

**“Aplinkai palankus miesto šlapžemių tvarkymas Latvijos ir Lietuvos pasienyje”  
Urb-Area Nr. LLI-472**

## **DAUGPILIO IR ANYKŠČIŲ MIESTŲ TERITORIJOSE ESANČIŲ ŠLAPŽEMIŲ TVARKYMO PLANAS**



**2021**

**Latvijas eksperti, priklausantys vykdomajai grupei:**

*Dr. Uldis Valainis<sup>1</sup>, Tvarkymo plano vykdomasis vadovas*  
*Dr. Mārtiņš Kalniņš<sup>1,2</sup>, gėlavandenės aplinkos ekspertas*  
*Dr. Juris Soms<sup>1</sup>, hidrologijos ekspertas*  
*Dr Jānis Birzaks<sup>1</sup>, žuvų rūšių ekspertas*  
*Dr. Maxim Balalaikin<sup>1</sup>, bestuburių gyvūnų rūšių ekspertas*  
*Dr. Andris Čeirāns<sup>1</sup>, varliagyvių ir roplių rūšių ekspertas*  
*Dr Kristīne Dreija<sup>1</sup>, kraštovaizdžio specialistė*  
*Msc. Gaidis Grandāns<sup>1,2</sup>, paukščių rūšių ekspertas*  
*Msc. Karīna Dukule - Jekušenoka<sup>1</sup>, žinduolių rūšių ekspertė*  
*Msc. Dana Krasnopolska<sup>1</sup>, induočių augalų rūšių ir pievų ekspertė*  
*Msc. Māris Nitcis<sup>1</sup>, geografinės informacinės sistemos (GIS) specialistas*

**Lietuvos eksperti, priklausantys vykdomajai grupei:**

*Dr. Aušrys Balevičius<sup>3</sup> – rūšių ir gyvenamosios aplinkos ekspertas*  
*Dr. Jolanta Rimšaitė<sup>4</sup> - rūšių ir gyvenamosios aplinkos ekspertė*

1 - Daugpilio universitetas, Daugpilis, Latvija

2 - JSC "Latvia's State Forests" (liet.: UAB "Latvijos valstybiniai miškai"), Latvija

3 - UAB Senasis Ežerėlis, Lietuva

4 – Gamtos tyrimų centras, Ekologijos institutas, Vilnius, Lietuva



## TURINYS

1. ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖ DAUGPILYJE	6
1.1. ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖS GEOGRAFINĖ PADĖTIS	6
1.2. . ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖS KRAŠTOVAIZDŽIO TVARKYMO ISTORINIAI ASPEKTAI	11
1.3. UNIKALIOJI ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖS KRAŠTOVAIZDŽIO IR GAMTINĖ VERTĖ	15
1.3.1. Esplanados šlapžemės kraštovaizdžio vertė	15
1.3.2. Esplanados šlapžemės rūšių natūraliosios gyvenamosios aplinkos bruožai	17
1.3.3. Esplanados šlapžemėje aptinkamos rūšys	22
1.3.3.1. Teritorijoje randamos paukščių rūšys	22
1.3.3.2. Šlapžemės bestuburiai gyvūnai	25
1.3.3.3. Šlapžemėje aptinkami žinduoliai	27
1.3.3.4. Šlapžemės varliagyviai ir ropliai	28
1.3.3.5. Teritorijoje aptinkamos žuvų rūšys	30
1.3.3.6. Šlapžemės induočiai	31
1.4. NEIGIAMAI ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖS KRAŠTOVAIZDŽIO IR GAMTINĘ VERTES VEIKIANTYS FAKTORIAI	32
1.5. DAUGPILIO MIESTO SAVIVALDYBĖS NUMATYTI INFRASTRUKTŪROS VYSTYMO PROJEKTAI ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖJE IR JOS PRIEIGOSE BEI JŲ BŪSIMAS POVEIKIS ŠIŲ TERITORIJŲ GAMTINEI VERTEI	40
1.6. REKOMENDUOJAMOS ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖJE ESANČIOS BIOLOGINĖS ĮVAIROVĖS VALDYMO IR TOBULINIMO PRIEMONĖS	44
1.7. REKOMENDACIJOS TOLIMESNIAM ŠLAPŽEMĖS TVARKYMOUI	59
2. ŽALIASIS EŽERĖLIS ANYKŠČIUOSE	69
2.1. ŽALIOJO EŽERĖLIO GEOGRAFINĖS PADĖTIES APRAŠYMAS	69
2.2. TERITORIJOS FORMAVIMOSI ISTORIJA	71
2.3. ŽALIOJO EŽERĖLIO TYRIMAI IR JŲ REZULTATAI	72
2.3.1. Hidrologinė ir cheminė analizė	72
2.3.2. Teritorijos gamtinė vertė	74
2.3.2.1. Retos ir saugomos rūšys	74
2.3.2.2. Invaziniai augalai	77
2.4. DUOMENYS APIE NEIGIAMAI GAMTINĘ EŽERĖLIO TERITORIJOS VERTEĮ VEIKIANČIUS FAKTORIUS	78
2.5. REKOMENDUOJAMI VEIKSMAI BIOLOGINEI ĮVAIROVEI PROJEKTO TERITORIJOSE SAUGOTI IR SKATINTI	79
Literatūros sąrašas	84
1 PRIEDAS	87
INVENTORIZACIJOS METU ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖS TERITORIJOJE APTIKTŲ RŪŠIŲ SĄRAŠAS	87

2 PRIEDAS	92
ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖJE APTIKTOS YPATINGĄ SUSIRŪPINIMĄ KELIANČIOS RŪŠYS IR JŲ APSAUGOS SVARBA	92
3 PRIEDAS	94
VIETŲ, KUR ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖJE IR JOS ARTIMIAUSIOSE PRIEIGOSE APTINKAMOS YPATINGAI SAUGOMOS IR YPATINGĄ SUSIRŪPINIMĄ KELIANČIOS RŪŠYS, ŽEMĖLAPIS	94
4 PRIEDAS	95
VALDYMO PRIEMONIŲ, KURIOS SIŪLAMOS ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖS EKOSISTEMŲ BIOLOGINEI ĮVAIROVEI SAUGOTI IR SKATINTI, KARTOGRAFINIS ŽEMĖLAPIS	95
5 PRIEDAS	96
ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖJE IR SU JA BESIRIBOJANČIOSE TERITORIJOSE SIŪLAMOS ĮSTEIGTI VYSTYMO ZONOS IR LANKYTOJŲ SRAUTAI	96
6 PRIEDAS	97
ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖJE IR SU JA BESIRIBOJANČIOSE TERITORIJOSE SIŪLAMOS SODINTI AUGALŲ GRUPĖS IR NUMATOMOS ĮRENGTI STEBĖJIMUI SKIRTOS AIKŠTELĖS	97
7 PRIEDAS	98
VANDENS TELKINIŲ, KURIUOS KETINAMA IŠKASTI I – AJAME DARBŲ ETAPE, PARAMETRAI IR IŠKASTO GRUNTO IŠSKLAIDYMO SĄLYGOS	98
8 PRIEDAS	102
INVENTORIZACIJOS METU ŽALIAJAME EŽERĖLYJE APTIKTŲ RŪŠIŲ SĄRAŠAS	102
9 PRIEDAS	105
LABORATORIJOS IŠRAŠAI APIE DUMBLE APTIKTUS TERŠALUS	105

## **Įvadas**

Daugpilio miesto savivaldybė, su Anykščių rajono savivaldybės administracija vykdydama bendrą 2014-2020 Interreg V-A Latvijos-Lietuvos bendradarbiavimo programą pasienio regione, pradeda vykdyti naują pasienio regiono projektą. 2020 m. spalio 5 d. pasirašyta sutartis su Latvijos Respublikos Aplinkosaugos ir Regionų Plėtros Ministerija dėl projekto Nr. LLI-472 "Aplinkai palankus miesto šlapžemių tvarkymas Latvijos ir Lietuvos pasienyje" finansavimo. Projektu numatoma sutvarkyti dvi miesto teritorijose esančias šlapžemes - tvenkinius Latgalos zoologijos sodo teritorijoje Daugpilyje ir Žaliajį ežerėlį Anykščiuose.

Abiejose savivaldybėse pastebimas vietos valdžios ir gyventojų turimos informacijos trūkumas apie miesto šlapžemėse esančių ekosistemų svarbą rūšių biologinės pusiausvyros išsaugojimui. Projektu bus organizuojamas natūralių ir pusiau natūralių ekosistemų, esančių dviejuose, nedideliu atstumu vienas nuo kito nutolusiuose miestuose - Daugpilyje (Latvija) ir Anykščiuose (Lietuva) – valdymas.

Projektu siekiama sukurti novatorišką ir veiksmingą požiūrį į bendrą tarpvalstybinį miesto šlapžemių valdymą. Be to, bus sukurtas bendras veiksmų planas, kuriuo naujoviškai ir kompleksiskai bus stebimos šlapžemių gyvūnija ir augalija, o taip pat vietos bendruomenės bus šviečiamos aplinkosaugos klausimais.

Šlapžemių tvarkymo planas parengtas, jį suderinus su strateginiais tikslais, numatytais Daugpilio miesto ir Augšdaugavos savivaldybės tvaraus vystymosi strategijoje 2030 "Siekiamo kokybiškų kaimo ir miesto erdvių" bei prioritetineje programoje "Klimatui poveikio nedaranti aplinka", o taip pat atsižvelgiant į strateginius tikslus, apibrėžtus Daugpilio miesto ir Augšdaugavos savivaldybės Plėtros programos 2022-2027 vidutinio prioriteto schemos "MTP3 Tvarūs namai, aplinka ir infrastruktūra" skiltyje "RV19 Aplinkos ir gamtiniai ištekliai.

*Projekto pavadinimas: „Aplinkai palankus miesto šlapynių tvarkymas Latvijos ir Lietuvos pasienyje“*

*Projekto akronimas: Urb-Area*

*Projekto numeris: LLI – 472*

*ERPF finansavimas: 319 719,36 Eur*

*Projekto pradžios data: 2020-10-01*

*Projekto pabaigos data: 2022-09-30*

*Už turinį atsako Daugpilio miesto taryba ir jis jokių būdu negali būti laikomas atspindinčiu Europos Sąjungos poziciją.*

## 1. ESPLANADOS ŠLAPŽEMĒ DAUGPILYJĒ

### 1.1. ESPLANADOS ŠLAPŽEMĒS GEOGRAFINĒ PADĒTIS

Esplanados šlapžemē apima Daugpilio miesto daļi, esančią tarp Daugavas gatvės, Esplanados poilsio parko, Kandavas gatvės, Vienības gatvės, Cietokšņa gatvės ir Nuotekų valymo ģmonės teritorijas (žr. 1 pav.). Šlapžemės teritorijos plotas ~ 12 ha, jās apima visā Esplanados šlapžemės teritorijā, kuri Daugpilio miesto teritoriniamē plane yra paskelbta saugoma teritorija. Šlapžemē juosia 20 m apsauginē zona. Penkios šlapžemės teritorijos daļys (kadastro nr. 05000101104, 05000010606, 05000010015, 05000100902, 05000100901) pārkāuso miesto savivaldybei, o kitos trīs (kadastro nr. 05000010015, 05000010601, 05000100903) – fiziniams asmenims (žr. 2 pav.).

Remiantis klasifikavimo principais, Vyriausybės patvirtintais 2007 m. rugpjūčio 21 d. potvarkiu Nr. 562 "Potvarkis apie žemės paskirties kategorijų klasifikavimo procedūrą ir kriterijus šių kategorijų nustatymui", didžioji Esplanados šlapžemės teritorijos daļi sudaro pelkē (5,86 ha), o taip pat – žemės ūkio naudmenos ir krūmynai (3,38 ha). Žemės paskirties kategorijos detaliau pavaizduotos 1 lentelėje, o jų išsidėstymas Esplanados šlapžemėje pateikiamas 3 pav.

*1 lentelė. Skirtingos žemės paskirties plotai Esplanados šlapžemės teritorijoje (klasifikuota remiantis Vyriausybės patvirtintu 2007 m. rugpjūčio 21 d. potvarkiu Nr. 562 "Potvarkis apie žemės paskirties kategorijų klasifikavimo procedūrą ir kriterijus šių kategorijų nustatymui")*

Žemės paskirties kategorija	Plotas (ha)	% viso ploto
Vandens telkinių užimama žemė	0,40	3,13
Miškas	0,84	6,60
Krūmynai	2,38	18,75
Pelkė	5,86	46,07
Žemės ūkio paskirties žemė	3,24	25,45
Kita	0,001	0,01
<b>Iš viso:</b>	<b>12,72</b>	<b>100,00</b>





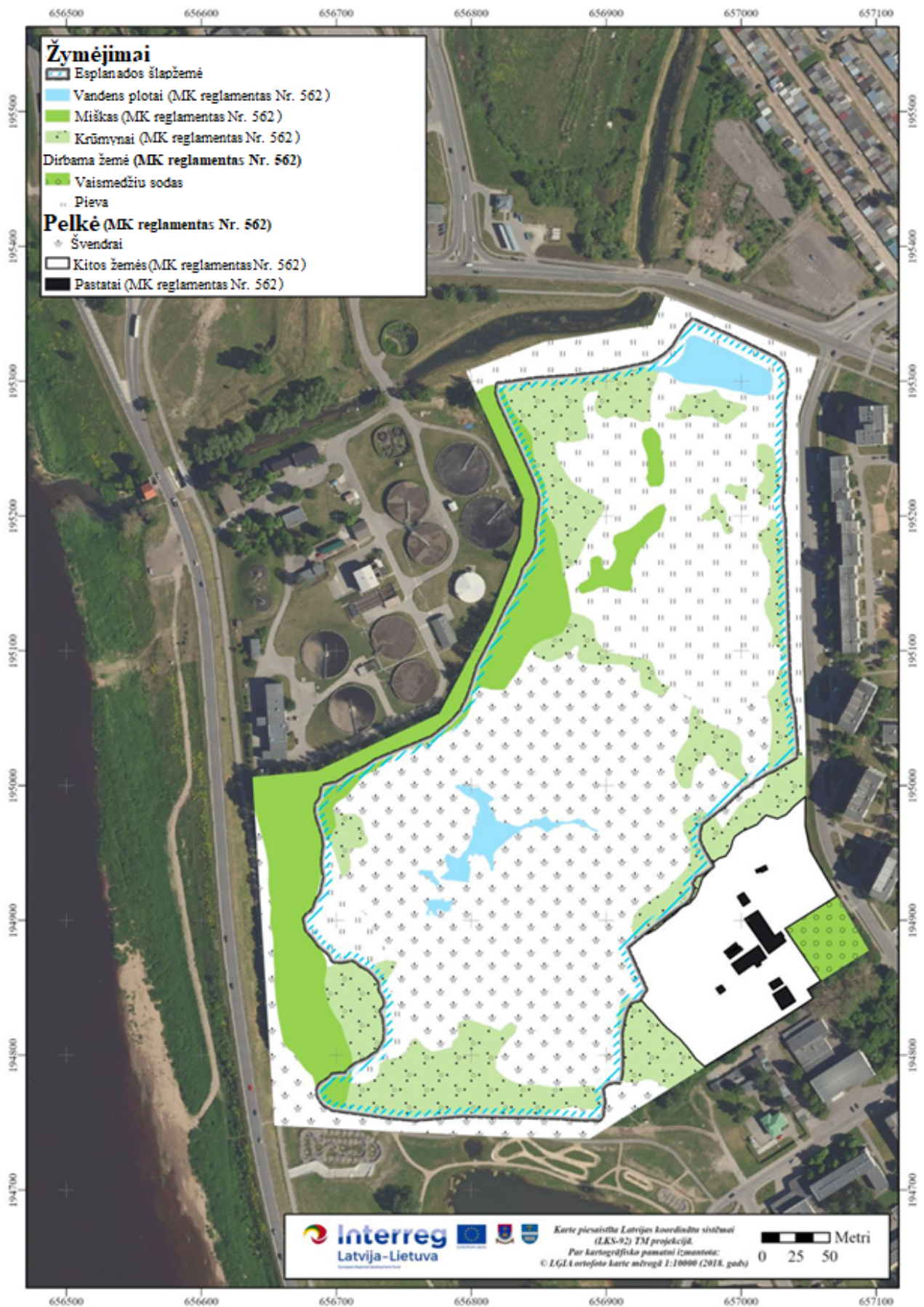
1 paveikslēlis. Kartografinis Esplanados šlapžemēs vaizdāvims 2017 ortofoto žemēlapiū bazēje





2 paveikslēlis. Esplanados šlapzemėje esančios žemės nuosavybės struktūra



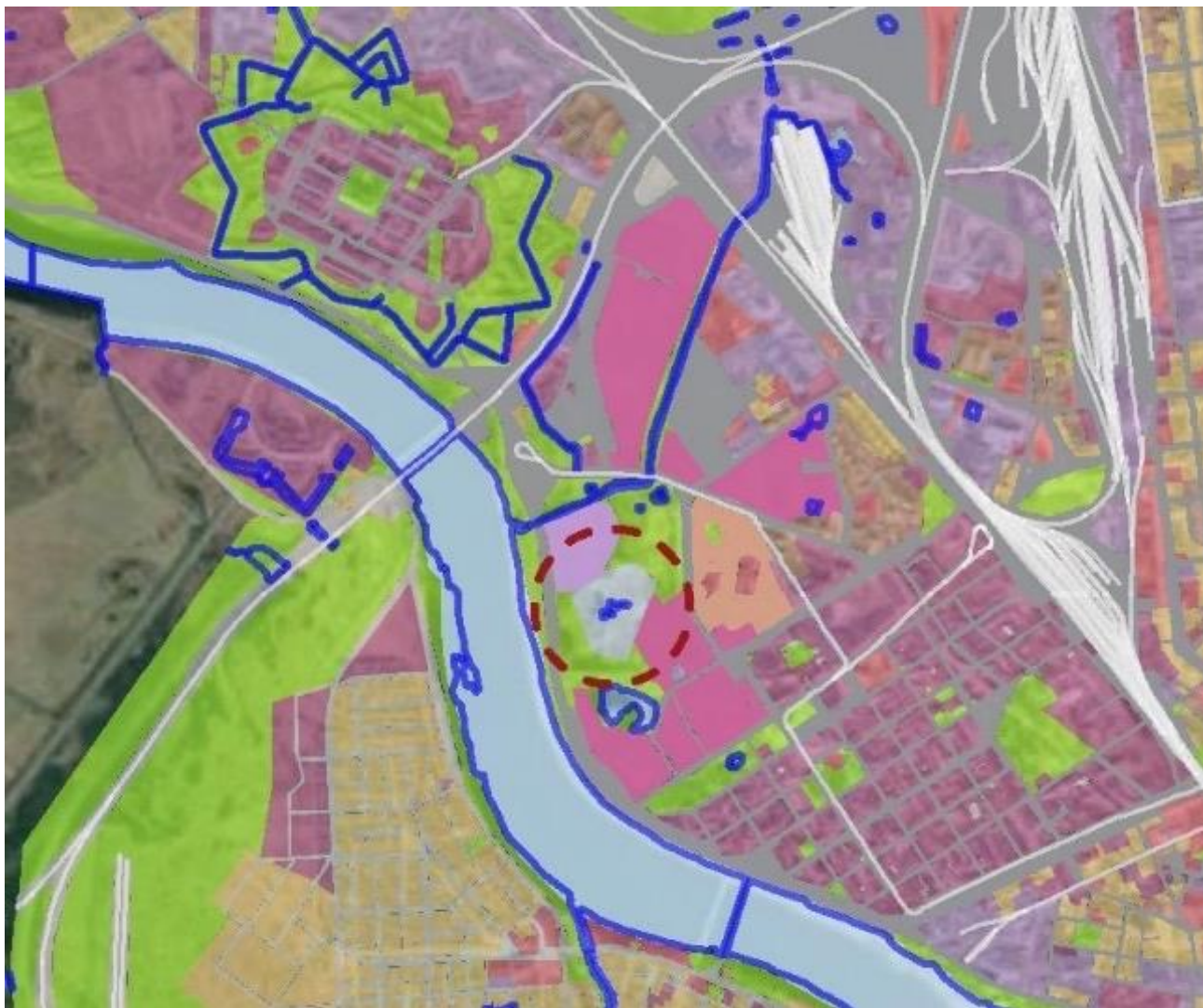


3 paveikslēlis. Kartografinis žemės paskirties kategoriju vaizdavimas



Esplanados priegos – įprastas gyvenamasis rajonas, kuriame įsikūrusios švietimo įstaigos (vaikų darželiai, mokyklos, Daugpilio universitetas) ir būtina paslaugas teikianti infrastruktūra. Šioje vietoje taip pat sutelkta svarbi verslo infrastruktūra ir sporto įstaigos (Daugpilio olimpinis centras, futbolo stadionas, Daugpilio universiteto sporto kompleksas). Rajonas turi didelį potencialą plėstis šiaurės kryptimi. Jame plyti didžiulės žaliosios zonos: Esplanados šlapžemė, kurioje – žuvėdrų kolonija; Latgalos zoologijos sodo teritorija ir Esplanados kraštovaizdžio parkas, kuriame – šiuolaikiškos dviračių rampos, nuotykių parko trasa, riedučių rampos, dviračių takai ir vaikų žaidimo aikštelės (Daugpilio miesto plėtros planas, 2020).

Esplanados teritoriją kerta pagrindinė miesto gatvė, joje įsikūrę geležinkelio transporto mazgai, o taip pat beveik visos miesto vietovei būdingos funkcinės zonos (4 pav.).



4 paveikslėlis. *Esplanados šlapžemė ir šalia jos esančios funkcinės zonos*

Šių funkcinė zonų betarpiškos jungtys su šlapžemės teritorija gali būti traktuojamos ir kaip grėsmė, ir tuo pačiu kaip galimybė vystytis ateityje. Didžiausią grėsmę kelia šalia įsikūrusios pramonės ir techninės zonos, o taip pat transporto magistralės, ženkliai įtakojančios vietovės ekologinę būklę. Kita vertus, teritorijoje įsikūrusios švietimui ir mokslo tyrimams skirtos zonos, vertinančios vietovės būklę ir skatinančios imtis racionalių veiksmų vietovei saugoti ir vystyti, suteikia galimybę vietovę saugoti bei užtikrinti palankų joje randamų įvairių rūšių mikroklimatą. Analogiškai, šlapžemės teritorijoje sukurta organizuota infrastruktūra užtikrintų ne tik bendrą vietovės apsaugą ir biologinę



įvairovę, sustiprintų šiame kraštovaizdyje esančių ekosistemų tarpusavio ryšius, bet taip pat suteiktų daug naudos vietos bendruomenei, kuri teritoriją galėtų išnaudoti kokybiškam kasdieniam poilsiui, bendruomenės sutelktumui bei gamtos tyrinėjimui.

Rytų kampas, įsikūręs šlapžemės teritorijoje, priklauso paminklosaugos zonai - Daugpilio tvirtovės kompleksui. Greta esantys Daugpilio Marko Rothko menų centras, Latgalos zoologijos sodas ir Daugpilio inovacijų centras, kuris šiuo metu rekonstruojamas, Esplanados šlapžemei sudaro puikias galimybes vystytis kaip po atviru dangumi esančioms mokymosi aplinkoms, supažindinančioms su kultūra ir gamta ir tokiu būdu tampančioms miesto ir respublikos turistinių maršrutų dalimi.

Numatoma, kad teritorija vaidins svarbų vaidmenį tarp Latgalos zoologijos sodo ir Daugpilio inovacijų centro siūlomų lauko veiklų ateityje. Šlapžemė yra svarbi vieta lauko veiklomis, įskaitant švietimą aplinkosaugos klausimais, užsiimančioms šalia įsikūrusioms švietimo įstaigoms – iki-mokyklinėms įstaigoms, mokykloms, švietimo institucijoms ir universitetui. Sutvarkius teritoriją, ji taptų patraukli vieta, pirmiausia, vietos gyventojams kaip rekreacinė zona, kur galima pasivaikščioti, susitikti su draugais, užsiimti aktyviu gyvenimo būdu, o taip pat priviliotų daugiau lankytojų kaip vieta, kur galima mėgautis gamta ir miesto siūlomomis kultūros veiklomis. Greta esantis Esplanados parkas, turintis puikią infrastruktūrą, skatintų užsiimti fizinėmis veiklomis, pavyzdžiui, plaukioti, bėgioti, pasivaikščioti, vaikščioti su šiaurinėmis lazdomis, pasivažinėti dviračiu ar užsiimti gatvės gimnastika. Šlapžemė taip pat siūlytų galimybę tyrinėti gamtą ar tiesiog mėgautis ramiu poilsiu; joje būtų platus pasirinkimas, atitinkantis daugelio įvairius poreikius ir pomėgius.

Akivaizdu, kad į šlapžemės teritoriją patogiausia patekti iš Daugavas gatvės iš daugiaaukščių namų gyvenamojo rajono. Šalia įsikūrusiame Esplanados parke buvo suformuotas dirbtinis pylimas, kuris norinčiųjų pasižvalgyti po šlapžemę naudojamas kaip apžvalgos aikštelė.

Į šlapžemės teritoriją patekti sudėtinga. Išilgai Rytų zonos, per visą Esplanados parką nutiestas asfaltuotas, tamsiu paros metu apšviečiamas takas, jungiantis Kandavas gatvę su pėsčiųjų ir dviračių taku, einančiu šalia Daugavas gatvės. Šis asfaltuotas takas veda į apžvalgos aikštelę, esančią šlapžemės Pietryčių kampe. Iš Daugavas gatvės pėsčiųjų ir dviračių takas veda iki pylimo pakraščio palei Šiaurės – vakarinę šlapžemės dalį, kuri buvo sukurta, kai čia buvo pastatyta nuotekų valymo įmonė. Iš daugiaaukščių namų gyvenamojo rajono į šlapžemės teritoriją taip pat galima patekti keletu pėsčiųjų takų. Vietovė labai apžėlusi ir nepatraukli.

## **1.2. . ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖS KRAŠTOVAIZDŽIO TVARKYMO ISTORINIAI ASPEKTAI**

Esplanados šlapžemė yra Daugpilio centrinėje dalyje, tarp Daugpilio tvirtovės, Senamiesčio, Dauguvos upės ir mišrios į miesto centrą ir pramonės bei daugiaaukščių teritorijas patenkančios zonos. Šlapžemė susiformavo Dauguvos upės salpos užliejamose pievose, ties Šunupės žiotimis. 1924 m. ir 1927 m. žemėlapiuose matomi užliejamųjų pievų dydžio ir Šunupės vagos pokyčiai (5 ir 6 pav.). Istorijos bėgyje Esplanados šlapžemė tapo žinoma kaip žemiausia vietovė mieste, kurią vėliau nuo Dauguvos upės atskyrė išvystytas miesto transportas.

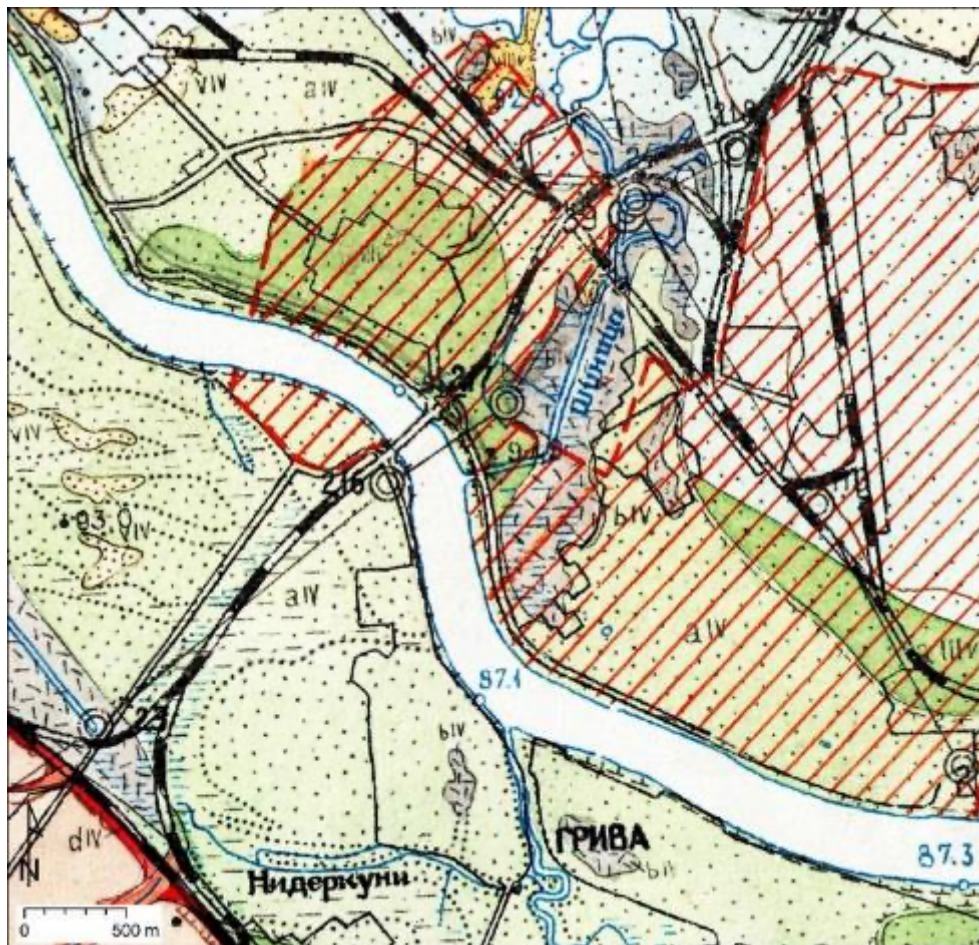


5 paveikslėlis. 1924 m. žemėlapis



6 paveikslėlis. 1927 m. žemėlapis

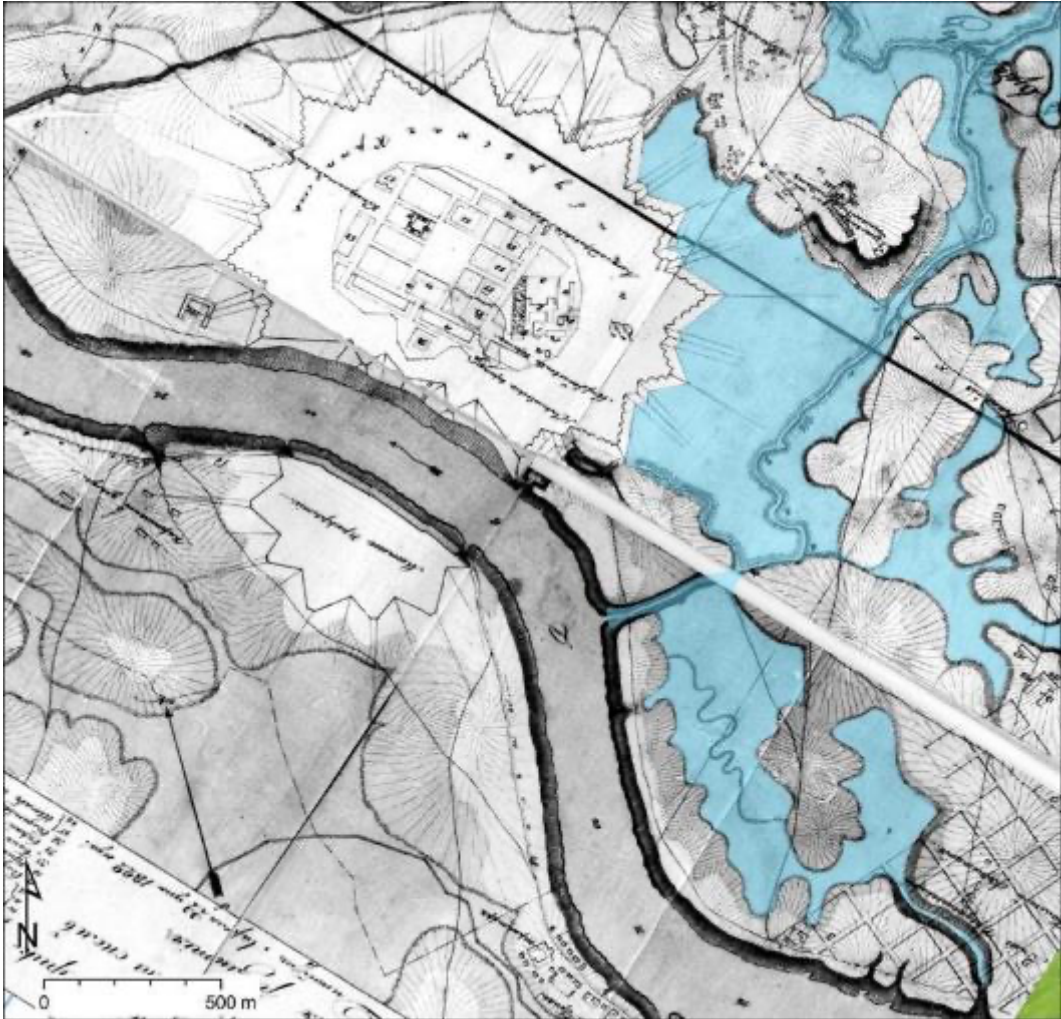
Geologinių tyrimų duomenimis (7 pav.) teritorijos paviršinis gruntas sudarytas iš vėlyvojo Pleistoceno laikmečio aliuvinių aQ<sub>3</sub> telkinių, Holoceno aliuvinių aQ<sub>4</sub> telkinių ir Holoceno laikmečio pelkinių bQ<sub>3</sub> telkinių. Tokia telkinių sudėties charakteristika liudija, kad šlapžemė susiformavo kaip Dauguvos upės užliejamosios pievos tuo laiku, kai formavosi Dauguvos upės slėnis paskutiniojo ledynmečio ir poledynmečio laikotarpiais.



7 paveikslėlis. Šlapžemės teritorijos ir šalia jos esančių zonų kvarterinių nuosėdų studijos žemėlapis (duomenų šaltinis: Juškevičs ir kt., 1978)



Faktas, kad Esplanados šlapžemė yra buvusi užliejamoji salpos pieva su jai būdingais kasmetiniais pavasario potvyniais yra patvirtintas išanalizavus turimus istorinius žemėlapius. Pavyzdžiui, 1822 m. Dinaburgo tvirtovės plane pažymėtos tvirtovės teritorijos dalys, užtvindytos per tų metų balandžio 22 d. potvynį (8 pav.). Iš plano matyti, kad visa Esplanados šlapžemė patenka į užliejamų tvirtovės teritorijų zoną. Taigi, iki Daugpilio užtvankos statybų pabaigos 1830-1841 m. Esplanados šlapžemės hidrologinį režimą įtakodavo Dauguvos upės ir jos intako Šunupės (Šunicos) vandens lygio sezoniniai svyravimai. Istoriskai Esplanados šlapžemė palaikydavo biologinę upių užliejamųjų pievų įvairovę.



8 paveikslėlis. Geografinės koordinatės pateikiantis 1822 m. Dinaburgo tvirtovės planas (šviesiai mėlyna spalva pažymėtos teritorijos dalys nurodo 1822 m. balandžio 22 d. potvynio metu užlietas zonas)

Šunupės vaga, upę siejanti su Šunežerio ežeru, išliko ta pati, tačiau vietovės hidrologinis režimas dėl miesto plėtros yra gerokai pakitęs. 1866 m. rusų kariuomenės žemėlapiai ir Latvijos kariuomenės 1920-1940 m. žemėlapiai atskleidžia ženklų geležinkelio ir transporto tinklo augimą, suskaidžiusį Šunupės kraštovaizdį (9 ir 10 pav.). Miesto plėtra pakeitė upės natūralią vagą, sutrikdydama jos natūralią kryptį. Šiandien upės kraštovaizdis suskaidytas, o todėl yra sunku įsivaizduoti jo buvusį istorinį vientisumą, būdingą natūraliam upės kraštovaizdžiui (11 ir 12 pav.).



9 paveikslėlis. 1866 m. žemėlapis



10 paveikslėlis. 1920-1940 m. m. Latvijos kariuomenės žemėlapis



11 paveikslėlis. Šunupės upės kraštovaizdis

- Šunupės ištakos iš Šunežerio ežero;      ● - Šunupės upės žiotys Dauguvos upėje;
- - Šunupės upės vaga ir jos kryptis;      ● Esplanados šlapžemė;      - - - - - Dirbtiniai barjerai upės kraštovaizdyje - Miesto transporto infrastruktūra





12 paveikslėlis. *Esplanados šlapžemės kraštovaizdis*

Nors teritorija aplinkos požiūriu labai pasikeitė, ji vis tiek išlaikė savo istorinį natūralų charakterį, kurį būtina išsaugoti ateityje ne tik šlapžemės kontekste, bet taip pat viso Šunupės upės kraštovaizdžio kontekste.

### **1.3. UNIKALIOJI ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖS KRAŠTOVAIZDŽIO IR GAMTINĖ VERTĖ**

#### **1.3.1. Esplanados šlapžemės kraštovaizdžio vertė**

Kraštovaizdžio estetinę vertę sudaro vizualinis (ką matome), sensorinis (ką girdime, užuodžiam, kokį skonį jaučiame bei ką lytime) ir kognityvinis (ką jaučiame remdamiesi turima patirtimi ir kaip ją interpretuojame) suvokimo komponentai. Esplanados šlapžemės estetinė vertė miesto kontekste yra didėle dalimi apibrėžta to fakto, kad teritorija yra didžiulis gamtos kraštovaizdžio darinys, patenkantis į tankiai pastatais užstatytą zoną. Tokio pobūdžio kraštovaizdis, esantis pačioje urbanizuotos aplinkos širdyje, stipriai įtakoja gyventojų vizualinę, sensorinę ir kognityvinę būsenas per vizualinį, sensorinį, klausa ar skoniu paremtą ir dvasinį suvokimą.

Tokia, kokia šlapžemė yra šiandien, jos estetinei vertei didžiausią žalą daro greta jos įsikūrusios pramoninės zonos, o taip pat užterštumas, kurį lemia mieste generuojamos šiukšlės. Tačiau šlapžemės teritorijos augalai vizualiai pasitarnauja kaip buferinė zona, maskuojanti šias pramonei priklausančias teritorijas ir stambius transporto kelius. Jie taip pat sugeria triukšmą bei transporto išmetamąsias dujas ir nemalonius kvapus, kuriuos skleidžia šalia esančios pramonės įmonės.

Šlapžemės teritorija iš dalies matoma nuo Daugavas ir Kandavas gatvių, bet aiškiausiai ją galima matyti iš Cietokšna gatvės ir daugiaaukščių namų, ypač žiūrint iš šių namų viršutinių aukštų. Tolimi šlapžemės vaizdai gyventojams teikia atokvėpį nuo miesto kraštovaizdžio, kas yra gana reta tankiai užstatytuose miesto mikrorajonuose (13 pav.). Kadangi šlapžemėje peri daug paukščių, šalia jos

esančiose teritorijose tam tikru metų laiku girdimi paukščių balsai yra ne tik ausiai malonūs, bet kartu ir slopina miesto triukšmą.



13 paveikslėlis. *Esplanados šlapžemės estetinę vertę nustatantys komponentai.*

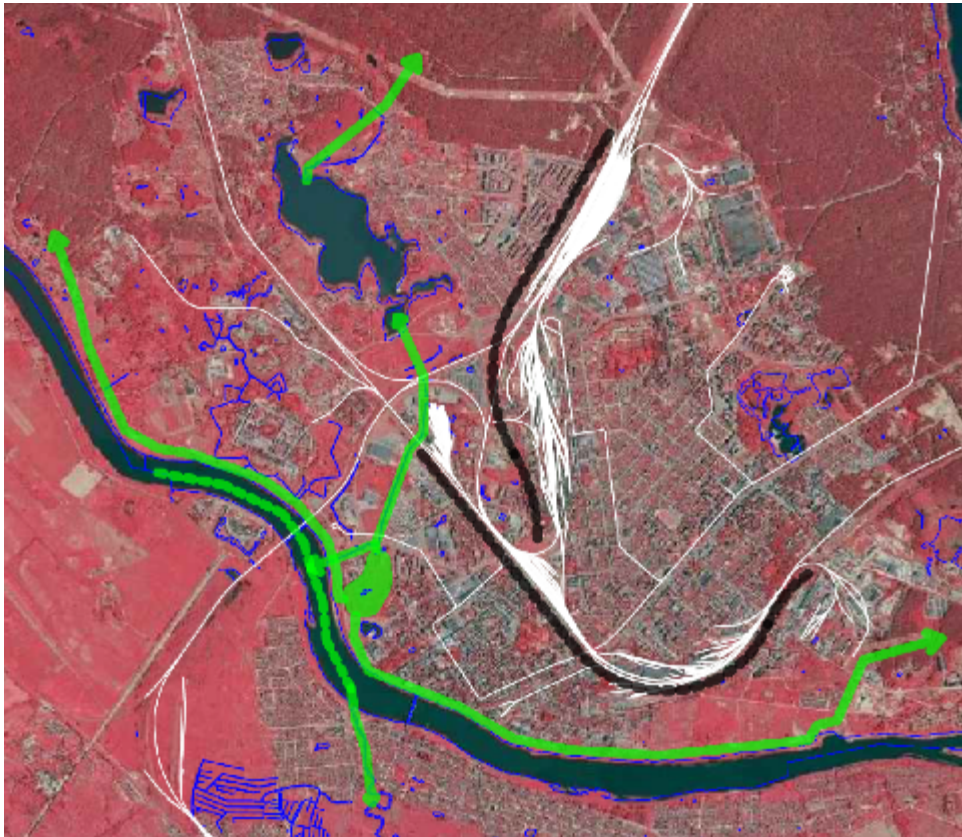
- - atvirai matomos juostos
- - -→ - vizualiai blokuojamos juostos
- — — - vizualiai matomos buferinės zonos
- = = = - vizualiai nematomos teritorijos

Apskritai, dabartinė šlapžemės estetinė vertė priklauso nuo jos kaip gamtos natūralaus pobūdžio vietovės, turinčios didelį tolimesnio estetinio vystymosi potencialą.

Šlapžemės kraštovaizdžio ekologinę vertę lemia jos biologinė rūšių įvairovė ir šios reikšmė visai miesto ekosistemai. Daugpilis – miestas, turintis daug vandens telkinių, gamtinių teritorijų ir augalais apšodintų zonų, tačiau tokiame stambiam miestui, turinčiam nemažą gyventojų skaičių, reiktų daugiau teritorijų, kurias galima būtų tikslingai išnaudoti rekreaciniams tikslams, nepažeidžiant miesto ekologinės pusiausvyros ir jo mikroklimato.



Esplanados šlapžemē turi betarpiškā fizinj sāltyj su natūraliosiomis augalū ir gyvūnū gyvenamosiomis aplinkomis, nes jos teritorija yra šalia Šunupēs upēs ir Dauguvos pakrančijū žaliujū zonū. Didžioji kliūtis kraštovaizdžio žalesiems koridoriams – miesto geležinkelio tinklas, sudarantis ne tik fiziškai nepanaikinamā kliūtj, bet dar ir esantis triukšmo, nepageidaujāmū kvapū ir taršos šaltinis (14 pav.). Šlapžemē yra be galo svarbi joje perinčioms ir migruojančioms paukščijū rūšims, tačiau pagal dabartinē situacijā, kurioje vietovēs būklē palaipsniui blogēja, teritorija tampa šioms rūšims netinkama, o todēl mažēja rūšijū biologinj įvairovē.



*14 paveikslēlis. Esplanados šlapžemēs jungtys su greta esančiomis natūraliosiomis rūšijū gyvenamosiomis aplinkomis ir joms keliamomis pagrindinēm kliūtīm (Šaltinis: LVM GEO infraraudonujū spindulijū ortofotonuotraukos žemėlapis)*

Esplanados šlapžemēs kraštovaizdžio ekologinj vertē yra labai priklausoma nuo teritorijos biologinj įvairovēs masto, kuris galētū augti, jei vietovē būtū tinkamai tvarkoma. Pagal dabartinē situacijā teritorijoje dominuoja erozinis dirvožemis ir vietovē užkalėjusios augalū rūšys, sudarantys vientisā kraštovaizdžio ekosistemā. Pastarajai neigiamā poveikj daro miesto atliekos, kuriū didesnioji dalis randama su daugiaaukščijū mikrorajonu besiribojančioje šlapžemēs dalyje. Ateityje tvarkant šlapžemēs teritorijā, labai svarbu išlaikyti pusiausvyrā tarp vietos bendruomenēs poreikio naudotis teritorija kaip poilsio zona ir siekio kuo mažiau drumsti vietovēs rūšijū biologinj įvairovē.

### **1.3.2. Esplanados šlapžemēs rūšijū natūraliosios gyvenamosios aplinkos bruožai**

Esplanados šlapžemē yra viena žemiausijū vietū mieste, apsupta dirbtiniū pylimū. Jos teritorijā žemiausiose dalyse dengia vandens ir drēgmē mėgstantys augalai, o aukštesnēsē bei sausesnēsē šlapžemēs dalyse auga nereiklios vietovei būdingos ar invazinēs medžijū rūšys. Vietovei būdingas medžijū rūšis daugiausiai sudaro lapuočiai sumedējē augalai – gluosniai, klevai, drebulēs, beržai ir kt.

Dažniausiai sutinkamos invazinės rūšys – sedulos ir klevausiai. Šlapžemės augalija daigiauusiai sudaryta iš aukštesniojo ardo sumedėjusių augalų, iš dalies užstojančių teritorijos vaizdą. Šiaurinę teritorijos dalį sudaro platesnė medžių juosta, kurioje daugiausiai auga gluosniai, beržai, klevai ir sodintų maumedžių plotas. Dėl LIDAR augalijos rūšių dengiamo ploto žiūrėti 15 pav.



15 paveikslėlis. LIDAR augalijos ploto modelis

Esplanados šlapžemė yra vandens telkinys, apaugęs paprastosiomis nendrėmis *Phragmites communis* ir plačialapiais švendrais *Typha latifolia*, kuriame šios rūšys yra bene vieninteliai dominuojantys vandens augalai (16 pav.), gyvenamąją aplinką besidalyjantys tik su vandenine monažole *Glyceria maxima* ir viksvomis *Carex*. Be jau minėtųjų augalų šlapžemėje taip pat auga daugybė induočių, pavyzdžiui, plaukuotoji ožkarozė *Epilobium hirsutum*, pelkinė ožkarozė *Epilobium palustre*, vilkapėdė *Lycopus europaeus*, nuodingoji nuokana *Cicuta virosa*, ir kt.





16 paveikslėlis. *Esplanados vandens telkinys, apaugęs paprastosiomis nendrėmis ir plačialapiais švendrais (D. Krasnopolskos nuotrauka)*



17 paveikslėlis. *Dalis vietovės tankiai apaugusi krūmynais (D. Krasnopolskos nuotrauka)*

Centrinėje šlapžemės dalyje – nedideli atviri vandens telkiniai (18 ir 19 pav.). Šiaurinė šlapžemės dalis yra tankiai apžėlusi krūmais (17 pav.), tarp kurių dominuoja gluosniai *Salix* sp., tačiau pasitaiko ir keletas invazinių sumedėjusių rūšių.



18 paveikslėlis. *Atviri vandens telkiniai šlapžemės centrinėje dalyje (A. Erts nuotrauka)*



19 paveikslėlis. *Atvirų vandens telkinių taip pat gali būti tam tikrose griovių dalyse (D. Krasnopolskos nuotrauka)*

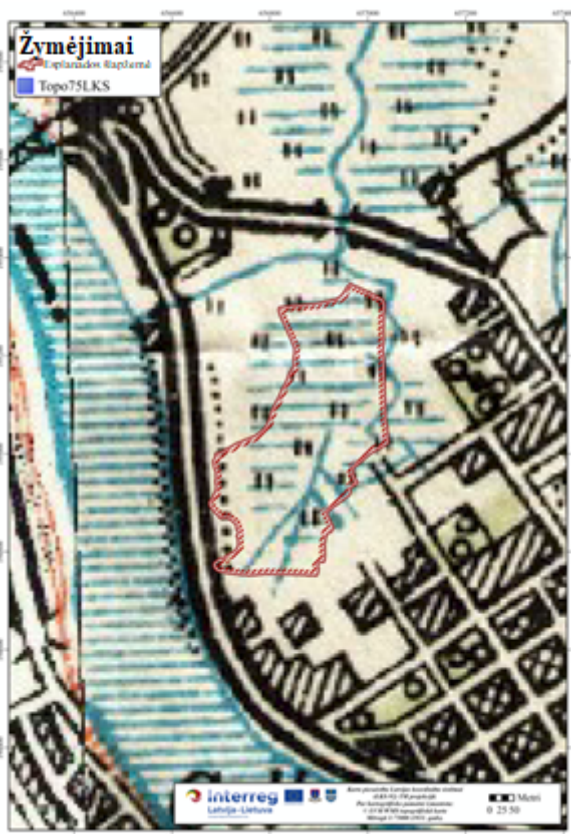
Nors tyrimo metu nustatytos rūšių gyvenamosios aplinkos nepatenka į Latvijoje ypatingai saugomųjų sąrašą<sup>1</sup>, iš išlikusių istorinių nuotraukų (20-22 pav.) aiškiai matyti, kad šiandieninė Esplanados šlapžemės teritorija buvo iš upės atsikovotas pievų masyvas, kuris buvo šienaujamas. 1931 m. topografinis žemėlapis atskleidžia, kad Esplanados vandens telkinį pakeitė drenažo griovių sistema (21 pav.). Galimas dalykas, kad šis vandens telkinys ir susiformavo kaip visų drenažo griovių iš aplinkinių sausinamų ir tvarkomų teritorijų santaka (22 ir 23 pav.).

<sup>1</sup> 2017 m. birželio 20 d. Vyriausybės nutarimas Nr. 350 “Nutarimas dėl ypatingai saugomųjų rūšių gyvenamosios aplinkos”.





20 paveikslėlis. Nuotraukos priekyje matyti šiandieninės Esplanados šlapžemės teritorijoje esančios iš upės atkovotos šienaujamos pievos (Azah ir kt. 1975 m. nuotrauka)



21 paveikslėlis. Esplanados šlapžemės teritorijos vaizdas 1931 m. Latvijos kariuomenės topografinių žemėlapių bazėje



22 paveikslėlis. Esplanados šlapžemės teritorijos vaizdas 1963 m. Sovietų Sąjungos vyriausiųjų ginkluotųjų pajėgų topografinių žemėlapių bazėje



23 paveikslēlis. *Esplanādos šlapžemēs teritorijas vaizdas 2012 m. Latvijas geoerdvinēs agentūras topogrāfiju zīmēlapiu bazēje*

Net ir šandien kai kurios biologiniu požiūriu vertingos vidutiniškai drėgnose pievose randamos rūšys, pavyzdžiui, pievinis pašiaušėlis *Alopecurus pratensis*, vis dar aptinkamos Šiaurės-rytinėje šlapžemės dalyje (24 pav.). Į Latvijos teritoriją patenkančios vidutiniškai drėgnos pievos paprastai auga santykinai derlingame arba derlingame dirvožemyje ir yra turtingos jose aptinkamų rūšių įvairovė (25 pav.). Vidutiniškai drėgnos pievos gali išlikti visiškai nepakitusios ilgą laiką (dešimtmečius), ypač salpinėse teritorijose, kur jas reguliariai užliedami potvyniai pievų dirvožemiams suteikia derlingumo ir aeracijos. Tačiau ilgalaikis, keletą dešimtmečių trunkantis pievų eksploatavimas gali būti pakitusių augalų rūšių priežastimi. Dėl to pievose pastebimas ir stambesnių plačialapių augalų rūšių pagausėjimas (krūminis builis *Anthriscus sylvestris*, didžioji dilgėlė *Urtica dioica*, etc.). Grįžtamųjų procesų galimybė priklauso nuo pievos rūšių pokyčio masto. Labiausiai tinkamas būdas pievos rūšims atstatyti yra ją šienauti du kartus per metus, pašalinant nušienautą žolę. Jei pievoje įsiveisia ekspansinės augalų rūšys, tuomet rekomenduojama pievą šienauti iki trijų kartų per metus, o nupjautą žolę iš karto pašalinti, kas sumažina ekspansinių rūšių plitimą, neleidžiant joms daugintis sėklomis. Šienavimas yra pagrindinė priemonė, siekiant užtikrinti vietai būdingų rūšių įvairovę, charakteringų žolynų rūšis bei tolygų rūšių paplitimą areale (nėra vienos dominuojančios augalų rūšies; visos rūšys yra polidominuojančios ekosistemos). Šienavimas visoms rūšims suteikia lygias augimo ir išgyvenimo sąlygas (Rūsiņa 2017).





24 paveikslėlis. Vidutiniškai drėgnos pievos, esančios Esplanados šlapžemėje, fragmentas su joje augančiu pieviniu pasišiaušėliu *Alopecurus pratensis* (D. Krasnopolškos nuotrauka)



25 paveikslėlis. Augalų įvairovė pasižyminti vidutiniškai drėgna pieva, esanti Gamtos parko "Dvieta salpa" teritorijoje (D. Krasnopolškos nuotrauka)

### 1.3.3. Esplanados šlapžemėje aptinkamos rūšys

Esplanados teritorijoje ar greta esančiose zonose iš viso rasta 241 rūšis. Rastų rūšių sąrašas pateikiamas 1 priede. Nustatant rūšis bei apibrėžiant balinių vėžlių paplitimą Esplanados šlapžemėje pasitelkti standartiniai ir genetinės stebėsenos metodai. Naudojantis genetinės stebėsenos metodu, surenkami vandens telkinio aplinkoje paplitusių rūšių DNR (aDNR) mėginiai. Standartinius stebėsenos metodus papildant genetinės stebėsenos metodais gaunama informacija, padidėja galimybė tiksliai nustatyti populiacijos dydį, jos paplitimą ir kitus populiacijos parametrus tam tikrame areale, o taip pat randasi pagrindas faktais pagrįsti ar patvirtinti kitais stebėsenos metodais gautus rezultatus.

Tyrinėtoje vietovėje buvo nustatytos 22 gamtosaugininkų susirūpinimą keliančios ar kitaip gamtosaugai svarbios rūšys. 19 aptinkamų rūšių priklauso ypatingai saugomų rūšių sąrašui (2000 m. lapkričio 14 d. Vyriausybės nutarimas Nr. 396 "Nutarimas dėl ypatingai saugomų rūšių sąrašo ir riboto ypatingai saugomų rūšių naudojimo"). Ypatingai saugomose teritorijose – mikrozervatuose gali būti vykdomi tvarkymo darbai tik dėl jose aptinkamų dviejų rūšių (rudagalvio kiro *Chroicocephalus ridibundus* ir balinio vėžlio *Emys orbicularis*) išsaugojimo, jei šie darbai atliekami Latvijos įstatymų nustatyta tvarka (2012 m. gruodžio 18 d. Vyriausybės nutarimas Nr. 940 "Nutarimas dėl mikrozervatų įsteigimo, tvarkymo ir saugojimo bei mikrozervatų teritorijų ir jų buferinių zonų nustatymo"). 12 šlapžemės teritorijoje aptinkamų rūšių yra įtrauktos į Latvijos raudonąją duomenų knygą. 13 Esplanados šlapžemėje randamų rūšių patenka į Europos Tarybos direktyvą 92/43/EEC (1992.05. 21) "Dėl laukinės floros ir faunos natūraliosios gyvenamosios aplinkos išsaugojimo", tuo tarpu keturios šlapžemėje randamos paukščių rūšys įtrauktos į Europos Tarybos direktyvą 79/409/EEC "Dėl laukinių paukščių rūšių išsaugojimo". I priedas (rūšys, reikalaujančios ypatingų natūraliosios gyvenamosios aplinkos saugojimo priemonių, siekiant užtikrinti jų išlikimą bei jiems būdingą dauginimąsi).

Saugomų retų rūšių, randamų Esplanados šlapžemėje ir greta esančiose teritorijose, sąrašą galima rasti Veiksmų plano 2 priede, o šių teritorijų žemėlapiai pateikiami 3 priede.

#### 1.3.3.1. Teritorijoje randamos paukščių rūšys

Esplanados šlapžemė yra svarbi vieta keletui paukščių rūšių, ypatingai saugomų Latvijoje ir Europos Sąjungoje. 2015 – 2020 m. m. atlikus įvairius tyrimus, buvo nustatytos 7 paukščių rūšys, keliančios ypatingą Latvijos gamtosaugininkų susirūpinimą. Visos šios rūšys, labai tikėtina, gali

perėti Esplanados šlapžemėje. Iš jų 4 rūšys yra įtrauktos į Paukščių rūšių saugojimo direktyvą (79/409/EEC).

Vertingiausioji tyrinėjamoje vietovėje surasta paukščių rūšis – **rudagalvių kirų *Chroicocephalus ridibundus*** kolonija (26 pav.). Čia perinčių rudagalvių kirų kolonijos dydis svyruoja nuo 1000 iki 2000 porų. Rudagalvis kiras yra bendruomenėse gyvenantis paukštis, priklausantis kirinių šeimai (*Laridae*), kurių kolonijos dydis gali svyruoti nuo kelių dešimčių iki daugiau nei 10000 porų (LOB 1999). Rudagalvis kiras apibūdinamas kaip kartinė paukščių rūšis – rūšis, kurios buvimas teritorijoje stipriai įtakoja vietovės biocenozės arba ekosistemos struktūrą ir funkciją. 25 metus Estijoje vykdyto tyrimo metu paaiškėjo, kad egzistuoja teigiamas tiesioginis tarpusavio ryšys tarp rudagalvių kirų skaičiaus ir kitų vandens paukščių rūšių populiacijos (Leito ir kt. 2006). Kiti lizdus rudagalvių kirų kolonijos pašonėje sukantys paukščiai naudojami kirų teikiama apsauga nuo plėšrūnų: juodųjų varnų *Corvus corone*, nendrių lingių *Circus aeruginosus* ir paprastųjų kranklių *Corvus corax*.

Rudagalviai kirai paplitę visoje Eurazijoje – nuo Vakarų Europos iki Kamčiatkos. Latvijoje perinčios populiacijos dydis nuo 2013 m. iki 2017 m. svyravo nuo 24539 iki 38200 paukščių porų (Birdlife International 2019). Vertinant trumpalaikę (2000 – 2017 m. m.) ir ilgalaikę (1980 – 2017 m. m.) retrospektyvas, pastebimas ryškus rūšies populiacijos Latvijoje sumažėjimas. Rūšies populiacija Latvijoje pasiekė didžiausią skaičių praėjusio amžiaus devintojo dešimtmečio pabaigoje, kai šis išaugo iki 110 000 perinčių porų. Žlugus Sovietų Sąjungai, imtas stebėti staigus rudagalvių kirų skaičiaus nuosmukis. Tokį skaičiaus pokytį galima paaiškinti dėl žmogaus veiklos turimo maisto kiekio sumažėjimu (žuvies perdirbimo įmonių bankrotas, kailinių žvėrelių ūkių uždarymas, geresnis sąvartynų tvarkymas) ir staigiai išaugusiu invazinių plėšrūnų (ypač audinių *Mustela vison*) skaičiumi ir paplitimu, o taip pat tinkamų vietovių sukti lizdus sumažėjimu (Viksne ir kt. 1996).

Kadangi rudagalvių kirų kolonija šlapžemėje yra žmonėms sunkiai prieinama, sunku nustatyti tikslų lizdų skaičių. Todėl perinčių paukščių skaičius nustatomas pagal savo jaunikius nuo plėšriųjų paukščių ginančių kirų skaičių. Paukščiai suskaičiuojami iš viena po kitos darytų nuotraukų. Reiktų nepamiršti ir galimybės, jog nuotraukų darymo metu kai kurie rudagalviai kirai galėjo ieškoti lesalo už kolonijos ribų arba buvo dar lytiškai nesubrendę. 2014 – 2020 m. m. nustatyta, kad teritorijoje perinčių rudagalvių kirų skaičius galėjo būti nuo 1000 iki 2000 porų. Per minėtąjį laikotarpį nebuvo pastebėta ryškių populiacijos skaičiaus pokyčių.



26 paveikslėlis. Rudagalviai kirai virš savo kolonijos Esplanados šlapžemėje (A. Erts nuotrauka)

1 – 2 **mažojo baublio** *Ixobrychus minutus* poros taip pat reguliariai suka lizdus Esplanados šlapžemėje. Nustatyta, kad Latvijoje mažojo baublio populiacijos dydis tesiekia 50 – 80 porų (Birdlife International 2019), todėl į Daugpilio miesto teritoriją patenkantys vandens telkiniai yra svarbūs kaip mažojo baublio perimvietės Latvijoje. Kad šie paukščiai peri ir miesto teritorijoje buvo pastebėta 2013 m. (A. Erts, G. Grandāns). Iš viso Daugpilio miesto teritorijoje peri nemažiau kaip 10 mažojo baublio porų.

Mažasis baublys peri sekliuose vandenyse, paprastai augalija apaugusiuose sausumos liežuviuose, netoli ežerų, tvenkinių, žuvivaisos ežerėlių ar užtvenktų karjerų. Jų gyvenamosios aplinkos neatsiejamas dėmuo Latvijoje – svyruoklių gluosnių masyvai ar kiti krūmokšniai bei žmonėms neprieinamos salelės.

Iki 2015 m. keletas mažųjų baublių perėjo Esplanados tvenkinyje, esančiame greta tyrinėjamos teritorijos, tačiau tvenkinys tapo netinkama vieta mažiesiems baubliams ir kitoms saugomoms paukščių rūšims perėti po čia atliktų kraštovaizdžio formavimo darbų.

1 – 2 **rudagalvės anties** *Aythya ferina* poros suka lizdus Esplanados šlapžemėje. Ši paukščių rūšis yra tiesiogiai susijusi su rudagalvių kirų kolonija, nes lizdus suka jos pašonėje. Perinčių rudagalvių ančių *Aythya ferina* populiacijos dydis Latvijoje siekia 500 – 600 paukščių porų (Birdlife 2019). Vertinant trumpalaikę (2004 – 2018 m. m.) ir ilgalaikę (1991 – 2017 m. m.) rūšies populiacijos skaičių retrospektyvas, pastebimas ryškus paukščių Latvijoje sumažėjimas. Paskutiniaisiais 2010 m. duomenimis Latvijoje perinčių rudagalvių ančių skaičius buvo 1500 – 2000 porų (Viksne ir kt. 2010). “BirdLife International” duomenimis per pastaruosius 30 metų rudagalvių ančių populiacija Europoje sumažėjo nuo 30 iki 49%, o ir pasaulyje pastebimas šių paukščių populiacijos nuosmukis (<http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/common-pochard-aythya-ferina>).

Šlapžemėje buvo taip pat aptikta 5 – 7 perinčios **mėlyngurklių *Luscinia svecica*** poros. Esplanados šlapžemė yra svarbi šios rūšies paukščių perėjimo vieta Latvijoje, nes šių paukščių populiacijos dydis Latvijoje tesiekia vos 150 – 300 porų (Birdlife International 2019). 2013 m. vien Daugpilio mieste ir jo apylinkėse buvo aptikta nuo 50 iki 100 mėlyngurklių porų (A. Erts, G. Grandāns). Šios rūšies paukščiai gyvena nendrėmis ir krūmais apaugusiose vandens telkinių pakrantėse.

Kartkartėmis Esplanados šlapžemėje aptinkama ir **paprastoji griežlė *Crex crex***. Griežlės patinų balsai daugiausiai girdimi sausiausioje mūsų aptariamose vietovės dalyje, kurios kadastrinis numeris 05000100902.

1 – 2 **paprastosios medšarkės *Lanius collurio*** poros suka lizdus sausiausioje ir labiausiai krūmais apžėlusioje šlapžemės dalyje. Vertinant trumpalaikę (2005 – 2018 m. m.) ir ilgalaikę (1995 – 2018 m. m.) rūšies populiacijos retrospektyvas, paprastųjų medšarkių skaičius Latvijoje ženkliai sumažėjo. Šie paukščiai gyvena apaugusiose proskynose, krūmingose pakelėse, soduose, miškingose vietovėse, drėgnose krūmais apaugusiose dirbamos žemės įdubose ir apžėlusiose pievose.

Keletas žvirblinių šeimos rūšių taip pat aptikta mūsų studijos teritorijoje – nendrinė starta *Emberiza schoeniclus*, lakštingala *Luscinia luscinia*, ežerinė nendrinukė *Acrocephalus schoenobaenus*, mažoji krakšlė warbler *Acrocephalus scirpaceus*, didžioji krakšlė *Acrocephalus arundinaceus*, raudongalvė sniegena *Carpodacus erythrinus* ir geltonoji kielė *Motacilla flava*.

Kai kurios vandens paukščių rūšys taip pat buvo arba aptiktos perinčios mūsų studijos vietovėje, arba manoma, kad čia galėtų perėti: didžioji antis *Anas platyrhynchos*, kuoduotoji antis *Aythya fuligula*, dryžagalvė kryklė *Anas querquedula*, šaukštasnapė antis *Anas clypeata*, paprastasis laukys *Fulica atra*, nendrinė vištelė *Gallinula chloropus* ir ilgasnapė vištelė *Rallus aquaticus*.

Paukščių rudens ir pavasario migracijos metu Esplanados šlapžemė tampa svarbia maitinimosi ir poilsio vieta praskrendantiems ilgakojams balų paukščiams ir kitoms vandens paukščių rūšims. Vietovėje reguliariai pastebimos šios paukščių rūšys: gaidukas *Philomachus pugnax*, tikutis *Tringa glareola*, paprastoji pompė *Vanellus vanellus*, raudonkojis tulikas *Tringa totanus*, žaliakojis tulikas *Tringa nebularia*, perkūno oželis *Gallinago gallinago*, slanka *Scolopax rusticola* ir oželis nykštukas *Lymnocyptes minimus*.

Paukščių rudens migracijos metu Esplanados šlapžemės nendrynuose ir viksvose ilsisi iki 10 000 praskrendančių paprastųjų varnėnų *Sturnus vulgaris* ir apie 1000 šelmeninių kregždžių *Hirundo rustica*.

### 1.3.3.2. Šlapžemės bestuburiai gyvūnai

Esplanados šlapžemėje dominuoja dvi augalų rūšys paprastoji nendrė *Phragmites australis* ir plačialapis švendras *Typha latifolia*. Tokiais augalais apaugusios vietovės nepasižymi ypatinga bestuburių gyvūnų rūšių įvairove. Teritorijos vandens telkiniuose įvairiais metų laikais vandens lygis svyruoja, todėl jie gali išdžiūti, tačiau jos centrinėje dalyje esantis atviras vandens telkinys yra nuolatinis. Šis telkinys yra smarkiai eutrofikotas (užterštas azoto ir fosforo junginių pertekliumi dėl gausiai tręšiamų aplinkinių dirvožemių) ir todėl labai tinka gyventi bestuburiams, kurie nėra labai reiklūs vandens kokybei. Šlapžemės paribiuose yra keletas neužžėlusių zonų, kuriose auga pievoms būdinga augmenija. Šios vietos yra drugių lervoms veistis tinkama terpė, kur vėliau išsiritę drugiai sau randa ir maisto Esplanados šlapžemės pašonėje gana gausu krūmų ir medžių. Nors tam tikrose šlapžemės dalyse yra aptinkamos kai kurios bestuburių rūšys, pavyzdžiui, laumžirgiai, drugiai ir vabalai, tačiau jie veisiasi ir vystosi ne šioje teritorijoje.



Gamtosaugininkų požiūriu didžiausią vertę iš šlapžemėje aptinkamų bestuburių rūšių turi vynuoginė sraigė *Helix pomatia*, juodoji medžių skruzdėlė *Lasius fuliginosus* ir muskusinis kvapūnas *Aromia moschata*.

**Vynuoginių sraigių *Helix pomatia*** (27 pav.) galima aptikti šlapžemės pakraščiuose, daugiausia jos šiaurinėje ir vakarinėje dalyse. Vynuoginėms sraigėms labiausiai tinkama terpė Esplanados šlapžemėje yra jos potvynių neužliejamos teritorijos, kur auga medžiai. Ši gyvūnų rūšis yra įtraukta į Berno konvencijos III – aji priedą, ES direktyvos V – aji priedą, o taip pat į Latvijos riboto naudojimo ypatingai saugomų rūšių sąrašą. Vynuoginė sraigė yra gana paplitusi Latvijos teritorijoje; čia ji dažniausiai aptinkama miškingose vietovėse, pievose, parkuose ir sinantropinėje aplinkoje.



27 paveikslėlis. Vynuoginė sraigė *Helix pomatia*  
(Uldžio Valainio nuotrauka)



28 paveikslėlis. Muskusinis kvapūnas  
*Aromia moschata*  
(V. Vahrušev nuotrauka)

**Juodosios medžių skruzdėlės *Lasius fuliginosus*** aptinkamos keletu medžių, esančių šlapžemės pakraštyje, drevėse. Šios rūšies skruzdėlės yra gana dažnos Latvijos teritorijoje, kur gyvena įvairių tipų miškuose, parkuose ir medžių giraitėse. Jos susineša lizdus daugiausia lapuočių medžių drevėse, tačiau po spygliuočių šaknimis. Gamtosauginiu požiūriu ši rūšis yra vidutinės reikšmės, ji įtraukta į Latvijoje saugomų rūšių sąrašą. Šlapžemėje augantys dreves ir kitas ertmes formuojantys medžiai turėtų būti saugojami dėl juodųjų medžių skruzdėlių išsaugojimo. Tam tinkantys medžiai auga šiaurinėje ir vakarinėje šlapžemės dalyse.

**Muskusinis kvapūnas *Aromia moschata*** – rūšis, įtraukta į Latvijos raudonąją duomenų knygą (LSG), kuri aptinkama Dauguvos upės slėnyje, o taip pat ir Esplanados šlapžemėje (28 pav.). Muskusinis kvapūnas Latvijos raudonojoje duomenų knygoje (LRDK) įtrauktas į IV saugomų rūšių kategoriją, tačiau gamtosauginiu požiūriu šios rūšies vertė yra nedidelė. Latvijoje muskusinius kvapūnus galima aptikti daugelyje terpių (miškuose, pievose ir kt.), kur dažniausiai auga gluosniai. Muskusinio kvapūno lervoms tinkama terpė – gluosnių medžiai, tačiau suaugę individai daugiausiai maitinasi maudos žiedais. Latvijoje muskusinis kvapūnas yra vidutinio paplitimo rūšis, tačiau Esplanados šlapžemėje rūšies populiacija yra maža. Siekiant išsaugoti muskusinius kvapūnus šlapžemės teritorijoje, būtina išsaugoti bent dalį čia augančių gluosnių.

**Taškuotoji arianta *Arianta arbustorum*** – šlapžemės pakraščiuose dažnai aptinkama sraigių rūšis. Šios sraigės vertinamos kaip žemės ūkio kenkėjai; jų gausu gyventojų soduose. Dėl populiacijos ir biomasės pertekliaus šios sraigės yra labiausiai paplitusi sraigių rūšis soduose, nors jų galima rasti ir miškuose, parkuose bei šiukšlynuose. Taškuotojų ariantų galima sutikti visuose šlapžemės pakraščiuose.



Esplanados šlapžemė sudaro tinkamas sąlygas rūšių biologinės įvairovės saugojimui ir didinimui Daugpilio miesto teritorijoje. Didelis panašių vietovių, taip pat užtikrinančių rūšių įvairovės išsaugojimą, skaičius mieste yra privalumas, dedant pastangas tinkamai sutvarkyti šlapžemės teritoriją. Šlapžemės pašonėje tekančios Dauguvos ir Šunupės upės bei greta jos esantis Esplanados tvenkinys daro teigiamą poveikį šlapžemės bestuburių populiacijai. Šios gamtinės zonos yra daugelio bestuburių rūšių migracijos vieta, o tai padeda išsaugoti šias rūšis miesto terpėje.

#### Neigiamai šlapžemės bestuburių populiaciją veikiantys faktoriai:

- Šlapžemės teritorijoje esantis vandens telkinys yra veikiamas intensyvių eutrofikacijos procesų, sukeliančių vandens bestuburių populiacijos nykimą dėl mažtančių vandens paviršiaus atspindžio ir telkinio gylio.
- Teritorijos dalys, kuriose dominuoja pievoms būdinga augmenija, užželia krūmais ir medžiais dėl ilgalaikės nepriežiūros. Tarp užželiančių augalų vyrauja krūmai ir krūmokšniai, daugiausiai medžiai bei gluosnių šeimos krūmynai. Tarp pievai būdingų augmenijos rūšių randama daug ekspansinių augalų bei pavienių invazinių rūšių plotų. Teritorijos užžėlimas medžiais ir krūmokšniais, o taip pat kai kurių augalų rūšių nykimas turi tiesioginį neigiamą poveikį čia gyvenančių bestuburių biologinei įvairovei.
- Didžioji šlapžemės dalis yra sudaryta iš nendrynų, kur vyrauja labai menka lygumose randamų rūšių įvairovė. Likusioji šlapžemės dalis yra labai nevientisa, todėl joje nėra stambių plotų, kurie būtų tinkami bestuburiams gyventi. Kai kurios jų rūšis aptinkamos šlapžemės pakraščiuose, todėl jų populiacijai poveikį daro šalia šlapžemės esančiose teritorijose vykstantys procesai, įskaitant žmonių veiklą.

#### **1.3.3.3. Šlapžemėje aptinkami žinduoliai**

Esplanados šlapžemės Šiaurės Vakarų pusėje stovi Daugpilio tvirtovė, kurioje glaudžiasi kelios saugojamos šikšnosparnių rūšys – Branto pelėausis *Myotis brandtii*, rudasis ausylis *Plecotus auritus*, kūdrinis pelėausis *Myotis dasycneme*, vandeninis pelėausis *Myotis daubentonii*, šiaurinis šikšnys *Eptesicus nilsoni* ir dvispalvis plikšnys *Vespertilio murinus*. Turint omenyje, kad čia gyvenantys šikšnosparniai maisto ieškosi šalia šlapžemės esančiose upės žiotyse, tikėtina, kad jie užsuka ir į šlapžemės teritoriją.

Dabartinėms šlapžemėje gyvenančių žinduolių populiacijoms įtakos turi keletas veiksnių, kurių dauguma – antropogeninės kilmės. Dėl santykinai didelės aplink šią teritoriją vykdomos žmogaus veiklos tik tos gyvūnų rūšys, kurios toleruoja kontaktus su žmonėmis ar net turi iš to naudos, gali čia įsikurti. Iš jų pirmiausia minėtinos invazinė audinių ir usūrinių šunų rūšys. Miesto teritorijoje neretai pasitaiko daugybė vietovei būdingų rūšių – lapės, ežiai, kirstukai, kurmiai bei kai kurios pelių ir kiaunių rūšys. Šioms gyvūnų rūšims nėra sudėtinga rasti maisto žmogaus veiklos paveiktose terpėse.

Šlapžemės teritorijoje esantys atviri vandens telkiniai daro teigiamą poveikį vietovės biologinei rūšių įvairovei. Iš šių telkinių paminėtini užsistovėjusios kūdros ir apžėlę melioracijos grioviai, apytiksliai 100 m atstumu nuo Esplanados tekanči Dauguvos upė, 200 m į Šiaurę nuo šlapžemės tekanči Šunupės upė (29 pav.) ir Esplanados parke esantis tvenkinys, kuris yra visiškai prie pat pietinio šlapžemės pakraščio. Visuose iš minėtųjų telkinių galima rasti ūdrų, audinių ir bebrų. Šios gyvūnų rūšys gana ramiai reaguoja į žmogaus buvimą, ypač jeigu jų gyvenamojoje aplinkoje pakanka maisto. Visi minėtieji gyvūnai mėgsta šalia vandens esančias, užmirkusias vietas, kuriomis daugiausia naudojasi kaip maitinimosi vietomis, tačiau kai kurios jų rūšis čia gali taip pat įsirengti urvus. Nors teritorija yra beveik pačiame miesto centre, čia santykinai ramu.



29 paveikslėlis. Šunupės vaga į šiaurę nuo Esplanados šlapžemės  
(K. Dukulės – Jekušenokos nuotrauka)

#### 1.3.3.4. Šlapžemės varliagyviai ir ropliai

Turint omenyje, kad šlapžemės teritorija nėra didelė ir tai, kad ji patenka į miesto administracinės ribas, joje randamų varliagyvių ir roplių įvairovė yra gana didelė. Pagal šlapžemėje aptinkamų šių gyvūnų rūšių skaičių ji lenkia daugelį gamtos draustinių šalyje. Šlapžemėje aptinkamos 7 – 8 varliagyvių rūšys (įskaitant 1 – 2 medvarlių rūšis, kurioms dar reikia atlikti detalesnę genetinę analizę, kad būtų tiksliau nustatytas jų porūšis) ir 2 – 3 roplių rūšys (greičiausiai įskaitant balinius vėžlius, kurių populiacijos atstatymui/didininimui yra numatytos priemonės ateityje). Šlapžemės teritorija taip pat yra svarbi vieta dėl saugomų rūšių (2 ar 3 varliagyvių rūšys) ir tų rūšių (kitos 3 – 4 varliagyvių rūšys, įtrauktos į Rūšių gyvenamosios aplinkos saugojimo direktyvą), kurias išsaugoti Latvija yra prisėmusi tarptautinius įsipareigojimus, išlikimo. Deja, šių saugomų varliagyvių ir roplių populiacijos šlapžemėje nėra labai didelės.

**Paprastasis tritonas *Lissotriton vulgaris*** šlapžemės teritorijoje yra gana paplitęs. Šios rūšies gyvūnai veisiasi Esplanados Šiaurės-Vakarų dalyje esančiame griovyje, o taip pat kūdroje šiauriniame teritorijos pakraštyje, kur jų veisimosi metu buvo aptikti suaugę individai, o antroje vasaros pusėje – jų lervos. Keletas individų buvo taip pat aptikti pasislėpę po įvairiais objektais sausumoje, daugiausia miško plotelyje, esančiame pietrytinėje šlapžemės dalyje. Paprastųjų tritonų gyvenama tebėra iki galo neištyrinėta, o jų populiacijos skaičius nenustatytas.

**Paprastoji česnakė *Pelobates fuscus*** yra gana retai sutinkama rūšis Esplanados teritorijoje. Ši varliagyvių rūšis įtraukta į ypatingai saugomų rūšių sąrašą, o taip pat į Rūšių gyvenamosios aplinkos saugojimo direktyvos IV – ajį priedą. Prieš keletą metų buvo užregistruoti poravimosi metu paprastųjų česnakų skleidžiami garsai, o jų buožgalvių rasta šiaurės-rytinėje Esplanados dalyje esančiame griovyje (M. Pupinš atliktų stebėjimų duomenys).

**Pilkoji rupūžė *Bufo bufo*** taip pat keletą kartų aptikta šlapžemėje ir Latgalos zoologijos sodo teritorijoje, kuri yra visai šalia Esplanados šlapžemės (M.Pupiņš atliktų stebėjimų duomenys). Manoma, kad ši varliagyvių rūšis gyvena šlapžemės pakraščiuose ir jos šiaurinėje dalyje esančiose sausose pievose.

**Žalioji rupūžė *Bufotes viridis*** taip pat gyvena šlapžemės pakraščiuose ir su šlapžeme besiribojančiose teritorijose. Ši varliagyvių rūšis įtraukta į ypatingai saugojamų rūšių sąrašą, o taip pat į Rūšių gyvenamosios aplinkos saugojimo direktyvos IV – aji priedą. Šių varliagyvių kartkartėmis rasta žole apžėlusiose šalia šlapžemės esančiose teritorijose palei Vienības gatvę, Latgalos zoologijos sodo teritorijoje, o taip pat DU kūdroje, esančioje į pietus nuo Esplanados šlapžemės. Šios rūšies rupūžių skleidžiami garsai užregistruoti kūdroje, esančioje šiauriniame šlapžemės pakraštyje, kur jų populiacijos skaičius, kaip manoma, galėtų būti ~20 suaugusių individų.

**Pievinė varlė *Rana temporaria*** – gana paplitusi varliagyvių rūšis šlapžemės teritorijoje. Ši rūšis įtraukta į Rūšių gyvenamosios aplinkos saugojimo direktyvos V – aji priedą. Pievinių varlių nuolat galima aptikti krūmynais ir žole užžėlusiose šlapžemės vietose, o taip pat šalia jos esančio Latgalos zoologijos sodo teritorijoje. Jų populiacijos skaičius nežinomas.

**Smailiasnukė varlė *Rana arvalis*** gana reta šlapžemės teritorijoje. Ši rūšis įtraukta į Rūšių gyvenamosios aplinkos saugojimo direktyvos IV – aji priedą. Pietrytinėje šlapžemės dalyje esančiuose nendrynuose, apžėlusiuose krūmais, aptikta keletas jaunų dar visiškos brandos nesulaukusių individų.

Šlapžemėje taip pat pastebėta gana maža **didžiųjų kūdrinių varlių (*Pelophylax esculentus*)** populiacija (20 - 50 subrendusių individų). Ši rūšis įtraukta į Rūšių gyvenamosios aplinkos saugojimo direktyvos V – aji priedą. Keletas šių varliagyvių aptikta balose ir balutėse, telkšančiose šlapžemės pakraštyje esančiame nendryne, o taip pat rytinėje ir šiaurės vakarų šlapžemės dalyse esančiame griovyje bei šiauriniame šlapžemės pakraštyje esančioje kūdroje. Nendryno viduryje esantis atviras vandens plotas yra sunkiai prieinamas, todėl apie jį žinių nesurinkta, tačiau yra žinoma, kad tokia terpė yra net mažiau palanki už prastai tinkamą didžiosioms kūdrinėms varlėms gyventi.

**Gyvavedžių driežų (*Zootoca vivipara*)** skaičius Esplanados šlapžemės pakraščiuose, kur jie aptikti, nėra didelis. Šių driežų daugiausia rasta pietinėje šlapžemės dalyje, kuri ribojasi su šalia augančiais krūmais, ir jos šiaurės rytinėje dalyje, kur ši ribojasi su nuotekų valymo įmone. Rūšies populiacija siekia nuo 100 iki 300 individų.

Esplanados šlapžemėje ir šalia jos esančiose teritorijose pastaraisiais metais taip pat pastebėti keli **geltonskruosčiai žalčiai *Natrix natrix***. Šios rūšies ropliai šlapžemės teritorijoje aptikti gana neseniai, vos prieš 4 – 5 metus (M.Pupiņš atliktų stebėjimų duomenys). Keletas geltonskruosčių žalčių buvo aptikta šalia kūdros šiauriniame šlapžemės pakraštyje, o taip pat rytiniame teritorijos pakraštyje tarp krūmų ir nendrynų esančiose pievose, palei Vienības gatvę.

Yra istorinių rašytinių duomenų apie **balinių vėžlių *Emys orbicularis*** buvimą Esplanados šlapžemėje. Ši rūšis įtraukta į Rūšių gyvenamosios aplinkos saugojimo direktyvos II – aji priedą. 1984 m. šlapžemės teritorijoje buvo aptikta didelė balinio vėžlio patelė, kurią ir perkėlus į Latgalos zoologijos sodą, šlapžemėje buvo rasti padėti 12 balinio vėžlio kiaušinių, liudijančių, jog patelė buvo grįžusi į jai įprastą kiaušinių dėjimo vietą (M.Pupiņš atliktų stebėjimų duomenys). Nors vėliau duomenų apie balinių vėžlių buvimą Esplanadoje ar jos apylinkėse nėra, tačiau žymiausio Latvijos balinių vėžlių tyrinėtojo M.Pupiņš tvirtinimu labai tikėtina, kad jų būtų galima rasti žmogui neprieinamoje centrinėje šlapžemės dalyje. Sutvarkius šlapžemės teritoriją, ją būtų galima pritaikyti balinių vėžlių populiacijos atstatymui, čia dauginant šalia esančiame Latgalos zoologijos sode gyvenančius vėžlius.

Šlapžemėje ir jos apylinkėse esančiuose vandens telkiniuose pastebėta keletas egzotiškų vėžlių rūšių. Viena jų – **raštuotasis vėžlys *Trachemys scripta*** – du kartus pastebėtas pievoje šalia Vienības gatvės nuo 2006 m. iki 2011 m., ir vieną kartą universiteto tvenkinyje, esančiame į pietus nuo šlapžemės (M. Pupišs atliktų stebėjimų duomenys). Kita vėžlių rūšis – **Kinijos minkštašarvis vėžlys *Pelodiscus sinensis*** – aptiktas 2014 m. sausumoje, šalia rytiniame šlapžemės pakraštyje esančio nendryno (M. Pupišs atliktų stebėjimų duomenys). Nors nuolatinio šių vėžlių populiacijos skaičiaus nėra, aptikti rūšių individai greičiausiai yra žmonių paleisti į laisvę gyvūnai.

#### **Teigiamai šlapžemės varliagyvių ir roplių populiaciją veikiantys faktoriai:**

- Šlapžemės geografinė padėtis – pietryčių Latvija – pasižymi gana šiltomis vasaromis, sprendžiant pagal Latvijos klimata, ir yra netoli istorinio kolonizacijos kelio, ėjusio palei Dauguvos ir Dniepro upių koridorių, sudariusį palankias sąlygas pietų kraštams būdingoms rūšims – paprastajai česnakei ir žaliajai rupūzei, paprastai aptinkamoms pietų Latvijoje.
- Šlapžemės teritorija yra netoli svarbių tyrimų ir švietimo centrų – Daugpilio universiteto ir Latgalos zoologijos sodo. Tokia teritorijos padėtis sudaro palankias sąlygas čia šviesti visuomenę, taip netiesiogiai prisidedant prie šlapžemės gyvūnijos ir augmenijos išsaugojimo, o kartu ir prie siekio atkurti kai kurių rūšių (pvz., balinių vėžlių) populiacijas, pasitelkiant nelaisvėje išvestus individus.

#### **Neigiamai šlapžemės varliagyvių ir roplių populiaciją veikiantys faktoriai:**

- Šlapžemės teritorija yra tankiai apgyvendinta, todėl ji patiria įvairių rūšių antropogeninės kilmės poveikį. Šis poveikis pasireiškia žmonių ir jų augintinių (šunų ir kačių) buvimu teritorijoje, o taip pat sklindančia miesto tarša. Žmonių poveikį šlapžemei riboja tai, kad jos didžioji dalis yra pelkėta ir todėl sunkiai žmonėms prieinama. Tačiau teritorijoje aptinkama gyventojų į laisvę paleistų egzotiškų invazinių rūšių (nuodėgulinis grundulas ir egzotiniai vėžliai).
- Teritorijoje aptinkamų rūšių izoliacija. Iš trijų pusių šlapžemė apsupta miesto gatvių; intensyvaus eismo kelias P67 skiria Esplanados šlapžemę nuo rūšių gyvenamosios aplinkos, esančios Dauguvos upės pakrantėje. Nors teritorijos izoliaciją šiek tiek sumažina šalia tekanti Šunupės upė, įtekanti į Dauguvą, tačiau kai kurios rūšys, pavyzdžiui, žaliosios rupūžės, prisitaikė prie šlapžemę supančio miesto kraštovaizdžio.
- Nedidelis pagrindinės gamtinės teritorijos plotas. Bendras šlapžemės teritorijos plotas siekia ~12 ha, iš kurių ~5 ha arba ~40% sudaro nendrynai, sudarantys tinkamas sąlygas daugumai rūšių. Tačiau toks teritorijos dydis yra nepajėgus užtikrinti šių rūšių tvarią egzistenciją ateityje.
- Invazinės žuvų rūšies nuodėgulinis grundulas paplitimas teritorijoje ir žuvų veisimuisi tinkamų vietų, kuriose jų nebūtų, stygius. Nuodėgulinį grundulų randama visuose nuolatinuose šlapžemės vandens telkiniuose. Nuodėguliniai grundulai – bene vienintelė grobuonių rūšis, mintanti čia besiveisiančių visų varliagyvių lervomis.

#### **1.3.3.5. Teritorijoje aptinkamos žuvų rūšys**

Esplanados šlapžemės centrinėje dalyje esančio vandens telkinio žuvų rūšių įvairovė yra nedidelė dėl nedidelio telkinio ploto ir gylio (vidutinis gylis ~1 m). Telkinio dugnas padengtas storu dumblo sluoksniu, o vandenyje gausu įvairios augmenijos. Šaltesnėmis žiemomis, kai telkinys būna padengtas ledu ilgesnį laiką, čia gyvenančios žuvys ima dusti. Todėl, esant tokioms sąlygoms, telkinyje gyvena ekologiškai mažiau reiklios žuvų rūšys, prisitaikiusios prie reguliaraus deguonies kiekio svyravimo vandenyje: paprastasis karosas *Carassius carassius*, lynas *Tinca tinca* ir paprastoji



saulažuvė *Leucaspis delineatus*. Paprastasis vijūnas *Misgurnus fossilis* – saugoma žuvų rūšis ES mastu – šiame telkinyje taip pat gali būti aptinkamas. Nors vykdytų tyrimų metų telkinyje jo nebuvo rasta, tačiau tikėtina, kad jis čia gyvena.

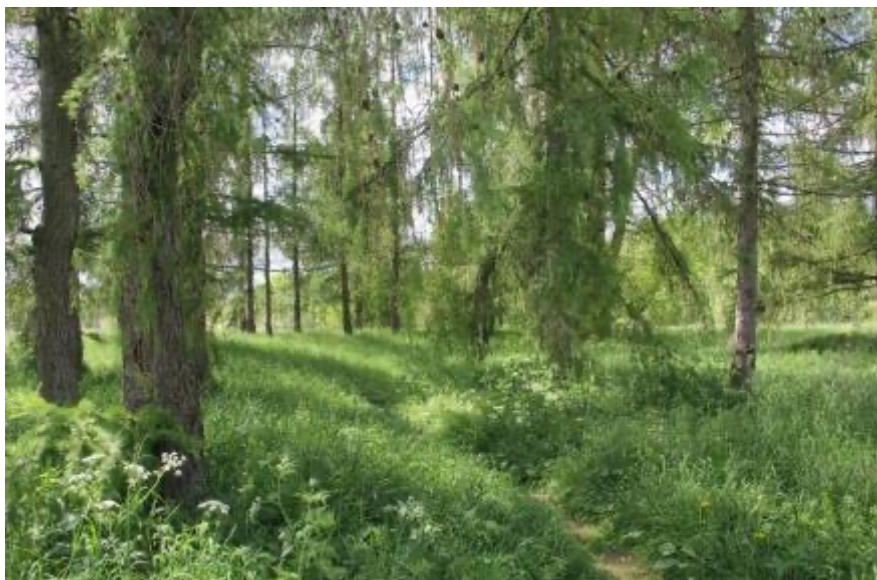
Nuodėgulinis grundulas *Percottus glenii* – invazinė žuvų rūšis, taip pat aptinkama šiame telkinyje. Nuodėguliniai grundulai – grobuonys, kurie maitinasi nariuotakojais (kriaukliavėžiais, dvisparniais ir aukštesniaisiais vėžiagyviais), skirtingose vystymosi stadijose esančiais vabzdžiais (lašalais, žirgeliais, straubliuočiais, musėmis, apsiuomis ir vabalais), moliuskais, žuvimis ir varliagyvių (varlių ir tritonų) lervomis (Kosco ir kt., 1999; Litvinov ir O'Gorman 1996; Rešetnikov 2001, 2003). Siekiant riboti šios invazinės rūšies plitimą teritorijoje, rekomenduojama imtis ypatingų priemonių (žr. valdymo priemonę X).

### 1.3.3.6. Šlapžemės induočiai

Esplanados šlapžemėje ir jos prieigose vykdytų tyrinėjimų metu iš viso aptiktos 125 induočių augalų rūšys (1 priedas). Nors iš jų nei viena nėra saugoma, tačiau remiantis informacija, pateikta [www.dabasdati.lv](http://www.dabasdati.lv), šalia šlapžemės esančioje zonoje buvo rasta ypatingai saugoma augalų rūšis – **raudonoji gegūnė** *Dactylorhiza incarnata*. Ši rūšis Latvijoje paprastai aptinkama vidutiniškai drėgnose, užpelkėjusiose pievose, salpinėse pievose, pievomis užžėlusiose pelkėse ir drėgnose įdubose.

Nors dėl ilgalaikio tinkamos teritorijos priežiūros stygiaus šiuo metu Esplanados šlapžemėje sąlygos nėra palankios ypatingai saugomoms ar retoms augalų rūšims augti, kai kurios čia augančios pievos pasižymi gana gausia augalų įvairove, apimančia įvairių induočių rūšis, daug žadančias, siekiant jas atgaivinti. Teritorijos tvarkymo plane numatytos priemonės pievoms tvarkyti ir atkurti (žr. valdymo priemonę V) siekia didinti jų biologinę įvairovę. Ėmus tvarkyti šlapžemės teritoriją – reguliariai ją šienaujant ir pašalinant nupjautą žolę, tikimasi, jog šlapžemė taps tinkama terpe augti drėgmę mėgstančioms rūšims, įskaitant saugomas laukinių orchidėjų rūšis.

Induočių rūšių įvairovei teigiamą poveikį turi tam tikros kraštovaizdžio ypatybės – pavieniai medžiai, akmenų krūvos ir kt. Esplanados šlapžemės šiauriniame pakraštyje randamos keletas medingų augalų rūšių plantacijų, pavyzdžiui, įvairios maumedžių *Larix* rūšys (30 pav.). Nors maumedžiai yra sodinti, jų giraitė yra vertingas šlapžemės kraštovaizdžio kultūrinis ir istorinis elementas, kurį dera išsaugoti. Teritorijoje planuojant sodinti naujus augalus, pirmenybė turėtų būti teikiama vietinėms rūšims.



30 paveikslėlis. Vertingas Esplanados šlapžemės kraštovaizdžio elementas – maumedžių *Larix* sp. giraitė (D. Krasnopolskos nuotrauka)

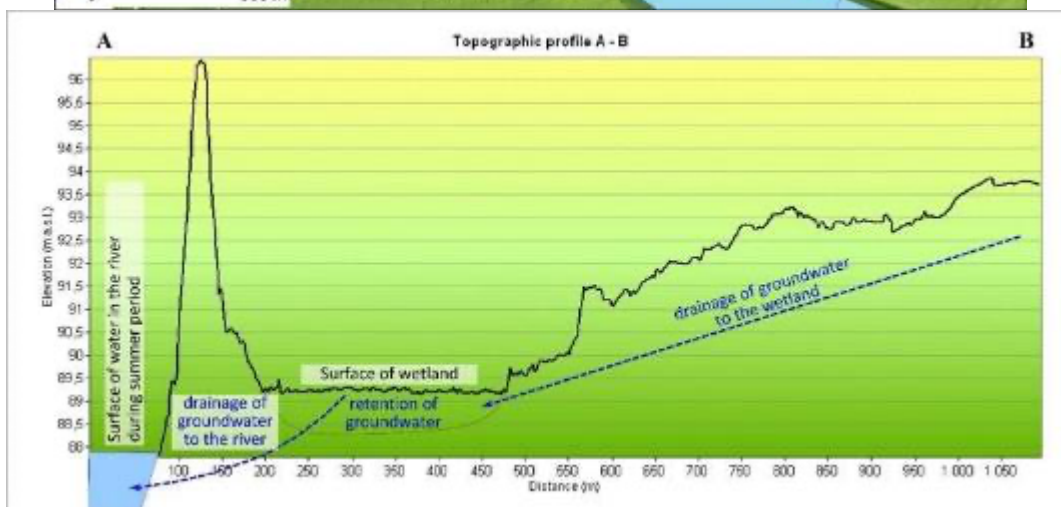
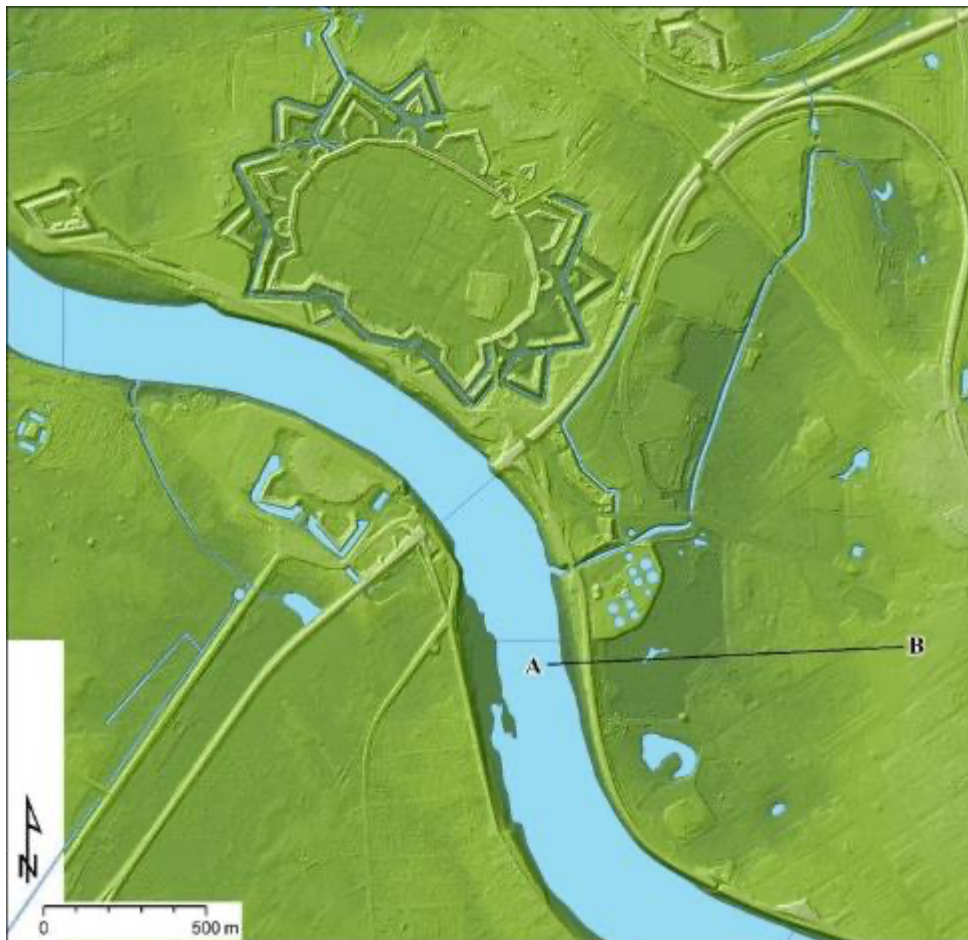
#### 1.4. NEIGIAMAI ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖS KRAŠTOVAIZDŽIO IR GAMTINĘ VERTES VEIKIANTYS FAKTORIAI

**Pagrindinė problema ir grėsmė šlapžemės kraštovaizdžiui** kyla iš jos prieigose įsikūrusių pramonės ir techninių zonų, labai nepatrauklių šlapžemėje besilankantiems žmonėms, įskaitant turistus. Šlapžemės pačioje pašonėje esanti miesto nuotekų valymo įmonė – gana agresyvus aplinkai objektas, didžiausią žalą darantis kraštovaizdžio estetinei vertei. Todėl, tvarkant šlapžemės teritoriją, būtina imtis priemonių, kad minėta įmonė galiausiai būtų vizualiai nuo teritorijos kraštovaizdžio atibota. Panašiai turėtų būti elgiamasi ir su šlapžemės apylinkėse esančiomis technikos bazėmis, keliančiomis nemažai triukšmo, skleidžiančiomis nemalonų kvapą ir keliančiomis grėsmę aplinkai, jei įvyktų kenksmingų medžiagų nutekėjimas.

Neapgalvotos rekreacijai skirtos infrastruktūros įrengimas šlapžemėje sukeltų kitą didelę grėsmę, nes ji neigiamai paveiktų teritorijos biologinę rūšių įvairovę. Kita vertus, atsižvelgiant į rūšių savybes ir gebėjimą išgyventi stipriai urbanizuotoje aplinkoje, šlapžemę derėtų sutvarkyti, ją paverčiant gamtos edukacine zona, kuri būtų visuomenei labiau prieinama, ypač aplinkosauginio švietimo tikslais.

Esplanados šlapžemės kraštovaizdžiui ir jos gamtinei vertei didžiausią neigiamą poveikį turi šlapžemės **hidrologinio režimo pokyčiai**, atsiradę dėl keleto neigiamų veiksnių, iš kurių patys svarbiausi yra: 1) teritorijos sausėjimas dėl čia įrengtos drenažo sistemos, 2) padidėjęs drėgmės išgaravimas, 3) nusekęs gruntinių vandenių lygis dėl natūralių hidrogeologinių svyravimų ir 4) neigiamas vandens balansas, atsiradęs dėl padidėjusio garingumo ir sumažėjusio kritulių kiekio. Nors pastarieji du veiksniai priklauso nuo klimato sąlygų, ir jų faktiškai neįmanoma valdyti, tačiau galima rasti būdų, kaip jų poveikį būtų galima sušvelninti.

Iš Esplanados šlapžemės padėties topografiniame žemėlapyje matyti, kad teritorijos gruntiniai vandenys nuteka į Dauguvos upės slėnio dešinįjį krantą. Kai vandens lygis Dauguvos upėje nukrenta, jis tampa hipsometriškai žemesnis negu vandens lygis Esplanados šlapžemės įduboje, todėl įvyksta gruntinio vandens nutekėjimas į Dauguvos upę dėl teritorijoje esančių aliuvinio dirvožemio klodų (31 pav.). Tai reiškia, kad dėl regione galimo kritulių stygiaus ir dėl to nepasipildančių gruntinių vandenių šlapžemė gali išdžiūti. Todėl gyvybiškai svarbu sutvarkyti esamą drenažo sistemą, kad kuo mažiau vandens pasišalintų iš paviršinių dirvožemio sluoksnių.



31 paveikslėlis. Skaitmeninis tyrinėjamos teritorijos ir jos apylinkių (viršuje) vertikaliosios projekcijos modelis su topografinio profilio vietą žyminčia linija; topografinis profilis A-B (apačioje) su tyrinėjamos vietovės gruntinių vandenų pusiausvyrą žyminčiu planu.

Jau minėtoji, šiuo metu tebeveikianti drenažo sistema daro didžiausią neigiamą poveikį Esplanados šlapžemei, kur būdama įrengta atvirame griovyje, ji pakeitė vietovės hidrologinį režimą. Šlapžemės įduba yra natūraliai drenuojama šalia tekančios Šunupės upės. Iškasus drenažo griovį (greičiausiai pirmoje XX a. pusėje – 32 pav.), šlapžemė tapo ilgalaikio drenažo poveikio subjektu. Drenažo sistema nevalyta jau keletą dešimtmečių, grioviai persipildę vandens ir apžėlę, tačiau net ir būdami tokios būklės, vis tiek prisideda prie pelkės drenavimo, nors ir nebe taip intensyviai. Nors šlapžemė natūraliai atsikuria, čia vis dar veikianti drenažo sistema neigiamai įtakoja teritorijos hidrologinį režimą. Šlapžemę sutvarkius – Vienības bei Sporta gatvių sankirtoje suformavus tvenkinį bei išvalius Šunupės ištakas, drenažo teikiamas vėsinimo efektas galėtų dar labiau padidėti.



Palyginus 1995 m. duomenis su 2017 m. (33 ir 34 pav.), atviroji šlapžemėje esančio telkinio vandens zona sumažėjo 78%, todėl, siekiant išsaugoti jos hidrologinį režimą, būtina sukurti vandens lygį reguliuojančią sistemą, kad vandens lygis šlapžemėje būtų stabilizuotas, o jos prieigos būtų apsaugotos nuo potvynių. Tokia sistema savo ruožtu užtikrintų, kad vandens nutekėjimas iš šlapžemės būtų kuo arčiau nutekėjimo režimo, kuris būtų, jei vyktų natūralaus proceso metu.



32 paveikslėlis. *Luftvafės (nacistinės Vokietijos oro pajėgų) žvalgybos nuotrauka, daryta 1944 m. Joje mėlynomis linijomis pažymėta drenažo griovių vieta.*

Dėl dirvožemio eutrofikacijos procesų **padidėjusi augalų biomasė** ir dėl to išaugęs augalų lapų paviršiaus išgarinamos drėgmės kiekis bei makrofitų keliamo sausėjimo efekto suintensyvėjimas yra papildomi neigiamą poveikį šlapžemei turintys veiksniai, prisidedantys prie vandens lygio atviruose Esplanados šlapžemės vandens telkiniuose mažėjimo ir jų hidrologinio režimo pokyčių. Jei ir toliau teritorija žels ištisiniais nendrynų ir meldų masyvais bei krūmokšniais, ypatingai saugomų paukščių rūšių pamėgta vietovė dėl joms tinkamų sąlygų – atviros vandens zonų, besikaitaliojančių su didžiąja dalimi iškilusių virš vandens ar pakrantėse augančių augalų zonomis – taps nebetinkama gyventi.

Vienintelis šios problemos sprendimas yra pašalinti makrofitus iš šlapžemės teritorijos. Vandens nuleidimas nebūtų veiksminga priemonė, nes ją tektų taikyti kartą ar net kelis per augalų suvešėjimo sezoną, ir tai atlikti nebūtų paprasta, nes telkiniai yra sunkiai prieinami.

Kur kas veiksmingesnė priemonė būtų šlapžemėje iškasti keletą nedidelių kūdrų (žr. I valdymo priemonę), taip padidinant bendrą atviro vandens telkiniuose plotą, o kartu sumažinant makrofitų,

daugiausia nendrių ir viksvų, arealą. Kitose pasaulio šalyse atlikti tyrinėjimai parodė, kad esant vidutinėms sąlygoms, drėgmės garingumas atvirų vandens plotų paviršiuje yra mažesnis negu tuose telkiniuose, kurie apžėlę nendrėmis (Acreman ir kt., 2003; Mohamed ir kt., 2012). Todėl, imantis šios priemonės, sumažėtų augalų išgarinamos drėgmės kiekis, o kartu ir makrofitų neigiamas poveikis, o tai turėtų teigiamos įtakos šlapžemės hidrologiniam režimui. Padidėjęs atviro vandens plotas sudarytų tinkamas sąlygas vandens paukščiams perėti ir taip prisidėtų prie vietovės biologinių rūšių įvairovės augimo.



33 paveikslėlis. Atviro vandens plotas šlapžemės teritorijoje 1995 m.



34 paveikslėlis. Atviro vandens plotas šlapžemės teritorijoje 2017 m.

Šlapžemės pakraščiuose ir jos prieigose pastebima intensyvi, daug trikdžių kelianti **antropologinio pobūdžio veikla**, daranti stiprų poveikį čia aptinkamų paukščių populiacijai. Atsižvelgiant į mažą teritorijos plotą ir planus čia kurti visuomenės švietimo aplinkosaugos klausimais infrastruktūrą, šlapžemės teritorijoje ateityje numatomas antropologinės veiklos padidėjimas. Numatant tokią situaciją, labai svarbu išsiaiškinti, kaip reaguotų vietovės paukščiai į žmonių veiklos keliamus trikdžius, bei rasti tinkamas priemones, kuriomis būtų galima užtikrinti natūralių ekosistemų sugyvenimą su gamtinėse zonose numatoma kurti rekreacijos infrastruktūra. Viena iš galimų paukščių reakcijų į trikdžius – apleisti lizdai. Tokių jų elgesį gali lemti daugelis veiksnių (Martinson, 2020). Svarbiausieji veiksniai, verčiantys paukščius palikti lizdus, yra šie:

- gyvenamosios aplinkos lizdavietėse pobūdis;
- gebėjimas tapatinti žmones su galimu trikdžių šaltiniu, priklausomai nuo vietovės kraštovaizdžio;
- atstumas iki trikdžių šaltinio;
- konkrečios rūšies trikdžių toleravimo lygmuo;
- paukščių lytis;



- tuo pačiu metu egzistuojantys plėšrūnai ir žmogaus keliami trikdžiai;
- be priežiūros paliktų kiaušinių perkaitinimo rizika;
- paukščių negebėjimas prisitaikyti prie trikdžių.

Žmonių keliami trikdžiai stipriai įtakoja paukščių fizinę būklę. Neigiamą poveikį patiriantys paukščiai suvartoja daugiau energijos, o tai sumažina sėkmingo paukščių perėjimo galimybes (Gómez-Serrano, 2020). Natūralu, kad ilgalaikiai perėjimo sutrikimai gali sukelti paukščių populiacijos mažėjimą.

Šlapžemės teritorijoje vedžiojami šunys, kurie dažnai laksto be pavadžio, taip trikdydami čia gyvenančių paukščių ramybę ir neleisdami jiems perėti.

Net ir tose šlapžemės vietose, kur nėra vaikščiojimui skirtų takų, pastebima neigiama žmonių veiklos įtaka – krūmais ir aukštesniais augalais apaugusiose vietose pilamos buitinės atliekos (35 ir 36 pav.).



35 ir 36 paveikslėliai. Šiaurės vakarinė šlapžemės dalis užteršta gyventojų buitinėmis atliekomis (D. Krasnopolskos nuotrauka)

Kitas ryškus šlapžemės biologinę įvairovę neigiamai veikiantis veiksnys – **invazinių rūšių plitimas**. Teritorijoje paplitusi kanadinė audinė *Neovison vison* (37 pav.) – viena invazinių gyvūnų rūšių, neigiamai veikianti čia perinčius paukščius. Ši audinių rūšis naikina šlapžemėje perinčių paukščių lizdus, suėda jų jainikius, o taip pat suaugusius paukščius.



37 paveikslėlis. Kanadinė audinė *Neovison vison* (Karinos Dukulės – Jekušenokos nuotrauka)



38 paveikslėlis. Nuodėgulinis grundulas *Percottus glenii* (Jurijaus Kvach nuotrauka)



Esplanados šlapžemės ir jos prieigose esančiuose telkiniuose taip pat aptinkama invazinė žuvų rūšis nuodėguliniai grundulai *Percottus glenii* (38 pav.) turi didžiulės neigiamos įtakos vandens augalų ekosistemų biologinei įvairovei. Nedideliuose vandens telkiniuose nuodėguliniai grundulai nustelbia makrozoobentosui priklausančių gyvūnų, žuvų ir varliagyvių populiacijas, nes užkerta kelią jiems laisvai daugintis. Pastebimos neigiamos sąsajos tarp gausėjančios nuodėgulinų grundulų populiacijos ir kitų vandens rūšių individų skaičiaus, tiksliau tariant, biologinė vandens rūšių įvairovė menksta dėl minėtos invazinės rūšies plitimo. Pastebėta ir kanibalizmo atvejų (Rešetnikov 2001, 2003; Spanovskaja ir kt., 1964). Panašią įtaką patiria ir žuvų rūšys, kurios gyvenamąją aplinką dalinasi su nuodėguliniais grundulais. Apskritai, nuodėguliniai grundulai stengiasi paveržti gyvenamąją aplinką iš karpinių žuvų rūšių, pavyzdžiui, paprastojo karoso *Carassius carassius*, paprastosios saulažuvės *Leucaspis delineatus*, kartuolės *Rhodeus amarus* ir paprastosios kuojos *Rutilus rutilus* (Grabowska ir kt., 2009), minėtas rūšis išstumdami iš jų gyvenamosios terpės.

Nuodėguliniai grundulai ribotas sąlygas sudarančiuose vandens telkiniuose tampa dominuojančiomis rūšimis. Tačiau didesniuose telkiniuose, kur gyvena daugiau žuvų rūšių, įskaitant grobuonis, nuodėgulinų grundulų populiacijos nėra gausios. Sudėtingesnes, labiau struktūrizuotas ekosistemas turinčiuose telkiniuose nuodėgulinų grundulų populiacijos yra ribojamos plėšriųjų žuvų. Dera pastebėti, kad svarbus faktorius, įtakojantis nuodėgulinų grundulų populiacijos dydį vandens telkinyje, yra jų gebėjimas nustelbti čia gyvenančių žuvų rūšis telkinio apledėjimo metu. Tokiomis sąlygomis daugelis žuvų rūšių neišgyvena; formuojasi žuvų ekosistema, kur nėra plėšriųjų žuvų – lydekų ir ešerių.

Panašiai teritorijoje elgiasi ir invazinės augalų rūšys, keldamos grėsmę vietai būdingai augalijai, ją nustelbdamos ir taip išplisdamos dideliuose plotuose. Šioms invazinėms sumedėjusių augalų rūšims priklauso baltoji sedula *Swida alba* uosialapis klevas *Acer negundo*. Šiaurės vakarinėje ir šiaurinėje šlapžemės dalyse aptinkamos invazinės ir žolinių augalų rūšys – bitinė sprigė *Impatiens glandulifera* ir smulkiažiedė sprigė *Impatiens parviflora*, šiaurės rytinėje dalyje – tankiažiedė rūgštyne *Rumex confertus*, o pietrytinėje ir pietinėje šlapžemės dalyse – dygliavaisis virkštenis *Echinocystis lobata*. Šlapžemėje aptinkamos ir medžių rūšys – tuopos *Populus* sp, raudonasis ažuolas *Quercus rubra* ir gudobelė *Crataegus* sp., tačiau jos paprastai randamos šlapžemės pakraščiuose, besiribojančiuose su šiais medžiams būdingesne aplinka (39 ir 40 pav.).



39 ir 40 paveikslėliai. Gudobelė *Crataegus* sp. (D. Krasnopolskos nuotrauka)

Viena labiausiai paplitusių invazinių augalų rūšių Esplanados šlapžemėje yra uosialapis klevas *Acer negundo* (41 ir 42 pav.). Ši rūšis į Latviją pateko XIX a. iš Šiaurės Amerikos, kur ji daugiau primena natūraliai gamtoje augantį krūmą. Žinoma, kad pirmieji bandymai šią rūšį auginti Latvijoje nebuvo sėkmingi – pasodinti medeliai nudžiuvo. Uosialapius klevus pirmą kartą užauginti Latvijoje pavyko tik XX a. pirmoje pusėje, ir nuo tada jie paplito po visą Latviją. Šios rūšies medžiai gausiai dauginasi ypač žmonių apleistose šiukšlynų teritorijose. Vanduo yra pats veiksmingiausias būdas rūšiai platintis (Gudžinskas ir kt. 2014). Uosialapis klevas nėra reiklus, jis gali išgyventi ir drėgmės stokojančiose ir

nederlingose vietovėse. Kadangi medis yra dvinamis augalas, priklausomai nuo jų žiedų tipo, jie gali augti skirtingoje aplinkoje. Ir vyriškus, ir moteriškus žiedus sukraunantys medžiai yra atsparūs, tačiau esant ekstremalioms sąlygoms, moteriškus žiedus kraunantys uosialapiai klevai geriau auga drėgnesniame ir derlingesniame dirvožemyje.

Uosialapiai klevai kelia grėsmę salpinių pievų augalų ir upės pakrantėse augančių krūmų gyvenamajai aplinkai, kurioje jie nustelbia bet kokią iki tol dominavusią rūšį vos per keletą metų. Ypač pakrantėse augantys uosialapiai klevai svyra vandens pusėn, kol galiausiai nulūžta ledonešio metu ar dėl stipraus vėjo gūsių. Ant žemės nukritę medžių kamienai išleidžia šaknis ir naujus ūglius, iš kurių galiausiai išauga nauji medžiai. Taip susiformuoja uosialapių klevų dominuojamas augmenijos kompleksas, kuris nėra būdingas vietinėms rūšims. Chaotiškai po vietovę išsibarstę medžių ūgliai doko teritorijos estetinį vaizdą, kuriam sutvarkyti reikia papildomų lėšų. Maža to, medžiai dažnai lūžta, sukeldami grėsmę žmonėms ir jų nuosavybei.

Uosialapiai klevai taipogi yra vieni pirmųjų žydinčių ir žiedadulkes platinančių augalų pavasarį. Šie žaliosiose miesto erdvėse augantys medžiai pasižymi didele žiedadulkių koncentracija, todėl alergiškiems žmonėms sukelia šienligę.



41 paveikslėlis. Šlapžemės teritorijoje augantis uosialapis klevas *Acer negundo* (U. Valainio nuotrauka)



42 paveikslėlis. Uosialapio klevo vaizdas iš arti (D. Krasnopolkos nuotrauka)

Dygliavaisis virkštainis *Echinocystis lobata* (44 pav.) yra vienametis augalas, visiškai natūralizavęsis Latvijos teritorijoje. Oro maišelius turintys vaisiai augalams suteikia puikias galimybes savo sėklas platinti per vandenį. Taip sėklos patenka į laukinę gamtą, kur dirvožemis drėgnas ir derlingas. Dygliavaisiai virkštainiai paprastai auga upių pakrantėse, užliejamose pievose ir pakrančių krūmynuose. Šie augalai dažnai suformuoja savo kamienų raizginius virš pakrantėje augančių krūmų ar augalų. Jie užgožia areale augančius kitus augalus, jiems sudarydami pavėsį. Dygliavaisiai virkštainiai žydi liepos ir rugpjūčio mėnesiais. Dauginasi tik sėklomis. Vienas augalas subrandina nuo 25 iki 100 didelio daigumo sėklų. Nepajėgdamos varžytis dėl šviesos, dauguma vietinių augalų rūšių išnyksta, dėl to augalų ekosistemos ima degraduoti, o jų biologinė įvairovė ženkliai sumažėja.





43 paveikslėlis. *Bitinē sprigē Impatiens glandulifera* (N. Romancevičos nuotrauka)



44 paveikslėlis. *Dygliavaisis virkštainis Echinocystis lobata* (U. Valainio nuotrauka)

*Bitinē sprigē Impatiens glandulifera* (43 pav.) – viena iš invazinių, atėjūnių rūšių Latvijos teritorijoje, gerai prisitaikiusi brautis į kitų augalų gyvenamąją aplinką. Paskutiniais atliktų tyrimų apie rūšies dinamiką duomenimis paaiškėjo, kad bitinės sprigės yra gana paplitę ir lengvai įsitvirtina bet kokioje teritorijoje, bet dažniausiai upės pakrantėse esančiuose gamtinių zonų koridoriuose. Ypač jų invazijai tinkamos vietos – šiukšlynai, vandeningos įdubos ir grioviai palei miesto gatves ir geležinkelius. Esplanados šlapžemėje bitinių sprigių aptinkama kelėtoje vietų, tačiau joms dar nepavyko suformuoti vien tik jų rūšies dominuojančių masyvų. Vienas augalas gali sukrauti nuo 95 iki 390 žiedų, subrandinančių nuo 500 iki 2500 sėklų. Sėklos išlieka daigios iki 18 mėnesių. Dauginasi tik sėklomis. Sėkloms subrendus, jų dėžutės staigiai atsiveria, laukan išspjaudamos sėklas, kurios pasklinda 3 – 5 m atstumu. Augalui masiškai dauginantis, teritorijoje susidaro tankiai bitinėmis sprigėmis apaugę plotai, kur iki tol gyvavusios vietinės rūšys yra užgožiamos.

*Smulkiažiedė sprigė Impatiens parviflora* irgi varžosi su žoliniais augalais dėl gyvenamosios aplinkos ir neretai tampa dominuojančia rūšimi žolinių augalų masyvuose. Smulkiažiedės sprigės aptinkamos net tose vietose, kur patenka vos 5% saulės šviesos. Todėl jos nesunkiai įsitvirtina ekologinėse nišose, esančiose miškuose, kur žolinių augalų bendrijos dėl šviesos stygiaus yra sunykusios.

*Baltoji sedula Swida alba* – paplitusi invazinė rūšis, aptinkama miestų parkuose ir žaliosiose zonose, kur gausu įvairios augalijos, tačiau dažniausiai auga vandens telkinių pakrantėse, kur suformuoja didžiulius ūglių ir medžių svyraklių masyvus. Šios rūšies augalai suformuoja tankiai suaugusių šakų ir kuokštinių (siurbiamųjų) šaknų plotus, taip sumažindami vietovei būdingų rūšių biologinę įvairovę. Jų sėklas išplatina paukščiai. Sėkloms gyvybiškai svarbūs yra šalčio stratifikacija ir jas platinantys paukščiai, kurie šias sėklas ir platina aplinkiniuose upeliuose. Augalas taip pat gali daugintis šaknimis. Baltųjų sedulų rasta keliose Esplanados šlapžemės vietose.

*Tankiažiedė rūgštyinė Rumex confertus* į Latviją greičiausiai pateko atsitiktinai per įvežtinius grūdus, pašarui naudojamas sėklas ar kitus žemės ūkio produktus. Natūraliose ar pusiau natūraliose pievose takiažiedės rūgštyinės nustelbia vietines augalų rūšis, ypač neaukštus žolinius augalus. Vienas šios invazinės rūšies augalas gali subrandinti iki 4 000 sėklų, kurios gali išlikti daigios net keletą metų. Pievų, kuriose įsigali tankiažiedės rūgštyinės, ekonominė vertė smunka, nes gyvuliai sunkiai ėda čia augančią ar šienaujамą žolę. Tankiažiedės rūgštyinės lengvai prisitaiko prie bet kokių ekologinių sąlygų – nuo vidutiniškai drėgnų pievų iki šiukšlynų, pakelių ir stipriai paveiktų dirvožemių palei geležinkelius. Didžiuliai šios rūšies augalų plotai šlapžemėje aptinkami jos šiaurinėje dalyje.



Kanadinė rykštenė *Solidago canadensis* – vienas iš anksčiausiai iš Šiaurės Amerikos į Europą įvežtų dekoratyvinių augalų. Augalas dauginasi sėklomis ir šaknimis. Subrandina didelius kiekius sėklų – Europoje vienas augalas gali subrandinti daugiau negu 10 000 sėklų, kurios išlieka daigios iki 10 metų. Sėklos išplinta toli nuo augalo, kad rūšis šitaip įsitvirtintų naujuose plotuose.

Žinduolių rūšių paplitimą Esplanados šlapžemėje riboja **teritorijos izoliacija nuo kitų miesto gamtinių zonų**. Dabartinė šlapžemės teritorija rytinėje ir vakarinėje dalyje ribojasi su gana intensyvaus eismo miesto gatvėmis, o į rytus nuo šlapžemės įsikūręs gyvenamasis mikrorajonas. Tokiomis sąlygomis rūšims labai sudėtinga patekti į šlapžemės teritoriją. Tačiau ilgalaikiame teritorijos tvarkymo plane numatyta, kad turi būti rasta būdų, kaip gyvūnų rūšys galėtų lengviau patekti į teritoriją. Vandens keliai visuomet yra vienas iš svarbiausių koridorių šių rūšių judėjimui. Ir Dauguva, didžiausioji Latvijos upė, ir jos intakas Šunupė teka pro šlapžemės teritoriją. Šių upių pakrantės jau dabar gyvūnų rūšims iš dalies pasitarnauja kaip ekologiniai koridoriai, tačiau per Šunupę pastatyti tiltai ir požeminės pralaidos kai kurioms žinduolių rūšims yra neįveikiamos kliūtys. Šlapžemės teritorijos tvarkymo plane rekomenduojama pritaikyti per Šunupę nutiestus tiltus, patenkančius į rekonstrukcijos darbų zoną (žr. X teritorijos valdymo priemonę).

### **1.5. DAUGPILIO MIESTO SAVIVALDYBĖS NUMATYTI INFRASTRUKTŪROS VYSTYMO PROJEKTAI ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖJE IR JOS PRIEIGOSE BEI JŲ BŪSIMAS POVEIKIS ŠIŲ TERITORIJŲ GAMTINEI VERTEI**

Remiantis Daugpilio miesto savivaldybės planavimo dokumentuose pateikiama informacija, Esplanados šlapžemėje ir jos prieigose numatoma įgyvendinti keletas svarbių infrastruktūros vystymo projektų.

2019 m. Daugpilio miesto Taryba organizavo projektų konkursą “**Turizmo ir aplinkosauginio švietimo infrastruktūros ir kraštovaizdžio kūrimas Latgalos zoologijos sodo teritorijoje, adresu Vienības gatvė 27, Daugpilis**”. Konkurso tikslas buvo sukurti architektūrinį požiūriu aukštos kokybės, iš anksto gerai apgalvoto funkcionalumo, ekonomiškai pasiteisinantį ir technines specifikacijas bei Statutą atitinkantį turizmo ir aplinkosauginio švietimo infrastruktūros ir kraštovaizdžio minėtoje teritorijoje projektą. Iš penkių konkursui pateiktų darbų geriausiu pripažintas “Pėsčiųjų tiltas per pelkę” – bendras “Trīs arhitektūra” ir “Sudraba arhitektūra” bendrovėse dirbančių architektų projektas.

Projekto “Pėsčiųjų tiltas per pelkę” architektai siūlo sukurti tiltelių pėstiesiems per pelkę sistemą su vienu pagrindiniu tiltu, jungiančiu dabartinį zoologijos sodo pastatų kompleksą su naujaisiais, ateityje numatomais pastatais – nameliu džiunglėse, nameliu pelkėje ir apžvalgos bokštu (45, 46 ir 47 pav.).



45 paveikslėlis. Numatoma turizmo ir aplinkosauginio švietimo objektų vieta Esplanados šlapžemėje (1 – dabartinis Latgalos zoologijos sodo pastatas, 2 – būsimas namelis džunglėse, 3 – būsimas namelis pelkėje, 4 – būsimas apžvalgos bokštas; 5 – būsimas takų maršrutas (ilustracija iš “Trīs architektūra” ir “Sudrana architektūra” parengto projekto).



46 paveikslėlis. Vaizdas nuo pėsčiųjų tako šalia būsimo namelio pelkėje (ilustracija iš “Trīs architektūra” ir “Sudrana architektūra” parengto projekto).



47 paveikslėlis. Šlapžemės dalies vaizdas, kur numatoma statyti namelį džunglėse, namelį pelkėje ir apžvalgos bokštą (ilustracija iš “Trīs architektūra” ir “Sudrana architektūra” parengto projekto).

Konkursą laimėjusiame projekte šlapžemės kraštovaizdis išlieka pagrindine teritorijos dominante, o joje numatoma įrengti infrastruktūra, neprarasdama funkcionalumo, šio kraštovaizdžio neužgožia, bet meistriškai jį papildo. Pastatų fasadams numatoma naudoti šlapžemės kraštovaizdžiui būdingas medžiagas – medieną, nendres ir medžių šakas. Pavyzdžiui, namelio džunglėse fasadą numatoma apdengti “ant pastato nusvirusiomis” šakomis, kurios namelį sulietų su aplink augančiais beržais, o štai namelio pelkėje fasadas būtų apdengtas nendrių ryšuliais. Panašiai ir apžvalgos bokšto fasadą planuojama sukurti iš supintų medžių šakų. Ekspozicijoms skirtose erdvėse taip pat numatoma

naudoti medžiagas, kurios atkartotų vietovės gamtoje randamas medžiagas ir jos kraštovaizdžiui būdingas formas.

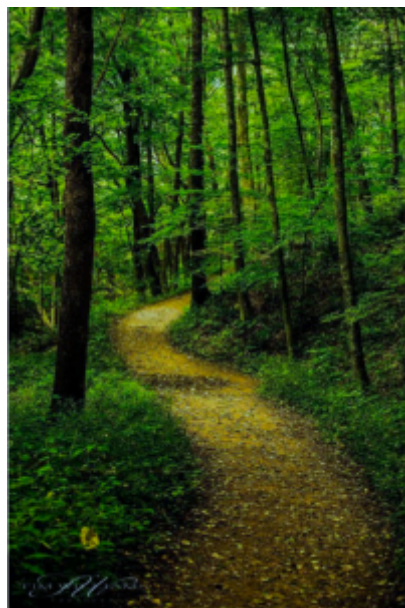
Projektu siekiama, kaip įmanoma, šlapžemę išsaugoti, akcentuojant jos unikalumą ir tam pasitelkiant tvarius bei aplinkai žalos nedarančius sprendimus. Numatomų pastatų projektai siekia užtikrinti, kad čia vyksiančių statybų poveikis aplinkai ir jos augmenijai bei gyvūnijai būtų minimalus. Pastatų architektūrai naudojamos gamtai ir žmonėms draugiškos, vietovėje randamos, o taip pat ekologiškus energijos šaltinius naudojančios medžiagos.

“Pėsčiųjų tilto per pelkę” projektu taip pat planuojama įrengti naują gamtos takų maršrutą, kuriam konkretūs sprendimai numatyti Daugpilio miesto Tarybos patvirtintame **Esplanados turizmo ir aplinkosauginio švietimo objektų** statybų projekte **“Latgalos pelkių biologinė įvairovė**. Projekto tikslas šlapžemės teritorijoje sukurti aukštos kokybės turizmo ir aplinkosauginio švietimo infrastruktūrą, lankytojams suteikiančią žinių apie žemaūgių pelkinių pievų kraštovaizdį, augmeniją ir gyvūniją. Projektu numatomoje sutvarkyti teritorijoje bus įrengti mediniai pėstiesiems skirti tiltai, dvejose vietose sujungti su Daugavas gatvės pėsčiųjų taku ir vienoje vietoje – su Daugpilio Esplanados parku. Takus jų sankirtose vietose su mediniais pėsčiųjų tiltais, esančiais vakarinėje šlapžemės dalyje, planuojama iškloti natūralia skalda. Pagal parengtą statybų planą bendras numatomų įrengti pėstiesiems skirtų medinių tiltų šlapžemės teritorijoje ilgis siekia ~1000 m (žr. 50 pav.).

Be numatomo centrinio pėstiesiems skirto maršruto dar planuojama įrengti kitus du teminius maršrutus – “Herpetologų taką” ir “Ornitologų taką”. Numatomas “Ornitologų tako” maršrutas eina per šlapžemės pietvakarinėje dalyje esantį miško plotą, kuris driekiasi palei Daugavas gatvės pėsčiųjų ir dviračių taką. “Ornitologų taką” planuojama iškloti natūralios skaldos danga (žr. 49 pav.). Numatoma, kad tako maršrutas vingiuos zigzagine linija palei vietovėje esančius medžius, o jo kelyje pasitaikys tam sukurtų natūralių kliūčių – ant tako nuvirtusių medžių ir kitokių gamtoje pasitaikančių kliūčių. Palei šį taką bus įrengtos ir slaptavietės paukščiams stebėti. “Herpetologų takas” suprojektuotas kaip siauras medinėmis lentomis grįstas, pėstiesiems skirtas takas, įrengtas ant buvusių pabėgių (žr.48 pav.). Tam tikrose lankytojams kryptį nurodančiose tako vietose bus įrengtos natūralia skalda dengtos atkarpos.

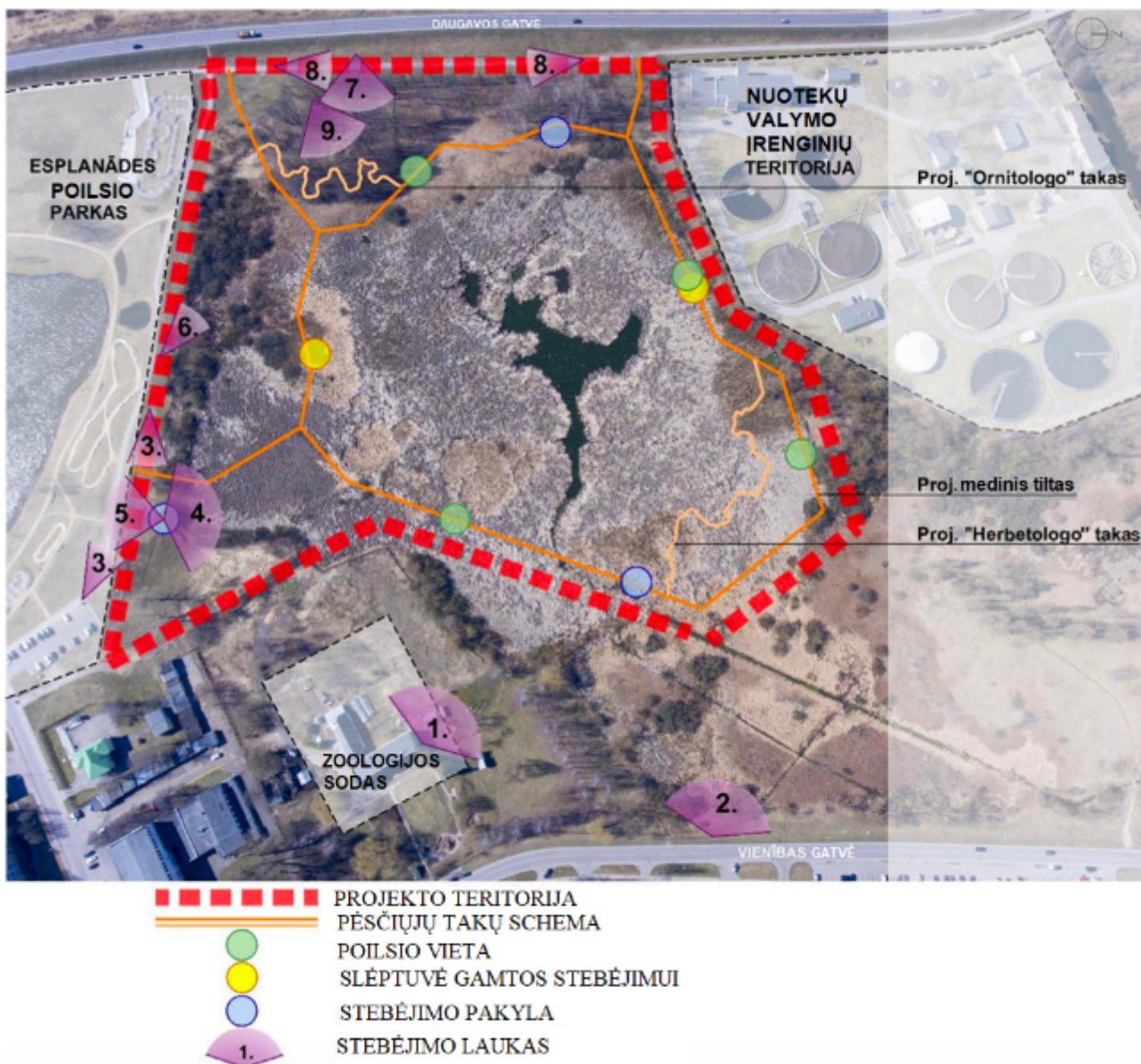


48 paveikslėlis. Numatomo įrengti “Herpetologų tako” atkarpos vizualizacija pagal “BM Projekts” parengtą statybų planą.



49 paveikslėlis. Numatomo “Ornitologų tako” atkarpos vizualizacija pagal “BM Projekts” parengtą statybų planą.





50 paveikslėlis. Planuojamo Esplanados turizmui ir aplinkosauginiam švietimui skirto objekto “Latgalos pelnių biologinė įvairovė” schematinė diagrama pagal “BM Projekts” parengtą statybų planą.

Apskritai, naujo aplinkosauginiam švietimui skirto objekto statybos idėja yra sveikintina ir be jokios abejonės turi būti įgyvendinta. Projekte numatytoji infrastruktūra pajvairins miesto turistinių objektų pasiūlą, pritraukdama daugiau gamtos objektais besidominčių lankytojų. Tačiau, ateityje planuojant šlapžemės tvarkymo darbus, reiktų atkreipti dėmesį, kad dauguma suprojektuotų medinių tiltelių yra išdėstyti per arti centrinės šlapžemės dalies, ir, jei statybų planas bus įgyvendintas toks, koks jis dabar yra parengtas, bus padarytas ilgalaikis neigiamas poveikis teritorijos rūšių biologinei įvairovei. Numatomos infrastruktūros įgyvendinimas turės ypatingai didelį poveikį saugomų paukščių rūšių sėkmingam perėjimui šlapžemės teritorijoje. Šlapžemėje kasmet lizdus suka nuo 1 000 iki 2 000 rudagalvių kirų *Chroicocephalus ridibundus* porų. Centrinėje jos dalyje taip pat reguliariai peri 1 – 2 mažųjų baurių *Ixobrychus minutus* ir 5 – 7 mėlyngurklių *Luscinia svecica* poros. Keletas kitų saugomų paukščių rūšių taip pat buvo aptiktos centrinėje šlapžemės dalyje. Šlapžemėje taipogi maitinasi keletas ES aplinkosaugininkams susirūpinimą keliančių šikšnosparnių rūšių.

Taip pat numatoma, kad neigiamos įtakos turės ne tik teritorijos lankytojų keliami trikdžiai, bet ir dėl čia planuojamų įrengti takų sistemos daug giliau į šlapžemės teritoriją patenkantys plėšrūnai, kurie taps didele grėsme čia perintiems paukščiams. Centrinėje šlapžemės dalyje planuojamos infrastruktūros statyba taip pat sumažins pievinių augalų rūšims tinkamos terpės plotą, o taip pat

suskaidys vietovės kraštovaizdį. Siekiant sumažinti galimą būsimos infrastruktūros poveikį šlapžemės žoliniam augalams, projekte “Pėsčiųjų tiltas per pelkę” numatomi pastatai būtų statomi teritorijos pakraštyje palei Vienības gatvę ir/arba fiziniam asmeniui priklausančiame sklype, kurio kadastrinis numeris 05000010601. Tokia pastatams parinkta vieta ir čia ateityje juose vykdoma veikla turėtų minimalų poveikį šlapžemės teritorijai. Tokio scenarijaus įgyvendinimui reiktų įsigyti dabar fiziniam asmeniui priklausantį žemės sklypą.

Siekdami kuo labiau sušvelninti šlapžemėje planuojamos įrengti infrastruktūros galimą poveikį aplinkai, Urb-Area projekto Nr. LLI-472 vykdomajai grupei priklausanti ekspertų grupė sudarė rekomendacijų sąrašą (žr. Veiksmų plano 1.7 dalį), kuriame pateikiami siūlymai, kaip turėtų būti tvarkoma Esplanados šlapžemės teritorija ir jos prieigos, atsižvelgiant ir į Daugpilio miesto savivaldybės ketinimus čia įrengti aplinkosauginiam švietimui skirtus objektus, ir į pateiktus konkrečius siūlymus išsaugoti čia esančią biologinę rūšių įvairovę. Sudarant rekomendacijų sąrašą, o taip pat kuriant viziją, kaip turėtų būti naudojama šlapžemės teritorija ateityje, į Esplanados šlapžemę žiūrėta kaip į ekologiškai nedalomą gamtinę zoną, esančią vieno, o ne kelėtos savininkų rankose, todėl rekomendacijas buvo siekiama suderinti su savininkų teisėmis ir nors jiems priklausomus, bet į šlapžemės teritoriją patenkančius žemės sklypus (sklypų kadastriniai numeriai 05000010015 ir 05000010601).

Teritoriją tvarkant ateityje, pagrindinis siekis yra **perkelti projekte numatomus įrengti aplinkosauginio švietimo objektus ir jiems skirtus sklypus į šlapžemės pakraštį ir jos prieigas**. Toks sprendimas ne tik sumažintų planuojamos infrastruktūros poveikį teritorijos biologinei įvairovei, bet ir suteiktų galimybių šiai įvairovei augti ypač palei numatomus įrengti takus, taip šlapžemę paversdamas įdomesne vieta lankytojams.

## **1.6. REKOMENDUOJAMOS ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖJE ESANČIOS BIOLOGINĖS ĮVAIROVĖS VALDYMO IR TOBULINIMO PRIEMONĖS**

Atsižvelgiant į Esplanados šlapžemėje nustatytas aplinkosaugines problemas ir jos biologinę įvairovę veikiančius faktorius, sudarytas 12 rekomenduojamų valdymo priemonių sąrašas, leisiantis šią biologinę įvairovę saugoti ir jai sudaryti palankesnes sąlygas. Žiūrėti 4 priedą, pateikiantį bendrąjį valdymo priemonių sąrašą.

### **I priemonė. Kūdrų sistemos, apimančios atviro vandens ploto telkinius šlapžemėje, sukūrimas**

Siekiant sušvelninti numatomų veiklų poveikį aplinkai, šią priemonę siūloma įgyvendinti dviem etapais (53 pav.). Pirmajame etape būtų sukurta kūdrų sistema, kuri apimtų 0,25 ha šlapžemės teritorijos ploto, o antrajame etape šis plotas išaugtų iki 0,97 ha. Numatomi darbai būtų atliekami ne paukščių perėjimo metu (perėjimo laikas: nuo kovo 1 d. iki liepos 31d.).

Projektas numato detalų I – ojo etapo veiklų planą, apibrėždamas kiekvieno planuojamo iškasti telkinio parametrus ir dirvožemio, kuris susidarys iškasus telkinį, vietą, kur jis bus išsklaidomas. Pirmajame tvarkymo darbų etape bus sukurta 10 (dešimties) vandens telkinių sistema (žr. 7 priedą). Planuojant apytikslius kiekvieno telkinio kontūrus, numatoma iškasti ir išsklaidyti susidariusius vandens augmenijos masę, dumblą ir žemes. Prieš sudarant II – ajame etape numatytų darbų planą, svarbu stebėti (žr. XII valdymo priemonę) I – ajame etape įgyvendintų priemonių veiksmingumą tam, kad esant reikalui, būtų galima tobulinti II – ajame etape numatytus metodus ir valdymo priemonių efektyvumą.

Numatoma, kad teritorijos didžiausių telkinių vidutinis gylis sieks 1,5 m, tuo tarpu mažiausių, nuo planuojamos įrengti kūdrų sistemos atskirtų telkinių vidutinis gylis bus 0,5 m. Projektuojant kūdrų sistemą, svarbu sukurti telkinius nuožulniais krantais ir seklaus vandens prieigomis pakrantėse

(pageidautina šiaurinėje dalyje, kur bus įrengta D atodanga). Seklios pakrantės sudaro palankesnes sąlygas zooplanktonui ir kitoms vandens bestuburių rūšims veistis, todėl jose daugiau maisto randa kiti gyvūnai. Visus numatomus vandens telkinius planuojama anksčiau ar vėliau sujungti (53 pav.) į uždarą vandens žiedą, kad lapėms ir šunims būtų sunkiau patekti į kirų koloniją. Šiek tiek didesnes kūdras ketinama iškasti palei D teritorijos dalyje būsimą kalvą, kurioje būtų įrengta aikštelė paukščiams stebėti.

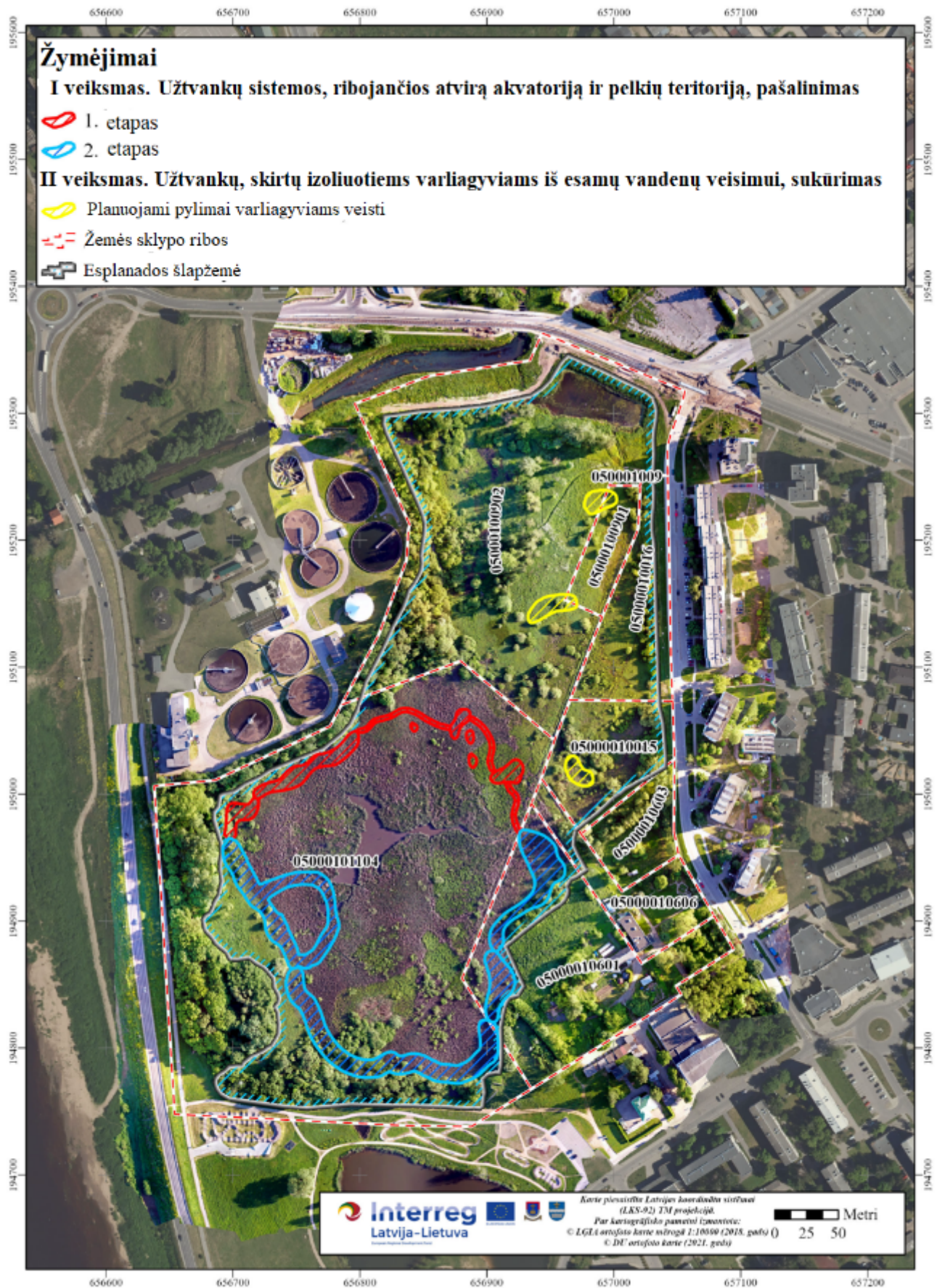
Turint omenyje nedidelį telkinių plotą ir gylį, šaltesnėmis žiemomis čia gyvenančios žuvis gali imti dusti. Siekiant sumažinti šią riziką, didesnėse kūdrose siūloma sukurti 2 m gilesnes zonas.

Didesnė virš vandens paviršiaus ir po juo augančių augalų įvairovė sukuria erdvinę struktūrą, sudarančią tinkamas sąlygas daugelio bestuburių rūšims ir kitiems gyvūnams gyventi viename vandens telkinyje. Įvertinus skurdžią teritorijos vandens augmeniją, telkiniuose rekomenduojama sodinti biologinę įvairovę skatinančius vandens augalus (pvz., alijošinius aštrius *Stratiotes aloides*, plūduriuojančius vandenplūkius *Hydrocharis morsus-ranae*, paprastuosius šturpius *Sparganium sp.*, paprastąsias lūgnes *Nuphar lutea*, vandens lelijas *Nymphaea sp.*) (51 ir 52 pav.).



51 ir 52 paveikslėliai. Vandens augalus sodinti siūlanti priemonė, skirta vandens bestuburių įvairovei skatinti (Nuotrauka iš M. Kalnins archyvo).



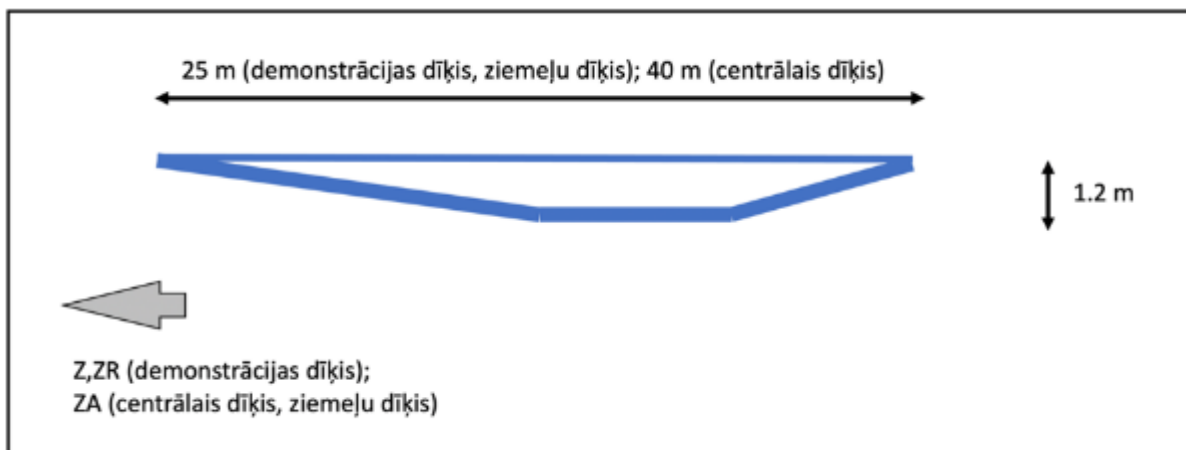


53 paveikslēlis. Atviro vandens ploto telkinių ir numatomos kūdrų sistemos vietas, patenkančios I – jame ir II – ajame etapuose planuojamų darbų zonā, bei varliagyvių veisimosi vietas.

## **II priemonė. Nuo dabartinių telkinių atskirtiems varliagyviams veistis skirtų kūdrų kūrimas**

Siūloma sukurti tris nuo dabartinių šlapžemės vandens telkinių ir griovių atskirtas varliagyviams veistis skirtas kūdras, kuriose nebūtų nuodėgulinė grundulų. Šios kūdros būtų iškastos už esamo nendryno ir numatomo sukurti vandens telkinių žiedo ribų. Tokia kūdros parinkta vieta užtikrintų, kad į jas nepatektų nuodėguliniai grundulai, o tuo pačiu sudarytų sąlygas jų nuolatinei priežiūrai. Iš trijų numatomų iškasti kūdrų viena (~0,03 ha) atsirastų šlapžemės rytinėje dalyje, esančioje šalia Latgalos zoologijos sodo, kur ją būtų galima naudoti edukaciniais tikslais šlapžemės ir zoologijos sodo lankytojams. Antroji kūdra (~0,05 ha) numatoma iškasti toliau į šiaurę dabar esančioje pievoje, o trečioji (~0,03 ha) rastųsi šiauriniame teritorijos gale (53 pav.).

Planuojamų kūdrų maksimalus gylis siektų ~1,2 m. Būdamos tokio gylio, kiekviena iš jų neturėtų viršyti ¼ savo išilginio pjūvio, o jų gilesnioji pusė būtų nukreipta į pietryčius (šiaurinė ir centrinė kūdros) arba pietvakarius (edukaciniams tikslams naudojamoji kūdra) taip, kad ši dalis būtų apytikriai tarp kūdros vidurio ir jos paskutinio išilginio pjūvio ketvirtadalio pradžios (54 pav.). Toks kūdrų dugno išdėstymas yra būtinas, kad jų šiaurinėje dalyje būtų sukurtos seklaus vandens zonos, kurias veiktų pietiniai saulės spinduliai, todėl pavasarį čia vanduo greičiau išiltų. Tuo atveju, jei ir šiuose telkiniuose užsiveistų nuodėguliniai grundulai, seklesnio vandens zonos būtų lengva atkirsti nuo gilesnio ir žvejoti tinkamo vandens plotų, iš žemių supilant nedidelius pylimus. Planuojamos kūdros būtų ovalios formos ar šiek tiek išlinkusios, o jų apytiksliai matmenys – 40x15 m (centrinė kūdra), 25x15 m (edukacijai naudojama ir šiaurinė kūdros). Kūdras iškasus netoli sausiausios šlapžemės vietos, jas būtų galima naudoti balinių vėžlių populiacijos atkūrimui ir visuomenės švietimui.



54 paveikslėlis. *Varliagyviams skirtų kūdrų išilginis pjūvis.*

Kad priemonės įgyvendinimas būtų kuo pigesnis, varliagyviams veistis skirtas kūdras planuojama iškasti tuo pačiu metu kaip ir atliekant II valdymo priemonėje aprašyto II – ojo veiklų etapo kasimo darbus.

## **III priemonė. Medžių ir krūmų ūglių pjovimas**

Medžių masyvai, esantys šalia Daugavas gatvės (55 pav.) yra apaugę ūgliais, kuriuos reikia genėti, o nugenėtas šakas pašalinti iš teritorijos. Bendras genėtinų medžių plotas – 0,51 ha. Tolimesnei teritorijos priežiūrai ataugusių šakų genėjimą reiktų kartoti bent kas 3 – 5 metus.





55 paveikslėlis. Medžių ūgliai šalia Daugavos gatvės esančiame medžių masyve (U. Valainio nuotrauka).



56 paveikslėlis. Siūlomos valdymo priemonės įgyvendinimo vieta.

#### **IV priemonė. Krūmynų retinimas**

Šią priemonę ketinama įgyvendinti dviem etapais (59 pav.), kad būtų padarytas kuo mažesnis galimas poveikis krūmynuose gyvenančių gyvūnų rūšims. Bendras plotas, kurį ketinama retinti sudaro 4,39 ha, iš kurių 1,86 ha numatoma išretinti I – amame darbų etape, o 2,53 ha – II – ajame etape.

Projektas prasidėjo nuo krūmynų retinimo darbų, numatytų I – amame veiklų etape (57 ir 58 pav.). Krūmynų retinimas numatytoje teritorijos zonoje buvo kruopščiai suplanuotas, tariantis su Urb-Area projekto Nr. LLI-472 ekspertų grupe. 2021 m. liepą projekto vykdymo grupės ekspertai vietovėje pažymėjo krūmynus, kuriuos projekte numatyta pašalinti. Siekiant sumažinti invazinių rūšių (daugiausia uosialapių klevų) plitimą minėtose šlapžemės zonoje, jų pašalinimas tapo darbų prioritetu. Atsižvelgiant į tai, kad šlapžemė yra miesto teritorijoje, ir į dideles jos prieigų galimybes būti naudojamoms rekreaciniais tikslais, planuojant krūmynų retinimą, didelis dėmesys skirtas planuojamų veiklų poveikiui teritorijos kraštovaizdžiui, todėl estetiniu požiūriu vertingiausias medžių ir krūmų rūšis buvo nuspręsta išsaugoti. Toks sprendimas pasirinktas kaip viena pirmųjų valdymo priemonių.



57 paveikslėlis. Šlapžemės teritorija, esanti šalia Esplanados parko, prieš krūmynų retinimą (U. Valainio nuotrauka).



58 paveikslėlis. Šlapžemės teritorija, esanti šalia Esplanados parko, numatytų priemonių įgyvendinimo metu (U. Valainio nuotrauka).





59 paveikslēlis. Zonas, kuriose numatyta retinti krūmynus, I – ojo ir II – ojo etapų metu.



Medžiai ir krūmai turėtų būti kertami ne paukščių perėjimo metu (perėjimo laikas: nuo kovo 1 d. iki liepos 31 d.). Nukirsti krūmai turi būti surinkti ir pašalinti iš teritorijos. Jei įmanoma, siūloma pašalinti ir nukirstų krūmų šaknis. Šlapžemės vietose, kur bus atliekami kūdrių ir kanalų kasimo darbai, naudojamą techniką bus pasitelkiama ir krūmynų šaknims šalinti. Likusioje teritorijos dalyje nukirstų krūmų šaknys bus susmulkinamos, kad numatytus kirsti medžius ir krūmus būtų galima pjauti kuo arčiau jų šaknų. Sumaltų šaknų masę rekomenduojama naudoti dirvožemio tręšimui, kad šis būtų praturtintas iš augalų gaunamomis maistinėmis medžiagomis, ir taip būtų galima sudaryti palankias sąlygas azoto junginius mėgstantiems augalams jame augti.

Išretinus krūmynus šiaurinėje šlapžemės dalyje, čia numatoma atkurti biologiniu požiūriu vertingas pievas. Jose planuojama palikti pavienius medžius ir krūmus ar jų bendrijas, nes tai irgi skatintų pievų biologinę įvairovę. Nedidelis pievose augančių krūmų ir medžių skaičius prisideda prie augalų, paukščių ir bestuburių gyvūnų rūšių skaičiaus gausėjimo, kadangi krūmai suteikia pavėsį augalams, kurie netoleruoja tiesioginių saulės spindulių. Todėl, atsižvelgiant į šį kai kurių augalų, paukščių ir bestuburių poreikį, rekomenduojama kai kuriuos medžius ir krūmus palikti. Nukirstus medžius ir krūmus būtina iš pievų pašalinti. Pageidautina, kad medžių ir krūmų šaknys būtų susmulkintos, nes tai palengvina pievų priežiūrą ateityje.

### **V priemonė. Biologiškai vertingu pievų atkūrimas**

Dabartinė Esplanados šlapžemės teritorija ir jos prieigos yra atkovotos pievos (60 ir 61 pav.), kurios yra šienaujamos. Nors šiuo metu pievos yra skurdžių žolinių augalų bendrijos, tačiau jos turi dideles galimybes būti atkurtos. Zonos, kuriose rekomenduojama sutvarkyti biologiniu požiūriu vertingas pievas, pažymėtos 62 pav. Bendras tvarkyti siūlomos zonos plotas yra 5,8 ha.



*60 paveikslėlis. Buvusių pievų zona šiaurinėje dabartinės šlapžemės dalyje (U. Valainio nuotrauka).*



*61 paveikslėlis. Vakarinėje šlapžemės dalyje išlikusių pievų plotai, turintys dideles atkūrimo galimybes (U. Valainio nuotrauka).*

Pievų atkūrimas ir jų priežiūra palankiausiomis sąlygomis bei ekologiškai naudojimas jomis prisidės prie pievų biologinės įvairovės gausėjimo. Deramai įgyvendinant numatytas valdymo priemones, tikimasi, kad pievų botaninė vertė gali išaugti per keletą metų. Jei pievoms grėstų apaugti medžiais ir krūmais, būtina juos iš teritorijos pašalinti, kad čia būtų galima vėl ganyti gyvulius ar jas šienauti (IV valdymo priemonė). Dėl priežiūros stygiaus pievose susiformavo storas šiukšlių sluoksnis bei išplito neproporcingi ekspansinių rūšių dominuojami masyvai. Ekspansinės augalų rūšys ypač išplito netvarkomose ir apleistose pievų zonose. Šioms rūšims kontroliuoti galima pasitelkti mechanines priemones: dažną pievų šienavimą ganymą, pjovimą ir ravėjimą. Vietoves, kur gausu įvairių ekspansinių rūšių, siūloma šienauti du kartus per metus, o taip pat čia intensyviai ganyti

gyvulius. Šienauti ir ravėti pievas reiktų ekspansinių augalų žydėjimo metu, augalams dar nespėjus subrandinti sėklų. Jei šienaujama tokiu metu, augalas greičiausiai nusilpsta ir nebetenka galios atsigauti. Pievose plačiai paplitusi paprastoji šunažolė *Dactylis glomerata*; jos proporcinis dominavimas rodo, kad žemė buvo anksčiau kultivuojama, ar kad ji palikta pūdymui. Paprastoji šunažolė puikiai įsitvirtina ir netrukus ima dominuoti, nustelbdama kitas augalų rūšis. Teritorijoje aptinkamos ir kitos ekspansinių augalų rūšys – krūminis builis *Anthriscus sylvestris* ir didžioji dilgėlė *Urtica dioica*. Krūminis builis gali augti beveik visur. Šis žolinis augalas neretai suformuoja didelius masyvus, iš kurių išstumia kitas, su jais konkuruoti nepajėgias rūšis. Ši azotines trąšas mėgstantis augalas lengvai išplinta derlingame dirvožemyje, kur ima dominuoti. Krūminio builio plitimą galima kontroliuoti pievose ganant gyvulius ar jas šienaujant du kartus per metus. Pirmą kartą šienauti patartina augalo žydėjimo pradžioje (apie gegužės pabaigą), o antrą kartą – kai žydi pakartotinai. Abu kartus nušienavus, žolę reiktų surinkti ir pašalinti iš pievos. Didžioji dilgėlė aptinkama daugelyje derlingų dirvožemių. Reguliarus šienavimas neleidžia augalui suformuoti didelių masyvų.



62 paveikslėlis. Zonos, kuriose patariama tvarkyti biologiškai vertingas pievas.

Gyvulių ganymas yra daugiau privalumų turintis būdas negu šienavimas, siekiant atkurti pievas, nes tinkamas pievų ganymas įvairiems organizmams sukuria mikro-nišas. Veiksmingiausias būdas



gausinti biologinę pievų įvairovę yra gyvulių ganymo plotų kaitaliojimas, taip augalams sudarant sąlygas laisvai plisti po visą teritoriją. Jei kai kuriuose plotuose pasitaiko perdėm ekspansinių rūšių, kurių gyvuliai neėda, tokius plotus patariama papildomai šienauti. Svarbu nepamiršti kontroliuoti gyvulių judėjimą, juos laikant aptvaruose. Atkuriamasis pievų šienavimas yra vienkartinė priemonė, kuria rekomenduojama naudotis vieną kartą arba keletą kartų per metus daugiau negu kelis metus iš eilės, kol pieva atsigauna, ir jai nebereikalinga šienavimo priežiūra.

Dabartinėje Esplanados šlapžemėje žolinių augalų įvairovė gana skurdi. Šios įvairovės didinimas nėra itin sudėtinga užduotis – tereikia sėklų gausa pasižyminčio dirvožemio iš didelės rūšių įvairovės pievos. Svarbu, kad įvežamas dirvožemis atitiktų atkuriamosios pievos dirvožemio tipą (abiejų dirvožemių tipai turėtų būti vienodo derlingumo, reakingumo ir turėtų tą patį drėgmės santykį). Renkantis įvežamo dirvožemio tipą, pirmumą reiktų teikti vidutiniškai drėgnoms pievoms, turinčioms gausią induočių augalų įvairovę. Natūralios kilmės pievose skirtingi augalai sėklas brandina skirtingu metu, todėl jų bendras skaičius pasiskirsto tolygiai, tačiau daugiausia jų subręsta nuo liepos vidurio iki rugpjūčio vidurio. Daugiau sėklų bus surenkama, jei jas rinksite keletą kartų per augalų vegetacijos laikotarpį, nes tokių būdu surinksite ir anksti, ir vėlai žydinčių augalų sėklas. Veiksmingesnis sėklų rinkimo būdas yra, kuomet jos renkamos ranka, nes tuomet galima pasirinkti norimas augalų rūšis pievai atkurti. Galimi ir kiti sėklų rinkimo būdai: naudoti išdžiovintą šieną, arba šviežiai nupjautą žolę, kuriuose būtų žydinčių ir sėklas subrandinusių augalų, arba naudoti šieno pakratus iš tvarto. Reiktų būti atsargiems, nes taip galima išplatinti ekspansinių ir invazinių augalų rūšis.

## **VI priemonė. Apsauginės tvorelės varliagyviams įrengimas šlapžemės paribyje**

Patartina įrengti apsauginę tvorelę, kad paukščių jaunikliai ir baliniai vėžliai (kurių populiacija stengiamasi atkurti) nepatektų į šalia esančių gatvių važiuojamąją dalį. Tokias tvoreles ketinama įrengti dviejose šlapžemės dalyse (64 pav.) – palei Cietokšną ir Vienības gatves (apie 430 m) ir palei kelią P67 (apie 260 m). Tvorelėms būtų naudojamas žaliais dažais padengtas cinkuotas tinklas (63 pav.), kurio angų dydis – 5x5 cm; bendras tinklo aukštis – 50 cm, iš kurių 10 cm būtų įkasta į žemę, o 40 cm liktų žemės paviršiuje. Tvorelės viršuje esantys 10 cm būtų palenkti 45 – 90° kampu į vidų; atraminiai metalo stulpeliai būtų išdėstyti ~ 1,5 – 2 m atstumu vienas nuo kito (priklausomai nuo mikroreljefo).



63 paveikslėlis. Apsauginės tvorelės pavyzdys – tvorelės, įrengtos šalia šlapžemės esančių varliagyviams skirtų kūdrų prie DU Studijų ir tyrimų centro „Ilgas“, fragmentas (M. Pupiš nuotrauka).



64 paveikslėlis. Numatomos vietos apsauginei tvorelei įrengti.

## VII priemonė. Dirbtinės salos sukūrimas

Siekiant gausinti šlapžemėje perinčių ir pro ją praskrendančių paukščių rūšių įvairovę, rekomenduojama sukurti dirbtinę salą (65 pav.), kurioje būtų tinkamos sąlygos žuvėdroms (upinėms žuvėdroms *Sterna hirundo* ir mažosioms žuvėdroms *Sternula albifrons*), jūrinėms šarkoms *Haematopus ostralegus* ir upiniams kirlikams *Charadrius dubius* perėti. Šių rūšių paukščiai Dauguvos upės apylinkėse, įskaitant šalia Daugpilio esančias salas, peri retokai.

Dirbtinei salai sukurti būti naudojamas substratas, gautas iškasus II – ojoje priemonėje II – ajame darbų etape numatytą kūdrą. Siekiant sukurti tinkamas sąlygas anksčiau minėtų paukščių rūšims, dirbtinės salos viršutinis dirvožemio sluoksnis būtų padengtas geotekstile ar kita panašia medžiaga (kad sala neužželtų tankia augmenija), o ant jų būtų užpiltas smėlio, žvyro ir akmenukų mišinys. Sala taptų svarbia vieta, kur galėtų perėti žuvėdros ir kitos paukščių rūšys, o migruojantys paukščiai čia galėtų ilsėtis. Todėl, sukūrus dirbtinę salą, Esplanados šlapžemė paukščių stebėtojams taptų didelio susidomėjimo vieta.



65 paveikslėlis. Numatoma dirbtinės salos vieta Esplanados šlapžemėje.



### **VIII priemonė. Senosios metalinės tvoros pašalinimas arba jos pakeitimas naujaja, derančia prie aplinkos kraštovaizdžio**

Senosios tvoros liekanos (66 pav.) dar tebėra kelėtoje šlapžemės vietų (67 pav.). Jas siūloma išmontuoti ir iš teritorijos pašalinti. Pašalinus tvorą, nebeliks teritorijos erdvių suskaidymo, todėl kraštovaizdžio požiūriu vietovė taps patrauklesnė. Dalis tvoros yra privatiems asmenims priklausančiuose žemės sklypuose, kurių kadastriniai numeriai – 05000010601 ir 05000010015. Jeigu sklypų savininkai nepritartų teritorijos tvarkymo planui ir tvoros pašalinti nesutiktų, tuo atveju siūloma ją pakeisti kita, labiau derančia prie kraštovaizdžio.



66 paveikslėlis. Metalinė tvora, kurią ketinama išmontuoti (A. Erts nuotrauka).

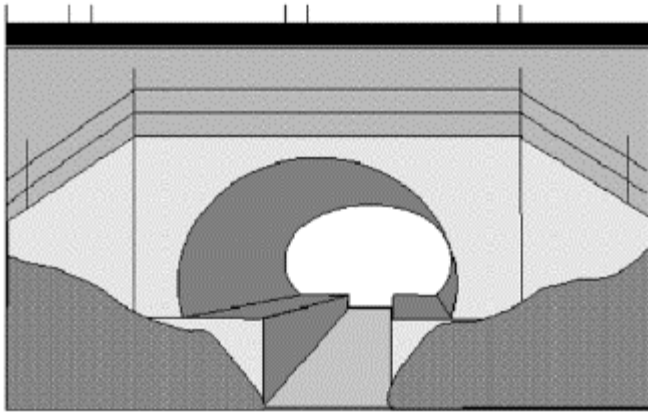


67 paveikslėlis. Dabartinės tvoros vieta.

### **IX priemonė. Tiltų per Šunupės upę pritaikymas ekologinių koridorių reikmėms**

Įgyvendinant techninius projektus ir vykdant upę kertančių gatvių rekonstrukciją, rekomenduojama rasti technologinių sprendimų, kaip būtų galima dabartinius tiltus ir pralaidas (Daugavas gatvės tiltą, Cietokšna gatvės tiltą ir tiltą, esantį prie įvažiavimo į nuotekų valymo įmonės teritoriją) pritaikyti ekologinių koridorių reikmėms. Pritaikant dabartinius tiltus, po jais, abiejuose krantuose, siūloma įrengti nedidelius takus ar papildomas pralaidas (68 ir 69 pav.), kad gyvūnai, naudodamiesi po tiltu įrengtu koridoriu, galėtų migruoti iš vienos kelio pusės į kitą. Dabar keliai kelėtai gyvūnų rūšių yra neįveikiama kliūtis. Po tiltais atsirasiantys takai yra ypatingai svarbūs ūdroms. Numatomi tuneliai turi būti pakankamai erdvūs, kad juose tilptų tokie vidutinio dydžio gyvūnai, kaip ūdros ir lapės. Jei reikia, tunelį galima įrengti ir tokį, kad jame tilptų žmogus.





68 ir 69 paveikslėliai. Didelės pralaidos ir jų šonuose esantys takai, skirti saugiai gyvūnų migracijai per kelią (Grogan ir kt., 2001).



70 paveikslėlis. Ekologinių koridorių reikmėms planuojami pritaikyti tiltai per Šunupės upę.

### **X priemonė. Invazinių rūšių plitimą reguliuojančios priemonės**

Viena iš galimų priemonių, padedančių **reguluoti audinių plitimą** teritorijoje, yra joms įrengti narvus-gaudyklės, kuriose jaukui būtų naudojamas jū lytinių liaukų ekstraktas (Roy ir kt., 2006). Turint omenyje, kad ūdros yra pagrindiniai audinių konkurentai, ūdrų grąžinimas į Esplanados šlapžemę taipogi būtų vienas iš būdų reguliuoti audinių populiaciją ateityje.

Atsižvelgiant į faktą, kad Esplanados šlapžemėje ir jos prieigose esančiuose vandens telkiniuose užregistruoti nuodėguliniai grundulai – invazinė žuvų rūšis, nedera pamiršti, kad yra didelė tikimybė, jog planuojamuose iškasti naujuose telkiniuose ši rūšis taip pat gali paplisti. **Nuodėgulinis grundulų populiaciją reguliuojanti** priemonės rezultatai abejotini, nes šią priemonę įgyvendinti yra brangu, dažnai ji nėra sėkminga, be to, sukelia grėsmę vietinėms žuvų rūšims (Simberloff 2009). Rūšies pašalinimas gali baigtis nesėkme, jeigu nebus užkertamas kelias jos grįžimui į teritoriją. Daugpilio Esplanados atveju kaip tik tai ir gali atsitikti, nes čia nuodėgulinį grundulų populiacijai atsigausti yra puikios sąlygos – žuvis migruoja iš šlapžemės prieigose esančių telkinių, naudodamosi vandens griovių sistema.

Kitaip negu dideliuose vandens telkiniuose, kur vandens paviršiaus plotas ir gylis yra dideli, mažuose, uždaruose telkinėliuose nepageidaujamas rūšis yra įmanoma išnaikinti, naudojant tam skirtas chemines medžiagas (Založnych, 1984). Tačiau pasitelkus tokį būdą, būtų išnaikinti ir kiti hidrobiontai, todėl šis būdas šlapžemei visai netinka. Aišku, būtų galima iš telkinėlių išpumpuoti vandenį arba juos nusausti, tačiau lieka galimybė, kad nuodėgulinį grundulų gali likti telkinio dugne esančiame drėgname purve, taiga ir šis būdas nėra racionalus.

Kalbėdami apie nuodėgulinis grundulus, daugelis autorių akcentuoja jų dominavimą ir gebėjimą formuoti gausias populiacijas aplinkoje tam tikromis sąlygomis. Esplanados telkinių įžuvinimas europinėmis lydekėmis *Esox lucius* ir ešeriais *Perca fluviatilis* (rekomenduojama iki 5 kg/ha) galėtų stipriai apriboti nuodėgulinį grundulų populiaciją, tačiau ir toks sprendimas nėra tobulas, nes yra tikimybė, kad plėšriųjų žuvų įveisimas telkiniuose sukeltų grėsmę čia gyvenantiems varliagyviams, ropliams ir bestuburiams.

Priemonės naikinti **uosialapius klevus** skirstomos į dvi grupes: fizines ir chemines (LIFE OSMODERMA projekto medžiaga – <https://www.osmoderma.lt/publications>). Fiziniai medžių šalinimo būdai: jaunų medžių rovimas ar apkasimas, jaunų ir subrendusių medžių pjovimas ir ūglių genėjimas, šiems pasirodžius po pjovimo.

Jaunų medžių rovimas – pati veiksmingiausia priemonė naikinant uosialapius klevus, tačiau reikalauja sunkaus fizinio darbo, be to, užima daug laiko ir yra brangi, jei taikoma didelėse teritorijose. Medžių rovimas ir rausimas turi labai nedidelį neigiamą poveikį kitų augalų ir gyvūnų rūšims, todėl yra labiausiai tinkama didelė biologinė įvairovė pasižyminčiose saugomose teritorijose bei gamtinėse zonose. Labiausiai tinkamas laikas uosialapiams klevams rauti – nuo birželio vidurio iki rugpjūčio vidurio. Šiuo metų laiku juos lengva atskirti nuo kitų medžių ir krūmų rūšių. Jei šaknys stiprios ar dirvožemis labai suspaustas, šaknis galima nukirsti kastuvu. Tokiu būdu pašalinti medžiai retai kada atželia. Ypatingai svarbu nepjauti medžio kamieno virš žemės paviršiaus, nes taip ims formotis naujo ūgliai.

Jei medžiai būtų per dideli, kad juos galima būtų išrauti, rekomenduojama medžius nupjauti grandininio pjūkle arba krūmapjove (priklausomai nuo medžio kamieno storio). Nupjovus medžius, bent penkerius metus teritorijoje nebus uosialapių klevų sėklų ir žiedadulkių, tačiau reikia nepamiršti, kad likę kelmai yra gyvybingi, todėl iš jų gali išaugti ūgliai, leisiantys medžiams ataugti. Medžius pjauti rekomenduojama tik tuo atveju, jei po to medžių ūgliai reguliariai – bent 1-2 kartus per metus bus genėjami. Dar viena galimybė – šį metodą naudoti kaip papildomą valdymo priemonę šalia pakartotinio medžių pjovimo, šiems ataugus po herbicidų taikymo.

Uosialapiai klevai yra labai jautrūs glifosatinams herbicidams. Tokiu herbicidiniu tirpalu apipurkštas medis nežūva, bet labai nusilpsta. Šio tirpalo išvirškus į medžio kamieną ar kelmą, neleidžiama formotis ūgliams. Nors šiam uosialapių klevų naikinimo būdui naudojami herbicidai, tačiau jis nėra aplinkai pavojingas, nes herbicidais veikiamas tik konkretus medis – nei pats invazinis augalas, nei aplink jį augantys kiti medžiai jais nėra purškiami. Herbicidus galima naudoti keliais būdais: 1)

pašalinus žievę, medžio kamieną įtrinti herbicidiniu tirpalu; 2) herbicidais ištepti šviežiai nupjauto medžio kelmą; 3) herbicidinio tirpalo išvirkšti į medžio kamieną pro jame išgręžtas skylės; 4) herbicidų kapsules įterpti į medžio kamieną pro jame išgręžtas skylės. Visi keturi būdai yra gana brangūs, nes herbicidais tenka paveikti kiekvieno medžio didelius paviršius, o tai reikalauja daug laiko, pastangų, specialių įrankių ir tam tikro pasirengimo. Žymiai veiksmingesnis ir greitesnis būdas yra herbicidais tiesiogiai paveikti medžio kamieno vietą, esančią šiek tiek virš šaknų. Tokį būdą patartina taikyti medžiams, kurių kamieno apimtis yra didesnė negu 25 cm. Taikant tokį naikinimo būdą, veiksmingai bus galima išnaikinti nemažus uosialapių klevų plotus. Daug brangesnis būdas yra į medžio kamieną pro jame padarytas skylės įterpti glifosato kapsules. Taip yra dėl glifosato kapsulių kainos, kuri, lyginant ją su kitų herbicidų kainomis, yra daug didesnė. Herbicidus privaloma naudoti, atsižvelgiant į visus aplinkos ir asmenų saugumui keliamus reikalavimus. Darbininkai privalo dėvėti tam skirtą specialią aprangą, avalynę, pirštines, respiratorių ir apsauginius akinius. Taip pat pageidautina, kad tokie žmonės būtų specialiai apmokyti ir turėtų darbo su augalų naikinimo priemonėmis patirties.

Pati veiksmingiausia **palaipinės sedulos** plitimą reguliuojanti priemonė yra šių sumedėjusių invazinių augalų kirtimas. Taikant šį būdą, neleidžiama augalui daugintis sėklomis. Reiktų nepamiršti, kad augalą nupjovus, jo kelmas išleidžia daug ūglių, kuriuos teks genėti bent keletą kartų, kol augalo šaknys galiausiai sunyks. Jei augalas jaunas, geriausia jį išrauti arba iškasti. Norint, kad augalas nesidaugintų sėklomis, patartina pirmiausiai naikinti moteriškais žiedais žydinčius šios rūšies augalus.

Dažnas augalų pjovimas yra labiausiai tinkamas būdas, norint reguliuoti **bitinės sprigės** populiaciją. Šiuo būdu augalams neleidžiama subrandinti sėklų. Augalas yra labai gyvybingas – nupjauti stiebeliai gali išleisti šaknis, o apatinė nušienauto augalo dalis, esanti virš šaknų, taipogi gali ataugti. Todėl, norint, kad bitinės sprigės išnyktų, pievą teks šienauti bent du ar tris kartus per metus. Nupjautą žolę būtina visiškai pašalinti iš pievos ir sunaikinti. Šienauti reiktų vos pasirodžius pirmiesiems bitinių sprigių žiedeliams, ir tai daryti patartina 2 – 3 metus iš eilės, nes antraip, augalas vėl užsiveis iš likusių sėklų, kurios daigios išlieka net keletą metų (Rūsiņa 2017). Jei pievoje pasitaiko pavieniai šios rūšies augalai, juos galima išrauti ir sunaikinti.

Dažnas augalų šienavimas yra tinkama priemonė ir **smulkiažiedės sprigės** populiacijai reguliuoti. Ją taikant, augalui neleidžiama subrandinti sėklų. Smulkiažiedės sprigės yra vienamečiai augalai, todėl jų sėklos dirvoje gyvybingos ilgai neišlieka, todėl šis augalų naikinimo būdas yra veiksmingas. Pievose, kur smulkiažiedės sprigės nėra itin paplitusios, jas galima ravėti. Tam tinkamiausias laikas – jų žydėjimo pradžioje (maždaug nuo birželio vidurio iki liepos pradžios).

**Tankiažiedžių rūgštynių** populiaciją reguliuoti galima, pievas šienaujant bent porą kartų per metus, kuomet augalai dar neplatina sėklų (vos tik pasirodo jų pirmieji žiedai) (Rūsiņa 2017). Jei pasitaiko tik pavieniai augalai, juos geriausia išrauti, o jų šaknis sunaikinti.

Reguliarus šienavimas puikiai tinka ir **raukšlėtojo svaidenio** populiacijai reguliuoti. Jei šienauti negalima, tuomet patartina augalus mechaniškai ravėti, dar prieš jiems subrandinant sėklas. Šios rūšies plitimą reguliuoti gana nesudėtinga, nes po šienavimo augalai neauga (Rūsiņa 2017).

Atsižvelgiant į santykinai menką **kanadinės rykštenės** paplitimą Espalanados šlapžemėje, veiksmingiausia būtų pavienius šios invazinės rūšies augalus iškasti arba šienauti, dar prieš jiems subrandinant sėklas.

Jei šlapžemės teritorijoje atsirastų invazinės rūšys, kurios iki šiol čia aptinkamos nebuvo, jų paplitimas turėtų būti reguliuojamas pagal Latvijoje aptinkamų invazinių rūšių sąrašams nustatytas



rekomendācijas (<https://www.daba.gov.lv/lv/invazivas-sugas>), pateikamas DAP elektroninėje svetainėje.

### **XI priemonė. Hidrologinio Esplanados šlapžemės režimo stabilizavimui skirto techninio projekto rengimas**

Rengiant techninį projektą, jame būtina numatyti būdus, kaip būtų galima reguliuoti vandens lygį šlapžemėje, kad šis būtų stabilizuotas. Dera atkreipti dėmesį, kad hidrologinių sistemų darbus galima vykdyti tik nuo rugpjūčio 1 d. iki kovo 1 d. Priklausomai nuo kada konkrečiais metais prasidės pavasaris, o taip pat ir nuo rudagalvių kirų pavasario migracijos fenologijos tais metais, darbų pabaiga gali būti pratęsta, ją suderinus su šios rūšies paukščių ir jų gyvenamosios aplinkos saugojimo specialistu.

### **XII priemonė. Sėkmingo valdymo priemonių taikymo stebėseną**

Norint įvertinti, kaip sėkmingai yra taikomos valdymo priemonės, siūloma **kasmet stebėti paukščius, lizdus sukančius** Esplanados šlapžemėje.

Šlapžemėje perinčių rudagalvių kirų kolonijos dydį galima nustatyti pagal aptinkamų paukščių skaičių teritorijoje, o taip pat iš darytose nuotraukose suskaičiuojamų paukščių arba suskaičiuojant jų lizdus dronų darytose nuotraukose ar video įrašuose. Taipogi galima suskaičiuoti atskiruose teritorijos plotuose esančių lizdų skaičių ir taip nustatyti perėjimo sėkmės rodiklius, o tuomet bendrai apskaičiuotą perinčių paukščių porų skaičių ir perėjimo duomenis išdalinti visai tyrinėjamai vietai. Taip būtų sudaryti erdviniai rudagalvių kirų lizdaviečių žemėlapiai.

Jei tik įmanoma, pageidautina nustatyti ir kitų Esplanados šlapžemėje perinčių paukščių rūšių perėjimo duomenis. Šių duomenų aprašymą reiktų atlikti pagal Latvijos ornitologų draugijos parengtą metodiką (A. Auniņš 2018. Latvijos perinčių paukščių stebėseną). Pagal šią metodiką duomenys gaunami, atlikus 4 skaičiavimus kiekvieno perėjimo metu: nuo kovo 20 d. iki balandžio 1 d., nuo balandžio 20 d. iki balandžio 30 d., nuo gegužės 10 d. iki gegužės 20 d. ir nuo birželio 5 d. iki birželio 15 d. Tokiais skaičiavimais siekiama nustatyti, ar vietovėje aptinkami Latvijai būdingi žvirblių paukščių būriui priklausantys paukščiai giesmininkai: nendrinės startos, lakštingalos, raudongurkliai krūminukai, ežerinės nendrinukės ir kt. Norint nustatyti čia perinčių mėlyngurklių skaičių, jų skaičiavimus reiktų atlikti juos baidant tam tikruose šlapžemės taškuose du kartus per jų perėjimo laikotarpį (nuo balandžio 15 d. iki balandžio 30 d. ir nuo birželio 15 d. iki birželio 30 d.).

Naktiniai paukščiai (mažieji baubliai, baubliai, paprastosios švygždos, plovinės vištelės, ilgasnapės vištelės, paprastosios griežlės) turėtų būti skaičiuojami pagal Latvijos ornitologų draugijos *Natura2000* vietovėms stebėti nustatytą metodiką (Lebuss 2013). Pagal šią metodiką nuo gegužės 1 d. iki birželio 25 d. su bent 10 dienų pertrauka tarp skaičiavimų iš viso būtų atliekami trys pakartotiniai skaičiavimai, kaskart paukščius išbaidant. Kitų svarbių šlapžemėje aptinkamų paukščių rūšių (skeltapėdžių žąsų, mažųjų kragų) skaičiavimams atlikti, jų aptiktų porų skaičius sumuojamas su šių rūšių apsiplunksnavusių jauniklių skaičiumi.

**Sėkmingo pievų valdymo stebėseną** būtina, jei tvarkomos pievos yra biologiniu požiūriu vertingos. Norint nustatyti, kaip sėkmingai vyksta pievų atkūrimo ir tvarkymo procesai, dažniausiai pasitelkiama stebėsenos priemonė, kuria stebimi pievoje augančių induočių rūšių skaičiaus pokyčiai. Vykdamas tokią stebėseną, būtina rūpestingai dokumentais registruoti visus pievoje atliekamus priežiūros darbus, kad būtų galima įvertinti, kurios iš įgyvendintų veiklų ir kokie jų derinimo būdai davė daugiausia naudos. Dokumentuoti reikia ir pievoms įtakos turinčius išorinius veiksnius ir procesus. Augmenijos stebėsenai patartina įrengti keletą tam skirtų fiksuotų ar atsitiktinai parenkamų sklypų kas metais vis kitoje pievos dalyje. Pageidautina įrengti bent 10 homogeninės pievos sklypų,

nes keletas Latvijoje atliktų augmenijos stebėsenos tyrimų parodė, kad 10 sklypų turėtų pakakti, norint nustatyti pievose atliekamų priežiūros darbų poveikį jų augmenijos pokyčiams. Fiksuotų sklypų gali būti mažiau, tačiau atsitiktinai parenkamų skaičius turėtų būti didesnis. Norint, kad skirtingais metais jau buvusio sklypo vietoje nebūtų parenkama naujo sklypo vieta, pievoje būtina pasirinkti fiksuotus taškus, kurie ir padėtų nustatyti kiekvieno jau buvusio sklypo vietą. Žymekliams galima įkalti kuolus. Pavyzdinio sklypo kampus (ar vieną kurį kampą) taip pat galima nustatyti naudojantis GPS prietaisu. Dar vienas būdas – sklypus išdėstyti tam tikru atstumu vienas nuo kito palei tam tikslui pažymėtą skiriamąją liniją. Jei naudositės šiuo būdu, kad būtų parinktas naujas sklypas, kiekvienais metais tereiks vos du kuolelius perkelti į kitą vietą – iš linijos pradžios į pabaigą. Vykdamas stebėseną, patartina stebėti visų induočių augalų rūšis. Kiekvienos jų rūšies aptinkamus skaičius pievose reiktų registruoti procentinėmis dalimis arba balais. Šių augalų rūšių gausai nustatyti galima taip pat taikyti supaprastintą 5 balų sistemą: 5 balai – jei rūšis sklype dominuoja (75% ar daugiau); 4 – jei rūšis paplitusi gausiai (nuo 50% iki 75%); 3 – jei rūšis aptinkama gan dažnai (nuo 25% iki 50%); 2 – jei rūšis gana paplitusi, bet nedominuoja (nuo 5% iki 25%); 1 – jei rūšis yra retai aptinkama (ji dengia vos 5% ar mažiau sklypo ploto); + – pliuso ženklas galėtų reikšti, kad sklype buvo aptiktas vos vienas ar keli tam tikros induočių rūšies atstovai. Tokių duomenų registravimas suteiks galimybę įvertinti, kaip kinta konkrečios rūšies įvairovė ir gausa, pradėjus pievos atkūrimo ir priežiūros darbus<sup>2</sup>.

## 1.7. REKOMENDACIJOS TOLIMESNIAM ŠLAPŽEMĖS TVARKYMOUI

Atsižvelgus į Esplanados šlapžemėje esančių rūšių biologinės įvairovės įvertinimą ir jos kraštovaizdžio analizę, buvo parengti siūlymai teritorijos kraštovaizdžio estetinei, ekologiškai ir socio-ekonominei vertėms saugoti ir puoselėti. Šie siūlymai (skirstymas į zonas, lankytojų srautų reguliavimas, vietų matomumo užtikrinimas ir medžių sodinimas grupėmis) kratografiškai pavaizduoti 5 ir 6 prieduose.

Kaip apibrėžiama biologinės įvairovės reguliavimui skirtose rekomendacijose, šlapžemei priskiriama ne tik teritorija, esanti aplink pagrindinį jos vandens telkinį, ir pievos, bet taip pat ir jos prieigose esantys plotai, kur yra Latgalos zoologijos sodas ir privatūs žemės sklypai. Siekiant išsaugoti teritorijos kraštovaizdžio elementus, šlapžemė turėtų būti tvarkoma kaip vientisas žemės sklypas, neturintis jokių kitų administracinio suskirstymo ribų, kurios šį kraštovaizdį suskaidytų ir vizualiai, ir fiziškai. Todėl siūloma, kad, tvarkant šlapžemės teritoriją ateityje, jai būtų priskirti šiuo metu privatiems asmenims priklausantys žemės sklypai (kad. 05000010601 ir 05000010015), kad būtų suformuota vientisa gamtinė zona.

Atsižvelgiant į siūlomas kraštovaizdžio tvarkymui numatytas priemones, augalų priežiūros būdus ir pateiktą kraštovaizdžio kūrimo projektą, rekomenduojama šlapžemės teritoriją (kartu su dabartiniais privačios žemės sklypais) suskirstyti į penkias funkcines zonas – šlapžemės, biologiniu požiūriu vertingų pievų atkūrimo, ramaus poilsio, Latgalos zoologijos sodo teritorijos ir mokslinės komunikacijos veiklų platformos zonas.

**Šlapžemės zona** – didžiausia šlapžemės teritorija, esanti aplink dabartinį vandens telkinį. Šią dalį siūloma tvarkyti pagal biologinės įvairovės reguliavimui numatytas rekomendacijas, išlaikant dabartines jos ribas bei jas, kiek įmanoma, praplečiant link pylimo, skiriančio šlapžemę nuo šalia įsikūrusios nuotekų valymo įmonės teritorijos.

---

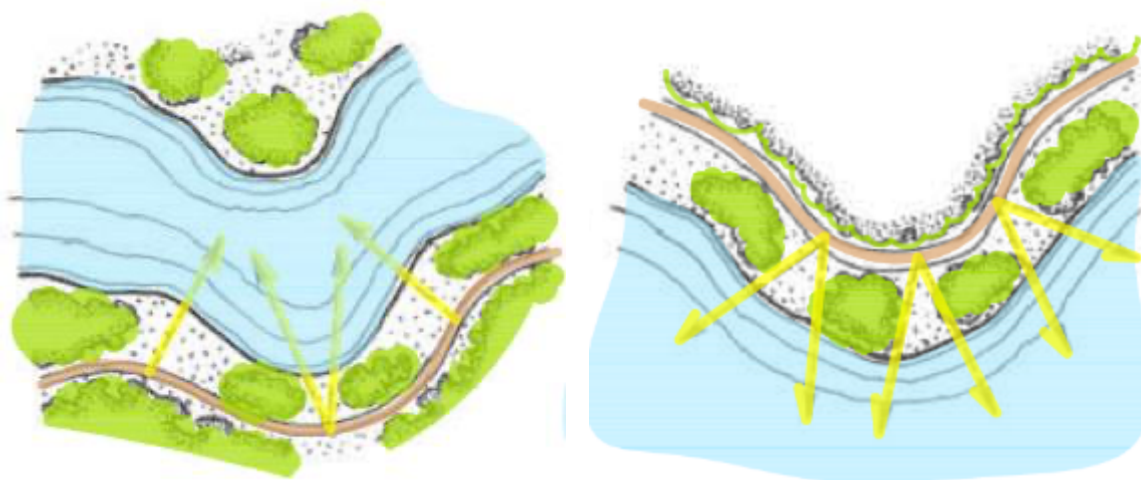
<sup>2</sup> Rūsiņa S. (leid.) 2017. Nykstančių Latvijos biotopų saugojimo gairės. Tomas 3. Natūralios kilmės pievos ir ganyklos. Aplinkosaugos agentūra, Sigulda.

*Augmenija*. Visoje šlapžemės teritorijoje, įskaitant jos pakraštį, esantį palei nuotekų valymo įmonę ar supiltą pylimą, augantiems augalams reikia priežiūros – pašalinti pavojingas invazines sumedėjusių ir žolinių augalų rūšis, o vietoj jų etapais sodinti augalus, kurie būtų nereiklūs ir vietai būdingi:

- spygliuočių medžių rūšis: paprastąsias egles *Picea abies*, paprastąsias pušis *Pinus sylvestris* ir kalnines pušis *Pinus mugo*;
- lapuočių rūšis: paprastuosius klevus *Acer platanoides*, karpotuosius beržus *Betula pendula*, juodalksnius *Alnus glutinosa*, paprastuosius ąžuolus *Quercus robur*, europines liepas *Tilia vulgaris*, paprastuosius šermukšnius *Sorbus aucuparia*, baltuosius gluosnius *Salix alba*, trapiuosius gluosnius *Salix x fragilis var. bullata*, hibridinius gluosnius *Salix x sepulcralis*;
- krūmokšnių rūšis: paprastuosius sausmedžius *Lonicera xylosteum*, kalninius serbentus *Ribes alpinum*, paprastuosius putinus *Viburnum opulus*, paprastąsias ievas *Padus avium*, europinius ožekšnius *Euonymus europaea*, žilvičius *Salix viminalis*, blindes *Salix caprea*, smailialapius gluosnius *Salix acutifolia*, pelkinius karklus *Salix rosmarinifolia*.

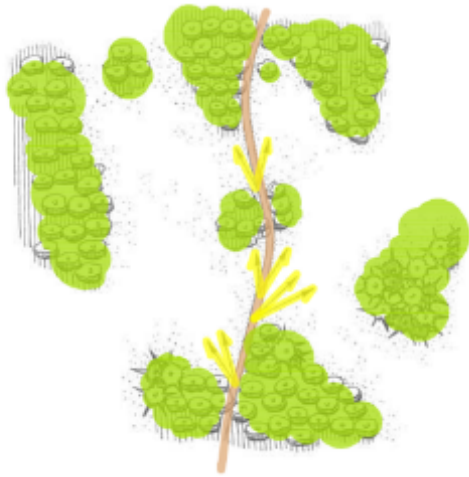
Esamų medžių išsaugojimui būtina numatyti, kaip bus formuojami jų vainikai. Prieš nusprendžiant, ar medžius kirsti, ar imtis jų priežiūros, siūloma pasitarti su kvalifikuotu genėtoju.

Taikydami sumedėjusių augalų reguliavimo priemones, kurios paprastai reikalauja šalinti invazines rūšis, nepamirškite šių pagrindinių kraštovaizdžio struktūros principų: išsaugokite sumedėjusių augalų bendrijas, jose kurkite apžvalgos proskynas, sodinkite naujų, esamą sumedėjusių augalų bendriją stiprinančių arba joje nusenusių augalus pakeičiančių augalų (71 ir 72 pav.). Naujus augalus reiktų sodinti, remiantis augalų želdinimo pakopomis ir rūšių vegetacinės specifikos principais (73 pav.).

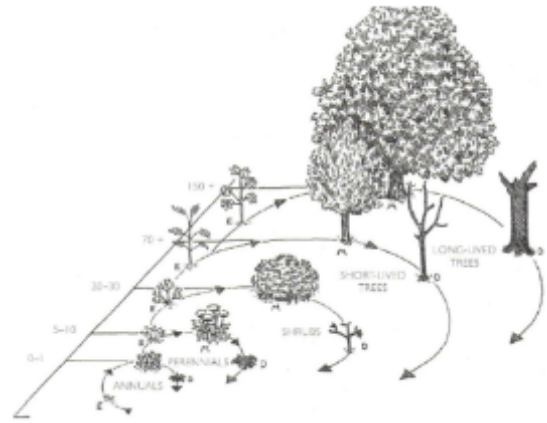


71 paveikslėlis. Pagrindiniai apžvalgos vietų kūrimo ir augalų sodinimo grupėmis palei vandens telkinius principai





72 paveikslėlis. **Pagrindiniai apžvalgos vietų kūrimo ir augalų sodinimo grupėmis palei vaikščiojimo takus principai**



73 paveikslėlis. **Augmenijos kaita, priklausomai nuo jų amžiaus**

*Kraštovaizdis.* Numatoma, kad planuojamas gamtos takas arba pėsčiųjų tiltelis vingiuos po visą šlapžemės teritoriją, į kurią, kaip siūloma, bus galima patekti pro tris įėjimus – du bus įrengti Esplanados parko pusėje, o vienas – iš palei Daugavas gatvę nutiesto pėsčiųjų ir dviračių tako pusės. Dar du papildomus įėjimus siūloma įrengti iš Latgalos zoologijos sodo teritorijos ir privačių žemės sklypų zonos, kurią rekomenduojama prijungti prie Zoologijos sodo, o ateityje susieti su šiuo metu rekonstruojamu Daugpilio inovacijų centru. Pėsčiųjų takus šlapžemėje siūloma išdėstyti taip, kad būtų išsaugota kuo daugiau erdvės laukinei gamtai. Prie išilgai nuotekų valymo įmonės supilto pylimo pėsčiųjų taką siūloma įrengti pylimo papėdėje, o jo aukštesnėje pusėje – kai kur įrengti nedideles platformas (74, 75, 76 ir 77 pav.). Pietinėje šlapžemės dalyje esantį pylimą rekomenduojama paversti aikštele ir paukščių stebėjimo vieta.



74 paveikslėlis. **Apžvalgos aikštelės eskizas (Autorius: K. Dreija)**



75 paveikslėlis. **Apžvalgos aikštelės pavyzdys**



76 ir 77 paveikslėliai. *Apžvalgos aikštelių pavyzdžiai*

Rekomenduojama pašalinti dabar išilgai betoninio pylimo sutvirtinimo ir nuotekų valymo įmonės betoninę tvorą einantį taką (78 pav.). Siekiant pagerinti vaizdą, betoninę tvorą siūloma nudažyti vientisa spalva, o labiausiai matomose vietose, pavyzdžiui, pylimo viršuje numatomose įrengti apžvalgos aikštelėse, ją paslėpti medinių lentų skydais (79 ir 80).



78 paveikslėlis. *Dabartinė betoninė tvora ir šalia jos einantis takas (U. Valainio nuotrauka)*



79 paveikslėlis. *Siūlomos spalvos betoninei tvorai dažyti pavyzdys*



80 paveikslėlis. *Medinių lentų skydai, kuriuos siūloma pritvirtinti prie betoninės tvoros*



Kuriant projekte numatytas kūdras, reiktų atkreipti dėmesį į jų pakrantes, kur rekomenduojama, kiek įmanoma, išlaikyti esamą augmeniją ir pasodinti naujos, jų šlaitus sutvirtinsiančios. Iškastą dirvą siūloma naudoti kūdrų pakrančių formavimui, kad ši jas ne tik sutvirtintų, bet tuo pačiu jas padarytų nuožulnesnes.

Takus siūloma tvirtinti ant polių, o kai kur įrengti nedideles paukščių stebėjimui skirtas slaptavietes ir aikšteles. Kai kurias tako atkarpas rekomenduojama uždaryti, kad laukinei gamtai nebūtų keliamą jokių trikdžių (81, 82, 83 ir 84 pav.). Stebėjimui skirtose vietose taip pat siūloma vystyti edukacinę veiklą. Taipogi pageidautina, kad palei taką būtų įrengta informacinių skydų ir nuorodų lentelių, kurie būtų panašiai apipavidalinti (85, 86 ir 87 pav.).



81 ir 82 paveikslėliai. *Stebėjimui skirtų slaptaviečių pavyzdžiai*



83 ir 84 paveikslėliai. *Taką užstojančios skydai*



85, 86 ir 87 paveikslėliai. *Informacinių stendų ir nuorodų pavyzdžiai*



Be to, šalia šlapžemėje esančios užtvirtos teritorijos šunims, tarp dabar augančių medžių, kuriuos ateityje ketinama išsaugoti, siūloma nutiesti pakabinamą taką, kuris lankytojams į vietovę leistų pažvelgti šiek tiek iš aukščiau (88 ir 89 pav.).



88 ir 89 paveikslėliai. *Pėsčiųjų takų medžiuose pavyzdžiai*

Norint nutiesti ratu išsidėsčiusį taką, ir tuo pat metu maksimaliai užtikrinti galimų trikdžių gamtiniams procesams eliminavimą, siūloma pasinaudoti jau esama Esplanados parko infrastruktūra – čia nutiestu taku, esančiu palei augmenija užaugusią šlapžemės dalį pietų pusėje. Taipogi siūloma šlapžemėje įrengtus takus palikti neapšviestus arba šviestuvams naudoti prislopintą arba neryškią šviesą, kad jų poveikis čia aptinkamų šikšnosparnių rūšims būtų kuo mažesnis.

Taip pat rekomenduojama, kad šlapžemėje nebūtų šiukšliadėžių. Informacinius stendus ir šiukšliadėžes lankytojai galėtų rasti, išėję iš šlapžemės zonos. Siūloma, kad artimiausia vieta, kur būtų galima rasti šiukšliadėžes, būtų ramaus poilsio zonoje.

**Biologine įvairove pasižyminčių pievų atkūrimo zona** – buferinė teritorija, esanti tarp šlapžemės zonos ir gyventojams bei lankytojams skirtos galimai ramaus poilsio zonos. Šioje zonoje esančios pievos atkūrimui rekomenduojama taikyti gyvulių ganymo metodą (90 pav.), kuris natūraliai suformuotų kraštovaizdžio augmenijos struktūrą – kai kurios didesnės krūmokšnių ir sumedėjusių augalų grupės būtų išsaugotos.

*Augmenija.* Šioje zonoje siūloma nesodinti jokių naujų augalų, bet, kiek įmanoma, išsaugoti jau esančias vietines rūšis. Jaunų medžių, kuriuos ketinama išsaugoti, kamienus ir vainikus reiktų apsaugoti (94 pav.) tam skirtomis priemonėmis, kad čia besiganantys gyvuliai jiems padarytų kuo mažesnės žalos.

*Kraštovaizdis.* Šioje zonoje siūloma įrengti atskirą neaukštą tvorelę ar atitvarą (91 pav.), taip zoną vizualiai ir fiziškai atskiriant nuo kitos laisvai prieinamos šlapžemės teritorijos dalies – ramaus poilsio zonos. Palei pietrytinį ir šiaurės vakarinį zonos pakraščius rekomenduojama sukurti takų tinklą, kuris sujungtų šlapžemės zonoje esantį takų tinklą su ramaus poilsio zonos takais. Takai būtų šiek tiek iškilę virš žemės paviršiaus, siekiant sumažinti jų kontaktą su aplinka ir užtikrinant saugumo reikalavimus. Kai kur takų atšakose siūloma įrengti suolelius, nuo kurių būtų galima stebėti atsiveriančias ganyklas. Suolelius rekomenduojama kurti be

atramos iš natūralių medžiagų, taip užtikrinant, kad žmonės neužsibūtų ilgai vienoje vietoje, be to, taip būtų išlaikytas vienodas suoliukų stilius visoje šlapžemės teritorijoje. Suoleliams gaminti būtų naudojama mediena (92 pav.) arba cinkuoto plieno grotelės (93 pav.).



90 paveikslėlis. *Gyvulių ganymas – būdas atkurti biologine įvairove pasižymintį pievą*



91 paveikslėlis. *Medinės tvoros pavyzdys atkuriamos biologine įvairove pasižymintioje pievoje*



92 paveikslėlis. *Aukščiau virš žemės įrengto lentinio tako su jame esančiais suoliukais pavyzdys*



93 paveikslėlis. *Aukščiau nuo žemės įrengto cinkuoto plieno grotelių tako su jame esančiais suoliukais pavyzdys*

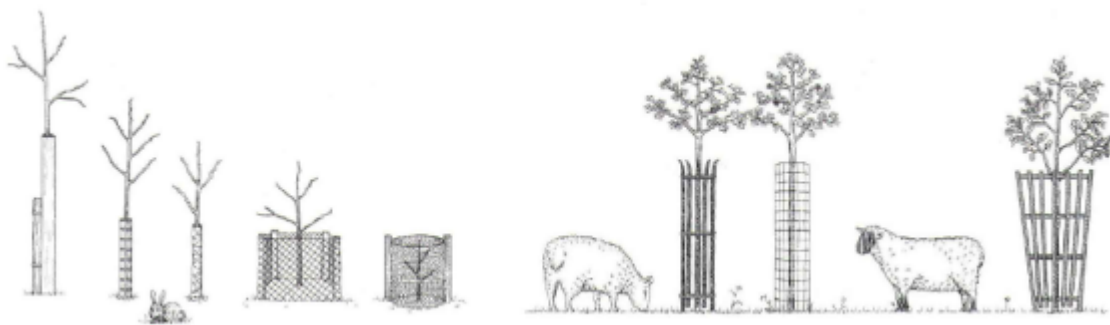
Šlapžemės paribiuose esančias prieigas siūloma palikti neapšviestas arba tam naudoti prislopintos arba neryškios šviesos šviestuvus, kad būtų kuo labiau sumažintas apšvietimo daromas neigiamas poveikis čia aptinkamoms šikšnosparnių rūšims. Taip pat rekomenduojama šioje zonoje nestatyti šiukšliadėžių. Informacinius standus ir šiukšliadėžes lankytojai galėtų rasti, išėję iš atkuriamųjų pievų zonos. Siūloma, kad artimiausia vieta, kur būtų galima rasti šiukšliadėžes, būtų ramaus poilsio zonoje.

Tarp dviejų numatamų iškasti kūdrų varliagyviams siūloma nutiesti „herpetologų taką“, kuris būtų naudojamas pažintinėms ekskursijoms ar panašioms veikloms.

**Ramaus poilsio zona** – atkuriamųjų biologinės įvairovės pievų zonos tąsa, papildanti vaikščiojimui skirtą infrastruktūrą – takų tinklą, kuriame įkurdintose vietose poilsiui galima rasti suoliukus ir kitus iš, kiek įmanoma, natūralių medžiagų pagamintus dalykus; sumedėję krūmokšniai nuo palei takus esančių linijų pašalinti.

*Augmenija.* Šioje zonoje auga aukščiausi šlapžemės medžiai ir krūmai. Maumedžių giraitė kuria gerą estetinį vaizdą, todėl ją reiktų išsaugoti kaip vieną iš pagrindinių augmenijos

struktūrinių elementų. Kai kuriose zonos vietose būtų galima pasodinti naujų medžių ir krūmų, o taip pat daugiamečių žolinių augalų. Ieškant ryškesnių akcentų, žoliniais augalais ypač tiktų apželdinti Šunupės upės ir su ja besijungiančio tvenkinio pakrantes. Likusioje zonos dalyje kurti žolinių augalų bendrijų nerekomenduojama, nes šias pievas reiks periodiškai ganyti, jei norėsime jose atkurti biologinę įvairovę. O tose zonos vietose, kur gyvulius ganyti planuojama, reiktų apsaugoti paliktų senų ar naujai sodintų medžių kamienus ir vainikus (94 pav.).



94 paveikslėlis. Naujai pasodintų medžių ir jų apsaugos priemonių pavyzdžiai

Labiausia šioje zonoje tinka sodinti Latvijai būdingas laukinių ir dekoratyvinių medžių rūšis, kurios nekelia pavojaus čia augančioms rūšims savo sunkiai valdomu gebėjimu plisti. Medžius sodinant grupėmis, siūloma rinktis spygliuočius, kurie sukurtų estetišką ir ekologinę buferinę juostą, visais metų laikais poilsio zoną saugančią nuo triukšmo ir nemalonių kvapų taršos, o taip pat užstojančią joje esančių mažiau patrauklių objektų vaizdą. Spygliuočių medžių grupes taip pat siūloma pajvairinti žydinčiais medžiais.

*Kraštovaizdis.* Šios zonos paskirtis – teikti ramų poilsį daugiausia vietos gyventojams. Šioje šlapžemės dalyje siūloma įrengti takų tinklą, kuris atkuriamų pievų zonoje esančiu taku būtų sujungtas su likusia šlapžemės teritorija. Numatoma, kad į poilsio zoną bus galima patekti pro įėjimą iš Vienības ir Cietokšņa gatvių. Takų dangai siūloma naudoti birias medžiagas (95 pav.), o ten, kur takas kirs dabartinius kanalus, rekomenduojama pastatyti pėstiesiems skirtus medinius tiltukus. Šioje zonoje taip pat siūloma įrengti suoliukus, kurie būtų vienodo stiliaus ir derėtų su kitais šlapžemėje esančiais suoleliais. Be to, siūloma įrengti nedideles platformas Šunupės upės pakrantėse, kad būtų galima lengviau prieiti prie upės ir šalia jos esančio tvenkinio (96 pav.). Šią zonos dalį rekomenduojama apšviesti, kad vietovėje būtų patrauklu ir saugu lakyti, ypač sutemus.





95 paveikslėlis. *Grįsto tako pavyzdys*



96 paveikslėlis. *Šalia vandens telkinių įrengtos platformos pavyzdys*

Poilsio zonai siekiant suteikti įvairesnių formų, joje būtų galima įrengti žemaūgiais augalais apželdintų erdvių ir paprastos konstrukcijos medinių objektų, skirtų vaikams žaisti ir tyrinėti gamtą (97 ir 98 pav.).



97 paveikslėlis. *Nedidelės aptvertos aikštelės pavyzdys*



98 paveikslėlis. *Vaikams žaisti ir tyrinėti gamtą skirta medinė konstrukcija*

Pietinėje parko (poilsio zonos) dalyje esančiame take, tarp augalų grupių, siūloma atverti proskynas, kurios lankytojams leistų grožėtis biologine įvairove pasižyminčių pievų ir šlapžemės zonose esančiomis teritorijomis.

**Latgalos zoologijos sodo teritorijos zona** – teritorija, esanti aplink dabartinį zoologijos sodo pastatą. Čia įrengtu lentiniu taku ši zona tiesiogiai jungia šlapžemės ir biologine įvairove pasižyminčių pievų zonas. Siekiant patenkinti zoologijos sodo poreikius ir interesus, šią zoną būtų galima vystyti toliau. Šiam tikslui čia galima organizuoti po atviru dangumi rengiamas parodas, tačiau reiktų pasirūpinti, kad jos nesukeltų trikdžių gamtiniam procesams.

*Augmenija.* Viena su kita besiribojančių zonų paribiuose augančius vertingus augalus siūloma išsaugoti, kad būtų sukurtas patrauklus vaizdas, iš čia atsiveriantis į šlapžemės ir biologine įvairove pasižyminčių pievų zonas.

*Kraštovaizdis.* Kuriant zonos kraštovaizdį, bus atsižvelgta į jos paskirtį, bet kartu bus stengiamasi, kiek įmanoma, išsaugoti laukinės gamtos atmosferą.

**Vystymo zona** – ateityje planuojama įsteigti teritorija, kurią daugiausia sudarys šiuo metu privatiems asmenims priklausantys žemės sklypai (žemės sklypo kadastrinis Nr. 05000010601). Kad projektą būtų galima sėkmingai įgyvendinti, šį žemės plotą siūloma įsigyti iš dabartinių jo savininkų. Norint kuo labiau sumažinti projekte numatomos naujos infrastruktūros (namelio džiunglėse, namelio pelkėje ir kt.) poveikį šlapžemės aplinkai, žemės sklypuose, kurių kadastriniai numeriai 05000010606, 05000010603 ir 05000010601, rekomenduojama sukurti vystymo zoną (žr. 5 priedą).

**Mokslinės komunikacijos veiklų platformos zona** – dar viena numatoma teritorija, kuri šiuo metu patenka į privatiems asmenims priklausančius sklypus. Todėl ir ją siūloma įsigyti, kad projektas būtų visiškai įgyvendintas. Pavykus sklypus iš savininkų išpirkti, teritoriją siūloma paversti Latgalos zoologijos sodo laboratorija po atviru dangumi, kuria galėtų naudotis ir šiuo metu rekonstruojamas Daugpilio inovacijų centras. Į šią zoną būtų galima patekti daugiausia iš Vienības gatvės. Teritorija būtų tiesiogiai sujungta su šlapžemės zonoje planuojamais įrengti pėsčiųjų takais. Šalia įsikūrusių švietimo įstaigų – ikimokyklinių ir bendrojo lavinimo mokyklų, o taip pat Daugpilio universiteto – mokiniai ir studentai šia zona irgi galėtų naudotis kaip edukacinių veiklų platforma po atviru dangumi (pvz., vedant žaliąsias pamokas).

*Augmenija.* Siūloma, kad šiuo metu tarp šlapžemės zonos ir šios teritorijos augantys vertingi augalai būtų išsaugoti. Taip pat rekomenduojama pasodinti naujų įvairių rūšių augalų, kad šių zonų paribyje būtų sukurta apsauginė buferinė juosta. Apskritai, sodinant naujus augalus, pirmenybę reiktų teikti vietinėms augalų rūšims, kurios būtų analogiškos toms rūšims, kurias planuojama sodinti likusioje šlapžemės teritorijos dalyje.

*Kraštovaizdis.* Kuriant zonos kraštovaizdį, rekomenduojama atsižvelgti į Latgalos zoologijos sodo ir Daugpilio inovacijų centro poreikius. Šioje zonoje leistini šiuolaikiški ir kiek labiau šokiruojantys kraštovaizdžio kūrimo elementai.

## 2. ŽALIASIS EŽERĖLIS ANYKŠČIUOSE

### 2.1. ŽALIOJO EŽERĖLIO GEOGRAFINĖS PADĖTIES APRAŠYMAS

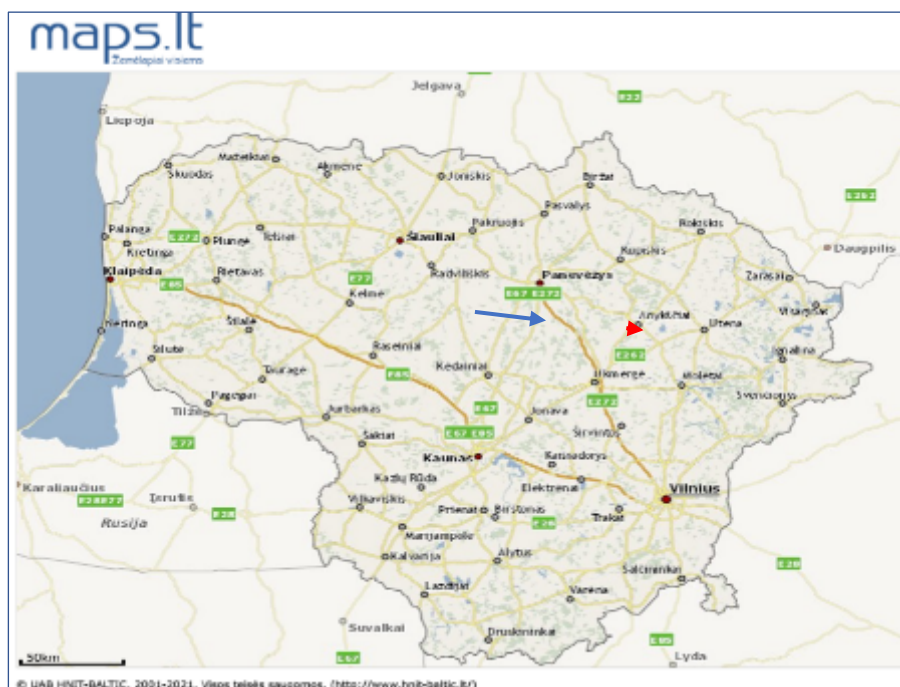
Tyrimė aprašoma teritorija įsikūrusi šiaurės rytinėje Lietuvos dalyje, priklausančioje Mūšos-Nevėžio paregioniui, esančiame vidurio žemumų klimato zonoje. Dėl didelio atstumo nuo Baltijos jūros ir savo geografinės padėties vakarų Aukštaičių plynaukštėje teritorijai labiau būdingi žemyninio klimato bruožai. Metiniai temperatūrų svyravimai čia yra gerokai didesni. Žiemos šaltesnės, bet pastovesnės (vidutinė sausio mėn. temperatūra  $-4,1^{\circ}\text{C}$ ). Didžiausias sniego dangos storis apytiksliai siekia 20 cm. Vasarą oro temperatūra gana aukšta (vidutinė liepos mėn. temperatūra apie  $+16,9^{\circ}\text{C}$ ).

Vidutinis metinis kritulių kiekis siekia apie 650 – 700 mm (beveik toks pat kaip vidutinis kritulių kiekis visoje šalyje, bet šiek tiek didesnis negu centrinėje jos dalyje). Didžioji kritulių dalis iškrenta šiltuoju metų laiku – 440-460 mm, o šaltuoju tik – 215-235 mm.

Vidutinis vėjo greitis Anykščiuose siekia apie 3 – 3,5 m/s ir yra žemesnis negu Lietuvos vakarinėje dalyje. Vietovėje, kur yra Žaliasis ežerėlis, vėjo poveikis kiek mažesnis dėl jo padėties ypatumų – ežerėlis yra dauboje. Be to, tiriamoji vietovė yra mieste apsupta pastatų ir šalia augančių medžių, todėl natūralu, kad tokios sąlygos taip pat kuria šiltesnį mikro-klimatą.

Geologiniu požiūriu, vietovė yra morenos dugne esančioje centrinėje fizinėje-geografinėje teritorijoje. Jos daubose kartais randama limnoglacialinių nuosėdų. Žemesnės vietovės, paprastai esančios palei upes, driekiasi toli į rytus, giliai patekdamos į Aukštaičių aukštumos teritoriją. Regione tokios vietovės aptinkamos Šventosios, Siesarties ir Virintos upių slėniuose. Aukštaičių plynaukštė ypač ryškiai susiaurėjusi ties Anykščiais. Upės baseino reljefo bruožai aiškiai rodo, kad šis reljefas susiformavo tarpledyniniu arba tarpiniu laikotarpiu. Anykščių miestas įsikūręs ant Anykščių kalvos (95 – 112 m virš jūros lygio). Vietovėje dominuoja smėlžemis.

Teritorija, kurią projekte numatoma tvarkyti, yra Anykščių mieste – šiaurės-rytinėje Lietuvos dalyje įsikūrusioje kurortinėje vietovėje, priklausančioje Anykščių rajono savivaldybei. Žaliasis ežerėlis yra vakarinėje miesto dalyje, netoli gatvių sankryžos, kur susikerta vieškeliai, pietvakariuose jungiantys Anykščių ir Ukmergės (taip pat Vilniaus ir Kauno) miestus, o šiaurės rytuose – Anykščius ir Panevėžį (99 pav.).



99 paveikslėlis. Anykščių miesto ir jame esančio Žaliojo ežerėlio geografinė padėtis (Žemėlapiai iš [www.maps.lt](http://www.maps.lt))



Žaliaji ežerėlį supa miesto teritorijai priklausantis mikrorajonas, kuriame įsikūręs policijos komisariato pastatas ir individualūs gyvenamieji namai su tarp jų nutiestomis gatvėmis, o gretimoje kaimynystėje yra keletas pusiau natūralios gamtos zonų (nedidelis parkas, apsodintas įvairiais medžiais vakaruose, o jo rytuose – obelių sodas) (100 pav.). Ežerėlyje taip pat yra nedidelė salelė.

Teritorijos centrinio taško geografinės koordinatės LKS-94 sistemoje: 568860, 6155146 (LKS). Žaliojo ežerėlio plotas – apie 0,24 ha; tačiau numatomai tvarkyti teritorijai priklauso ir šalia ežerėlio esanti medžių giraitė, todėl bendras planuojamos tvarkyti teritorijos plotas yra apie 0,4 ha.



100 paveikslėlis. Anykščiuose esančio Žaliojo ežerėlio vieta (Ortofotografinis žemėlapis (2018 m.) iš [www.regia.lt](http://www.regia.lt); žalios linijos žymi šalia esančių žemės sklypų ribas, geltona linija – Žaliojo ežerėlio teritoriją, kurią planuojama tvarkyti)

2021 m. pavasarį ir vasarą vandens paviršius ežerėlyje atrodė visiškai kitaip negu pavaizduotas ortofoto nuotraukoje, darytoje 2018 m. (100 pav.). 2021 m. gegužę ežerėlyje buvę likę vos 1/3 atviro vandens ploto, o 2021 m. rugpjūtį – dar mažiau (101 ir 102 pav.). Seklioji ežerėlio dalis, esanti jo šiaurinėje ir vakarinėje dalyse, tankiai apaugusi halofitų (daugiausia plačialapių švendrų *Typha latifolia* ir gegužinių asiūklių *Equisetum palustre*) masyvais. Šiose dalyse augmenija buvo tokia tanki, kad galėjai vaikščioti nesušlapęs kojų. Dėl 2021 m. vasarą nusekusio gruntinio vandens lygio ežerėlio salelė, buvusi jo viduryje, tapo sujungta su sausuma. Patekti į salelę 2021 m. rugpjūtį guminių batų tikrai nereikėjo.



101 ir 102 paveikslėliai. Didžioji Žaliojo ežerėlio vandens paviršiaus dalis 2021 m. virto sausuma (A. Balevičiaus nuotrauka)

## 2.2. TERITORIJOS FORMAVIMOSI ISTORIJA

Žaliasis ežerėlis yra dirbtinis vandens telkinys. Šiandien būtų sunku rasti duomenų, kada tiksliai ir koku tikslu ežerėlis buvo iškastas, tačiau manoma, kad jis atsirado XX a. VII – VIII dešimtmetyje. Nors yra išklusių senų iš paukščio skrydžio darytų nuotraukų, kur ežerėlis aiškiai matomas, tačiau jo nerasime nei viename topografiniame žemėlapyje (galbūt dėl per mažo dydžio) (103 pav.).



103 ir 104 paveikslėliai. Anykščiuose esančio Žaliojo ežerėlio vieta senuose žemėlapiuose (1977 – 1986 m. m.) ir ortofoto nuotraukoje (1995 – 1999 m. m.) (iš [www.geoport.lt](http://www.geoport.lt))

Teritorijoje aplink Žaliąjį ežerėlį gausu smėlio ir žvyro. 400 m. į šiaurės vakarus nuo ežerėlio įsikūrusi šiandien tebeveikianti kvarcinio smėlio gamykla. Anksčiau šioje vietoje kvarcinis smėlis taip pat buvo ir kasamas. Taigi galimas daiktas, kad Žaliasis ežerėlis atsirado buvusiose smėlio kasyklose. Kita galimybė – ežerėlis buvo iškastas, nes reikėjo vandens telkinio, iš kurio būtų imamas vanduo gaisro atveju arba šalia esančiam sodui laistyti.

Nors ežerėlis ir dirbtinis, tačiau jis yra vertingas į miesto zoną patenkantis biotopas, kuriame gyvena laukinės gamtos augmenija ir gyvūnija.



## 2.3. ŽALIOJO EŽERĖLIO TYRIMAI IR JŲ REZULTATAI

### 2.3.1. Hidrologinė ir cheminė analizė

Prie Žaliojo ežerėlio apsilankę tyrinėtojai pastebėjo, kad pavasarį, o dar labiau vasarą ir rudenį gruntinio vandens lygmuo yra nusekęs. Plati pavasarinio potvynio zona ežerėlio pakrantėje rodė, kad 2021 m. gegužę vandens lygis buvo nusekęs 40 – 60 cm ar dar daugiau. Liepos mėnesį vanduo nuseko dar labiau, o iki tol po vandeniu buvę makrofitai išniro į paviršių (105 pav.).



105 paveikslėlis. 2021 m. vandens lygmuo Žaliajame ežerėlyje nuseko (A. Balevičiaus nuotraukos)

Dėl tokio vandens lygio svyravimo buvo iškelta daugybė teorijų, tačiau labiausiai tikėtina priežastis yra ta, kad prieš keletą metų, kuomet buvo rekonstruojami policijos komisariato pastatas ir šalia jo esantis kiemas, paviršiuje susidarančio vandens nutekėjimas buvo nukreiptas į priešingą pusę nuo Žaliojo ežerėlio. Tam įtakos galbūt taip pat turėjo rekonstrukcijos metu aplink komisariato pastato rūšį įrengta gruntinio vandens drenažo sistema. Todėl, jei situacija ateinančiais metais nepagerės, gali prireikti atlikti detalesnius hidrogeologinius tyrimus.



Galimos ir kitos priežastys: pakitęs vietovės hidrologinis režimas, dėl visuotinio atšilimo padidėjęs vandens garingumas ir ežerėlio apžėlimas makrofitais bei krūmais, dėl ko taip pat padidėja vandens garingumas. Buvo taip pat pastebėta, jog 2021 m. vasarą žmonės naudojo ežerėlio vandenį daržams ir vejoms laistyti. Tokia vandens „vagystė“ ateityje turėtų liautis, jei bus siekiama išsaugoti Žaliojo ežerėlio ekosistemą.

2021 m. gegužės 24 d. buvo matuojami vandens gylis ežerėlyje ir jame esančių nuosėdų (dumblo) sluoksnio storis. Šių tyrimų metu nustatyta, kad ežerėlio gylis yra vos 0,8 – 1,5 m, o pusėje ežerėlio ploto vandens buvo visai nelikę – ši dalis buvo tankiai apaugusi plačialapių švendrų *Typha latifolia* masyvais. Žaliojo ežerėlio dugnas (sudarytas iš smėlio ir žvyro) yra padengtas 0,6 - 1,1 m nuosėdų sluoksniu (106 pav.). Šis faktas rodo, kad ežerėlis nebuvo gilus nuo pat jo iškasimo.



106 paveikslėlis. *Matuojamas susidariusio dumblo sluoksnio storis (A. Balevičiaus nuotrauka)*

Susidariusių nuosėdų cheminė analizė parodė, kad dumblas nėra užterštas sunkiaisiais metalais ar naftos produktais, tačiau jame taip pat randama mažai organinių medžiagų (laboratorijos išrašai pateikiami 9 priede). Nors nuosėdos netinka laukams tręšti, tačiau jas galima naudoti buvusių kvarcinio smėlio kasyklų paliktoms duobėms užlyginti ar reljefui mieste formuoti (pagal LR Aplinkos ministro potvarkį Nr. D1-1038 dėl Vandens telkinių paviršiaus tvarkymo reikalavimų aprašo I – os kategorijos dumblas gali būti naudojamas be jokių ribojimų).

2020 – 2021 m. m. buvo atlikti Žaliojo ežerėlio biologinės įvairovės (augalų, bestuburių, varliagyvių, roplių, paukščių ir žinduolių) tyrimai ir pateiktas jų aprašymas, o taip pat tirta nuosėdų kokybė ir išmatuotas dumblo sluoksnio storis.

### 2.3.2. Teritorijos gamtinė vertė

Ežerėlio potvynių metu užliejamoje pakrantės zonoje ir jos prieigose buvo rasta 41 augalų rūšis, 42 bestuburių rūšys, 5 varliagyvių ir roplių rūšys bei 3 žuvų rūšys. Nors ežerėlio teritorija (~0,25 ha) yra per maža, kad joje būtų aptinkama gausi biologinė rūšių įvairovė, joje vis tiek pastebėtos 7 paukščių rūšys (rūšių sąrašas pateikiamas 8 priede). Dauguma teritorijoje aptiktų augalų ir gyvūnų rūšių yra būdingos Lietuvai rūšys, nors kai kurios iš jų yra retos ir todėl saugomos. Anykščiuose esantis Žaliojo ežerėlis ir teritorija aplink jį nėra įtraukti į Lietuvos saugomų teritorijų tinklą.

#### 2.3.2.1. Retos ir saugomos rūšys

Ežerėlio užliejamoje pakrantės zonoje dvi orchidėjų rūšys – pelkinis skiautalūpis *Epipactis sp.* ir aukštoji gegūnė *Dactylorhiza sp.* – buvo aptiktos apie 50 cm išnirusios virš vandens paviršiaus. Labai tikėtina, kad šioje vietovėje taip pat auga plačialapis skiautalūpis *Epipactis helleborine* ir raudonoji gegūnė *Dactylorhiza incarnata*. Raudonosios gegūnės birželio mėnesį, kuomet vykdytas tyrimas, dar nežydėjo, o kito tyrėjų apsilankymo metu, rugpjūtį, plačialapiai skiautalūpiai jau subrandinę sėklas (107 pav.), todėl nebuvo galimybės tiksliai atpažinti šių rūšių augalus (taip pat nebuvo galimybės atlikti jų genetinius tyrimus). Bet kokių atveju, visi orchidėjiniai augalai Lietuvoje yra daugiau ar mažiau saugojami, todėl atliekant ežerėlio teritorijos tvarkymo darbus, būtina išsaugoti nepalietus tuos plotus, kuriuose šie augalai aptinkami.



107 paveikslėlis. Orchidėjų rūšys – *Epipactis sp.* ir *Dactylorhiza sp.* – aptinkamos Žaliojo ežerėlio užliejamoje pakrantės zonoje (J. Rimšaitės ir A. Balevičiaus nuotraukos)

Žaliojo ežerėlio tyrimų metu rasta saugoma dėlių rūšis – medicininės dėlės *Hirudo medicinalis* (108 pav.). Medicininės dėlės įtrauktos į Lietuvos Respublikos saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių sąrašą (2020 m. birželio 9 d. LR Aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-340), Europos Komisijos V – ają direktyvą dėl rūšių gyvenamosios aplinkos išsaugojimo, Berno konvencijos III – ajį priedą, CITES (Tarptautinės prekybos nykstančiomis gyvūnų ir augalų rūšimis konvencijos) II – ajį priedą, 2014 m. gruodžio 1 d.



Komisijos (ES) potvarkį Nr. 1320/2014, kuris priimtas kaip Tarybos (EK) potvarkio Nr. 338/97 dėl prekybos laukinėmis gyvūnijos ir augmenijos rūšimis reguliavimo pataisa.

Medicininės dëlės paprastai gyvena dumblėtose nuogulose seklių eutrofinių ežerėlių ir vandens griovių dugne, kur pakrantėse auga šioms vietovėms būdinga augmenija. Tokiose seklių telkinių ar pakrančių zonose vandens temperatūra vasarą yra aukšta. Šios rūšies dėlių galimybė išgyventi priklauso nuo vandens telkinyje pastoviai gyvenančios varliagyvių populiacijos. Varlės yra dėlių pagrindinis maisto šaltinis.

Planuojant tolimesnio ežerėlio tvarkymo darbus, svarbu atsižvelgti į būtinybę išsaugoti nykstančių rūšių gyvenamąsias aplinkas. Dėlėms, įskaitant medicininę dëlę *Hirudo medicinalis*, reikia seklių, dumblėtų, augalija užaugusių vandens zonų, kur vasarą apstu šilto vandens. Todėl labai sudėtinga ši dėlių poreikį suderinti su pastangomis neleisti ežerėliui visiškai uždumblėti.



108 paveikslėlis. Po atlikto Žaliojo ežerėlio tyrimų prie pripučiamos valtės dugno rasta prisisiurbusi medicininė dëlė (*Hirudo medicinalis*)(A. Balevičiaus nuotrauka)

Dėl nykstančios natūralios gyvenamosios aplinkos ir galimybės rasti maisto stokos varliagyviai bei ropļiai visame pasaulyje tapo nykstančiomis gyvūnų rūšimis (2 lentelė). Todėl svarbu išsaugoti dar esamas bei būsimas jų gyvenamąsias teritorijas ir/arba jų gausa pasižyminčias vietas, kur šiems gyvūnams yra tinkamos sąlygos, ypač jeigu tokia aplinka ar vietovė patektų į miesto teritoriją.

Žaliojo ežerėlio Anykščiuose – miesto teritorijoje esanti vieta, kuri pasižymi varliagyvių ir ropļių įvairove. Ežerėlyje gyvena ir veisiasi didžiosios kūdrinės varlės *Pelophylax sp. complex*, taip pat čia prieglobstį randa kitos varliagyvių rūšys – pilkosios rupūžės (*Bufo bufo*) ir pievinės varlės (*Rana temporaria*). Visos minėtos varliagyvių rūšys yra Europoje įstatymų saugojamos. Pilkosios rupūžės (*Bufo bufo*) yra įtrauktos į Berno konvencijos III priedą. Pievinės varlės (*Rana temporaria*) saugoja ES V – oji direktyva dėl rūšių gyvenamosios aplinkos išsaugojimo (V priedas: gyvūnų ir augalų paėmimas iš laukinės gamtos ir

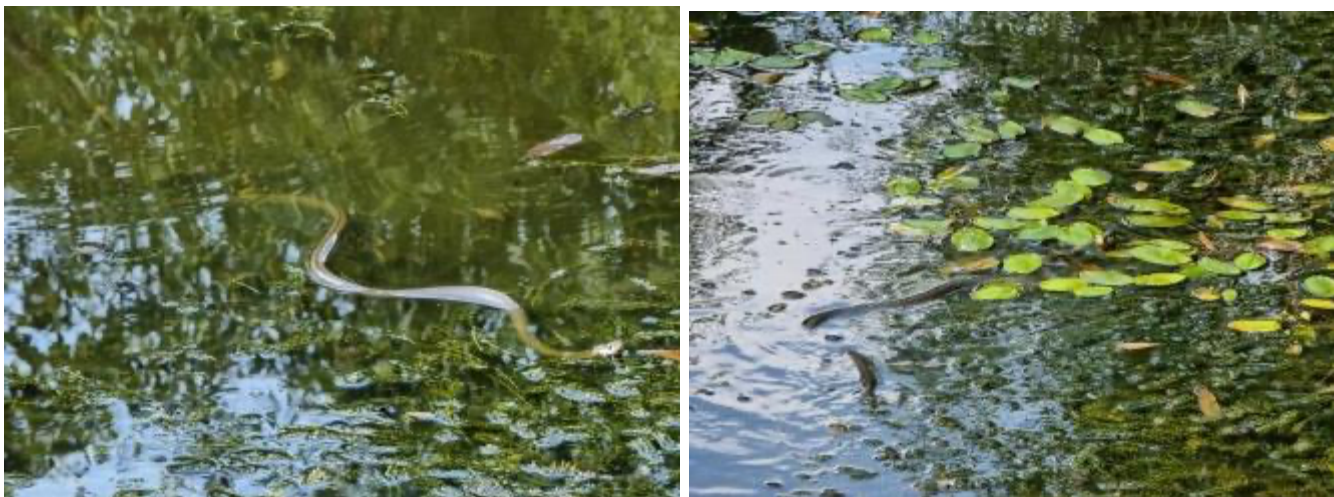


naudojimas visuomenės interesų tikslais kaip jų valdymo priemonė) ir Berno konvencija (III priedas: saugomos gyvūnų rūšys).

Didžiosios kūdrinės varlės (*Pelophylax esculentus / lessonae*) yra įtrauktos į Europos Komisijos direktyvos dėl rūšių gyvenamosios aplinkos išsaugojimo IV priedą, Berno konvencijos III – aji priedą.

Iš rūšims grėsmę keliančių veiksnių paminėtini: eismas gatvėse ir magistraliniuose keliuose, biocidų, hormonų ir cheminių medžiagų vartojimas, vandens telkinių paviršiaus tarša, miškininkystė, žemės ūkis, hidrologinių sąlygų pokyčiai, urbanizacija ir rūšių gyvenamosios aplinkos jungčių su gamtinėmis zonomis naikinimas. Tarptautinės gamtos išsaugojimo sąjungos IUCN sudarytame raudonajame sąrašė viena iš kategorijų, į kurias rūšys skirstomos, yra susirūpinimo nekeliančios rūšys. Į šią kategoriją rūšys patenka dėl jų plataus paplitimo, jų gyvenimui tinkamų plataus masto įvairių aplinkų ir manomai gausios populiacijos. Pagal šią kategorijų skirstymą daugelio Vidurio, Vakarų ir Pietų Europos šalyse pievinės varlės *Rana temporaria* patenka į nepalankiomis sąlygomis gyvenančių rūšių kategoriją. Tai pačiai kategorijai priklauso ir didžiosios kūdrinės varlės.

Vietovėje aptinkamos roplių rūšys: stabili geltonskruosčių žalčių (*Natrix natrix*) populiacija (109 pav.) ir gyvavedžiai driežai (*Zootoca vivipara*) gyvena ežerėlio teritorijoje. Abi rūšys įtrauktos į Berno konvencijos III priedą.



109 ir 110 paveikslėliai. Žaliajame ežerėlyje medžioti plaukiantis geltonskruostis žaltys (*Natrix natrix*) (A. Balevičiaus nuotraukos)

Ežerėlio teritorijoje taip pat aptinkama vynuoginė sraigė (*Helix pomatia*). Ši sraigė rūšis Lietuvoje yra plačiai paplitusi, tačiau kai kuriose Europos šalyse vynuoginės sraigės yra saugomos. Šios sraigės paprastai gyvena atvirose teritorijose, soduose ir krūmynuose, ypač upių ir kitų vandens telkinių pakrantėse. Vynuoginės sraigės įtrauktos į Tarptautinės gamtos išsaugojimo sąjungos IUCN raudonąjį sąrašą [IUCN Red List](#), o taip pat Europos neįjūrinės kilmės moliuskų raudonąjį sąrašą kaip susirūpinimo nekelianti rūšis. Vakarų Europoje vynuoginėms sraigėms iškilusi grėsmė išnykti dėl nuolat naikinamos jų gyvenamosios aplinkos – vietovių sausinimo ir pesticidų naudojimo; kiek mažesnę grėsmę kelia sraigių rinkimas komerciniais tikslais, kuris šioje Europos dalyje, skirtingai negu Lietuvoje, nėra itin populiarus. Šią sraigė rūšį tinka naudoti maistui. Vynuoginės sraigės yra įtrauktos į ES V – osios direktyvos dėl rūšių gyvenamosios aplinkos išsaugojimo V priedą (gyvūnų ir augalų paėmimas iš laukinės gamtos ir naudojimas visuomenės interesų tikslais kaip jų valdymo priemonė) ir Berno konvencijos III priedą (saugomos gyvūnų rūšys). Lietuvoje šios rūšies sraigės patenka į palankiomis sąlygomis gyvenančių rūšių kategoriją.

1 lentelė. Žaliajame ežerėlyje ir jo prieigose aptiktos saugomos ar kitaip svarbios rūšys

Nr. p.k.	Pavadinimas šalies kalba (En, Lv, Lt)	Mokslinis pavadinimas	Rūšies apsauga	Pastabos
<b>Bestuburiai</b>				
1.	Medicininė dėlė	<i>Hirudo medicinalis</i>	RDB, BK III, HD V, CITES, EUTR	aptinkama ežerėlyje
2.	Vynuoginė sraigė	<i>Helix pomatia</i>	HD V, BK III	aptinkama šalia ežerėlio
<b>Varliagyviai</b>				
3.	Pilkoji rupūžė	<i>Bufo bufo</i>	BK III	aptinkama ežerėlyje
4.	Pievinė varlė	<i>Rana temporaria</i>	HD V, BK III	aptinkama ežerėlyje
5.	Didžioji kūdrinė varlė	<i>Pelophylax esculentus/lessonae</i>	HD IV, BK III	aptinkama ežerėlyje
<b>Ropliai</b>				
6.	Gyvavedis driežas	<i>Zootoca vivipara</i>	BK III	aptinkamas ežerėlio teritorijoje
7.	Geltonskruostis žaltys	<i>Natrix natrix</i>	BK III	aptinkamas ežerėlio teritorijoje
<b>Induočiai augalai</b>				
8.	Aukštoji gegūnė	<i>Dactylorhiza sp.</i>	CITES II	aptinkama šalia ežerėlio
9.	Pelkinis skiautalūpis	<i>Epipactis sp</i>	CITES II, EUTR B	aptinkama šalia ežerėlio

**Lentelėje vartojamų trumpinių paaiškinimas:** **BK** - Berno konvencija, 1979, (I, II, III priedai). **HD** – ES direktyva dėl rūšių gyvenamosios aplinkos išsaugojimo, 1992 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyva 92/43/EEC dėl laukinės gamtos gyvūnų ir augalų gyvenamosios aplinkos apsaugos – bendroji versija 01/01/2007 (ES direktyva dėl rūšių gyvenamosios aplinkos išsaugojimo). **IV priedas** – visuomenės interesams pasitarnaujančios gyvūnų ir augalų rūšys, kurioms būtina griežta apsauga, **V priedas** - gyvūnų ir augalų paėmimas iš laukinės gamtos ir naudojimas visuomenės interesams kaip jų valdymo priemonė. **RDB** – Lietuvos raudonoji duomenų knyga, **CITES** - Tarptautinė prekybos nykstančiomis gyvūnų ir augalų rūšimis konvencija, **II priedas:** (a) visos rūšys, kurioms šiuo metu ir nėra iškilusios grėsmės išnykti, ateityje gali tapti nykstančiomis, jeigu prekyba šiomis rūšimis nebus griežtai reglamentuojama, siekiant uždrausti šių rūšių naudojimą, kuris būtų nesuderinamas su jų išlikimo sąlygomis; ir (b) kitos rūšys, kurių naudojimą privaloma reglamentuoti tam, kad prekybą tam tikromis rūšimis, priskirtoms prie šio straipsnio (a) dalyje apibrėžtųjų, būtų galima veiksmingai kontroliuoti; **EUTR** 2014 m. gruodžio 1 d. Europos Komisijos potvarkis (ES) Nr. 1320/2014, kuris priimtas kaip Tarybos (EK) potvarkio Nr. 338/97 dėl prekybos laukinėmis gyvūnijos ir augmenijos rūšimis reguliavimo pataisa (ES potvarkis dėl prekybos gyvūnais ir augalais kontrolės), **B priedas** apima: visas kitas CITES II priedui priklausančias rūšis, išskyrus tas, kurioms taikoma ES šalių narių rezervacija; kai kurios CITES III priedui priklausančios rūšys \* kai kurios CITES nereguliuojamos rūšys.

### 2.3.2.2. Invaziniai augalai

Tyrimo metu ežerėlio teritorijoje aptikta invazinė medžių rūšis – uosialapiai klevai *Acer negundo* (111 pav.). Pastaraisiais metais Lietuvoje ši invazinė, agresyviai plintanti klevų rūšis yra aktyviai kertama, jų gyvenamąsias terpes grąžinant vietinėms medžių rūšims.



111 paveikslėlis. Invazinė uosialapių klevų *Acer negundo* rūšis (A. Balevičiaus)

Turint omeny, kad uosialapiai klevai yra labai konkurencinga rūšis, gyvenamąją aplinką paveržianti iš vietinių medžių ir krūmų rūšių, siūloma iškirsti ir šalia Žaliojo ežerėlio augančius uosialapius klevus. Kanadinė elodėja (*Elodea canadensis*) – dar viena invazinė augalų rūšis, aptinkama Žaliajame ežerėlyje (112 ir 113 pav.). Šis augalas yra išsigalėjęs visame ežerėlio dugne, kur užgožia kitas kūdrinukinių rūšis. Siekiant gausinti biologinę augalų įvairovę Žaliajame ežerėlyje, būtina kontroliuoti kanadinių elodėjų plotus.



112 ir 113 paveikslėliai. Žaliojo ežerėlio dugne kanadinės elodėjos suformuoja tankius masyvus, kurie užgožia kitas rūšis (A. Balevičiaus nuotrauka)

#### 2.4. DUOMENYS APIE NEIGIAMAI GAMTINĘ EŽERĖLIO TERITORIJOS VERTE VEIKIANČIUS FAKTORIUS

Kaip minėta ankstesniuose skyriuose, hidrologinių sąlygų svyravimai (pvz., vandens lygio ežerėlyje kritimas, o taip pat tikėtina, kad ir gruntinių vandenų) yra pagrindinė grėsmė visai Žaliojo ežerėlio ekosistemai. Ežerėlis sparčiai nyksta: ežerėlio gylis (taip pat vandens masė) sparčiai mažėja, ežerėlis, vis labiau užaugdamas makrofitų (ypač halofitų) augmenija, dumblių ir pamažu virsta pelke.

Ežerėlio vanduo naudojamas laistymui, todėl sausuoju laikotarpiu, ypač vasarą vandens lygis jame dar sparčiau mažta. Ežerėlio teritorijoje aptinkamos kai kurios vietovei nebūdingos invazinės augalų rūšys.

Teritorijoje pastebėta ir didelė antropogeninės kilmės tarša – įvairiomis buitinėmis atliekomis (114 pav.). Laimei, didžioji šiukšlių dalis neatrodo, kad būtų atsiradusi neseniai.

Ežerėlio teritorija apstatyta gyvenamaisiais namais ir administraciniais pastatais. Beveik iš visų pusių ji apsupta gatvių, kurios varliagyviams trukdo migruoti, ypač patekti į ežerėlį. Turbūt dėl šios priežasties ežerėlyje neneršia pievinės varlės, smailiasnukės varlės ir pilkosios rupūžės, nors keli suaugę šių rūšių atstovai čia buvo aptikti.

Ežerėlyje gyvena ir veisiasi didžiųjų kūdrinių varlių populiacija, nes šios rūšies varliagyviai mažiau priklauso nuo pavasario migracijos.





114 paveikslėlis. *Teritorija aplink Žaliajį ežerėlį užteršta įvairiomis šiukšlėmis (A. Balevičiaus nuotrauka)*

## **2.5. REKOMENDUOJAMI VEIKSMAI BIOLOGINEI ĮVAIROVEI PROJEKTO TERITORIJOSE SAUGOTI IR SKATINTI**

Projektu pirmiausia siekiama saugoti patį ežerėlį ir aplink jį esančią pakrantės zoną. Kaip jau minėta, didžiausią grėsmę ežerėlio ekosistemai kelia nukritęs ir/arba nestabilus vandens lygis jame. Todėl labai rekomenduojama atlikti geologinius tyrimus prieš ežerėlio valymo / gilinimo darbus, toliau stebėti gruntinio vandens lygio svyravimus ir imtis kitų priemonių, leisiančių užtikrinti pakankamą vandens lygį Žaliajame ežerėlyje.

Atliktų matavimų duomenimis ežerėlis labai sekus, o jo dugnas uždumblėjęs, taigi jo gylio (taip pat ir vandens tūrio) didinimas būtų labai naudingas visiems vandens organizmams.

Kita vertus, dumblėtame dugne gyvenantys hidrobiontai (pvz., saugoma medicininė dėlių rūšis) būtų pašalinti, jei bus atliekami ežerėlio valymo ir gilinimo darbai. Turint tai omenyje, buvo nuspręsta išvalyti ir pagilinti tik vieną Žaliojo ežerėlio dalį, kitą paliekant uždumblėjusią, kad būtų tinkama minėtoms rūšims gyventi (115 pav.).



115 paveikslėlis. *Apaugusi Žaliojo ežerėlio dalis, kurią rengiamasi valyti (Ortofoto žemėlapių bazė iš [www.maps.lt](http://www.maps.lt))*

Kadangi visoje Žaliojo ežerėlio teritorijoje gausu įvairių šiukšlių (stiklo, plastikinių butelių, senų automobilių padangų, jų metalinių detalių ir t.t.), būtina visas šias šiukšles surinkti, perdirbamas medžiagas išrūšiuoti ir taip teritoriją išvalyti, prieš pradėdant dugno valymo nuo dumblo darbus.

Dumblo valymo ir ežerėlio gilinimo darbus ketinama atlikti specialiuoju ekskavatoriumi, kuris yra tokiems darbams pritaikytas. Giliausią vietą (iki 3 m gylio) planuojama iškasti vakarinėje ežerėlio dalyje (115 pav.). Kadangi vietovės gruntą daugiausia sudaro smėlis ir žvyras, norint suformuoti stabilius ežerėlio krantus, pakrantes (virš vandens esančią dalį ir po juo) reiktų formuoti santykiu 1:3.

Projekte numatyta, kad iškastas dumblas ir mineralų nuolaužos (daugiausia smėlis) bus pakrauti į sunkvežimius ir išvežti į laikiną jų laikymo aikštelę už kelėtos kilometrų.

Ežerėlyje sukūrus gilesnes zonas, bus galima stabilizuoti vandens masės termines ir hidrochemines (ypač vandenyje ištirpusio deguonies) sąlygas. Gilesniojoje ežerėlio dalyje galės žiemoti čia gyvenantys gyvūnai; o karštuoju vasaros laiku jie čia ras prieglobstį nuo kitoje ežerėlio dalyje pakilusios vandens temperatūros (= sumažėjusios deguonies koncentracijos vandenyje).

Ežerėlio valymo darbus numatoma atlikti vasaros pabaigoje arba rudenį. Juos draudžiama atlikti žuvų neršimo ir kitų gyvūnų jaunikių vedimo laikotarpiu (nuo balandžio 1 d. iki liepos 1 d.).

Teritoriją aplink Žaliojo ežerėlį supa tankiai apaugusi medžių ir krūmų juosta (116 pav.).





116 paveikslėlis. Žaliųjų ežerėlių Anykščiuose supa tankiai apaugusi medžių ir krūmų juosta  
(A. Balevičiaus nuotrauka)

Daugumą vertingų medžių rūšių (išskyrus invazinius uosialapius klevus *Acer negundo*) siūloma išsaugoti, tačiau daugelyje vietų krūmai yra itin tankiai suaugę, todėl juos rekomenduojama iškirsti pagal Anykščių rajono savivaldybės specialistų parengtą planą. Siekiant kuo mažiau trikdyti vietovėje perinčius paukščius, invazinius medžius ir perteklinius krūmus numatoma kirsti rudenį arba žiemą.

Siekiant išsaugoti ir/arba pagerinti saugomų rūšių (medicininių dėlių *Hirudo medicinalis*, didžiųjų kūdrinių varlių *Pelophylax esculentus / lessonae* ir pilkųjų rupūžių *Bufo bufo*) gyvenimo sąlygas, ežerėlio valymo darbų metu reiktų laikytis kelėtos pagrindinių taisyklių:

1. Medicininių dėlių išlikimui ir sėkmingam dauginimuisi ateityje būtina palikti uždumblėjusio, seklaus vandens plotus.
2. Išsaugoti seklias pakrantės zonas, kur vasarą vandens temperatūra būtų aukštesnė, todėl čia būtų tinkamos sąlygos varliagyviams neršti, o jų ikreliai galėtų sėkmingai vystytis.
3. Išvalyti ir pagilinti tam tikrą ežerėlio dalį, taip jį apsaugant nuo užpelkėjimo.
4. Rytinėje ir šiaurės-rytinėje ežerėlio dalyse palikti natūralias (netvarkytas) pakrantes.
5. Iškastoje (išvalytoje ir išgilintoje) ežerėlio dalyje suformuoti naujas, augalais neapžėlusias, plokščias pakrantes, kur vandens temperatūra būtų aukštesnė ir tinkamesnė varliagyvių ir bestuburių gyvūnų rūšims gyventi.
6. Pašalinti invazines rūšis, pavyzdžiui, uosialapius klevus, ir skatinti vietines rūšis.
7. Siekiant pagerinti varliagyvių ir roplių žiemojimo sąlygas, siūloma įrengti dirbtines žiemavietes. Žaliojo ežerėlio pakrantes išvalius nuo makrofitų augmenijos, natūralių varliagyviams ir ropliams tinkamų vietų žiemoti liks mažiau. Tokių natūralių žiemaviečių sumažėjimą galima būtų kompensuoti, jei ant ežerėlio kranto būtų įrengtos 4 – 6 dirbtinės žiemavietės (117 pav.). Jas būtų galima pagaminti iš įvairaus storio nukirstų medžių rąstų ir ant jų sukrautų medžių šakų.





117 paveikslėlis. *Paprasta, bet veiksminga: dirbtinė žiemavietė varliagyviams (J. Rimšaitės nuotrauka)*

Patartina naudoti vietoje nukirstus medžius (sutręšę rąstai ir didesnių krūmų šakos irgi tinka), kurių rasis, tvarkant ežerėlio teritoriją. Krūvoje tarp šakų atsirandančius tarpus galima užpildyti ('izoliuoti') nukritusiais lapais. Kai kurioms žiemavietėms įrengti taip pat galima naudoti vietovėje randamus akmenis, kurie išlaikytų šilumą, todėl čia galėtų šildytis ropliai. Žiemavietes reiktų įrengti vietose, kurios iš dalies yra medžių pavėsyje, apytikriai 5 – 10 m nuo ežerėlio pakrantės juostos (118 pav.).



118 paveikslėlis. *Apytikslė dirbtinių žiemaviečių vieta (Ortofoto žemėlapių bazė iš [www.geoportal.lt](http://www.geoportal.lt))*

Prie dirbtinių žiemaviečių siūloma įrengti informacinius standus. Juose būtų pateikiama informacija apie varliagyvius ir roplius, jų žiemojimo vietas ir būtinybę juos saugoti.

Žaliojo ežerėlio teritorijoje taip pat būtų galima įrengti „viešbučius vabzdžiams“ ir taip čia privilioti daugiau vabzdžių rūšių. „Viešbučiai vabzdžiams“ – žmogaus kurti nameliai, kuriuose gali glaustis vabzdžiai (119 pav.). Dauguma tokių ‚viešbučių‘ turi keletą patalpėlių, vabzdžiams suteikiančių galimybę krauti lizdus – ypač žiemos metu, kuomet čia prieglobstį randa daugelis įvairių vabzdžių: vabzdžiai apdulkintojai, vabalai ir kt.

Viešbučius vabzdžiams galima būtų naudoti ir edukacijai. Svarbu, kad šie vabzdžiams skirti nameliai būtų įrengti atviroje, šiltoje ir gerai saulės apšviečiamoje vietoje. Prie namelių vabzdžiams kūrimo siūloma pakviesti prisidėti ir vietos bendruomenę (miesto mokyklų mokinius biologijos ir medžio darbų pamokose).



119 ir 120 paveikslėliai. *Viešbučiai vabzdžiams (P. Ivinskio ir A. Balevičiaus nuotraukos)*

Vietovė apima nedidelę teritoriją, į kurią lengva patekti. Joje patogų stebėti čia gyvenančius gyvūnus ir augalus. Sutvarkius teritoriją, numatoma, kad Žaliojo ežerėlio Anykščiuose ir toliau lankys gamta besidomintys žmonės, čia bus vedami edukaciniai užsiėmimai aplinkosaugos klausimais. Teritorijoje nepriekaištingai sutvarkius viešąją erdvę, kur bus įrengti pažintiniai takai, pontoninis lentomis grįstas takas, įkurdinti suoliukai ir atsiras kita reikalinga infrastruktūra, vietovė taps patraukli edukacinė ir poilsio zona miesto gyventojams ir svečiams.

Siekiant kuo labiau sumažinti lankytojų poveikį teritorijos gamtai, visą numatomą čia įrengti infrastruktūrą ketinama įkurdinti kuo atokiau nuo saugomų rūšių gyvenamosios aplinkos. Visi būtini architektūriniai sprendimai dėl čia numatomų įrengti takų, pontoninių takų, suoliukų, informacinių stendų ir kitų mažosios architektūros detalių bus priimti Anykščių rajono savivaldybės architektų.



## LITERATŪROS SARAŠAS

Acreman M.C., Harding R.J., Lloyd C.R., Mcneil D.D., 2003. Evapotranspiration characteristics of Wetlands: experience from a wet grassland and a reedbed using eddy correlation measurement. *Hydrol. Earth Syst. Sci.* 7: 11–21.

Bigun VK, 2012. Invaziyni vidi rib ta ikh vpliv na aborigennu ikhtiofaunu richkovo-ozernoj merezhi Zakhidnogo Polissya Ukraini [Invasive fish species and their influence to aboriginal fish in river-lake system of Ukrainian Western Polesie]. PhD Theses, Institute of Hydrobiology, Kiev, Ukraine, 24 pp (in Ukrainian)

Birdlife International 2019. Bird species' status and trends reporting format for the period 2013-2018.

Dijk. K., Majoor F. 2012. New longevity records of Black-headed Gull, with comments on wear and loss of aluminium rings. *Dutch Birding* 34: 20-31.

Evarts-Bunders P., Evarte-Bundere G., Krasnopoļska D., Lakša D., Daudziņa K., Nitcis M. 2015. Reto un aizsargājamo vaskulāro augu sugu kartēšana Daugavpils pilsētas teritorijā [Mapping of rare, protected vascular plant species in the Daugavpils City]. *Latvijas Veģetācija* 24, 29-60.

Gómez-Serrano M.Á. 2020, Four-legged foes: dogs disturb nesting plovers more than people do on tourist beaches. *Ibis*. doi:10.1111/ibi.12879.

Grandāns G. 2019. Eksperta atzinums par ornitofaunas novērtējumu. Atzinums sagatavots par projekta „Esplanādes tūrisma un dabas izziņas objekta *Latgales purvāja* biodaudzveidība” ietvaros izstrādāto būvprojektu Daugavpils pilsētas teritorijā, zemes vienībās ar kadastra nr. 05000101104; 05000010602; 05000011003; 05000101206 un to apkārtnē.

[https://cdr.eionet.europa.eu/Converters/run\\_conversion?file=lv/eu/art12/envxtfmg/LV\\_birds\\_report\\_s\\_20190903-112206.xml&conv=612&source=remote#A022\\_B](https://cdr.eionet.europa.eu/Converters/run_conversion?file=lv/eu/art12/envxtfmg/LV_birds_report_s_20190903-112206.xml&conv=612&source=remote#A022_B)

Grabowska J, Grabowski M, Pietraszewski D, Gmur J, 2009. Non-selective predator - the versatile diet of Amur sleeper (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877) in the Vistula River (Poland), a newly invaded ecosystem. *Journal of Applied Ichthyology*, 25(4):451-459. <http://www.blackwell-synergy.com/loi/jai>

Grabowska J, Pietraszewski D, Przybylski M, Tarkan AS, Marszal L, Lampart-Kaluzniacka M, 2011. Life-history traits of Amur sleeper, *Perccottus glenii*, in the invaded Vistula River: early investment in reproduction but reduced growth rate. *Hydrobiologia*, 661:197-210

Grogan A. L., Philcox C. K., Macdonald D. W. 2001. Nature Conservation and Roads: Advice in relation to otters. *WildCRU*, Vol 10, Section 1: 39  
<https://cieem.net/wp-content/uploads/2019/07/ha8199.pdf>

Gudžinskas Z. 1998. Conspectus of alien plant species of Lithuania. 8. Aceraceae, Balsaminaceae, Elaeagnaceae, Geraniaceae, Hippocastanaceae, Linaceae, Lythraceae, Onagraceae, Oxalidaceae, Rutaceae, and Vitaceae. *Botanica Lithuanica*, 4(4): 363–377.



Juškevičs V., Vihotj L., Vozvišajev A., 1978. Otchet o kompleksnoi gidrogeologicheskoj i inženerno-geologicheskoj sjemke M 1:50 000 v raione g. Daugavpils s 1974.-1978.gg. Rīga, 625 pp. (VGF Inv.Nr. 09588)

Kosco J, Kosuth P, Hrtan E, 1999. Further new fish element of fishes in Slovakia: Amur sleeper. *Polovnictvo a Rybárstvo*, 51(6):33

Krasnopoļska D. 2019. Vaskulāro augu, mežu un virsāju, zālāju, purvu eksperta atzinums par Esplanādes purvaines attīrīšanu, niedrāju fragmentēšanu, atklātu ūdens laukumu izveidi, grāvju attīrīšanu, u.c., lai neveicinātu biotopu sukcesiju un aizaugšanu ar monolītām niedru un vilkvālišu audzēm un krūmiem, un iespējamo ietekmi uz īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, īpaši aizsargājamām sugām un īpaši aizsargājamiem biotopiem.

Leito A., Leivits M., Leivits A., Raet J., Ward R., Ott I., Tullus H., Rosenvald R., Kimmel K., Sepp K. 2016. Black-headed Gull (*Larus ridibundus* L.) as a Keystone Species in the Lake Bird Community in Primary Forest Mire-Lake Ecosystem. *Baltic Forestry* 22(1): 34-45.

Litvinov AG, O'Gorman R, 1996. Biology of Amur Sleeper (*Perccottus glehni*) in the Delta of the Selenga River, Buryatia, Russia. *Journal of Great Lakes Research*, 22(2):370-378

LOB 1999. Latvijas ūdeņu putni. Rīga.

Martinsone S. 2020. Uz pludmali labāk bez suņa. *Putni dabā* 88 (2020/2–3): 30 – 33

Mohamed Y.A. , Bastiaanssen W.G.M., Savenije H.H.G., van den Hurk B.J.J.M., Finlayson C.M. 2012. Wetland versus open water evaporation: An analysis and literature review. *Physics and Chemistry of the Earth* 47–48: 114–121.

Reshetnikov AN, 2001. [Influence of introduced fish *Perccottus glenii* (Odontobutidae, Pisces) on amphibians in small waterbodies of Moscow Region]. (Vlijanie introducijovannoy ryby rotana *Perccottus glenii* (Odontobutidae, Pisces) na zemnovodnykh v malykh vodoyomakh Podmoskovja.) *Zurnal Obshej Biologii*, 62(4):352-361

Reshetnikov AN, 2003. The introduced fish, rotan (*Perccottus glenii*), depresses population of aquatic animals (macrovertebrates, amphibians, and fish). *Hydrobiologia*, 510:83-90

Reshetnikov AN, 2013. Spatio-temporal dynamics of the West-Ukrainian centre of invasion of the fish *Perccottus glenii* and consequences for European freshwater ecosystems. *Aquatic Invasions* 8, 193– 206.

Roy SS; Macleod I; Moore NP, 2006. The use of scent glands to improve the efficiency of mink (*Mustela vison*) captures in the Outer Hebrides. *New Zealand Journal of Zoology*, 33:267-271.

Rūsiņa S. (red.) 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 3. sējums. Dabiskās pļavas un ganības. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda

Schreier, T. M., Dawson, V. K. & Larson, W. 2008. Effectiveness of piscicides for controlling round gobies (*Neogobius melanostomus*). *Journal of Great Lakes Research* 34, 253–264.

Simberloff, D. 2009. We can eliminate invasions or live with them. Successful management projects. *Biological Invasions* 11, 149–157.S

Spanovskaya VD, Savvaitova KA, Potapova TL, 1964. [About the variability of Amur sleeper (*Perccottus glenii* Dyb. fam. Eleotridae) under acclimatization]. (Ob izmenchivosti rotana (*Perccottus glenii* Dyb. fam. Eleotridae) pri akklimatizatsii.) *Voprosy Ikhtiologii*, 4:632-643

Viksne J., Janaus M., Stipniece A. 1996. Recent trends of the Black-headed Gull *Larus ridibundus* population in Latvia. *Ornis Svecica* 6: 39-44.

Viksne J., Svazas S., Czajkowski A.M., Janaus M., Mischenko A., Kozulin A., Kuresoo A., Serebryakov V. 2010. Atlas of duck population in Eastern Europe.

Wolnicki J, Kolejko M, 2008. Stan populacji strzebli blotnej w ekosystemach wodnych Polesia Lubelskiego i podstawy programu ochrony gatunku w tym regionie kraju ([Present state of the occurrence of mud minnow in the Polesie Lubelskie and the species protection program in this region of the country]). Lublin, Poland: Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Instytut Rybactwa Śródladowego w Olsztynie, 88 pp

Zaloznykh DV, 1984. Control of Amur sleeper in rearing ponds of Gorkiy Region. *Sbornik trudov GosNIORKh*, 1217:95-102

Азан В., Барковская Г., Гуков Г. 1975. Здесь в краю озер, - Даугавпилс, *Лиесма*, 96 – 97.

#### **Kiti informacijos šaltiniai:**

Daugpilio miesto planas. Patvirtintas 2020 m. kovo 24 d. Daugpilio miesto tarybos susirinkime priimtu nutarimu Nr. 160 (Memorandumas Nr. 14, § 1) “Dėl Daugpilio miesto plano Versija 3.0 ir aplinkosauginės ataskaitos patvirtinimo”. Priimtas Daugpilio miesto tarybos 2020.03.24. Susijęs nutarimas Nr.12 “Susiję nutarimai ir Daugpilio miesto plano grafinė dalis”.



## 1 PRIEDAS

INVENTORIZACIJOS METU ESPLANADOS ŠLAPŽEMĒS TERITORIJĒJE  
APTIKTŪ RŪŠIŪ SARAŠAS

Nr.	Lotynų k.	Latvių k.	Lietuvių k.	Anglų k.
<b>Koki un krūmi / Medžiai ir krūmai / Trees and shrubs</b>				
1.	<i>Acer negundo</i>	Ošlapu kļava	Uosialapis klevas	Ashleaf maple
2.	<i>Acer platanoides</i>	Parastā kļava	Paprastasis klevas	Norway maple
3.	<i>Quercus rubra</i>	Sarkanais ozols	Ažuolas raudonasis	Northern red oak
4.	<i>Betula pendula</i>	Āra bērzs	Karpotasis beržas	Silver birch
5.	<i>Betula pubescens</i>	Purva bērzs	Plaukuotasis beržas	Downy birch
6.	<i>Quercus robur</i>	Parastais ozols	Paprastasis āžuolas	Pedunculate oak
7.	<i>Salix cinerea</i>	Pelēkais kārkls	Pilkasis karklas	Grey willow
8.	<i>Populus balsamifera</i>	Balzama apse	Balzaminē tuopa	Balsam poplar
9.	<i>Crataegus sp.</i>	Vilkābeles	Gudobelē	Hawthorn
10.	<i>Swida sanguinea</i>	Asinssarkanais grimonis	Raudonoji sedula	Dogwood
11.	<i>Larix sp.</i>	Lapegle	Maumedis	Larch
12.	<i>Sorbus aucuparia</i>	Parastais pīlādzis	Paprastasis šermukšnis	Rowan
13.	<i>Fraxinus excelsior</i>	Parastais osis	Paprastasis uosis	Ash
14.	<i>Berberis vulgaris</i>	Parastā bārbele	Paprastasis raugerškis	Barberry
15.	<i>Padus avium</i>	Parastā ieva	Paprastoji ieva	Bird cherry
16.	<i>Salix fragilis</i>	Trauslais vītols	Trapusis gluosnis	Crack willow
17.	<i>Salix myrsinifolia</i>	Melnējošais (mirsīnlapu) kārkls	Juosvasis karklas	Dark-leaved willow
18.	<i>Salix viminalis</i>	Klūdziņu kārkls	Gluosnis žilvitis	Osier
19.	<i>Salix triandra</i>	Vicu kārkls	Krantinis gluosnis	Almond willow
20.	<i>Tilia cordata</i>	Parastā liepa	Mažalapē liepa	Small-leaved lime
<b>Lakstaugi / Žolinē augalija / Herbaceous plants</b>				
21.	<i>Typha latifolia</i>	Platlapu vilkvālīte	Plačialapis švendras	Bulrush
22.	<i>Phragmites australis</i>	Parastā niedre	Paprastoji nendrē	Common reed
23.	<i>Glyceria maxima</i>	Dižā ūdenszāle	Vandeninē monažolē	Reed sweet-grass
24.	<i>Epilobium palustre</i>	Purva kazroze	Pelkinē ožkarožē	Marsh willowherb
25.	<i>Epilobium hirsutum</i>	Pūkainā kazroze	Plaukuotoji ožkarožē	Great willowherb
26.	<i>Carex acuta</i>	Slaidais grīslis	Lieknoji viksva	Slender tufted-sedge
27.	<i>Carex nigra</i>	Dzelzsazāle	Paprastoji viksva	Common sedge
28.	<i>Carex diandra</i>	Divputekšņlapu grīslis	Apvalioji viksva	Lesser tussock-sedge
29.	<i>Carex cespitosa</i>	Ciņu grīslis	Kupstinē viksva	Turfy sedge
30.	<i>Carex hirta</i>	Pūkainais grīslis	Plaukuotoji viksva	Hairy sedge
31.	<i>Dactylis glomerata</i>	Parastā kamolzāle	Paprastoji šunažolē	Cock's-foot
32.	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Meža suņburkšķis	Krūminis builis	Cow parsley
33.	<i>Urtica dioica</i>	Lielā nātre	Didžioji dilgēlē	Common nettle
34.	<i>Alopecurus pratensis</i>	Plāvas lapsaste	Pievinis pašiausēlis	Meadow foxtail
35.	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Ganu plikstiņš	Trikertē žvaginē	Shepherd's-purse
36.	<i>Scrophularia nodosa</i>	Gumainā cūknātre	Nariuotasis bervidis	Common figwort
37.	<i>Taraxacum officinale</i>	Ārstniecības pienene	Paprastoji kiaulpienē	Common dandelion
38.	<i>Galium album</i>	Baltā madara	Statusis lipikas	Upright hedge-bedstraw
39.	<i>Geum urbanum</i>	Pilsētas bitene	Geltonoju žiognagē	Wood avens
40.	<i>Geum rivale</i>	Plāvas bitene	Raudonoju žiognagē	Water avens
41.	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Parastā zeltene	Paprastoji šilingē	Yellow loosestrife
42.	<i>Veronica chamaedrys</i>	Birztales veronika	Paprastoji veronika	Germander speedwell
43.	<i>Ranunculus acris</i>	Kodīgā gundega	Aitrusis vēdrynas	Meadow buttercup
44.	<i>Pastinaca sativa</i>	Plāvas pastinaks	Paprastasis pastarnokas	Wild parsnip
45.	<i>Rubus idaeus</i>	Meža avene	Paprastoji avietē	Raspberry
46.	<i>Rumex confertus</i>	Blīvā skābene	Tankiažiedē rūgštynē	Russian dock
47.	<i>Galium aparine</i>	Ķeraiņu madara	Kibusis lipikas	Cleavers
48.	<i>Cirsium arvense</i>	Tīruma usne	Dirvinē usnis	Creeping thistle
49.	<i>Equisetum arvense</i>	Tīruma kosa	Dirvinis asiūklis	Field horsetail
50.	<i>Epipactis helleborine</i>	Platlapu dzeguzene	Plačialapis skiautalūpis	Broad-leaved helleborine

51.	<i>Impatiens glandulifera</i>	Puķu sprigane	Bitinē sprigē	Indian balsam
52.	<i>Poa pratensis</i>	Pļavas skarene	Pievinē miglē	Smooth meadow-grass
53.	<i>Chelidonium majus</i>	Lielā strutene	Didžioji ugniažolē	Greater celandine
54.	<i>Humulus lupulus</i>	Parastais apinis	Paprastasis apynys	Hop
55.	<i>Rorippa amphibia</i>	Abinieku pakērsa	Vandeninis čeriukas	Great yellow-cress
56.	<i>Ranunculus sceleratus</i>	Ļaunā gundega	Nuodingasis vēdrynas	Celery-leaved buttercup
57.	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Parastā cirvene	Gyslotinis dumblialaiškis	Water-plantain
58.	<i>Ranunculus repens</i>	Ložņu gundega	Šliaužiantysis vēdrynas	Creeping buttercup
59.	<i>Poa trivialis</i>	Parastā skarene	Paprastoji miglē	Rough meadow-grass
60.	<i>Plantago major</i>	Lielā ceļteka	Plačialapis gyslotis	Greater plantain
61.	<i>Aegopodium podagraria</i>	Podagras gārša	Paprastoji garšva	Ground-elder
62.	<i>Agrostis stolonifera</i>	Ložņu smilga	Baltoji smilga	Creeping bent
63.	<i>Symphytum officinale</i>	Ārstniecības tauksakne	Vaistinė taukē	Common comfrey
64.	<i>Angelica sylvestris</i>	Meža zirdzene	Miškinis skudutis	Wild angelica
65.	<i>Ranunculus acris</i>	Kodīgā gundega	Aitrusis vēdrynas	Meadow buttercup
66.	<i>Bromopsis inermis</i>	Bezakotu zaķauza	Beginklē dirsuoļē	Hungarian brome
67.	<i>Solidago canadensis</i>	Kanādas zeltgalvīte	Kanadinē rykštenē	Canadian Goldenrod
68.	<i>Mycelis muralis</i>	Mūru mežsalāts	Miškinē zuiksalotē	Wall lettuce
69.	<i>Vicia sepium</i>	Žoga vīķis	Patvorinis vīķis	Bush vetch
70.	<i>Vicia cracca</i>	Vanagu vīķis	Mēlynžiedis vīķis	Tufted vetch
71.	<i>Artemisia vulgaris</i>	Parastā vībotne	Paprastasis kietis	Mugwort
72.	<i>Valeriana officinalis</i>	Ārstniecības baldriāns	Vaistinis valerijonas	Common valerian
73.	<i>Stachys palustris</i>	Purva sārmene	Pelkinē notra	Marsh woundwort
74.	<i>Calamagrostis neglecta</i>	Necilā ciesa	Kamaninis lendrūnas	Narrow small-reed
75.	<i>Geranium palustre</i>	Purva gandrene	Pelkinis snaputis	Marsh Cranesbill
76.	<i>Erigeron canadensis</i>	Kanādas jānītis	Kanadinē konyza	Canadian Fleabane
77.	<i>Fallopia convolvulus</i>	Dārza vējgrīķis	Vijoklinis pelēvirkštis	Black-bindweed
78.	<i>Convolvulus arvensis</i>	Tiruma tītenis	Dirvinis vijoklis	Field bindweed
79.	<i>Chenopodium sueticum</i>	Zaļā balanda	Žalioji balanda	Green goosefoot
80.	<i>Chenopodium album</i>	Baltā balanda	Baltoji balanda	Fat-hen
81.	<i>Lamium album</i>	Baltā panātre	Baltažiedē notrelē	White dead-nettle
82.	<i>Achillea millefolium</i>	Parastais pelašķis	Paprastoji kraujažolē	Yarrow
83.	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Parastā ciņusmilga	Kupstinē šluotsmilgē	Tufted hair-grass
84.	<i>Echinocystis lobata</i>	Adataināis dzelongurķis	Dygliavaisis virkštenis	Balsam-apple
85.	<i>Heracleum sibiricum</i>	Sibīrijas latvānis	Sibirinis barštis	Hogweed
86.	<i>Euphorbia virgata</i>	Rīkšu dievkrešlīņš	Rykštinē karpažolē	Leafy spurge
87.	<i>Tussilago farfara</i>	Parastā mālļēpe	Ankstyvaisis šalpusnis	Colt's-foot
88.	<i>Phleum pratense</i>	Pļavas timotiņš	Pašarinis motiejukas	Timothy
89.	<i>Medicago falcata</i>	Sirpjveida lucerna	Geltonžiedē liucerna	Sickle medick
90.	<i>Melilotus albus</i>	Baltais amoliņš	Baltažiedis barkūnas	White melilot
91.	<i>Rubus caesius</i>	Zilganā kazene	Paprastoji gervuogē	Dewberry
92.	<i>Artemisia abrotanum</i>	Dievkociņš	Diemedis	Southernwood
93.	<i>Verbascum nigrum</i>	Melnais deviņvīruspēks	Juodoji tūbē	Dark mullein
94.	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Pieclapiņu mežvīns	Penkialapis vynvytis	Virginia-creeper
95.	<i>Lycopus europaeus</i>	Eiropas vilknadze	Paprastoji vilkakoļē	Gipsywort
96.	<i>Potentilla anserina</i>	Maura retējs	Žašinē sidabražolē	Silverweed
97.	<i>Fragaria vesca</i>	Meža zemene	Paprastoji žemuogē	Wild strawberry
98.	<i>Leonurus quinquelobatus</i>	Piecdaivu mātere	Penkiaskiautē sukatžolē	-
99.	<i>Festuca pratensis</i>	Pļavas auzene	Tikrasis eraičinas	Meadow fescue
100.	<i>Impatiens parviflora</i>	Sīkziedu sprigane	Smulkiažiedē sprigē	Small balsam
101.	<i>Calamagrostis epigeios</i>	Slotiņu ciesa	Smiltyninis lendrūnas	Wood small-reed
102.	<i>Polygonum arenastrum</i>	Maura sūrene	Smulkialapē takažolē	Equal-leaved knotgrass
103.	<i>Cynoglossum officinale</i>	Ārstniecības suņmēle	Vaistinė šunlielē	Hound's-tongue
104.	<i>Barbarea arcuata</i>	Lokaugļu zvērene	Paprastoji barborytē	Winter-cress (s.l.)
105.	<i>Erysimum cheiranthoides</i>	Parastā pārkonene	Smalkinis tvertikas	Treacle mustard
106.	<i>Lolium perenne</i>	Daudzgadīgā airene	Daugjametē svīdrē	Perennial rye-grass
107.	<i>Torilis japonica</i>	Japānas sārtburkšķis	Builinē dygūnē	Upright Hedge-parsley
108.	<i>Trifolium pratense</i>	Pļavas āboliņš	Raudonasis dobilas	Red clover
109.	<i>Melandrium album</i>	Baltā spulgotne	Baltasis šakynis	White campion
110.	<i>Glechoma hederacea</i>	Efeju sētožņa	Šliaužiančioji tramažolē	Ground-ivy

111.	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Liektais amarants	Šiurkštusis burnotis	Common amaranth
112.	<i>Rumex acetosa</i>	Pļavas skābene	Valgomoji rūgštnē	common sorrel
113.	<i>Oenothera biennis</i>	Divgadīgā naktssvece	Dvimetē nakviša	Common evening-primrose
114.	<i>Lathyrus pratensis</i>	Pļavas dedestiņa	Pievīnis pelēžirnis	Meadow vetchling
115.	<i>Linaria vulgaris</i>	Parastā vircele	Paprastoji linažolē	Common toadflax
116.	<i>Stellaria graminea</i>	Zāļlapu virza	Siauralapē žliūgē	Lesser stitchwort
117.	<i>Prunella vulgaris</i>	Parastā brūngalvīte	Paprastoji juodgalvē	Selfheal
118.	<i>Scutellaria galericulata</i>	Bruņu ķiverene	Pelkinē kalpokē	Skullcap
119.	<i>Leontodon autumnalis</i>	Rudens vēlpiene	Rudeniņē snaudalē	Autumn hawkbit
120.	<i>Sisymbrium loeselii</i>	Lēzeļa žodzene	Šiurkščiņģi pikulē	False Rocket
121.	<i>Carex vulpina</i>	Lapsu grīslis	Lapiņē viksva	True fox-sedge
122.	<i>Carex cinerea</i>	Iesirmais grīslis	Žilōji viksva	Silvery sedge
123.	<i>Carex pseudocyperus</i>	Dižmeldru grīslis	Šiurkščiņģi viksva	Cyperus sedge
124.	<i>Carex vesicaria</i>	Pūslīšu grīslis	Pūslētoji viksva	Bladder- sedge
125.	<i>Dactylorhiza incarnata</i> ***	Stāvlapu dzegužpirkstīte	Raudonoji gegūnē	Early Marsh Orchid
<b>Putni / Paukščiņģi / Birds</b>				
126.	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Lielais ķirīs	Rudagalvis kirās	Black-headed gull
127.	<i>Luscinia svecica</i>	Zilrīklīte	Mēlyngurklē	Bluethroat
128.	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Niedru stērste	Nendriņē starta	Reed bunting
129.	<i>Ixobrychus minutus</i>	Mazais dumpis	Mažasis baublys	Little bittern
130.	<i>Fulica atra</i>	Laucis	Laukys	Common coot
131.	<i>Gallinula chloropus</i>	Ūdensvistiņa	Nendriņē vištelē	Moorhen
132.	<i>Rallus aquaticus</i>	Dumbrcālis	Ilgasnapē vištelē	Water rail
133.	<i>Anas platyrhynchos</i>	Meža pīle	Didžioji antis	Mallard
134.	<i>Motacilla flava</i>	Dzeltenā cielava	Geltonoju kielē	Yellow wagtail
135.	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Ceru ļauķis	Ežeriņē nendrinukē	Sedge warbler
136.	<i>Corvus corone</i>	Pelēkā vārņa	Vārņa	Crow
137.	<i>Circus aeruginosus</i>	Niedru lija	Nendriņē lingē	Marsh harrier
138.	<i>Corvus corax</i>	Krauklis	Kranklys	Common raven
139.	<i>Aythya ferina</i>	Brūnkaklis	Rudagalvē antis	Pochard
140.	<i>Crex crex</i>	Grieze	Griežlē	Corn crake
141.	<i>Lanius collurio</i>	Brūnā ļakste	Poprastoju medšarkē	Red-backed shrike
142.	<i>Luscinia luscinia</i>	Lakstīgala	Lakštingala	Thrush nightingale
143.	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Ezera ļauķis	Mažōji krakšlē	Reed warbler
144.	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Niedru strazds	Didžioji krakšlē	Great reed warbler
145.	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Mazais svilpis	Raudongalvē sniegena	Common rosefinch
146.	<i>Aythya fuligula</i>	Cekulpīle	Kuoduotoji antis	Tufted duck
147.	<i>Anas querquedula</i>	Priķšķe	Dryžgalvē kryklē	Garganey
148.	<i>Anas clypeata</i>	Platknābis	Šaukštāsnapē antis	Common shoveler
149.	<i>Philomachus pugnax</i>	Gugatnis	Gaidukas	Ruff
150.	<i>Tringa glareola</i>	Purva tilbīte	Tikutis	Wood sandpiper
151.	<i>Vanellus vanellus</i>	Ķīvīte	Northern lapwing	Pempē
152.	<i>Tringa totanus</i>	Pļavu tilbīte	Raudonkojis tulikas	Common redshank
153.	<i>Tringa nebularia</i>	Lielā tilbīte	Žaliakojis tulikas	Greenshank
154.	<i>Gallinago gallinago</i>	Mērkaziņa	Perkūno oželis	Common snipe
155.	<i>Scolopax rusticola</i>	Sloka	Slanka	Woodcock
156.	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Vistilbe	Oželis nykštukas	Jack snipe
157.	<i>Sturnus vulgaris</i>	Mājas strazds	Varnēnas	Common starling
158.	<i>Hirundo rustica</i>	Bezdelīģa	Šelmeniņē kregždē	Barn swallow
159.	<i>Remiz pendulinus</i>	Somzīlīte	Remeza	Eurasian Penduline tit
160.	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Mazais dūkuris	Mažasis kragas	Little Grebe
<b>Zīdītāģi / Žinduolīģi / Mammals</b>				
161.	<i>Arvicola terrestris</i>	Ūdensstrupaste	Vandeniņis pelēnas	Northern water vole
162.	<i>Myotis brandtii</i> ***	Branta naktssikspārnīs	Branto pelēausis	Brandt's bat
163.	<i>Plecotus auritus</i> ***	Brūnais garausainīs	Rudasis ausylīs	Brown long-eared bat
164.	<i>Myotis dasycneme</i> ***	Diķu naktssikspārnīs	Kūdriniņis pelēausis	Pond bat
165.	<i>Myotis daubentonii</i> ***	Ūdeņu naktssikspārnīs	Vandeniņis pelēausis	Daubenton's bat
166.	<i>Eptesicus nilsonii</i> ***	Ziemeļu sikspārnīs	Šiauriniņis šikšnys	Northern bat



167.	<i>Vespertilio murinus</i> ***	Divkrāsainais sikspārnis	Dvispalvis plikšnys	Parti-coloured bat
168.	<i>Neovison vison</i>	Amerikas ūdele	Kanadinē audinē	Mink
169.	<i>Mustela nivalis</i>	Zebiekste	Žebenkštis	Weasel
170.	<i>Vulpes vulpes</i>	Rudā lapsa	Rudoji lapē	Red fox
<b>Rāpuļi / Ropļi / Reptiles</b>				
171.	<i>Natrix natrix</i>	Zalktis	Paprastasis žaltys	Grass snake
172.	<i>Emys orbicularis</i> **	Purva bruņurupucis	Balinis vēžlys	European pond turtle
173.	<i>Trachemys scripta</i> *	Sarkanausu bruņurupucis	Raudonausis vēžlys	Pond slider
174.	<i>Pelodiscus sinensis</i> *	Ķīnas mīkstbruņurupucis	Kinijos minkštašarvis vēžlys	Chinese softshell turtle
175.	<i>Zootoca vivipara</i>	Pļavas ķirzaka	Gyvavedis driežas	Common lizard
<b>Abinieki / Varliagyviai / Amphibians</b>				
176.	<i>Pelobates fuscus</i>	Varžkrupis	Česnakē	Common spadefoot
177.	<i>Bufo viridis</i>	Zaļais krupis	Žalioji rupūžē	Green toad
178.	<i>Bufo bufo</i>	Parastais krupis	Paprastoji rupūžē	European toad
179.	<i>Pelophylax sp.</i>	Zaļās vārdes sugu komplekss	Valgomos varlēs rūšiņu komplekss	Edible frog species complex
<b>Zivis / Žuvys / Fish</b>				
180.	<i>Carassius carassius</i>	Karūsa	Auksinis karosas	Crucian carp
181.	<i>Tinca tinca</i>	Līnis	Lynas	Tench
182.	<i>Percottus glenii</i>	Rotans	Rotanas	Amur sleeper
<b>Spāres / Žirgeliai / Odonata</b>				
183.	<i>Coenagrion puella</i>	Gaišzilā krāšņspāre	<i>Pasaginē strēliukē</i>	Azure Bluet
184.	<i>Coenagrion hastulatum</i>	Zaļganā krāšņspāre	<i>Ietinē strēliukē</i>	Spearhead Bluet
185.	<i>Calopteryx splendens</i>	Upju zilspāre	Blīzgančioji gražutē	Banded Demoiselle
186.	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sarkanā klajumspāre	Kruvinoji skētē	Ruddy Darter
187.	<i>Sympetrum danae</i>	Melnā klajumspāre	Juosvoji skētē	Black Darter
188.	<i>Cordulia aenea</i>	Agrā smaragdspāre	Bronzinē skētē	Downy Emerald
189.	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Plankumainā platspāre	Keturtaškē skētē	Four-spotted Chaser
<b>Dienas tauriņi / Drugiai / Butterflies</b>				
190.	<i>Pieris brassicae</i>	Kāpostu baltenis	Kopūstinis baltukas	Cabbage white
191.	<i>Pieris rapae</i>	Rāceņu baltenis	Ropinis baltukas	Small white
192.	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Krūkļu baltenis	Citrinukas	Brimstone
193.	<i>Aglais urticae</i>	Parastais nātru raibenis	Dilgēlinukas	Small tortoiseshell
194.	<i>Inachis io</i>	Acainais raibenis	Spungē	European peacock butterfly
195.	<i>Aphantopus hyperanthus</i>	Parastais samtēnis	Tamsūsis satyras	Ringlet
196.	<i>Maniola jurtina</i>	Pļavu vērsācītis	Paprastasis jautakis satyras	Meadow brown
197.	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Parastais sīksamtēnis	Gelsvaisis satyriukas	Small heath
198.	<i>Lycaena phlaeas</i>	Parastais zeltainītis	Mažsais auksinukas	Common copper
199.	<i>Polyommatus icarus</i>	Parastais zilēnītis	Dirvinis melsvys	Common blue
<b>Vaboles / Vabalai / Beetles</b>				
200.	<i>Melolontha melolontha</i>	Lauka maijvabole	Paprastasis grambuolys	Common cockchafer
201.	<i>Carabus cancellatus</i>	Lauka skrejvabole	Raudonšlaunis puošniažygis	Cancellate ground beetle
202.	<i>Dytiscus marginalis</i>	Zeltmalu airvabole	Geltonkraštē dusia	Great diving beetle
203.	<i>Acilius sulcatus</i>	-	-	-
204.	<i>Acilius canaliculatus</i>	-	-	-
205.	<i>Necrophorus vespillo</i>	Raibā kapračvabole	Paprastasis duobkasys	Common Burying Beetle
206.	<i>Rhagonycha fulva</i>	Rūsganais mīkstspārnis	Skētēnis mīkstāvabalis	Common red soldier beetle
207.	<i>Coccinella septempunctata</i>	Septiņpunktu mārīte	Septyntaškē boružē	Seven-spot ladybird
208.	<i>Adalia bipunctata</i>	Divpunktu mārīte	Dvitaškē adalija	Two-spot ladybird
209.	<i>Cetonia aurata</i>	Zeltītā rožvabole	Paprastasis auksavabalis	Green rose chafer
210.	<i>Aromia moschata</i>	Zaļais vītlograuzis	Muskusinis ūsuotis	Musk beetle
211.	<i>Agelastica alni</i>	Zilais lapgrauzis	Mēlynasis alksniagrauzis	Alder leaf beetle
212.	<i>Chrysomela populi</i>	Lielais apšu lapgrauzis	Tuopinis gluosninukas	Poplar leaf beetle
213.	<i>Phyllobius urti</i>	-	-	-
<b>Taisnspārņi / Tiesiaspārnai / Orthoptera</b>				

214.	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	Pjautuvinis krūmžiogis	Sickle-bearing bush-cricket
215.	<i>Decticus verrucivorus</i>	Pļavu dižsienāzis	Margasis žiogas	Wart-biter Bush-cricket
216.	<i>Tettigonia cantans</i>	Parastais dziedātājsienāzis	Žiogas giesmininkas	Uppland Green Bush-cricket
<b>Spīļastes / Auslindos / Earwigs</b>				
217.	<i>Forficula auricularia</i>	Parastā spīļaste	Paprastoji auslinda	Common earwing
<b>Gliemji / Moliuskai / Mollusca</b>				
218.	<i>Helix pomatia</i>	Parka vīngliemezis	Vynuoginē sraigē	Roman snail
219.	<i>Arianta arbustorum</i>	Raibais vīngliemezis	Taškuotoji <i>arianta</i>	Copse Snail
220.	<i>Arion subfuscus</i>	Rūsganais kailgliemezis	Kislulis smalzys	Dusky slug
221.	<i>Lymnaea stagnalis</i>	Lielais dīķgliemezis	Didžioji kūdrinukē	Great pond snail
222.	<i>Planorbarius corneus</i>	Lielā ūdensspolīte	Ratavija	Great ramshorn
<b>Dēles / Dēlēs / Leeches</b>				
223.	<i>Haemopsis sanguisuga</i>	Parastā žokļdēle	Kumeldēle	Horse - leech
<b>Blaktis / Blakēs / Heteroptera</b>				
224.	<i>Aphrophora alni</i>	Alkšņu putcikāde	Alksninē cikada	European alder spittlebug
225.	<i>Gerris argentatus</i>	-	-	-
226.	<i>Gerris lacustris</i>	-	Kūdrinis čiuožikas	Common water-strider
227.	<i>Nepa cinerea</i>	Parastais ūdensskorpions	Pilkoji skorpionblaktē	Water scorpion
228.	<i>Notonecta glauca</i>	Parastā mugurpelde	Paprastoji nugarplauka	Common backswimmer
<b>Divspārņi / Dvisparņiai / True flies</b>				
229.	<i>Culex pipiens</i>	Pagraba ods	Paprastasis uodas	Common house mosquito
230.	<i>Anopheles maculipennis</i>	Malārijods	Maliarinis uodas	Marsh mosquito
<b>Plēvspārņi / Plēviasparņiai / Hymenoptera</b>				
231.	<i>Myrmica rubra</i>	Rudā dzelējskudra	Rudoji mirmika	Common red ant
232.	<i>Lasius niger</i>	Melnā skudra	Juodoji skruzdēle	Black garden ant
233.	<i>Lasius fuliginosus</i>	Spožā skudra	Juodoji medžiu skruzdēle	Jet black ant
234.	<i>Vespula germanica</i>	Vācu lapsene	Germaninē vapsva	German wasp
235.	<i>Vespula rufa</i>	Rudā lapsene	Rudoji vapsva	Red wasp
236.	<i>Apis mellifera</i>	Medusbite	Naminē bitē	European honey bee
237.	<i>Bombus lucorum</i>	Melnā kamene	Šilīnē kamanē	White-tailed bumblebee
<b>Simtkāji / Lūpakojai / Centipedes</b>				
238.	<i>Lithobius forficatus</i>	Parastā kaulene	Akmenlindē	Brown centipede
<b>Tūkstoškāji / Dviporiakojai / Millipedes</b>				
239.	<i>Ommatoiulus sabulosus</i>	Svītrainais tūkstoškājis	Juodasis šimtakojs	Striped millipede
<b>Vienādkājvēži / Lygiakojai / Isopods</b>				
240.	<i>Trachelipus rathkii</i>	Mitrene	Vēdarēlis	Rathke's Woodlouse
<b>Zirneklī / Vorai / Spiders</b>				
241.	<i>Dolomedes fimbriatus</i>	Svītrainais krastmalu zirneklis	Juostuotasis plūdvoris	Raft spider

\* Pastovios populiacijos neaptikta, duomenys iš atsitiktinai aptiktų populiacijos atstovų

\*\* Istoriniai duomenys

\*\*\* Rūšys aptiktos šalia Esplanados šlapžemės esančiose teritorijose

**ESPLANADOS ŠLAPŽEMĖJE APTIKTOS YPATINGĄ SUSIRŪPINIMĄ  
KELIANČIOS RŪŠYS IR JŲ APSAUGOS SVARBA**

Nr.	Rūšies pavadinimas anglų k.	Rūšies pavadinimas lotynų k.	Rūšies apsaugos statusas	Pastabos
<b>Paukščiai</b>				
1.	Black-headed Gull	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	ĪAS, MIK, BK III	aptikta šlapžemės teritorijoje
2.	Corncrake	<i>Crex crex</i>	ĪAS, PD I, LSG 2, BK II	aptikta šlapžemės teritorijoje
3.	Little Bittern	<i>Ixobrychus minutus</i>	ĪAS, PD I, LSG 1, BK II	aptikta šlapžemės teritorijoje
4.	Red-backed Shrike	<i>Lanius collurio</i>	ĪAS, PD I, BK II	aptikta šlapžemės teritorijoje
5.	Bluethroat	<i>Luscinia svecica</i>	ĪAS, PD I, LSG 4, BK II	aptikta šlapžemės teritorijoje
6.	Eurasian Penduline-Tit	<i>Remiz pendulinus</i>	ĪAS, LSG 3, BK III	aptikta šlapžemės teritorijoje
7.	Little Grebe	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	ĪAS, LSG 3, BK II	aptikta šlapžemės teritorijoje
<b>Bestuburiai</b>				
8.	Musk beetle	<i>Aromia moschata</i>	LSG 4	aptikta šlapžemės teritorijoje
9.	Roman snail	<i>Helix pomatia</i>	ĪAS, DD V, BK III	aptikta šlapžemės teritorijoje
10.	Jet black ant	<i>Lasius fuliginosus</i>	ĪAS	aptikta šlapžemės teritorijoje
<b>Varliagyviai</b>				
11.	European green toad	<i>Bufo viridis</i>	ĪAS, DD IV, LSG 3, BK II	1984 m. aptikta šlapžemės teritorijoje. Nėra papildomų duomenų apie žaliųjų rupūžių buvimą Esplanados teritorijoje ar jos priegose.
12.	European pond turtle	<i>Emys orbicularis</i>	ĪAS, MIK, DD II, LSG 0, BK II	aptikta šlapžemės teritorijoje
13.	Common spadefoot	<i>Pelobates fuscus</i>	ĪAS, DD IV, LSG 4, BK II	aptikta šlapžemės teritorijoje
14.	Edible frog species complex	<i>Pelophylax esculentus/lessonae</i>	DD IV, BK III	aptikta šlapžemės teritorijoje
15.	Moor frog	<i>Rana arvalis</i>	DD IV, BK II	aptikta šlapžemės teritorijoje
16.	Common frog	<i>Rana temporaria</i>	DD V, BK III	aptikta šlapžemės teritorijoje
<b>Žinduoliai</b>				
17.	Pond bat	<i>Myotis dasycneme</i>	ĪAS, DD II, LSG 2, BK II	aptikta už teritorijos ribų
18.	Daubenton's bat	<i>Myotis daubentonii</i>	ĪAS, DD II, BK II	aptikta už teritorijos ribų
19.	Brandt's bat	<i>Myotis brandtii</i>	ĪAS, DD IV, LSG 3, BK II	aptikta už teritorijos ribų
20.	Brown long-eared bat	<i>Plecotus auritus</i>	ĪAS, DD IV, BK II	aptikta už teritorijos ribų
21.	Northern bat	<i>Eptesicus nilssonii</i>	ĪAS, DD IV, BK II	aptikta už teritorijos ribų
22.	Parti-coloured bat	<i>Vespertilio murinus</i>	ĪAS, DD IV, LSG 3, BK II	aptikta už teritorijos ribų
<b>Induočiai augalai</b>				
23.	Early Marsh Orchid	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	ĪAS	aptikta už teritorijos ribų

*Lentelėje vartojamų trumpinių paaiškinimas:* **BK** - Berno konvencija, 1979. **II** priedas. Ypatingai saugomos gyvūnų rūšys, kurių apsaugai reikalinga įsteigti saugomą teritoriją. **III** priedas. Saugomų gyvūnų rūšys, kurių apsaugai nereikalinga speciali teritorija. \* - 1979 m. konvencijos dėl Europos laukinės gyvūnijos ir augmenijos rūšių, nereikalaujančių specialios teritorijos, kad būtų išsaugotos, bei jų natūralios gyvenamosios aplinkos apsaugos



priedų išimtys. **PD** - Europos Sąjungos Tarybos direktyva 79/409/EEC dėl laukinių paukščių apsaugos. I priedas. Rūšys, kurių gyvenamajai aplinkai saugoti reikalinga taikyti ypatingas priemones, siekiant užtikrinti jų išlikimo ir proporcingo dauginimosi galimybes. **DD** - Europos Sąjungos Tarybos direktyva 92/43/EEC (1992.05.21) dėl laukinės augmenijos ir gyvūnijos natūralios gyvenamosios aplinkos išsaugojimo. II priedas. Visuomenės interesams pasitarnaujančios gyvūnų ir augalų rūšys, kurių apsaugai reikalinga steigti ypatingai saugomas teritorijas. V priedas. Visuomenės interesams tarnaujančios gyvūnų ir augalų rūšys, kurių paėmimas iš laukinės gamtos ir naudojimas gali būti leidžiami. **IAS** – Ypatingai saugomos rūšys, 2000 m. lapkričio 14 d. Vyriausybės nutarimo Nr. 396 dėl ypatingai saugomų rūšių ir riboto naudojimo ypatingai saugomų rūšių sąrašo 1 ir 2 priedai. **MIK** – Rūšies apsaugai skirti mikrozervatai, 2012 m. gruodžio 18 d. Vyriausybės nutarimo Nr. 940 „Mikrozervatų steigimo ir tvarkymo, jų apsaugos bei jiems ir jų apsauginėms juostoms steigti vietos skyrimo nuostatai“ I priedas. **LSG** - Latvijos raudonoji knyga (Spuris 1998). LSG naudoja šį nykstančių rūšių skirstymą į kategorijas, kuris atitinka senąjį IUCN skirstymą: kategorija **0** - išnykusios rūšys; kategorija **1** – rūšys, kurioms yra pavojus išnykti; kategorija **2** – rūšys, kurių populiacija mažėja; kategorija **3** – retai aptinkamos rūšys; kategorija **4** – menkai žinomos rūšys.

VIETŪ, KUR ESPLANADOS ŠLAPŽEMĒJE IR JOS ARTIMIAUSIOSE  
 PRIEIGOSE APTINKAMOS YPATINGAI SAUGOMAS IR YPATINGĀ  
 SUSIRŪPINĀMĀ KELIANČIOS RŪŠYS, ŽEMĒLĀPIS





## VALDYMO PRIEMONIŲ, KURIOS SIŪLOMOS ESPLANADOS ŠLAPŽEMĒS EKOSISTEMŪ BIOLOGINEI ĪVAIROVEI SAUGOTI IR SKATINTI, KARTOGRAFISNIS ŽEMĒLAPIS



Apzīmējumi	
<b>I pasākums.</b> Atklātu ūdens laukuma un mitrāja teritorijā nerobežojas dīķa sistēmas izveidošana	— 2. karta. Krūmu apauguma retināšana
<b>II pasākums.</b> Ne esošajiem ūdeņiem izolētu abinieku vairošanās dīķu izveide	— V pasākums. Bioloģiski vērtīgu zāliju atjaunošana
<b>III pasākums.</b> Koku un krūmu atvaļu pļaušana	— VI pasākums. Žudīti uzstādīšana abiniekiem Esplanades mitrāja periferijā
<b>IV pasākums.</b> Krūmu apauguma retināšana	— VII pasākums. Mākslīgas salas izveide
— I. kārta. Krūmu apauguma retināšana	— VIII pasākums. Vecā metāla žoga demontāža vai noņemšana pie jūras apkārtnē ainavā iedrošu žogu
— 2. kārta. Krūmu apauguma retināšana	— IX pasākums. Šaurpi šķērsojošu tiltu pielikšana ekoloģisko koridoru funkciju nodrošināšanai
— Pļaušas abinieku vairošanās dīķi	— Zemes īpašumu vienības
— Koku un krūmu atvaļu pļaušana	— Esplanades mitrājs

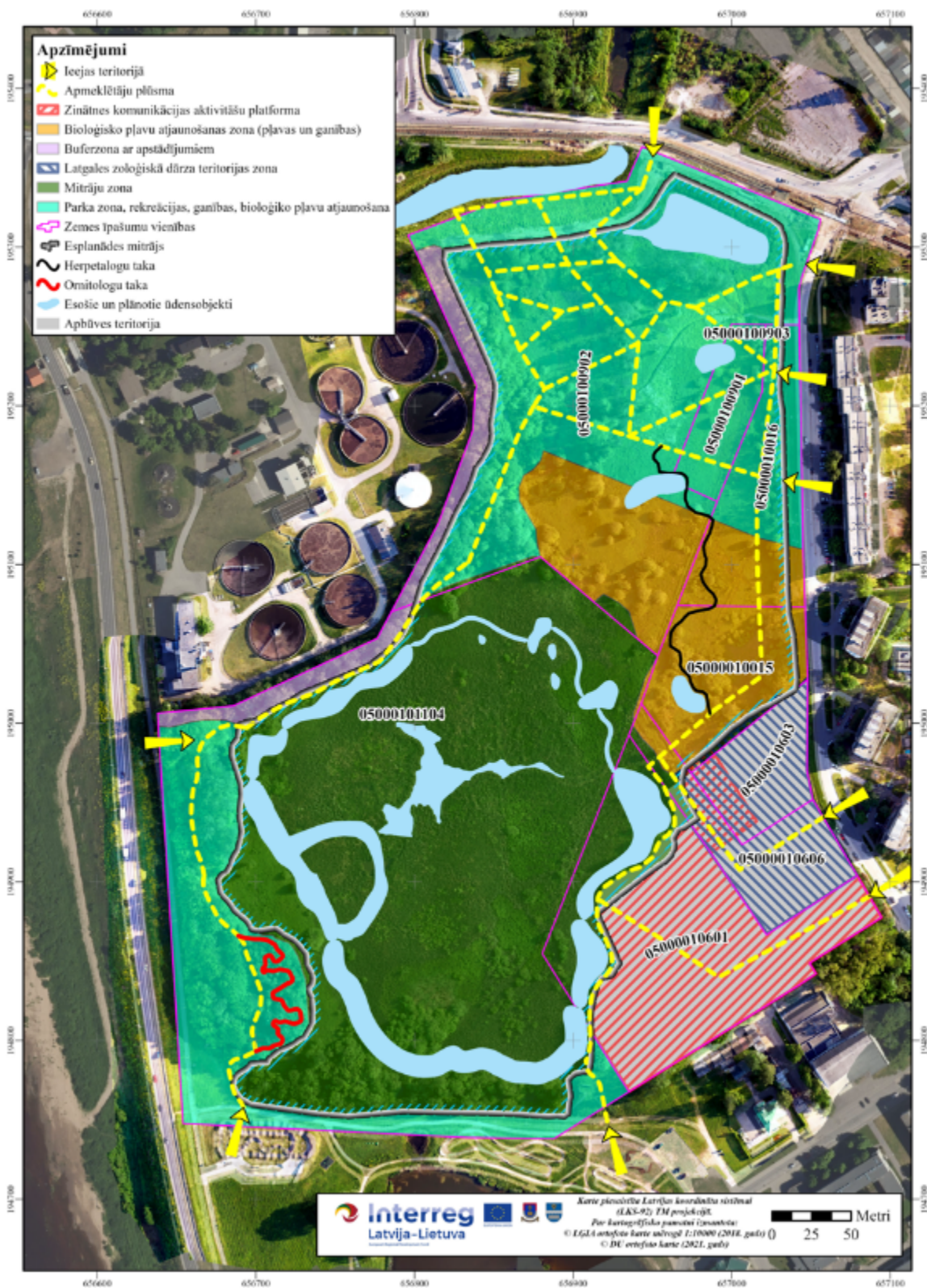


Karte pieņemta Latvijas Izstrādātāju savienība (IĻKS-3) PM projekcijā.  
 Par kartogrāfisko pamatu izmantota:  
 © EGA un Latvijas Aizsardzības dienests  
 1:10000 (2018. gads)

Metri  
 0 25 50

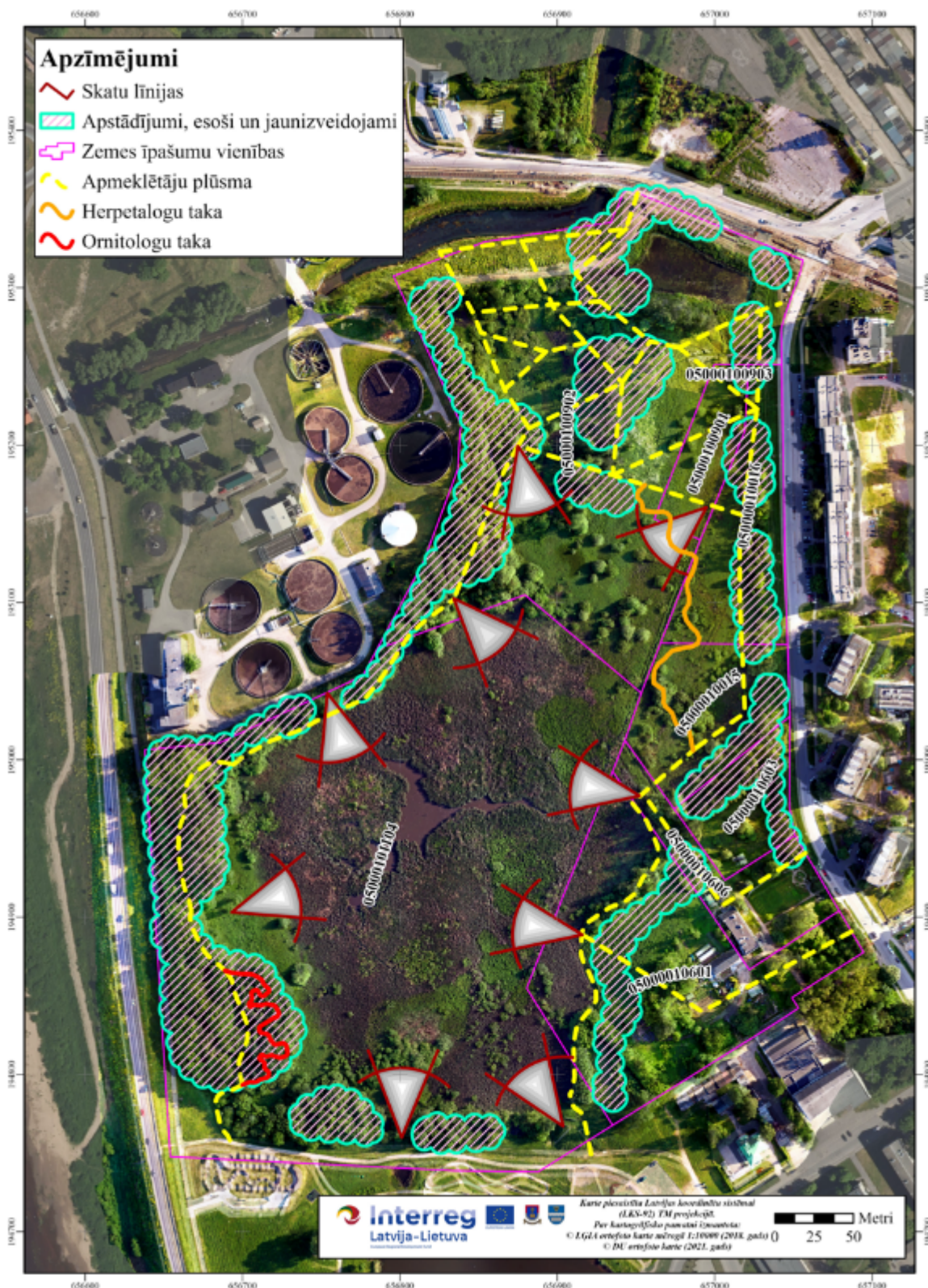


## ESPLANADOS ŠLAPŽEMĒJE IR SU JA BESIRIBOJANČIOSE TERITORIJOSE SIŪLOMOS ĪSTEIGTI VYSTĪMO ZONOS IR LANKYTOJŪ SRAUTAI





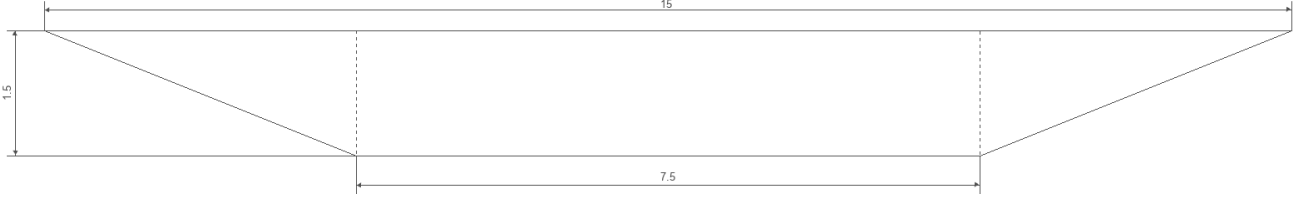
**ESPLANADOS ŠLAPŽEMĒJE IR SU JA BESIRIBOJANČIOSE TERITORIJOSĒ SIŪLOMOS SODINTI AUGALU GRUPĒS IR NUMATOMOS ĪRENGTI STEBĒJIMUI SKIRTOS AIKŠTELĒS**





## VANDENS TELKINIŲ, KURIUOS KETINAMA IŠKASTI I – AJAME DARBŲ ETAPE, PARAMETRAI IR IŠKASTO GRUNTO IŠSKLAIDYMO SĄLYGOS

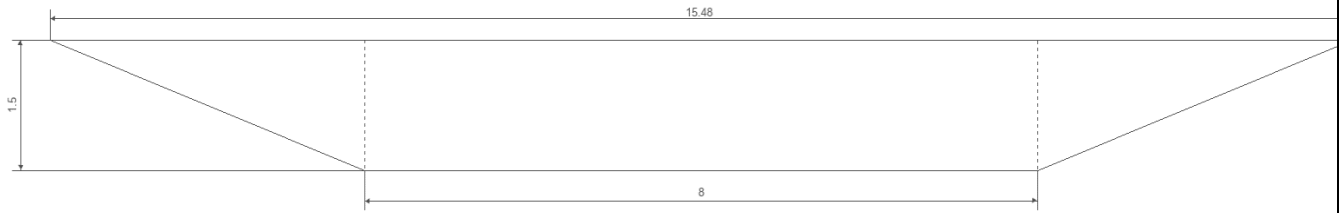


Nr. p.k.	Vandens telkinio pageidaujamos savybės		
1.	<b><u>Vandens telkinys (ežerėlis)</u></b>		
Apytikslis numatomo iškasti ežerėlio skersinio pjūvio profilis:			
			
Iškastas dirvožemis bus tolygiai paskleistas ir suspaustas ežerėlio pakrantėje, besiribojančioje su vykdomų darbų zona.			
Ežerėlio gylis	m	1,5	
Vidutinis ežerėlio plotis	m	15	
Ežerėlio ilgis	m	38	
Numatomas atviro vandens plotas ežerėlyje	m <sup>2</sup>	429,36	
Numatomo iškasti dirvožemio tūris	m <sup>3</sup>	~ 641,25	



2. **Vandens telkinys (ežerėlis)**

Apytikslis numatomo iškasti ežerėlio skersinio pjūvio profilis:

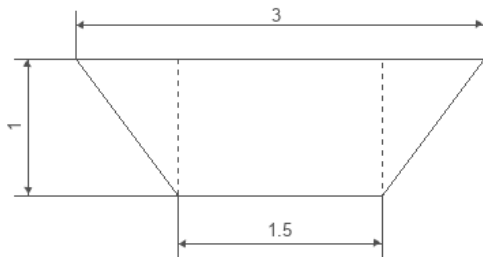


Iškastas dirvožemis bus tolygiai paskleistas ir suspaustas ežerėlio pakrantėje, besiribojančioje su vykdomų darbų zona.

Ežerėlio gylis	m	1,5
Vidutinis ežerėlio plotis	m	15,48
Ežerėlio ilgis	m	99,78
Numatomas atviro vandens plotas ežerėlyje	m <sup>2</sup>	964,15
Numatomo iškasti dirvožemio tūris	m <sup>3</sup>	~1683,16

3. **Vandens telkinys (kanalas)**

Apytikslis numatomo iškasti kanalo skersinio pjūvio profilis:

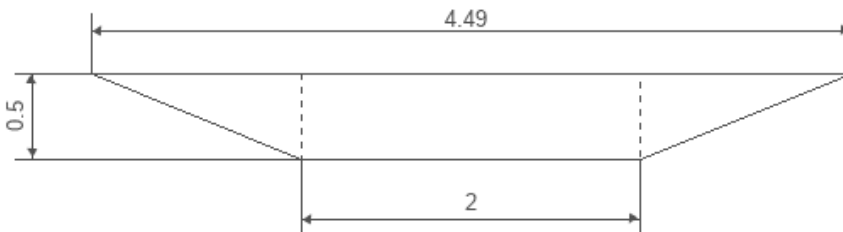


Iškastas dirvožemis bus tolygiai paskleistas ir suspaustas pakrantėje palei kanalą.

Kanalo gylis	m	1
Vidutinis kanalo plotis	m	3
Kanalo ilgis	m	81,73
Numatomas atviro vandens plotas kanale	m <sup>2</sup>	242,22
Numatomo iškasti dirvožemio tūris	m <sup>3</sup>	~183,89

4. **Vandens telkinys (ežerėlis)**

Apytikslis numatomo iškasti ežerėlio skersinio pjūvio profilis:



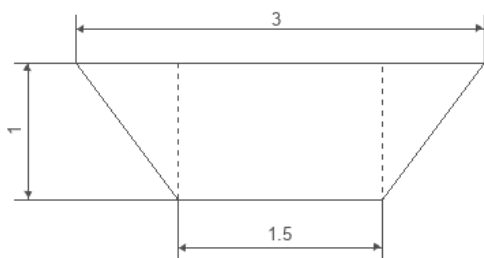
Iškastas dirvožemis bus tolygiai paskleistas ir suspaustas pakrantėje palei ežerėlį.

Ežerėlio gylis	m	0,5
Vidutinis ežerėlio plotis	m	4,49
Ežerėlio ilgis	m	6,45

	Numatomas atviro vandens plotas ežerėlyje	m <sup>2</sup>	21,91
	Numatomo iškasti dirvožemio tūris	m <sup>3</sup>	~10,38
5.	<b><u>Vandens telkinys (ežerėlis)</u></b>		
	Apytikslis numatomo iškasti ežerėlio skersinio pjūvio profilis:		
	Iškastas dirvožemis bus tolygiai paskleistas ir suspaustas pakrantėje palei ežerėlį.		
	Ežerėlio gylis	m	0,5
	Vidutinis ežerėlio plotis	m	10,66
	Ežerėlio ilgis	m	24,66
	Numatomas atviro vandens plotas ežerėlyje	m <sup>2</sup>	189,34
	Numatomo iškasti dirvožemio tūris	m <sup>3</sup>	~96,82
6.	<b><u>Vandens telkinys (ežerėlis)</u></b>		
	Apytikslis numatomo iškasti ežerėlio skersinio pjūvio profilis:		
	Iškastas dirvožemis bus tolygiai paskleistas ir suspaustas pakrantėje palei ežerėlį.		
	Ežerėlio gylis	m	0,5
	Vidutinis ežerėlio plotis	m	5,96
	Ežerėlio ilgis	m	10,61
	Numatomas atviro vandens plotas ežerėlyje	m <sup>2</sup>	47,69
	Numatomo iškasti dirvožemio tūris	m <sup>3</sup>	~23,63
7.	<b><u>Vandens telkinys (ežerėlis) Nr. 7</u></b>		
	Apytikslis numatomo iškasti ežerėlio skersinio pjūvio profilis:		
	Iškastas dirvožemis bus tolygiai paskleistas ir suspaustas pakrantėje palei ežerėlį.		
	Ežerėlio gylis	m	0,5
	Vidutinis ežerėlio plotis	m	5,45
	Ežerėlio ilgis	m	10,04
	Numatomas atviro vandens plotas ežerėlyje	m <sup>2</sup>	42,99
	Numatomo iškasti dirvožemio tūris	m <sup>3</sup>	~19,88

8. **Vandens telkinys (kanalas)**

Apytikslis numatomo iškasti kanalo skersinio pjūvio profilis:

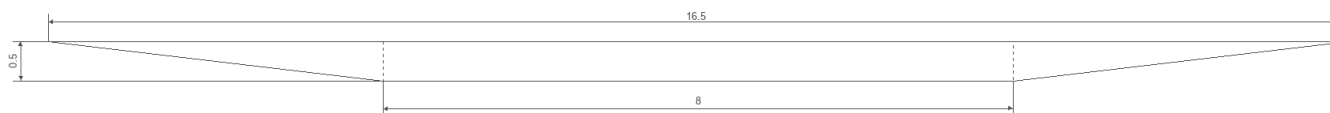


Iškastas dirvožemis bus tolygiai paskleistas ir suspaustas pakrantėje palei kanalą.

Kanalo gylis	m	1
Vidutinis kanalo plotis	m	3
Kanalo ilgis	m	51,02
Numatomas atviro vandens plotas kanale	m <sup>2</sup>	152,11
Numatomo iškasti dirvožemio tūris	m <sup>3</sup>	~114,75

9. **Vandens telkinys (ežerėlis)**

Apytikslis numatomo iškasti ežerėlio skersinio pjūvio profilis:

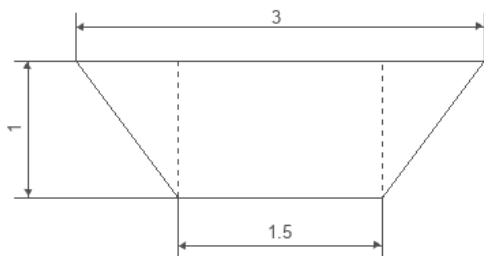


Iškastas dirvožemis bus tolygiai paskleistas ir suspaustas pakrantėje palei ežerėlį.

Ežerėlio gylis	m	0,5
Vidutinis ežerėlio plotis	m	16,5
Ežerėlio ilgis	m	c
Numatomas atviro vandens plotas ežerėlyje	m <sup>2</sup>	311,19
Numatomo iškasti dirvožemio tūris	m <sup>3</sup>	~166,29

10. **Vandens telkinys (kanalas)**

Apytikslis numatomo iškasti kanalo skersinio pjūvio profilis:



Iškastas dirvožemis bus tolygiai paskleistas ir suspaustas pakrantėje palei kanalą.

Kanalo gylis	m	1
Vidutinis kanalo plotis	m	3
Kanalo ilgis	m	43,39
Numatomas atviro vandens plotas kanale	m <sup>2</sup>	130,66
Numatomo iškasti dirvožemio tūris	m <sup>3</sup>	~97,65



## 8 PRIEDAS

INVENTORIZACIJOS METU ŽALIAJAME EŽERĒLYJE APTIKTŲ RŪŠIŲ  
SĀRAŠAS

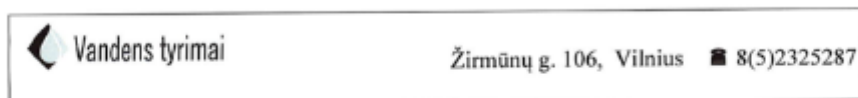
Nr.	Lotynų k.	Latvių k.	Lietuvių k.	Angļu k.
<b>Koki un krūmi / Medžiai ir krūmai / Trees and shrubs</b>				
1.	<i>Acer negundo</i>	Ošlapu kļava	Uosialapis klevas	Ashleaf maple
2.	<i>Acer platanoides</i>	Parastā kļava	Paprastasis klevas	Norway maple
3.	<i>Betula pendula</i>	Āra bērzs	Karpotasis beržas	Silver birch
4.	<i>Betula pubescens</i>	Purva bērzs	Plaukuotasis beržas	Downy birch
5.	<i>Salix cinerea</i>	Pelēkais kārkls	Pilkasis karklas	Grey willow
6.	<i>Crataegus sp.</i>	Vilkābeles	Gudobelē	Hawthorn
7.	<i>Sorbus aucuparia</i>	Parastais pīlādzis	Paprastasis šermukšnis	Rowan
8.	<i>Fraxinus excelsior</i>	Parastais osis	Paprastasis uosis	Ash
9.	<i>Padus avium</i>	Parastā ieva	Paprastoji ieva	Bird cherry
10.	<i>Salix fragilis</i>	Trauslais vītols	Trapusis gluosnis	Crack willow
11.	<i>Salix viminalis</i>	Klūdziņu kārkls	Gluosnis žilvītis	Osier
12.	<i>Tilia cordata</i>	Parastā liepa	Mažalapē liepa	Small-leaved lime
<b>Lakstaugi / Žolinē augalijs/Herbaceous plants</b>				
13.	<i>Typha latifolia</i>	Platlapu vilkvālīte	Plačialapis švendras	Bulrush
14.	<i>Phragmites australis</i>	Parastā niedre	Paprastoji nendrē	Common reed
15.	<i>Glyceria maxima</i>	Dižā ūdenszāle	Vandeninē monažolē	Reed sweet-grass
16.	<i>Epilobium palustre</i>	Purva kazroze	Pelkinē ožkarožē	Marsh willowherb
17.	<i>Carex acuta</i>	Slaidais grīslis	Lieknoji viksva	Slender tufted-sedge
18.	<i>Carex cespitosa</i>	Ciņu grīslis	Kupstinē viksva	Turfy sedge
19.	<i>Carex rostrata</i>	Uzpustais grīslis	Snapuotoji viksva	Beaked sedge
20.	<i>Urtica dioica</i>	Lielā nātre	Didžioji dilgēlē	Common nettle
21.	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Parastā zeltene	Paprastoji šilingē	Yellow loosestrife
22.	<i>Epipactis helleborine</i> (?)	Platlapu dzeguzene	Plačialapis skiautalūpis	Broad-leaved helleborine
23.	<i>Poa pratensis</i>	Plavas skarene	Pievinē miglē	Smooth meadow-grass
24.	<i>Chelidonium majus</i>	Lielā strutene	Didžioji ugniažolē	Greater celandine
25.	<i>Humulus lupulus</i>	Parastais apinis	Paprastasis apynys	Hop
26.	<i>Rorippa amphibia</i>	Abinieku paķērsa	Vandeninis čeriukas	Great yellow-cress
27.	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Parastā cirvene	Gyslotinis dumbliailaiškis	Water-plantain
28.	<i>Ranunculus repens</i>	Ložņu gundega	Šliauziantysis vēdrynās	Creeping buttercup
29.	<i>Plantago major</i>	Lielā ceļteka	Plačialapis gyslotis	Greater plantain
30.	<i>Aegopodium podagraria</i>	Podagras gārša	Paprastoji garšva	Ground-elder
31.	<i>Artemisia vulgaris</i>	Parastā vībotne	Paprastasis kietis	Mugwort
32.	<i>Stachys palustris</i>	Purva sārmene	Pelkinē notra	Marsh woundwort
33.	<i>Tussilago farfara</i>	Parastā mālļēpe	Ankstyvais šalpusnis	Colt's-foot
34.	<i>Carex pseudocyperus</i>	Dižmeldru grīslis	Šiurkščioji viksva	Cyperus sedge
35.	<i>Carex vesicaria</i>	Pūslīšu grīslis	Pūslētoji viksva	Bladder-sedge
36.	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Stāvlapu dzegužpirkstīte	Raudonoji gegūnē	Early Marsh Orchid
37.	<i>Potamogeton natans</i>	Peldošā glīvene	Plūduriojoņioji plūdē	Floating-leaf pondweed
38.	<i>Potamogeton lucens</i>	Spīdīgs glīvene	Blizgančioji plūdē	Shining pondweed
39.	<i>Elodea canadensis</i>	Kanādas elodea	Kanadinē elodēja	Canadian pondweed
40.	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Iegrimusī raglape	Paprastoji nertis	Rigid hornwort
41.	<i>Chara sp.</i>	Hara sp.	Maurabragis	Stoneworth
<b>Putni / Paukšči / Birds</b>				
42.	<i>Anas platyrhynchos</i>	Meža pīle	Didžioji antis	Mallard
43.	<i>Motacilla alba</i>	Baltā cielava	Baltoji kielē	White wagtail
44.	<i>Corvus corone</i>	Pelēkā vārna	Varna	Crow
45.	<i>Phylloscopus collybita</i>	Čuņčiņš	Pilkoji pečialinda	Common chiffchaff
46.	<i>Parus major</i>	Lielā zīlīte	Didžioji zylē	Great tit

47.	<i>Fringilla coelebs</i>	Parastā žubīte	Kikilis	Common chaffinch
48.	<i>Sturnus vulgaris</i>	Mājas strazds	Varnēnas	Common starling
<b>Rāpuļi / Ropļi / Reptiles</b>				
49.	<i>Natrix natrix</i>	Zalktis	Paprastasis žaltys	Grass snake
50.	<i>Zootoca vivipara</i>	Plāvas ķirzaka	Gyvavedis driežas	Common lizard
<b>Abinieki / Varliagyviai / Amphibians</b>				
51.	<i>Rana temporaria</i>	Parastā varde	Pievinē varlē	Common frog
52.	<i>Bufo bufo</i>	Parastais krupis	Paprastoji rupūžē	European toad
53.	<i>Pelophylax sp.</i>	Zaļās vardenes sugu kompleks	Žaliuju varliu rūšiu kompleksas	Edible frog species complex
<b>Zivis / Žuvys / Fish</b>				
54.	<i>Carassius carassius</i>	Karūsa	Auksinis karosas	Crucian carp
55.	<i>Tinca tinca</i>	Līnis	Lynas	Tench
56.	<i>Rutilus rutilus</i>	Rauda	Paprastoji kuoja	Common roach
<b>Spāres / Žirgeliai / Odonata</b>				
57.	<i>Coenagrion puella</i>	Gaišzilā krāšņspāre	Pasaginē strēliukē	Azure Bluet
58.	<i>Coenagrion pulchellum</i>	Tumšzilā krāšņspāre	Gražioji strēliukē	Variable Bluet
59.	<i>Calopteryx virgo</i>	Strautu zilspāre	Grakščioji gražutē	Beautiful Demoiselle
60.	<i>Pyrrosoma nymphula</i>	Lielā ugunsspāre	Kruvinoji strēliukē	Large Red Damsel
61.	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sarkanā klajumspāre	Kruvinoji skētē	Ruddy darter
62.	<i>Sympetrum vulgatum</i>	Parastā klajumspāre	Paprastoji skētē	Vagrant darter
63.	<i>Cordulia aenea</i>	Agrā smaragdspāre	Bronzinē skētē	Downy emerald
64.	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Plankumainā platspāre	Keturtaškē skētē	Four-spotted Chaser
<b>Dienas tauriņi / Drugiai / Butterflies</b>				
65.	<i>Pieris brassicae</i>	Kāpostu baltenis	Kopūstinis baltukas	Cabbage white
66.	<i>Pieris napi</i>		Griežtinis baltukas	Green-veined white
67.	<i>Pieris rapae</i>	Rāceņu baltenis	Ropinis baltukas	Small white
68.	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Krūklū baltenis	Citrinukas	Brimstone
69.	<i>Aglais urticae</i>	Parastais nātru raibenis	Dilgēlinukas	Small tortoiseshell
70.	<i>Inachis io</i>	Acainais raibenis	Spungē	European peacock butterfly
71.	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Parastais sīksamtenis	Gelsvasis satyriukas	Small heath
72.	<i>Lycaena virgauree</i>		Ugninis auksinukas	Scarce copper
73.	<i>Lycaena tityrus</i>	Brūnais zeltainītis	Tamsusis auksinukas	Sooty copper
74.	<i>Polyommatus icarus</i>	Parastais zilenītis	Dirvinis melsvys	Common blue
75.	<i>Polyommatus amandus</i>	Vīķu zilenītis	Didysis melsvys	Amanda's blue
<b>Vaboles / Vabalai / Beetles</b>				
76.	<i>Melolontha melolontha</i>	Lauka maijvabole	Paprastasis grambuolys	Common cockchafer
77.	<i>Amphimallon solstitiale</i>	Jūnijvabole	Vasarinis grambuolys	Summer chafer
78.	<i>Phyllopertha horticola</i>	Dārza vabole	Grikinukas, sodinis grambuoliukas	Garden chafer
79.	<i>Carabus cancellatus</i>	Lauka skrejvabole	Raudonšlaunis puošniažygis	Cancellate ground beetle
80.	<i>Coccinella septempunctata</i>	Septiņpunktu mārīte	Septyntaškē boružē	Seven-spot ladybird
81.	<i>Cetonia aurata</i>	Zeltītā rožvabole	Paprastasis auksavabalis	Green rose chafer
82.	<i>Chrysomela populi</i>	Lielais apšu lapgrauzis	Tuopinis gluosninukas	Poplar leaf beetle
<b>Spīlastes / Auslindos / Earwigs</b>				
83.	<i>Forficula auricularia</i>	Parastā spīlaste	Paprastoji auslinda	Common earwing
<b>Gliemji / Moliuskai / Mollusca</b>				
84.	<i>Helix pomatia</i>	Parka vīngliemezis	Vynuoginē sraigē	Roman snail
85.	<i>Lymnaea stagnalis</i>	Lielais diķgliemezis	Didžioji kūdrinukē	Great pond snail
86.	<i>Planorbium corneum</i>	Lielā ūdenspolīte	Ratavija	Great ramshorn
<b>Dēles / Dēlēs / Leeches</b>				
87.	<i>Haemopsis sanguisuga</i>	Parastā žokldēle	Kumeldēle	Horse - leech
88.	<i>Hirudo medicinalis</i>	Medicīnas dēle	Medicīninē dēle	European medicinal leech
<b>Blaktis / Blakēs / Heteroptera</b>				
89.	<i>Gerris lacustris</i>		Kūdrinis čiuožikas	Common water-strider
90.	<i>Nepa cinerea</i>	Parastais ūdensskorpions	Pilkoji skorpionblaktē	Water scorpion

91.	<i>Notonecta glauca</i>	Parastā mugurpelde	Paprastoji nugarplauka	Common backswimmer
92.	<i>Ilyocoris cimicoides</i>	Saucer bug	Paprastoji vandenblakē	Saucer bug
<b>Divspārņi / Dvisparniai / True flies</b>				
93.	<i>Culex pipiens</i>	Pagraba ods	Paprastasis uodas	Common house mosquito
<b>Plēvspārņi / Plēviasparniai / Hymenoptera</b>				
94.	<i>Vespula germanica</i>	Vācu lapsene	Germaninē vapsva	German wasp
95.	<i>Vespula rufa</i>	Rudā lapsene	Rudoji vapsva	Red wasp
<b>Simtkāji / Lūpakojai / Centipedes</b>				
96.	<i>Lithobius forficatus</i>	Parastā kaulene	Akmenlindē	Brown centipede
<b>Vienādkājvēži / Lygiakojai / Isopods</b>				
97.	<i>Trachelipus rathkii</i>	Mitrene	Vēdarēlis	Rathke's Woodlouse
<b>Zirneklī / Vorai / Spiders</b>				
98.	<i>Dolomedes fimbriatus</i>	Svītrainais krastmalu zirneklis	Juostuotasis plūdvoris	Raft spider



## LABORATORIJOS IŠRAŠAI APIE DUMBLE APTIKTUS TERŠALUS



Tyrimų protokolas Nr. **210525LG069** | Ėminio gavimo data 2021-05-25  
 Užsakovas: UAB "Senasis ežerėlis" | [ausrys@senasisezerelis.lt](mailto:ausrys@senasisezerelis.lt)

## Naftos produktų ir organinės anglies analizės grunte rezultatai

Paėmimo data	Objektas	Nr.	Gylis, m.	ID	% Sausų medžiagų	mg NP /kg sauso grunto	% C org. sausame grunte
21 05 25	Kūdra	Anykščių m., Sodų g.		41289	51.4	<50	4.06

Naftos produktų analizė atlikta svorio metodu.

Naftos produktų analizę atlikta nepažeidžiant Europos Parlamento ir Tarybos reglamento dėl ozono sluoksnį ardančių medžiagų.

Organinės anglies analizė atlikta deginant rūgščioje terpėje su K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>.

Tyrimų protokolą parengė



Chemikė-analitikė Edita Pusvaškienė

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiam ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis dauginti leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu. Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2021-06-09)

Tyrimų protokolas Nr. **210525LG069** | Ėminio gavimo data 2021-05-25  
 Užsakovas: UAB "Senasis ežerėlis" | [ausrys@senasisezerelis.lt](mailto:ausrys@senasisezerelis.lt)

### Sunkiųjų metalų analizės grunte rezultatai

Data	Objektas	Punktas	ID	mg/kg sauso grunto						
				Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg
21 05 25	Kūdra	Anykščių m., Sodų g.	41289	<0.15	13	15	13	2	<20	<0.05

Rezultatas, mažesnis už nustatymo ribą, žymimas (<...).

Sunkiųjų metalų analizė atlikta atominės absorbcijos spektrometrija, naudojant grafitinę krosnį (ISO 11047:2004).

Gyvsidabrio analizė atlikta pagal ISO 16772:2004.



Tyrimų protokolą patvirtina:  chemikas-analitikas Rimantas Akstinas

Rezultatai susiję tik su tirtais objektais, taikytini tokiame ėminiui, koks buvo gautas. Tyrimų protokolą dalimis leidžiama tik su UAB „Vandens tyrimai“ sutikimu.  
 Tyrimas baigtas ir protokolas paruoštas (2021-06-03)