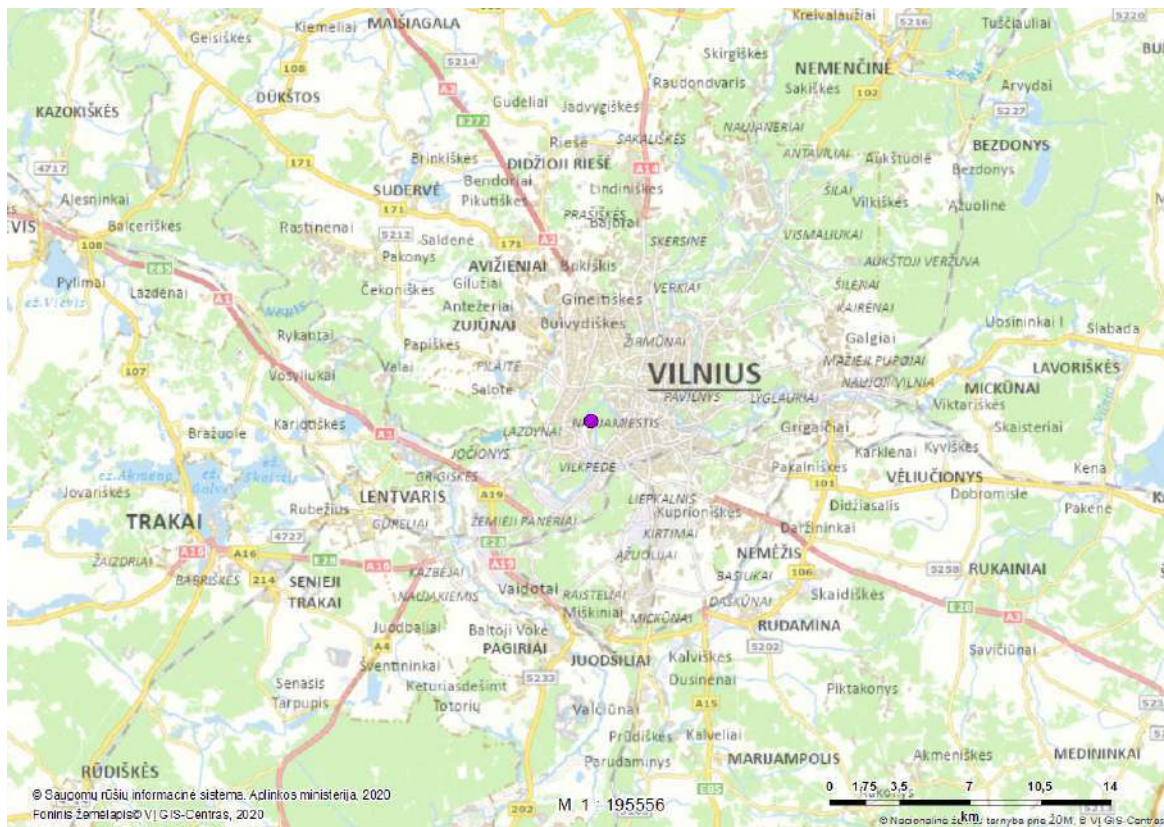
Taškas [579359,05 6061411,10]

### 9. RAD-ALCATT087166 (Tulžys)

Radavietis/augavietis duomenys:

<b>Radavietis/augavietis kodas</b>	RAD-ALCATT087166
<b>Rūšis (lietuviškas pavadinimas)</b>	Tulžys
<b>Rūšis (lotyniškas pavadinimas)</b>	Alcedo atthis

Radavietis/augavietis žemėlapis:



Radavietis/augavietis stebėjimo duomenys:

Stebėjimo data	Radavietis b sena	Vystymosi stadija	Veiklos požymiai
2016-07-17	Stabili	suaugęs individas	stebimas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)

Radavietis/augavietis koordinatės:

Taškas [579159,24 6061542,76]

**10. AUG-PULPAT046021 (V jaland šilag I )**

**Radaviet s/augaviet s duomenys:**

<b>Radaviet s/augaviet s kodas</b>	AUG-PULPAT046021
<b>R ūšis (lietuviškas pavadinimas)</b>	V jaland šilag I
<b>R ūšis (lotyniškas pavadinimas)</b>	Pulsatilla patens

**Radaviet s/augaviet s žem lapis:**



**Radaviet s/augaviet s steb jim duomenys:**

Steb jimo data	Radaviet s b sena	Vystymosi stadija	Veiklos požymiai
1932-04-25	[n ra duomen ]	žydintis augalas	[n ra duomen ]

**Radaviet s/augaviet s koordinat s:**

Taškas [578963,04 6061653,75]

### 11. RAD-SYMPAE103745 (Žieduotoji str liuk )

Radaviet s/augaviet s duomenys:

<b>Radaviet s/augaviet s kodas</b>	RAD-SYMPAE103745
<b>R šis (lietuviškas pavadinimas)</b>	Žieduotoji str liuk
<b>R šis (lotyniškas pavadinimas)</b>	Sympecta paedisca

Radaviet s/augaviet s žem lapis:



Radaviet s/augaviet s steb jimo duomenys:

Steb jimo data	Radaviet s b sena	Vystymosi stadija	Veiklos požymiai
2018-09-13	Pirmas steb jimas	suaug s individas	steb tas gyvas (praskrendantis, besimaitinantis ir kt.)

Radaviet s/augaviet s koordinat s:

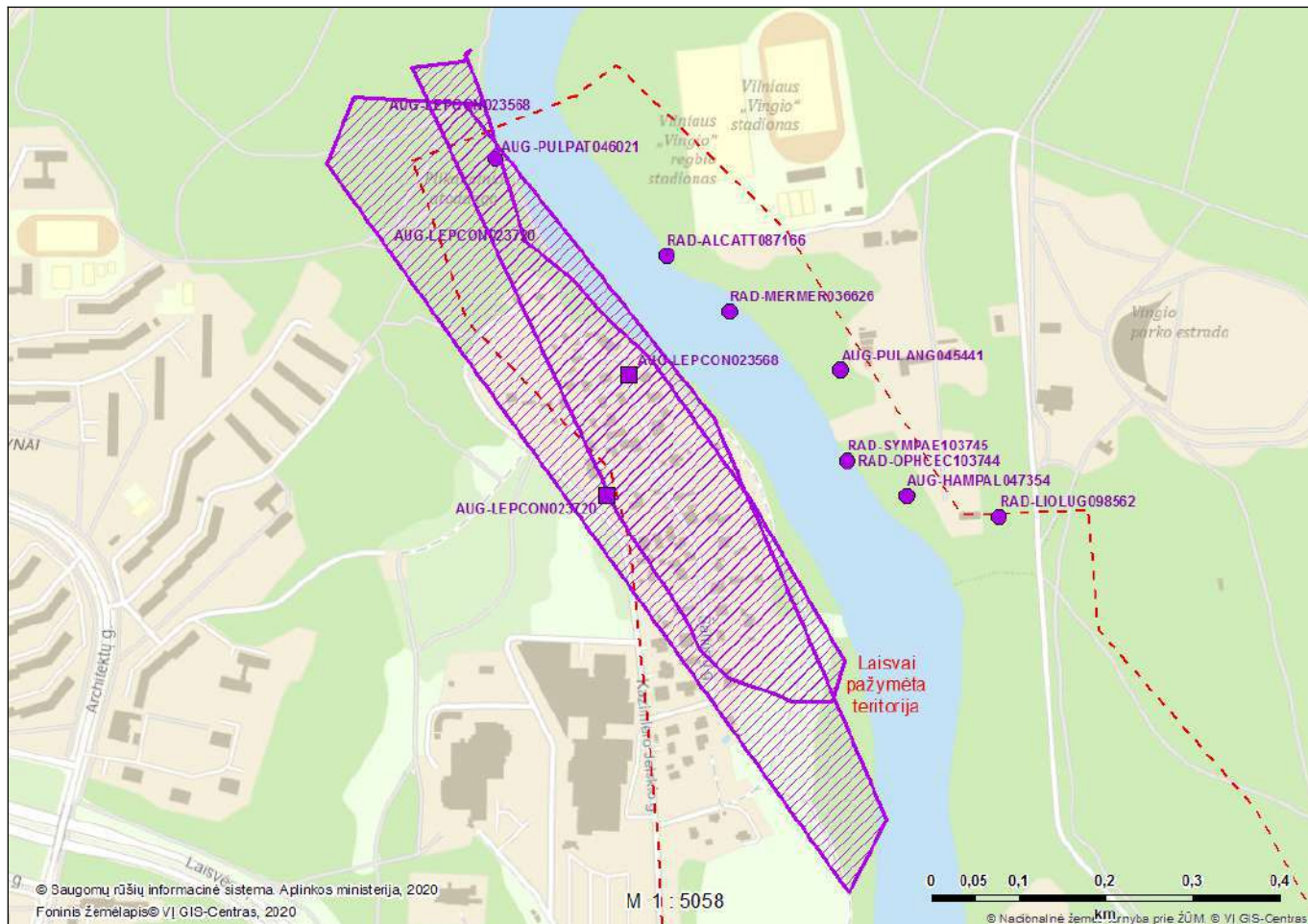
Taškas [579367,00 6061307,00]

## Išrašo santrauka

**Prašyta teritorija:** Laisvai pažymėta teritorija

**Prašytos rūšys:** Visos rūšys

**Teritorijoje aptinkam prašyt saugomųjų teritorijų radaviečių ir augaviečių apžvalginis žemėlapis:**



**Išrašė pateikiam teritorijoje aptinkam prašyt saugomųjų teritorijų radaviečių ir augaviečių sąrašas:**

Eil. nr.	Rūšis (lietuviškas pavadinimas)	Rūšis (lotyniškas pavadinimas)	Radaviečių kodas	Paskutinio stebėjimo data
1.	Didysis daniasnapis	<i>Mergus merganser</i>	RAD-MERMER036626	2015-05-07
2.	Latakinis gleivytis	<i>Leptogium corniculatum</i>	AUG-LEPCON023568	1936-04-25
3.	Latakinis gleivytis	<i>Leptogium corniculatum</i>	AUG-LEPCON023720	1998-05-20
4.	Marmurinis auksavabalis	<i>Liocola lugubris</i>	RAD-LIOLUG098562	2018-06-13
5.	Pelkin ląksva	<i>Hammarbya paludosa</i>	AUG-HAMPAL047354	1922-07-21
6.	Pleištinkas	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	RAD-OPHCEC103744	2018-09-10
7.	Rudoji viksvuolė	<i>Cyperus fuscus</i>	AUG-CYPFUS073434	1992-07-10
8.	Siauralapė plautė	<i>Pulmonaria angustifolia</i>	AUG-PULANG045441	1994-08-30
9.	Tulžys	<i>Alcedo atthis</i>	RAD-ALCATT087166	2016-07-17
10.	Vajaland šilagalė	<i>Pulsatilla patens</i>	AUG-PULPAT046021	1932-04-25
11.	Žieduotoji strėliukė	<i>Sympecma paedisca</i>	RAD-SYMPAE103745	2018-09-13



**4 PRIEDAS. Neries upės atkarpos hidrologiniai –  
hidrauliniai tyrimai, UAB „Aplinkos inžinierių grupė“  
2020 metai**





**UAB „Aplinkos inžinierių grupė“**

Kuršių g. 7 Kaunas LT-48107, [info@aigrupe.lt](mailto:info@aigrupe.lt), įm. kodas 110872756



**Vilniaus miesto savivaldybės administracija**

Konstitucijos pr. 3, LT-09308 Vilnius, [savivaldybe@vilnius.lt](mailto:savivaldybe@vilnius.lt), įm. kodas 188710061

**Sutarties pavadinimas: Neries upės atkarpos hidrologiniai-hidrauliniai tyrimai**

**Sutarties numeris:**

**Vykdytojas: UAB „Aplinkos inžinierių grupė“**

**Užsakovas: Vilniaus miesto savivaldybės administracija**

*Vilnius, 2020*

## Turinys

1	Bendra informacija .....	3
2	Žinios apie projektuojamą tiltą .....	4
2.1	Vieta ir techniniai parametrai .....	4
2.2	Tilto statybos technologija .....	5
3	Galimi tilto poveikiai Neries upės tėkmės (hidrologiniam - hidrauliniam režimui) .....	7
4	Neries upės hidrologinis režimas .....	8
4.1	Nuotėkis .....	8
4.2	Nešmenys, drumstumas, vagos stabilumas .....	10
4.3	Plaukmenys .....	11
4.4	Ledo režimas .....	11
5	Neries tėkmės ir vagos profilio matavimai tilto statybos vietoje .....	12
6	Hidraulinis modeliavimas .....	15
6.1	Tilto atramų ir jo konstrukcinių elementų poveikis vandens tėkmei .....	15
6.2	HEC-RAS modelis .....	15
6.3	Geometrinių duomenų parengimas modeliavimui .....	16
6.4	Modelio parengimas ir derinimas .....	18
6.4.1	Šimtmetis potvynis (1% tikimybė). Upėje tilto nėra .....	18
6.4.2	Vasaros - rudens meto didžiausias potvynis. Laikino tilto nėra .....	21
6.5	Laikino tilto modeliavimas .....	22
6.6	Pėsčiųjų tilto modeliavimas .....	24
7	Išvados .....	26
8	Literatūra .....	27

## **1 Bendra informacija**

Neries upės atkarpos hidrologiniai-hidrauliniai tyrimai atlikti vykdant paslaugų teikimo sutartį Nr. A64-26/20 tarp Vilniaus miesto savivaldybės administracijos ir UAB „Aplinkos inžinierių grupė“.

Neries upės atkarpos tilto vietoje hidrologiniam-hidrauliniam modeliavimui naudotos charakteristikos pateikiamos projektiniuose pasiūlymuose (TEC Infrastructure ir KILD Architektai), priimant nepalankiausias atvejus tėkmės hidrologiniam-hidrauliniam režimui. Tilto charakteristikos gali nežymiai pasikeisti techninio projekto metu, tačiau tai neturės reikšmingos įtakos šio atlikto tyrimo esminiams rezultatams. Hidraulinis modeliavimas atliktas naudojant JAV Karo inžinerijos korpuso Inžinerinės hidrologijos centro HEC-RAS 5.06 programinę įrangą (vienmatis modeliavimas).

## 2 Žinios apie projektuojamą tiltą

### 2.1 Vieta ir techniniai parametrai

Projektuojamas tiltas ir pėsčiųjų bei dviračių takai yra Vilniaus miesto savivaldybėje. Tiltas sujungs dešiniajame Neries krante esančias Lietuvos parodų ir kongresų centro prieigas su Vingio parku upės kairiajame krante (2.1 pav.).



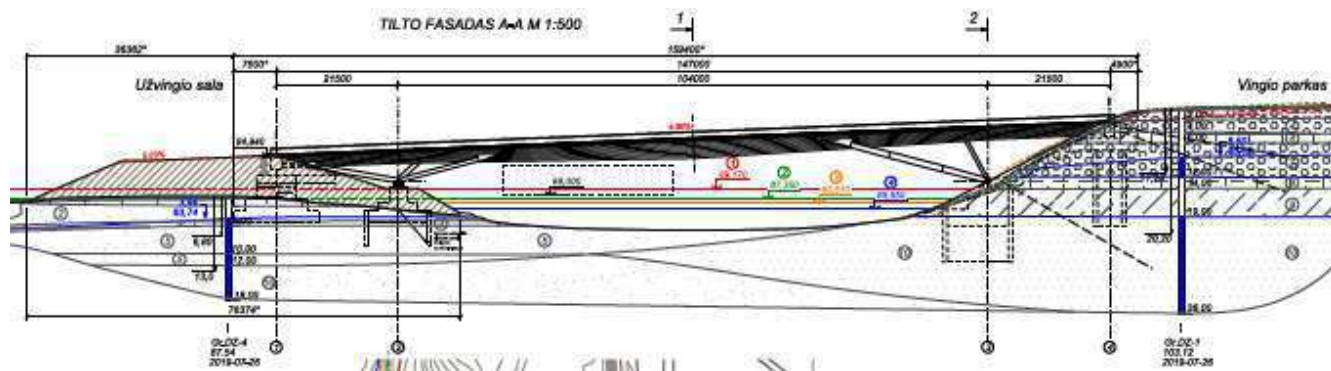
2.1 pav. Tiltas per Neries upę (Šaltinis: TEC Infrastructure ir KILD Architektai, 2019)

Bendras apytikslis tilto ilgis 159,4 m. Tilto plotis kintamas ~ 23,5 m galuose, ~9 m ties upės pakrantėmis ir ~14 m tilto centre. Išilginiai ir skersiniai einamosios dalies nuolydžiai numatomi atitinkamai 4 % ir 2 %. Tilto konstrukcija užtikrina 30 m pločio ir 5 m aukščio laivybos gabaritą nuo 88,0 m altitudės praktiškai visame Neries upės plotyje.

Tilto atraminių dalių aukštis parinktas atsižvelgiant į aukščiausio vandens lygio su 1% tikimybe (89,2m). Atraminių dalių vietų padėtis parinkta atsižvelgiant į pakrantėse augančius medžių masyvus, kurie apsaugo atramines tilto dalis nuo tiesioginio ledo apkrovų poveikio.

Reljefo peraukštėjimas nuo kairiojo į dešinįjį Neries krantą (DK) yra ~14,5 m (nuo ~102,5m iki ~88,0 m altitudės).

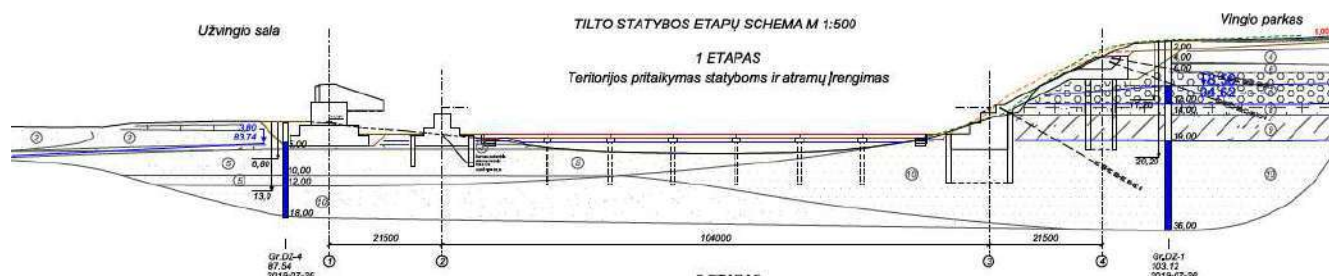
Neries upės krantus sujungti numatoma įrengiant daugiaatramę plieninę sijinę perdangą su pasvirusiomis tarpinėmis atramomis į pamatus, perduodančiomis pagrindines vertikalias apkrovas (2.2 pav.).



2.2 pav. Tilto per Neries upę skersinis profilis (Šaltinis: TEC Infrastructure ir KILD Architektai, 2019)

Tilto atramos statomos virš užliejamos upės slėnio altitudės, jos yra įstrižos. Tilto viršaus (denio) altitudės: DK: 94,40 m, KK:100,90 m. Tilto apačia: vidutiniškai 4 m žemiau.

Numatomas įrengti laikinas (pagalbinis) tiltas su 6 atramomis, apytiksliais atstumais tarp ašių – 12m, atramų plotis – 0,8m. (2.3 pav.). Apytikslė laikino tilto apačios altitudė – 85,90 m (apie 0,4 m virš vasaros aukščiausio vandens lygio), tilto denio aukštis - 1 m. Apytikslis tilto plotis ties upės vaga – 20m.



2.3 pav. Laikinas (pagalbinis) tiltas su 6 atramomis

## 2.2 Tilto statybos technologija

Siekiant apsaugoti apatinę šlaito dalį nuo kintamo vandens lygio ir upės tėkmės poveikių bei užtikrinti kuo mažesnę medžių kirtimą parko teritorijoje visais atvejais **planuojam įrengti laikiną tiltą arba kitos konstrukcijos sprendinį Neries upėje**, kuriuo galima būtų privažiuoti į kairįjį krantą šalinti medžių, įrengti atramų pamatų ir stiprinti pakrantės šlaitus po tilto konstrukcijomis. Parinkti tilto konstrukciniai sprendiniai leidžia išnaudoti laikino tilto įrengimo sąlygą ir **pritaikyti laikiną tiltą ne vien privažiuojimui bet ir tilto statybai, supaprastinant medžiagų logistiką ir technologinių statybos priemonių įgyvendinimą.**

Tilto statybos darbus numatoma atlikti šiais pagrindiniais etapais:

1. Esamų teritorijų apsaugos ir pritaikymo statybvietei bei atramų įrengimo darbai. Įrengti mechanizmų ir statybinės technikos privažiuojimo kelius, laikinas konstrukcijas, atlikti tilto atramų statybos darbus.

2. Plieninės tilto perdangos įrengimo darbai.

3. Užvingio tilto salos ir projektinės takų infrastruktūros, parko įrengimo darbai.

Visus statybos darbus numatoma ir rekomenduojama išskaidyti į **2 metus, siekiant daryti minimalią įtaką lašišinių žuvų migracijai neršto metu.**

### 3 Galimi tilto poveikiai Neries upės tėkmės (hidrologiniam - hidrauliniam režimui)

Numatyti du pagrindiniai vertinimo scenarijai:

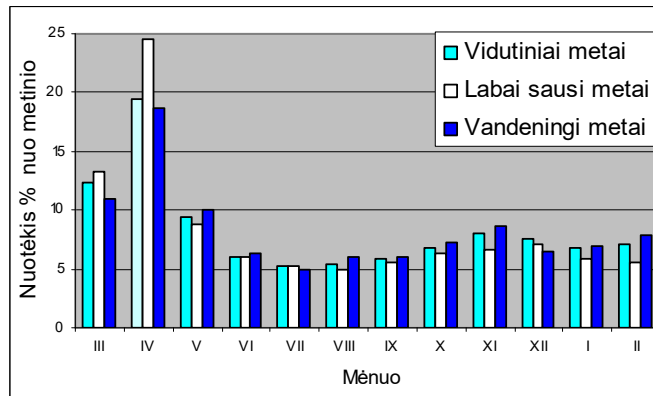
1. **Tilto statyba.** Laikinas (pagalbinis) tiltas su 6 atramoms upės tėkmėje, kuris numatomas 2 metams gali paveikti upės hidraulinį hidrologinį režimą. Tai bus nustatyta hidraulinio modeliavimo būdu. Be to, statybos metu ateinančios žiemos ir potvynio prognozės nėra įmanomos. Tačiau, pagal nepalankiausią atvejį būtina įvertinti ledo režimo poveikį. Tai pat būtina vertinti galimai sukeltą Neries vandens tėkmės drumstumą atramų statybos metu.
2. **Pastatyto tilto naudojimas.** Jo gyvavimo trukmė – mažiausiai 100 metų. Hidraulinio modeliavimo būdu bus patikrintas upės nuotėkio režimas šiam laikotarpiui. Pagal dabartinę informaciją preliminariai galima teigti, kad šis tilto poveikis nebus reikšmingas (atramos yra aukščiau šimtmetinio vandens lygio).

## 4 Neries upės hidrologinis režimas

Toliau pateikiami hidrologinio režimo analizė ir modeliavimas atitinka STR 2.0519:2005. „Inžinerinė hidrologija. Pagrindiniai skaičiavimų reikalavimai“ nuostatas.

### 4.1 Nuotėkis

Neris – Lietuvos ir Baltarusijos upė. Jos versmės yra Minsko aukštumose, o baseino plotas – 24 942 km<sup>2</sup>. Jo apytikslė dalis Lietuvoje yra 56%, o likusi kaimyninėje šalyje (44%). Upės kritimas yra 163 m, vidutinis nuolydis 0.00032 (32 cm/km), didžiausias aukštupyje (50 cm/km) ir mažiausias žemupyje (20 cm/km). Neries lyginamasis vandeningumas –7,6 l/s·km<sup>2</sup>, o vidutinis debitas 179 m<sup>3</sup>/s (Gailiūsis ir kt., 2001). Neris nėra nešmeninga upė (nuo 4,2 kg/s ties Vilniumi, iki 2,5 kg/s ties Jonava). Upės ilgis – 509 km, iš kurio 234 km tenka Baltarusijai, o 6,5 km abiem valstybėms. Pagal istorinius duomenis upė ledu pasidengia vidutiniškai lapkričio pabaigoje, o kovo antroje pusėje prasideda ledonešis. Ledonešio trukmė 0-53 paros. Dabartiniu metu dėl aiškaus žiemos atšilimo, šis vertinimas yra pakitęs. Lietuvos upėse nuo 1958 m iki šiol, nebuvo stebėta jokio ekstremalaus potvynio (išskyrus 1979 m., kurio pasikartojimas 20 metų). Būdingas nuotėkio režimas Neries upėje parodytas 4.1 pav.



4.1 pav. Neries nuotėkio pasiskirstymas per metus

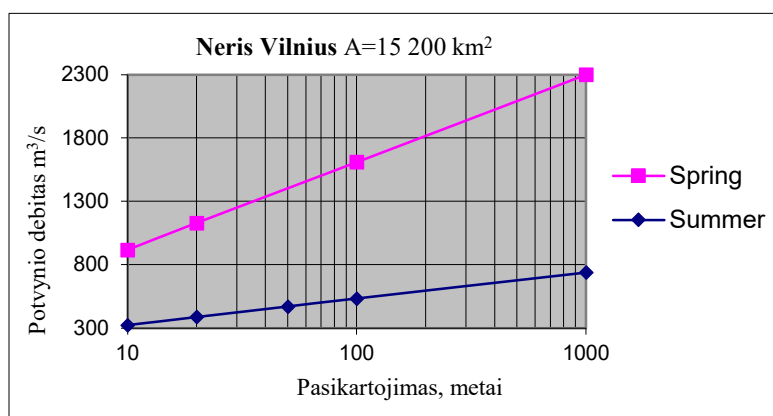
Išskiriami 2 minimalaus nuotėkio laikotarpiai - žiemos ir vasaros. Jų trukmės nuo 45 iki 218 dienų. Žiemą mažo vandeningumo laikotarpiai žymiai trumpesni nuo 50 iki 70 dienų. Vėl, dėl aiškios klimato kaitos dabar šie skaičiai keičiasi, tačiau statiškai vertinti negalima – dėl mažos duomenų eilės.

Artimiausia hidrologinė (vandens matavimo) stotis yra Vilniuje (163,8 km nuo Neries žiočių, baseino plotas  $A=15200 \text{ km}^2$ ), 6,24 km aukščiau projektuojamo tilto, kurios duomenys naudoti hidrauliniam modeliavimui.

Užvingio tilto statybos vieta yra nutolusi 157,6 km nuo Neries žiočių, baseino plotas  $A=15223 \text{ km}^2$ .

Pagal istorinius duomenis didžiausi potvyniai Neryje formavosi pavasario laikotarpiu, kovo-balandžio mėn. Per šį sezoną, tirpstant sniegui nutekėdavo 25 to 27% viso metinio nuotėkio. Lietaus-liūčių sukelti potvyniai yra 2,5-4 kartus mažesni pagal aukštį ir tūrį (4.2 pav.).





4.2 pav. Pavasario ir vasaros-rudens potvynių maksimalūs debitai.

Neries upės nuotėkio režimą, pirmiausiai maksimalių debitų ir lygių mažėjimui įtakoja Baltarusijoje esanti Vileikos vandens saugykla (Gailiušis ir kt., 2001). Šis vertinimas reikalauja išsamaus tyrimo ir šiame darbe neatliekamas. Iš tikro, hidrauliniam modeliavimui tai neturi didelės reikšmės, nes yra nagrinėjamas nepatogiausias atvejis. Pagal ankstesnį ekspertinį vertinimą (Hidroprojektas, 2004), Vileikos vandens saugykla Baltarusijoje, akumuliuodama dalį pavasario potvynio mažina jų dydį. Potvynio viršūnė “nupjaunama” apie 50-60 m<sup>3</sup>/s. Tai atitinka apie 4-5% šimtmetinio potvynio maksimalus dydžio. Vidutiniai metų debitai sumažėja nuo 10% (Jonava) iki 15% (Vilnius), palyginus su tuo debitu, kuris buvo prieš jos statybą.

4.1 lentelėje palyginti duomenys nustatyti pagal AAA potvynių žemėlapius ir pateikti LHMT projektavimo sąlygose.

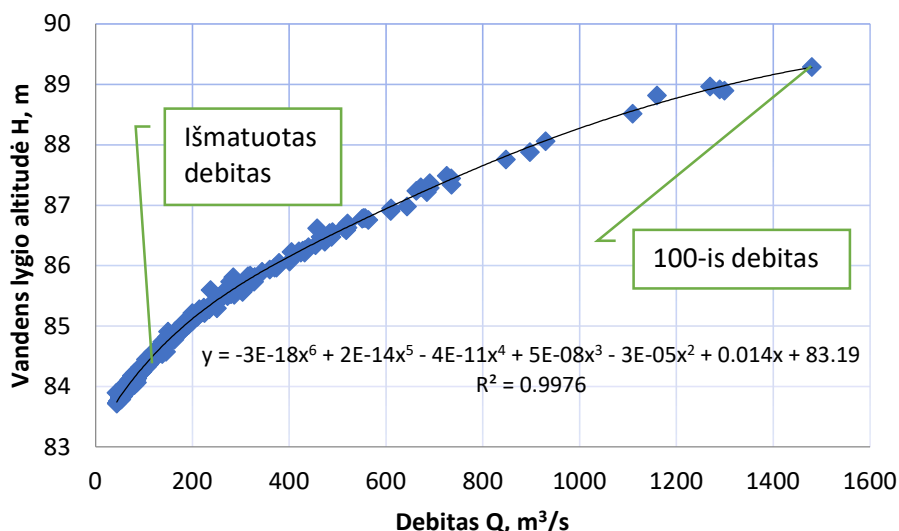
4.1 lentelė. Projektiniai vandens lygiai ir debitai

Tikimybė, %	Pasikartojimas, metai	AAA Potvynių žemėlapiai	LHMT (projektavimo sąlygos)		
		Vandens lygis, m	Vandens lygis, m	Debitas Q m <sup>3</sup> /s	
0.1	1000	88,3			
<b>1</b>	<b>100</b>	<b>87,5</b>	<b>89,17</b>		<b>1487,0</b>
10	10	86,3	87,35		679,0
Hmax 04-11				86,51	
Hmax vasaros				85,55	248*

\*-nustatytas pagal debitų kreivę.

Aktualiausi yra 1% tikimybės (šimtamečiai arba projektiniai) upės debitai ir vandens lygiai. Pastarieji pateikti LHMT yra žymiai didesni lyginant su AAA žemėlapiais (87,5 ir 89,17m). Toliau pateikta debitų kreivė aiškiai pagrindžia LHMT projektinio vandens lygio vertinimą, kuris naudojamas hidrauliniame modelyje.

Pagal istorinius duomenis sudaryta debitų kreivė (vandens lygių-debitų sąryšis) tilto statybos vietoje (4.3 pav.). Ji gerai atitinka išmatuotą debitą ir nurodytą LHMT šimtmetinį debitą. Ši kreivė buvo panaudota hidrauliniam modeliavimui.



4.3 pav. Debito kreivė tilto statybos vietoje. Šimtametis (1% tikimybės) debitas  $Q=1487,0 \text{ m}^3/\text{s}$  ir jį atitinkantis vandens lygis  $H=89,17\text{m}$ . Vasaros maksimalus yra  $248 \text{ m}^3/\text{s}$  ir jį atitinkantis vandens lygis  $H=85,55\text{m}$ .

#### 4.2 Nešmenys, drumstumas, vagos stabilumas

Vagos ir kranto stabilumas bei nešmenų (sedimentų) pernešimas yra sudėtingi procesai, kurie tarpusavyje sąveikauja. Aliuvinės vagos, tokios kaip Neries upė, yra sudarytos iš gruntų, kurių dalis tekantis vandens gabena ir nusodina. Agregacija ir degradacija yra bendras vagos dugno sluoksnio padidėjimas arba sumažėjimas per tam tikrą laiką dėl nuosėdų kaupimosi ar erozijos.

Neries ties Vilniumi istoriniai duomenys rodo, kad skendinčių nešmenų debitas yra nuo 2,5 iki 4,2 kg/s, o vidutinė metinė nuosėdų koncentracija yra nuo 15 iki 37 g/m<sup>3</sup> (Resursy, 1969). Per pavasario ekstremalų potvynį ši koncentracija gali pasiekti iki 200 g/m<sup>3</sup> ir sudaryti apie 62% visų nešmenų kiekio. Žemo vandens laikotarpiu nešmenų koncentracija yra daug mažesnė (nuo 9 iki 17 g/m<sup>3</sup>). Dėl galimo tėkmės drumstumo padidėjimo atliekant statybos darbu upės vagoje, viršutinė riba būtų pavasario laikotarpio sedimentų koncentracija (200 g/m<sup>3</sup>).

Neries upės vagos vertikalios ir horizontalios deformacijos buvo suskirstytos į 4 lygius: nestabili, žemo stabilumo, santykinai stabili ir stabili vaga (Vekeriotienė ir Paškauskas, 2008). Didesnėje Neries vagos dalyje (62,2%) vyrauja žemo stabilumo ir gana stabilūs (vidutinio stabilumo) ruožai. Neries ruožuose ties Vilniumi vyrauja lėti mažo masto dugno agregacijos ir degradacijos procesai bei nežymi kranto erozija. Horizontalios deformacijos (vagos išsiplėtimas ar poslinkis) tilto statybos ruože nėra labai paplitusios ir jų intensyvumas gali svyruoja nuo 0,2–0,6 iki 0,5–3,0 m per metus. Galima laikyti, kad upės vaga tilto statybos vietoje yra pakankamai stabili. Kadangi projektuojamas tiltas neturi atramų, jis neturėtų sukelti žymių dugno ir krantų deformacijų. Be abejo, reikalingi tvirtinimai po tiltu ir jo prieigose, tai pasiūlyta projekte.

Kadangi pėsčiųjų tiltas neturės atramų vandens tėkmėje, vietinių išplovimų (vandens erozijos) upės vagoje neatsiras. Nežymi vietinė erozija gali būti stebima prie laikino tilto atramų. Nemuno upės patirtis ties Kaunu rodo, kad ekstremalių tėkmių metu vietinio išplovimo gylis aplink atramas gali siekti nuo 2 iki 5 m (Šikšnys ir kt., 2014). Praėjus tam tikram laikui, šios „duobės“ pranyksta.

### 4.3 Plaukmenys

Medienos atliekos, tokios kaip medžiai, šakos ir kelmai, yra svarbi natūralių ir sveikų upių sistemų dalis, išskyrus buitines, gamybines šiukšles. Nepaisant to, kad šalyje nėra tyrimų šiuo klausimu, iš praktikos galima padaryti aiškia išvadą, kad Neries upė yra gana švari vandens tėkmė plūduriuojančių šiukšlių atžvilgiu. Kadangi pėsčiųjų tiltas neturi jokių atramų tėkmėje, nėra jokio pavojaus, kad užkimštų upės vagą ir sukeltų vietinę eroziją, patvenktų aukštupį ir pan. Nežymi rizika yra galima tik, kai bus naudojamas laikinas tiltas. Jis gali tekti pašalinti rankiniu būdu.

### 4.4 Ledo režimas

Būtina pažymėti, kad globalūs klimato pokyčiai paveikė Lietuvos upių režimą (Kriaučiūnienė ir kt., 2016; Meilutytė-Lukauskienė ir kt., 2017). 1961–2012 m. Nustatytos reikšmingos teigiamos žiemos sezono upių nuotėkio ir neigiamos maksimalių debitų tendencijos pavasario sezono metu. Paskutinis teiginys reiškia, kad pavasario potvynių maksimalūs debitai ir atitinkamai upių vandens lygis stipriai sumažėjo.

Nepaisant akivaizdaus klimato kaitos poveikio šalyje (reta pastovi neigiama žiemos sezono temperatūra ir nepastovus upių užšalimas), Neries upėje susidaro ledų lyčių grūstys (Glavickas ir Stonevičius, 2012). Neries upėje per metus vidutiniškai susidaro 1,9–2,7 ledų lyčių sangrūdų. Užfiksuotas didžiausias vandens paviršiaus patvankos aukštis Jonavos VMS buvo 2,33 m, o vidutinis aukštis – 0,77 m.

Kai ledo lytys kaupiasi ties tiltu ir sudaro sangrūdą, gali kilti rimtų problemų. Kai kurios neigiamos pasekmės yra tiltų paplovimas, kranto erozija ir tai gali atsitikti net mažos tėkmės metu.

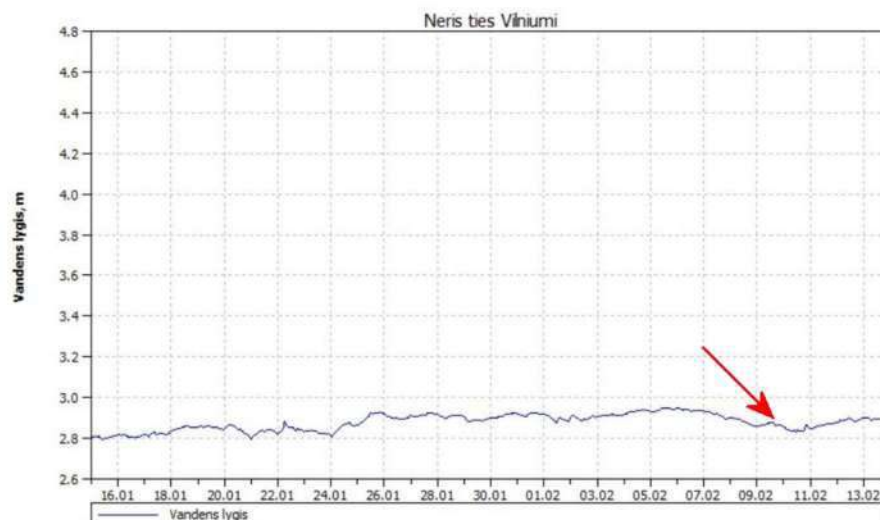
Viešai prieinamame potvynių pavojaus ir rizikos žemėlapiuose Neries upės galimo užliejimo mastai pateikiami 10, 100 ir 1000 metų potvynių metu ir pateikiama informacija apie ledo sangrūdų susidarymą (AAA, 2020).

Kadangi pėsčiųjų tiltas projektuojamas be atramų upės tėkmėje, ši grėsmė atkrinta. Ji gali iškilti, jei laikinas tiltas stovėtų per pavasario potvynį ir prieš tai upė būtų užšalusi. Dėl pastarosios niekas negali duoti jokių garantijų.

## 5 Neries tėkmės ir vagos profilio matavimai tilto statybos vietoje

Lauko matavimai Neries upėje buvo atlikti 2020 vasario 9d. Pirmiausiai GPS (Trimble Juno T41) buvo išmatuotas Neries vandens lygis (VL) ties Vilniumi vandens matavimo stotyje (VL=86,86 m). Vilniaus VMS yra 163,8 km atstumu nuo žiočių, baseino plotas  $A=15200 \text{ km}^2$ .

Išmatuotas vandens lygis dera su LHMT viešai skelbiamo Neries ties Vilniumi vandens lygių grafiko vandens aukščiu (5.1 pav.).



5.1 pav. Vandens lygis metrais (virš stoties nulinio 84,04m) Neryje Vilniaus vandens matavimo stotyje sausio-vasario mėn. Pažymėtas VL matavimą dieną - 2020 02 09.

Šaltinis: <http://www.meteo.lt/lt/hidroinformacija>

Išmatuotas Neries vandens lygis vandens debito matavimo metu tilto statybos vietoje, dešiniame krante: VL=84,35 m, 579402.383, 6060940.984, LKS Matavimo vietos parodytos (5.2 pav.).



5.2 pav. Neries upės greičių ir debitų matavimo profilis tilto statybos vietoje (6,24 km žemiau Vilniaus VMS)

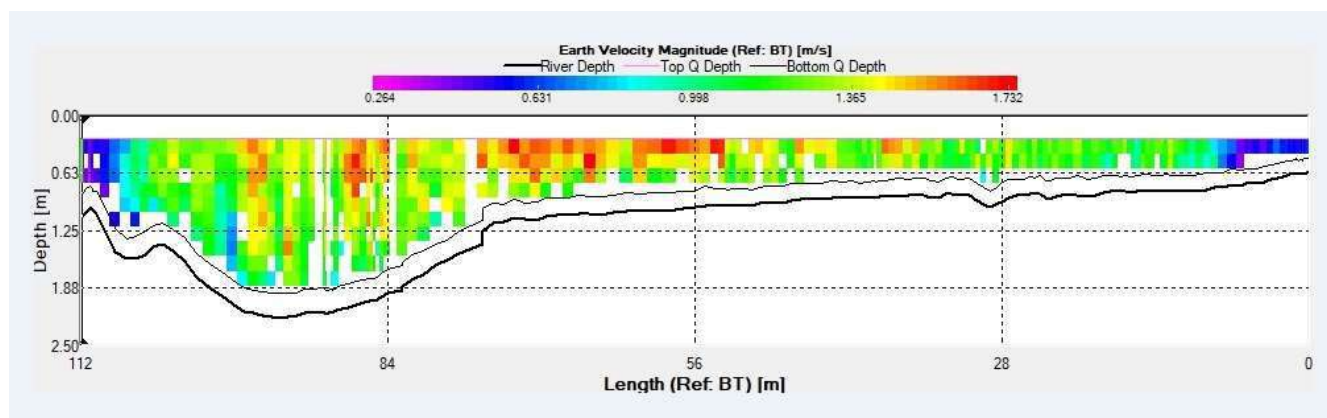
Matavimo profilis yra 157,6 km, atstumu nuo upės žiočių, arba 6,24 km žemiau Vilniaus VMS, iki profilio baseino plotas  $A=15223 \text{ km}^2$ . Vandens lygių skirtumas  $dh=2,46\text{m}$ , vandens paviršiaus nuolydis:  $S= 0,0003942$ .



5.3 pav. Matavimo profilio ruožas ir pasirengimas upės debito, greičių ir gylių matavimams. Fotografuota nuo dešiniojo kranto.

Upės vandeningumas buvo šiek tiek didesnis už vidutinį metų debitą ( $Q_{vid}=111 \text{ m}^3/\text{s}$ ), tai ne potvynio metas, kurio šiemet (t.y. 2020 m. didelio ar net vidutinio) galime ir nesulaukti. Tiltu projektavimui, jo poveikio vertinimui per visą gyvavimo laikotarpį hidrologiniam režimui reikalingi bent šimto metų trukmės laikotarpio debitai, iš kurių aktualiausi yra maksimalūs. Jie pasitaiko labai retai, o sprendimą priimti projektavimui ir statybai reikia greitai. Pagelbsti tik statistiniai hidrologiniai skaičiavimai, o šie matavimai yra tik kontrolei bei hidraulinio modelio derinimui.

Upės debitas matuotas akustiniu debitomačiu StreamPro, kartu fiksuojant upės vagos gylius - skersinį profilį (5.4 pav.).



5.4 pav. Vagos skersinis profilis tilto statybos vietoje (vandens gyliai ir greičiai pagal upės plotį) 2020 vasario 9d.  $V_L=84,35$  m.  $Q_{vid}=131$  m<sup>3</sup>/s., Vagos plotis  $B_{vid}=100$  m, Didžiausias ir vidutinis gylis  $h_{max}=2,57$  m ir  $h_{vid}=1,24$  m, Vidutinis ir didžiausias greitis, atitinkamai -  $V_{vid}=1,06$  ir  $V_{max}=1,77$  m/s

Iš šio paveikslo matyti, kad pagrindinė upės tėkmė koncentruojasi arčiau gilesnio kairiojo kranto. Tuo tarpu, upės vagos didesnė dalis link dešinio kranto yra sekli. Didžiausi tėkmės greičiai, kaip taisyklė vyrauja vagos viduryje (raudonos celės).

## 6 Hidraulinis modeliavimas

Modeliuoti du atvejai galimiems upės tėkmės režimo (vandens lygių ir greičių) pokyčiams:

1. **Tilto statybos metas**, kai bus statomas ir naudojamas laikinas, pagalbinis tiltas su 6 atramoms upės vagos tėkmėje. Manoma, kad tiltas bus įrengiamas tuoj pat po pavasario potvynio, todėl jis modeliuojamas vasaros aukščiausiam vandens lygiui - lietaus-liūčių potvyniui praleisti ( $V_L=85,55\text{m}$ ,  $Q=248\text{ m}^3/\text{s}$ ). Tiltas iki kito pavasario potvynio privalo būti išgriautas dėl galimų ledų sangrūdų susidarymo ir sukeliama pavojaus jo konstrukcijai. Ledo režimas nebuvo hidrauliškai modeliuota, tik aptartos galimos rizikos. Modeliuotas tik šio tilto naudojamo su 6 atramomis minėto aukšto vandens atvejis. Šių atramų statybos fazė nemodeliuota, tai nėra kritinis atvejis tėkmės režimo reikšmingam pokyčiui.
2. **Pastatyto pėsčiųjų tilto naudojimas**. Jo statybos technologija tiesiogiai neturės poveikio upės tėkmės režimui, išskyrus minėto laikino tilto įrengimas. Jo gyvavimo trukmė – mažiausiai 100 metų, todėl hidraulinio modeliavimu patikrinama galimo šimtamečio potvynio tėkmės režimas ( $V_L=89,17\text{ m}$ ,  $Q=1487,0\text{ m}^3/\text{s}$ ). Kai minėta, pagal projektą atramos numatytos yra aukščiau šimtmetinio vandens lygio.

### 6.1 Tilto atramų ir jo konstrukcinių elementų poveikis vandens tėkmei

Tiltas ir jo elementai (pvz. atramos, ramentai, kontraforsai, prietilčio tvirtinimai ir kt.) sudaro upės tėkmei kliūtį – priešinasi vandens tėkmės energijai, dėl to aukščiau jo pakyla vandens lygis, t. y. susidaro patvanka, kuri nusitęsia aukštyn prieš srovę. Šis hidraulinis poveikis upei gali būti sutapatinamas su užtvankos poveikiu, tačiau jokių būdu ne dėl sudaromos patvankos dydžio. Tilto atveju, priklausomai nuo jo konstrukcijos kritiniais atvejais patvankos aukštis nesiekia vieno metro ar kelių.

Atramų poveikis vandens tėkmei, priklausomai, nuo jų konstrukcijos, formos nėra labai žymus (FHWA, 2012; HEC-RAS, 2019). Yra aišku, kuo trumpesnis tiltas, mažiau jo atramų ar ramentų sąlytyje su vandens tėkme, tuo mažesnis jo poveikis upės hidrauliniam režimui.

Tiltuose ir jų prieigose taip pat vyksta upės dugno ir krantų erozija, ir vietiniai išplovimai apie atramas, tačiau jie šiam tiltui nėra aktualūs, nes jų projekte nenumatyta (išskyrus laikiną, pagalbinį tiltą). Be to yra techninių priemonių šiems negatyviems reiškiniams valdyti (pvz., įvairūs sutvirtinimai).

### 6.2 HEC-RAS modelis

Skaitmeniniam (hidrauliniam) modeliavimui buvo naudota JAV karo inžinerijos korpuso, hidrologijos inžinerijos centro (HEC) viešos programinės įrangos HEC-RAS (Upių analizės sistema) ir HEC-GeoRAS (HEC-RAS, 2019).

HEC-RAS, susidedantis iš keturių pagrindinių komponentų, yra skirtas atlikti vienmačius ir dvimačius hidraulinius skaičiavimus upėms ir kitiems paviršinio vandens tinklams. Iki šiol, tiltų hidrauliniam tyrimams naudojami, patikimumu ir praktiškumu pagrįsti vienmačiai modeliai (FHWA, 2012). Pirmasis HEC-RAS komponentas, kuris buvo naudojamas šiame tyrime, yra skirtas vandens paviršiaus profiliams sudaryti esant nusistovėjusiai tėkmei. Visi programos komponentai naudoja bendrą geometrinių duomenų struktūrą ir bendrą geometrinių bei hidraulinių skaičiavimų procedūras. Programoje yra įvairių hidraulinio projektavimo funkcijų, įskaitant tilto modeliavimą, kuriuo galima apskaičiuoti įvairius tėkmės vandens paviršiaus profilius.

HEC-GeoRAS yra procedūrų, priemonių ir paslaugų rinkinys, skirtas sutvarkyti geoerdvinius duomenis ArcGIS (ESRI GIS žemėlapių ir erdvinės analizės programinė įranga) naudojant grafinę vartotojo sąsają. Sąsaja leidžia paruošti geometrinius duomenis importuoti į HEC-RAS ir apdoroti modeliavimo rezultatus, eksportuoti iš HEC-RAS. Norėdami sukurti importavimo failą, buvo galima naudoti esamą upės sistemos skaitmeninį aukščio/reljefo modelį (SRM) „ArcInfo Grid“ formatu. Beje, naujosios HEC-RAS versijos leidžia apsieiti be ArcGIS programinės įrangos.

Pirminių duomenų patikra yra labai svarbus dalykas, norint pasitikėti skaitmeninio modelio rezultatais. T. y., ar SRM (skaitmeninio reljefo modelis arba paprastai „skaitmeninis reljefo žemėlapis“) informacija atitinka tikrovę? SRM duomenų validavimo detales, įrodančius jo realumą, galima rasti daugelyje nuorodų ir kartu, atliktais Neries upės tyrimais (AAA, 2018; Punys ir kt., 2013, 2015).

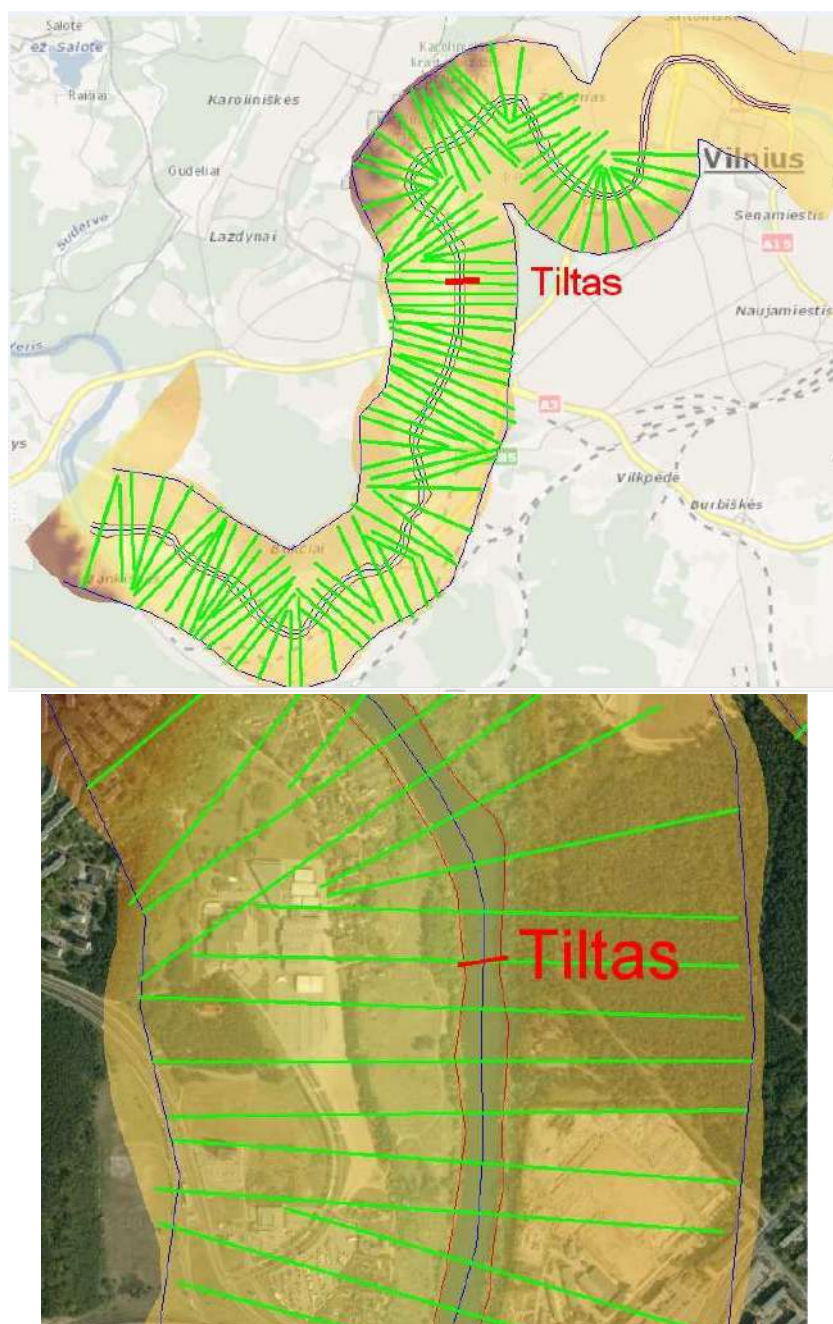
HEC-RAS pateikia 4 skirtingas metodikas modeliuoti vandens paviršiaus profilio pokyčius per tiltą. T. y., Energijos ir momentų, FHWA (JAV federalinės greitkelių administracijos), WSPRO ir Yarnell'o. Kaip minėtą aukščiau, aktualiausia iš šių yra tilto konstrukcijų elementų, pirmiausia jo atramų sukelta patvanka aukščiau jo bei tėkmės pokyčiai žemiau jo. Išvardintos metodikos čia detalai neaptiriamos, nes naudota tik laikino tilto modeliavimui ir toliau pateikiami tik esminiai modeliavimo rezultatai, vertinant nepalankiausius atvejus. Kai upės tėkmės vandens paviršius yra žemiau tilto denio (perdangos), t. y. nagrinėjamas atvejis, galimi visi metodai ir taikomas taip vadinamas „žemos tėkmės“ skaičiavimai. Pagrindinio tilto atramos yra aukščiau šimtmetinio vandens lygio (tai patikrinta modeliuojant).

### 6.3 Geometrinių duomenų parengimas modeliavimui

Šiame tilto projektavimo etape nėra nei upės vagos ir jos užliejamo slėnio reikiamo tikslumo topografijos nei batimetrijos mažiausiai 1 km prieš tėkmę ir 3 km pasroviui nuo tilto statybos vietos. Todėl pasinaudota aukščiau minėtu SRM apimančiu upės vagą ir jos slėnį.

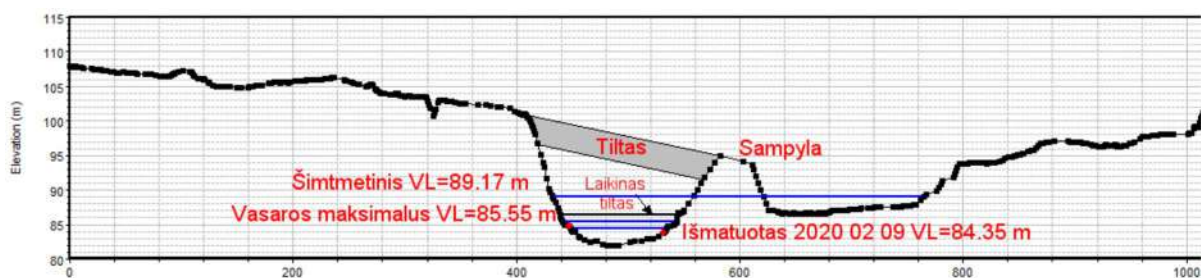
Hidrauliniame modeliavime (HEC-RAS) naudota SRM atkarpa Neries upės ruožui - aukščiau ir žemiau tilto (6.1 pav.). Modeliuotas beveik 12 km Neries upės ir jos slėnio ruožas, tiltas nuo ruožo pabaigos nutolęs 6,4 km. Jie parengti naudojant ArcMap 10.5. Deklaruojamas SRM tikslumas -plane 1x1 m, o aukščiai - 10-20 cm (Aplinkos apsaugos agentūra - AAA). Upės vagos ir slėnio profiliai sudaryti nuo 100 iki 200 m atstumu (netolygiai).





6.3.1 pav. Tilto statybos vieta Neries upėje (vaga ir slėnis sudalinta į skersinius profilius kas 100 m). Aukščiau parodytas Neries upės ir jos slėnio skaitmeninio reljefo modelio dalis (plane). (SRM šaltinis: AAA)

Neries upės vagos skersinis profilis ties tilto statybos vietas pagal SRM parodytas 6.3.2 pav.



6.3.2 pav. Neries upės vagos ir tilto statybos vietos skersinis profilis su pagrindiniais tilto, laikino (pagalbinio) tilto aukščiais, bei vandens lygių aukščiais. Sudarytas pagal SRM (sampyla -pagal projektą)

#### 6.4 Modelio parengimas ir derinimas

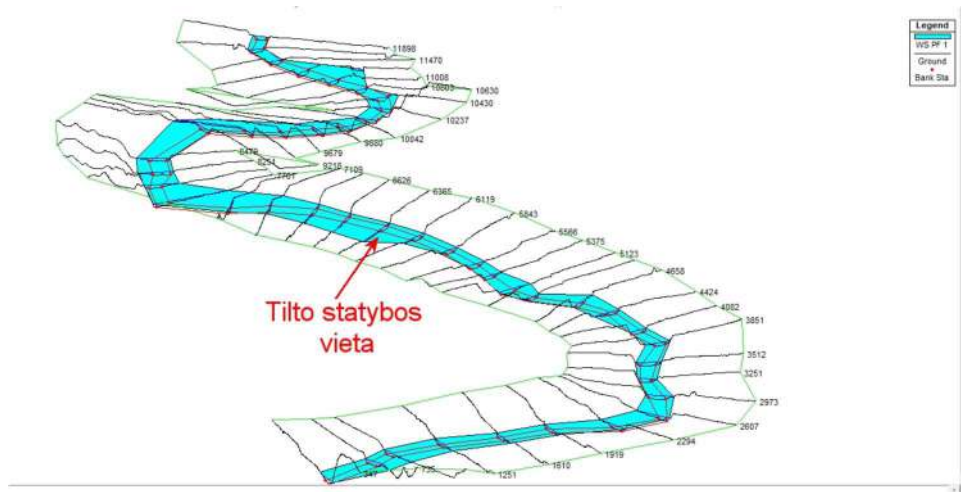
Neries vagos ruožas ir slėnio geometriniai duomenys importuoti į programą HEC-RAS (6.4.1 pav.).



6.4.1 pav. Modeliuojamo ruožo schema ir skerspjūvių piketai (HEC-RAS). Tiltu statybos vieta piketas – 6365.

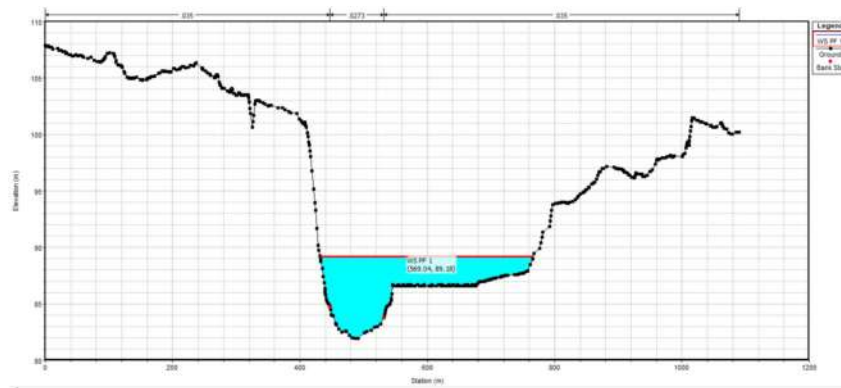
##### 6.4.1 Šimtmetis potvynis (1% tikimybė). Upėje tilto nėra

Modelis upės ruožui, kol dar nėra tilto, suderintas (kalibruotas), keičiant Manning'o šiurkštumo koeficientą  $n$ , kai teka šimtmetis debitas -  $Q=1487 \text{ m}^3/\text{s}$  (6.4.1.1 pav.).

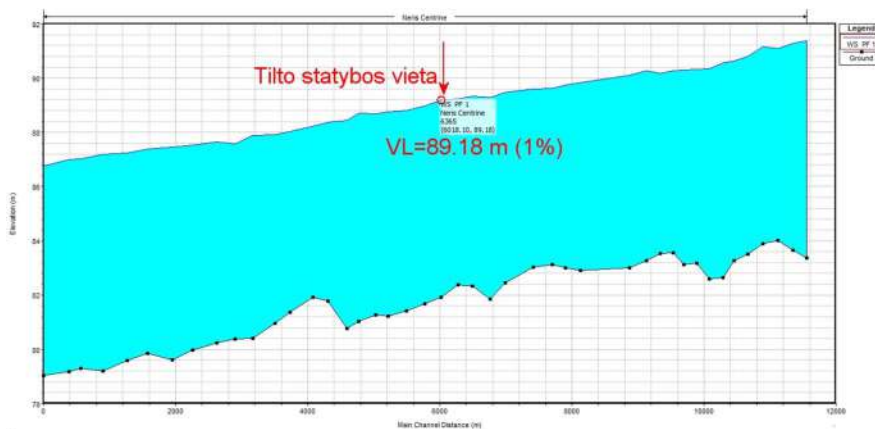


6.4.1.1 pav. Neries upės ruožas (be tilto) šimtamečio potvynio ( $Q=1487 \text{ m}^3/\text{s}$ ) metu

Prieš tai, pagal projektinius pasiūlymus buvo patikslinta 6365 profilio skerspjūvio topografija - dešinė kranto dalis. Jo skersinis profilis, vagos ruožo išilginis profilis ir rezultatų suvestinė pateikti (6.4.1.2 - 6.4.1.5 pav.). Suderintas vandens lygis skiriasi 1 cm.



6.4.1.2 pav. Suderintas šimtamečio potvynio vandens lygis tilto statybos vietoje 6365 profilis ( $Q=1487 \text{ m}^3/\text{s}$ , VL 89,17m).



6.4.1.3 pav. Upės tėkmės išilginis profilis šimtamečio potvynio metu ( $Q=1487 \text{ m}^3/\text{s}$ ).

HEC-RAS Plan: 12 Noemal River: Neris Reach: Centrine Profile: PF 1												
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m <sup>3</sup> /s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m <sup>2</sup> )	Top Width (m)	Froude # Chl
Centrine	11470	PF 1	1487.00	84.02	91.08		91.54	0.000595	3.07	518.83	92.42	0.39
Centrine	11234	PF 1	1487.00	83.90	91.15		91.36	0.000324	2.22	824.00	169.86	0.28
Centrine	11008	PF 1	1487.00	83.51	90.80		91.24	0.000578	3.02	532.76	104.20	0.38
Centrine	10803	PF 1	1487.00	83.27	90.62		91.11	0.000682	3.20	501.50	87.37	0.41
Centrine	10630	PF 1	1487.00	82.65	90.56		90.98	0.000612	3.02	572.96	135.84	0.39
Centrine	10430	PF 1	1487.00	82.59	90.35		90.83	0.000759	3.28	548.25	137.31	0.43
Centrine	10237	PF 1	1487.00	83.16	90.31		90.67	0.000613	2.88	617.26	138.21	0.38
Centrine	10042	PF 1	1487.00	83.13	90.30		90.55	0.000348	2.34	766.83	222.93	0.30
Centrine	9880	PF 1	1487.00	83.55	90.27		90.48	0.000322	2.13	810.96	225.86	0.28
Centrine	9679	PF 1	1487.00	83.53	90.18		90.41	0.000348	2.29	770.02	326.88	0.29
Centrine	9480	PF 1	1487.00	83.28	90.26		90.32	0.000119	1.37	1748.20	529.03	0.17
Centrine	9218	PF 1	1487.00	83.00	90.09		90.26	0.000234	2.01	988.64	297.87	0.25
Centrine	8479	PF 1	1487.00	82.90	89.83		90.05	0.000336	2.17	786.15	190.32	0.29
Centrine	8251	PF 1	1487.00	83.01	89.74		89.97	0.000394	2.26	789.89	206.09	0.31
Centrine	8049	PF 1	1487.00	83.13	89.61		89.88	0.000449	2.56	753.90	209.55	0.33
Centrine	7761	PF 1	1487.00	83.02	89.59		89.75	0.000289	2.06	1102.43	466.25	0.27
Centrine	7339	PF 1	1487.00	82.46	89.47		89.63	0.000249	1.96	986.70	358.92	0.25
Centrine	7109	PF 1	1487.00	81.85	89.28		89.55	0.000383	2.43	796.42	305.70	0.31
Centrine	6843	PF 1	1487.00	82.34	89.32		89.44	0.000179	1.69	1194.70	308.83	0.21
Centrine	6626	PF 1	1487.00	82.38	89.24		89.39	0.000252	1.99	1079.55	319.83	0.25
Centrine	6365	PF 1	1487.00	81.91	89.18		89.32	0.000225	1.91	1135.83	334.19	0.24
Centrine	6119	PF 1	1487.00	81.69	88.98		89.24	0.000352	2.49	777.26	197.81	0.30
Centrine	5843	PF 1	1487.00	81.42	88.80		89.13	0.000406	2.72	657.41	143.76	0.33
Centrine	5566	PF 1	1487.00	81.22	88.75		89.01	0.000309	2.41	730.48	131.18	0.29
Centrine	5375	PF 1	1487.00	81.28	88.68		88.95	0.000324	2.46	721.11	138.93	0.29
Centrine	5123	PF 1	1487.00	81.03	88.69		88.85	0.000185	1.87	954.75	220.64	0.22
Centrine	4943	PF 1	1487.00	80.77	88.45		88.79	0.000442	2.80	628.53	114.87	0.34
Centrine	4658	PF 1	1487.00	81.77	88.37		88.65	0.000417	2.50	714.97	201.06	0.32
Centrine	4424	PF 1	1487.00	81.92	88.23		88.53	0.000535	2.81	717.68	183.20	0.37
Centrine	4082	PF 1	1487.00	81.36	88.03		88.36	0.000458	2.65	619.02	113.48	0.34
Centrine	3851	PF 1	1487.00	80.95	87.91		88.25	0.000476	2.77	655.56	151.72	0.35
Centrine	3512	PF 1	1487.00	80.41	87.90		88.10	0.000254	2.09	816.10	149.81	0.26
Centrine	3251	PF 1	1487.00	80.37	87.58		87.98	0.000525	2.98	582.99	110.65	0.37
Centrine	2973	PF 1	1487.00	80.23	87.66		87.83	0.000205	1.91	874.05	163.30	0.23

6.4.1.4 pav. Tiriamo ruožo ir 6365 profilio hidraulinių parametų duomenys (modelis suderintas). Q=1487 m<sup>3</sup>/s.

Dėl specifinių topografinių sąlygų tilto statybos vietoje (išplatėjusi salpa) vandens greičiai 100-čio potvynio metu (tėkmės vidutinis v=1,91 m/s) yra šiek tiek mažesnis, lyginant su kitais skersiniais profiliais (viršija 2 m/s ir kai kur siekia 3 m/s).

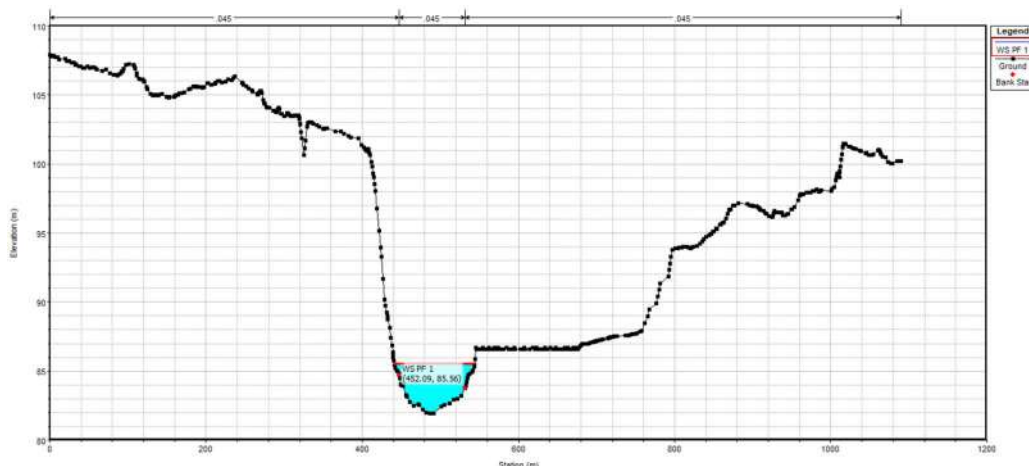
Detalūs 6365 profilio hidrauliniai parametrai pateikti 6.8 pav. Kaip matyti, didžiausias vandens gylis vagoje siekia 7,27m, vandens greitis -1,91, o slėniuose – 0,82 ir 0,75 m/s.

Cross Section Output				
File Type Options Help				
River:	Neris	Profile:	PF 1	
Reach:	Centrine	RS:	6365	Plan: 12 Noemal
Plan: 12 Noemal Neris Centrine RS: 6365 Profile: PF 1				
Element	Left OB	Channel	Right OB	
E.G. Elev (m)	89.32			
Vel Head (m)	0.14	0.035	0.027	0.035
W.S. Elev (m)	89.18	246.00	246.00	246.00
Crit W.S. (m)		42.39	545.18	548.26
E.G. Slope (m/m)	0.000225	Area (m <sup>2</sup> )	42.39	545.18
Q Total (m <sup>3</sup> /s)	1487.00	Flow (m <sup>3</sup> /s)	34.58	1039.51
Top Width (m)	334.19	Top Width (m)	15.31	84.10
Vel Total (m/s)	1.31	Avg. Vel. (m/s)	0.82	1.91
Max Ch Dpth (m)	7.27	Hydr. Depth (m)	2.77	6.48
Conv. Total (m <sup>3</sup> /s)	99071.5	Conv. (m <sup>3</sup> /s)	2303.9	69257.3
Length Wtd. (m)	246.00	Wetted Per. (m)	16.16	84.41
Min Ch El (m)	81.91	Shear (N/m <sup>2</sup> )	5.80	14.27
Alpha	1.58	Stream Power (N/m s)	4.73	27.21
Frcn Loss (m)	0.07	Cum Volume (1000 m <sup>3</sup> )	900.35	3043.61
C & E Loss (m)	0.01	Cum SA (1000 m <sup>2</sup> )	338.42	443.93

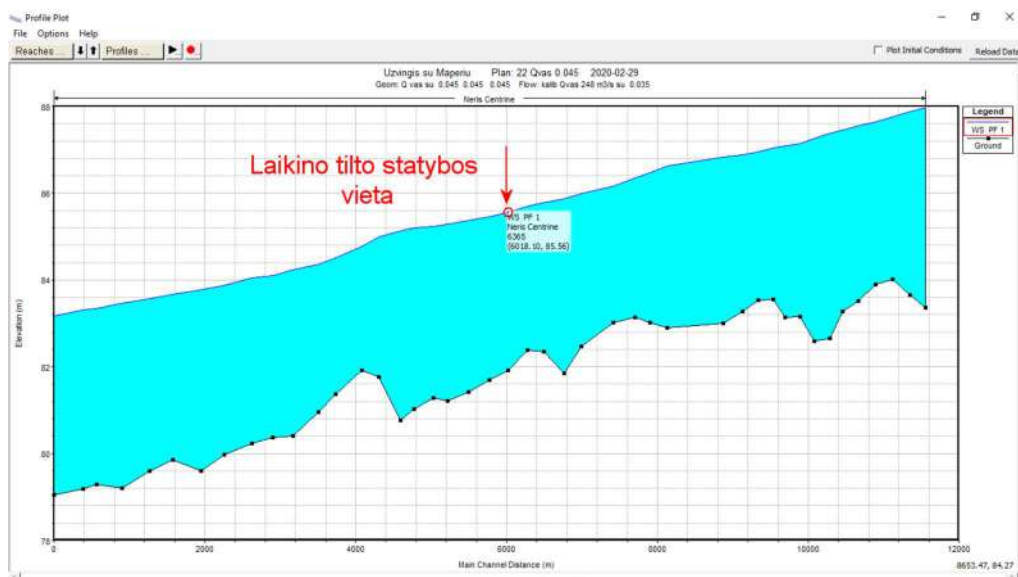
6.4.1.5 pav. Detalūs 6365 profilio (tilto vieta) hidrauliniai parametrai (Q=1487 m<sup>3</sup>/s)

## 6.4.2 Vasaros - rudens meto didžiausias potvynis. Laikino tilto nėra

Pateikiami analogiški rezultatai kai debitas  $Q=248\text{m}^3/\text{s}$  ir  $VL= 85,55\text{m}$  (6.4.2.1-6.4.2.3 pav.).



6.4.2.1 pav. Vandens lygis vasaros-rudens didžiausio potvynio metu tilto statybos vietoje 6365 profilis.  $Q=248\text{m}^3/\text{s}$ .  $VL= 85,55\text{m}$ .



6.4.2.2 pav. Upės tėkmės išilginis profilis vasaros-rudens didžiausio potvynio metu

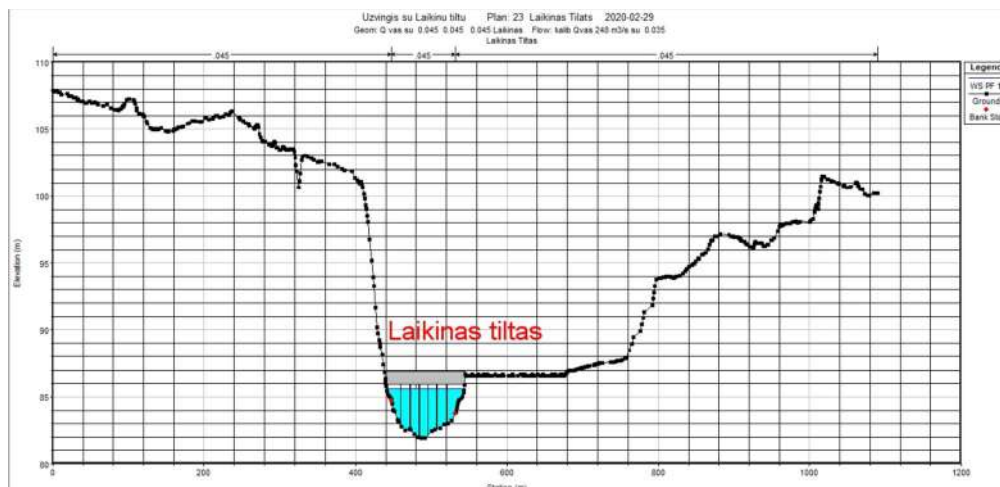
Cross Section Output					
File Type Options Help					
River:	Neris	Profile:	PF 1		
Reach:	Centrine	RS:	6365	Plan: 22 Qvas 0.045	
Plan: 22 Qvas 0.045 Neris Centrine RS: 6365 Profile: PF 1					
Element	Left OB	Channel	Right OB		
E.G. Elev (m)	85.61				
Vel Head (m)	0.05				
W.S. Elev (m)	85.56				
Crit W.S. (m)					
E.G. Slope (m/m)	0.000510				
Q Total (m3/s)	248.00				
Top Width (m)	102.93				
Vel Total (m/s)	0.98				
Max Chl Dpth (m)	3.65				
Conv. Total (m3/s)	10976.4				
Length Wtd. (m)	246.00				
Min Ch El (m)	81.91				
Alpha	1.05				
Frctn Loss (m)	0.11				
C & E Loss (m)	0.00				
Wt. n-Val.	0.045	0.045	0.045		
Reach Len. (m)	246.00	246.00	246.00		
Flow Area (m2)	3.33	240.05	10.88		
Area (m2)	3.33	240.05	10.88		
Flow (m3/s)	1.04	241.93	5.03		
Top Width (m)	6.74	84.10	12.09		
Avg. Vel. (m/s)	0.31	1.01	0.46		
Hydr. Depth (m)	0.49	2.85	0.90		
Conv. (m3/s)	46.0	10707.6	222.8		
Wetted Per. (m)	6.81	84.41	12.30		
Shear (N/m2)	2.45	14.24	4.43		
Stream Power (N/m s)	0.76	14.35	2.05		
Cum Volume (1000 m3)	148.28	1457.13	140.94		
Cum SA (1000 m2)	108.22	443.93	121.64		

6.4.2.3 pav. Detalūs 6365 profilio (tilto vieta) hidrauliniai parametrai vasaros-rudens potvynio metu

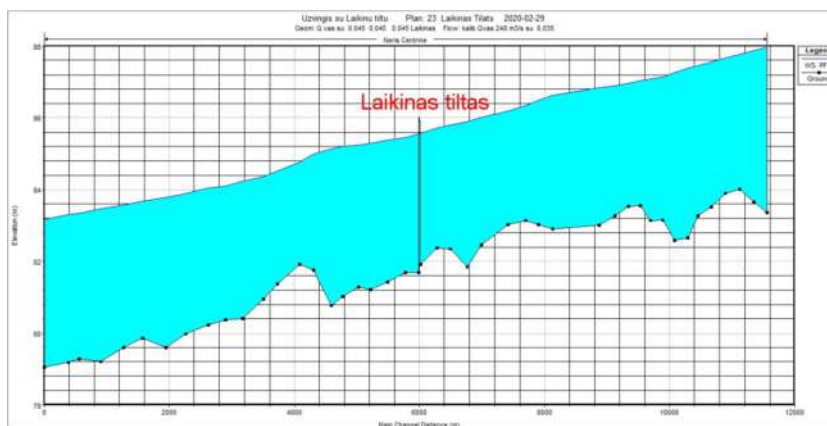
Kaip matyti, laikino tilto statybos metu vidutinis tėkmės greitis vagoje gali viršyti 1 m/s, o pakraščiuose 2-3 kartus mažesnis. Vagos didžiausias gylis siekia 3,65m. Tai apytiksliai 2 kartus mažiau nei šimtmetinio potvynio metu.

## 6.5 Laikino tilto modeliavimas

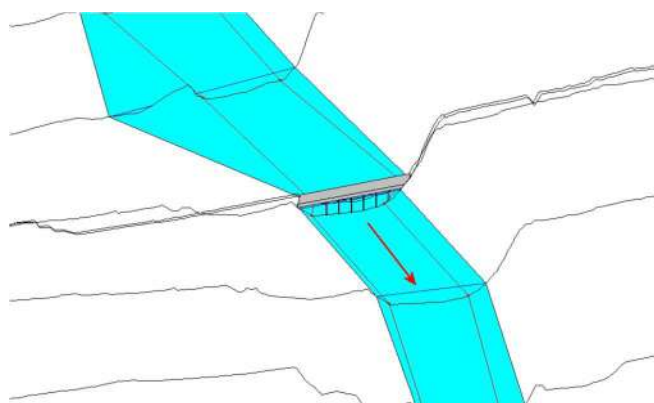
Per upės vagą numatomas įrengti laikinas (pagalbinis) tiltas su 6 atramomis, apytiksliais atstumais tarp ašių – 12m. Atramų plotis – 0,8m, jų forma yra apvali – palanki tėkmei, jai sukelti mažiausią pasipriešinimą. Apytikslė laikino tilto apačios altitudė – 85,90 m, tilto denio aukštis - 1 m. Apytikslis tilto plotis ties upės vaga – 20m. Visos šios techninės charakteristikos buvo sukeltos į modelį. Toliau, pateikiami analogiški rezultatai (6.5.1 pav.).



6.5.1 pav. Neries upės ruožo tėkmės skerspjūvis su laikinu tiltu vasaros-rudens aukšto potvynio metu. Vandens lygis nesiekia tilto perdangos



6.5.2 pav. Laikino tilto išilginis profilis. Tiltu atramų sukelta patvanka aukščiau tilto yra nežymi -12 cm, jos brėžyje nematyti.



6.5.3 pav. Laikino tilto vaizdas vasaros-rudens aukšto potvynio metu

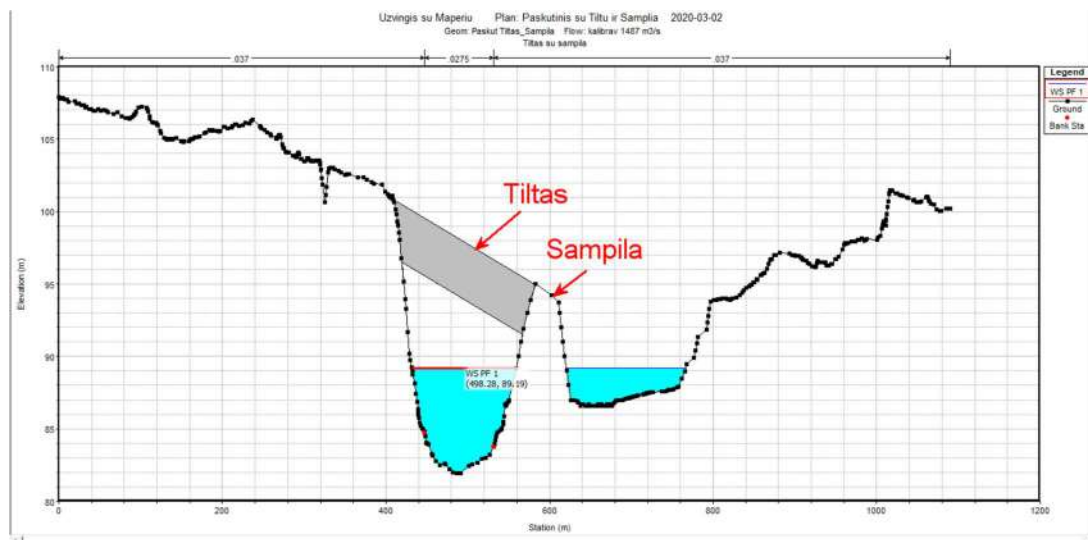
Laikinas tiltas nebus užliejamas šio potvynio metu (atsarga apie 0,4 m), tiltu atramos sukelia nežymią patvanką aukščiau jo ( $\Delta WS = 0,12m$ ). Vidutiniai vandens greičiai tilte nežymiai padidėja, lyginant su referencinėmis sąlygomis.

Bridge Output				
File Type Options Help				
River:	Neris	Profile:	PF 1	
Reach:	Centrine	RS:	6360	Plan: 23 Laikinas Tiltas
Plan: 23 Laikinas Tiltas Neris Centrine RS: 6360 Profile: PF 1				
E.G. US. (m)	85.63	Element	Inside BR US	Inside BR DS
W.S. US. (m)	85.58	E.G. Elev (m)	85.62	85.60
Q Total (m3/s)	248.00	W.S. Elev (m)	85.57	85.56
Q Bridge (m3/s)	248.00	Crit W.S. (m)	83.64	83.23
Q Weir (m3/s)		Max Chl Dpth (m)	3.66	3.87
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	1.03	0.92
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m2)	240.85	268.56
Weir Submerg		Froude # Chl	0.20	0.17
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m3)	371.23	462.10
Min El Weir Flow (m)	86.03	Hydr Depth (m)	2.45	2.90
Min El Prs (m)	85.90	W.P. Total (m)	135.32	133.98
Delta EG (m)	0.13	Conv. Total (m3/s)	8126.4	9754.6
Delta WS (m)	0.12	Top Width (m)	98.18	92.75
BR Open Area (m2)	273.74	Frctn Loss (m)	0.02	0.11
BR Open Vel (m/s)	1.03	C & E Loss (m)	0.00	0.00
BR Sluice Coef		Shear Total (N/m2)	16.26	12.71
BR Sel Method	Energy only	Power Total (N/m s)	16.74	11.73

6.5.4 pav. Detalūs 6365 profilio (tilto vieta) hidrauliniai parametrai su laikinu tiltu vasaros-rudens potvynio metu

## 6.6 Pėsčiųjų tilto modeliavimas

Pagal projekto duomenis į upės vagą įkeltas pėsčiųjų tiltas ir modeliuotas šimtamečio potvynio ( $Q=1487 \text{ m}^3/\text{s}$ , 1% tikimybės) atvejis (6.6.1 pav.). Tiltas yra labai aukštai iškilęs virš šimtamečio vandens lygio. Dešiniame krante tilto atramai ir prieigoms numatyta sampyla. Jos poveikis vandens lygiams yra nežymus - pakyla apie 2cm ( $VL=89,19\text{m}$ ).



6.6.1 pav. Pėsčiųjų tilto su sampyla (dešiniame krante) skersinis profilis. Šimtametis potvynis ( $Q=1487 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $VL=89,19\text{m}$ ).

Tai praktiškai nekeičia nei išilginio upės tėkmės profilio nei hidraulinių charakteristikų (6.6.1 pav.).



Bridge Output

File Type Options Help

River: Neris Profile: PF 1

Reach: Centrine RS: 6360 Plan: Sampila

Plan: Sampila Neris Centrine RS: 6360 Profile: PF 1

E.G. US. (m)	89.39	Element	Inside BR US	Inside BR DS
W.S. US. (m)	89.20	E.G. Elev (m)	89.38	89.37
Q Total (m3/s)	1487.00	W.S. Elev (m)	89.19	89.13
Q Bridge (m3/s)	1282.24	Crit W.S. (m)	85.90	85.59
Q Weir (m3/s)		Max Chl Dpth (m)	7.28	7.44
Weir Sta Lft (m)		Vel Total (m/s)	1.56	1.84
Weir Sta Rgt (m)		Flow Area (m2)	956.20	807.10
Weir Submerg		Froude # Chl	0.27	0.26
Weir Max Depth (m)		Specif Force (m3)	2601.68	2599.78
Min El Weir Flow (m)	86.74	Hydr Depth (m)	3.51	4.04
Min El Prs (m)	96.52	W.P. Total (m)	275.22	206.39
Delta EG (m)	0.09	Conv. Total (m3/s)	87679.2	82135.3
Delta WS (m)	0.16	Top Width (m)	272.56	199.70
BR Open Area (m2)	1156.19	Frctn Loss (m)	0.00	0.08
BR Open Vel (m/s)	1.93	C & E Loss (m)	0.01	0.00
BR Sluice Coef		Shear Total (N/m2)	9.80	12.57
BR Sel Method	Energy only	Power Total (N/m s)	15.24	23.16

6.6.2 pav. Neries upės su pėsčiųjų tiltu hidraulinės charakteristikos. Šimtametis potvynis ( $Q=1487$   $m^3/s$ , 1% tikimybės).

Šie modeliavimo rezultatai rodo, kad pėsčiųjų tiltas per jo tarnavimo laiką (100 metų) neturės jokio poveikio Neries upei ir jos hidrologiniam-hidrauliniam režimui.

## 7 Išvados

Upių hidromorfologinis indeksas (UHMI) - rodiklis, parodantis upių kategorijos vandens telkinio ekologinę būklę pagal hidrologinius ir morfologinius rodiklius. Upių ekologinė būklė yra vertinama pagal hidromorfologinius kokybės elementus – hidrologinį režimą (vandens nuotėkio tūrį ir dinamiką), upės vientisumą ir morfologines sąlygas (krantų ir vagos struktūrą) apibūdinančius rodiklius: nuotėkio dydį ir pobūdį, upės vientisumą, upės vagos pobūdį, pakrančių augmenijos būklę ir grunto sudėtį. Upių ekologinės būklės pagal hidromorfologinius kokybės elementus vertinimo rodiklis yra upių hidromorfologijos indeksas (toliau – UHMI). Remiantis aukščiau pateikta analize ir modeliavimo rezultatais, galima teigti, **kad pėsčiųjų tilto bei laikino tilto statyba Neries upės vagoje ir tolesnis tilto naudojimas nedarys jokie žybaus poveikio hidrologiniam režimui**. Ekspertiniu vertinimu, kai bus statomas ir naudojamas tiltas, dėl jo nereikšmingo poveikio hidrologiniam režimui, UHMI apibūdintų gerą ar net labai gerą upės būklę.

1. Nors ilgesnius ir aukštesnius tiltus yra brangiau suprojektuoti ir pastatyti nei trumpesnius tiltus, jie sukelia aukščiau jų mažesnes patvankas ir tuo pačiu minimalų poveikį upė tėkmės aplinkai. Tai yra šio tiriamo tilto su didele anga atvejis, kuris kerta pakankamai stabilią upės vagą prieš tėkmę ir už jos.
2. Pėsčiųjų tilto konstrukcija be įprastų konstrukcinių komponentų, tokių kaip atramos tėkmėje ar masyvūs ramentai neturi poveikio tėkmei. Tai reiškia, kad vandens tėkmės hidrologinis režimas nebus keičiamas per jo tarnavimo laiką. Statant tiltą reikalingas laikinas, pagalbinis tiltas. Jo poveikis tėkmei nežymus, vietinio pobūdžio. Jis gali sukelti nežymų ir trumpalaikį tėkmės vandens lygio pakilimą (iki 12 cm) aukšto vasaros-rudens potvynio metu. Bet kokiu atveju, dėl šio vandens lygio paaukštėjimo hidrologinis režimas nėra reikšmingai pakeistas.
3. Neries upėje pavasario potvynio metu galimos ledų sangrūdos. Jų įtaka gali pasireikšti tik laikinam tiltui, jei jis tuo metu nebus išmontuotas ir upė prieš tai bus stipriai užšalusi. Net jei taip įvyktų, galėtų nukentėti paties tilto konstrukcija. Sangrūdų sukeltos patvankos, t. y. užliejimų ribos pateikiamos AAA Potvynių rizikos žemėlapyje. Priėmus net dažnos tikimybės pavasario potvynį (10%) teritorijų užliejimai yra sąlyginai nedideli.
4. Statant laikiną tiltą bus įrengiamos 6 atramos. Geriausiai tai atlikti žemo vandens laikotarpiu. Nesvarbu, kokia bus pasirinkta jų statybos technologija, upės vanduo bus drumsčiamas. Pateikiamos upės natūralus drumstumo viršutinė riba (koncentracija), kuri neturėtų būti viršyta ( $200 \text{ g/m}^3$ ). Priešingu atveju, jei žemiau tilto yra reikšmingų buveinių, nerštaviečių ir pan., reikalinga numatyti drumstumo mažinimo priemones (pvz., specialias jų uždangas ar tėkmės nukreiptuvus).
5. Dešiniame krante numatoma sampyla (pėsčiųjų tilto atramos tvirtinimui) bei pagerinti prieigą prie tilto. Tai neturi jokio poveikio įprastam tėkmės režimui. Net ir ekstremalaus potvynio metu (pasikartojimas 100 metų) šie pokyčiai yra visiškai nežymūs.

## 8 Literatūra

1. AAA (Aplinkos apsaugos agentūra). Potvynių grėsmės ir rizikos žemėlapis (2020). <http://potvyniai.aplinka.lt/potvyniai/>
2. FHWA (U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration). Hydraulic Design of Safe Bridges (2012). No. FHWA-HIF-12-018.
3. Gailiušis B, Jablonskis J., Kovalenkoviėnė M. (2001). Lietuvos upės. Hidrografija ir nuotėkis. Kaunas. LEI.
4. Glavickas T., Stonevičius E. (2012). Ledo sangrūdų paplitimo Lietuvos upėse ir jų poveikio upių vandens lygiui vertinimas. Geografija, nr. 2, p. 119-131.
5. HEC-GeoRAS (2019). <https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-georas/>
6. HEC-RAS ir aktuali dokumentacija (US Army Corps of Engineers. Hydrologic Engineering Center) (2019). <https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/>
7. Kriaučiūnienė J., Gailiušis B. ir kt. (2016). Klimato kaitos įtakos Lietuvos vandens ištekliams tyrimai. Energetika. 62,3, p. 87–101
8. Lietuvos Respublikos aplinkos ministras (AM), (2007). Įsakymas dėl paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodikos patvirtinimo. 2007 04 12 d., Nr. D1-210. Vilnius.
9. Meilutytė-Lukauskienė, D., Akstinas, V., Kriaučiūnienė, J., Šarauskiėnė, D., Jurgelėnaitė, A., 2017. Insight into variability of spring and flash flood events in Lithuania. Acta Geophysica 65, 89-102.
10. Punys, P.; Adamonytė, I; Kvaraciejus, A; Martinaitis, E.; Vyčienė, G; Kasiulis, E. Riverine hydrokinetic resource assessment. A case study of a lowland river in Lithuania // Renewable & Sustainable Energy Reviews. Vol. 50 (2015), p. 643–652.
11. Punys, P.; Martinaitis, E; Vyčienė, G; Vaišvila, A. Neries upės tėkmės hidrokinetinės galios charakteristikų vertinimas vienmačiu skaitmeniniu modeliu HEC RAS 4.1. Vandens ūkio inžinerija. Nr. 42(62)(2013), p. 61-71.
12. Resursy poverxnostnyx vod SSSR. T. 4, v.3. Litovskaja SSR i Kaliningradskaja obl. RSFSR (1969). Leningrad, Gidrometeoizdat (Russian).
13. STR 2.0519:2005. Inžinerinė hidrologija. Pagrindiniai skaičiavimų reikalavimai (2005).
14. Šikšnys A, Ždankus N, Sabas G, Barvidienė O. (2014). Numerical and field investigations of local bridge abutment scour and unsteady downstream river flow from a nearby hydropower plant. The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering, vol. 9, No 3, p. 215-224.
15. UAB Hidroprojektas (2004). Kompleksinis neries upės panaudojimo galimybių susisiekimui, hidroenergetikai ir rekreacijai įvertinimas ir rekomendacijų parengimas (CC Nr. 2141-2152-2302) projekto stadija – galimybių studija. Kaunas.
16. UAB TEC Infrastructure ir KILD Architektai (2019). Pėsčiųjų tilto per Neries upę nuo Vingio parko iki Lietuvos parodų ir kongresų centro „Litexpo“ teritorijos (Užvingio salos tiltas), Vilniuje statybos projektas.
17. Vekeřiotienė I., Paškauskas S. Neries vidurupio (Buivydžių–Vilniaus atkarpos) vagos. Stabilumo tyrimai (2008). Annales Geographicae 41(1-2), p.67-80.