“Pilsētvides mitrāju pārvaldība Latvijas-Lietuvas pārrobežu reģionā”
Urb-Area Nr.LLI-472

DAUGAVPILS UN ANĪKŠČU PILSĒTVIDES MITRĀJU PĀRVALDĪBAS PLĀNS



2021

Rīcības plāna izstrādē iesaistītie eksperti no Latvijas:

Dr. Uldis Valainis[1]*, rīcības plāna izstrādes vadītājs*
Dr. Mārtiņš Kalniņš[1,2]*, saldūdeņu biotopu eksperts*
Dr. Juris Soms[1]*, hidroloģijas eksperts*
Dr. Jānis Birzaks[1]*, zivju sugu eksperts*
Dr. Maksims Balalaikins[1]*, bezmugurkaulnieku sugu eksperts*
Dr. Andris Čeirāns[1]*, abinieku un rāpuļu sugu eksperts*
Dr. Kristīne Dreija[1]*, ainavu speciāliste*
Msc. Gaidis Grandāns[1,2]*, putnu sugu eksperts*
Msc. Karīna Dukule – Jekušenoka[1]*, zīdītāju sugu eksperte*
Msc. Dana Krasnopoļska[1]*, vaskulāro augu sugu un zālāju eksperte*
Msc. Māris Nitcis[1]*, ĢIS speciālists*

Rīcības plāna izstrādē iesaistītie eksperti no Lietuvas:

Dr. Aušrys Balevičius[3] *- sugu un biotopu eksperts*
Dr. Jolanta Rimšaitė[4] *- sugu un biotopu eksperts*

1 - Daugavpils Universitāte, Daugavpils, Latvija
2 - AS "Latvijas valsts meži", Latvija
3 - UAB "Senasis Ežerėlis", Lietuva
4 - Dabas izpētes centrs, Ekoloģijas institūts, Viļņa, Lietuva

SATURS

IEVADS **4**
1. DAUGAVPILS ESPLANĀDES MITRĀJS **5**
1.1. ESPLANĀDES MITRĀJA ATRAŠANĀS VIETAS RAKSTUROJUMS 5
1.2. ESPLANĀDES MITRĀJA AINAVAS IZVEIDOŠANĀS VĒSTURISKIE ASPEKTI 10
1.3. KONSTATĒTĀS AINAVISKĀS UN DABAS VĒRTĪBAS ESPLANĀDES MITRĀJA TERITORIJĀ 14
1.3.1. Esplanādes mitrāja ainaviskās vērtības 14
1.3.2. Esplanādes mitrāja biotopu raksturojums 16
1.3.3. Esplanādes mitrājā konstatētās sugas 21
1.3.3.1. Teritorijas putnu fauna 21
1.3.3.2. Teritorijas bezmugurkulnieku fauna 24
1.3.3.3. Teritorijas zīdītāju fauna 25
1.3.3.4. Teritorijas abinieku un rāpuļu fauna 26
1.3.3.5. Teritorijas zivju fauna 28
1.3.3.6. Teritorijas vaskulāro augu flora 29
1.4. ESPLANĀDES MITRĀJĀ SASTOPAMĀS AINAVISKĀS UN DABAS VĒRTĪBAS NEGATĪVI IETEKMĒJOŠIE FAKTORI 29
1.5. DAUGAVPILS PILSĒTAS PAŠVALDĪBAS PLĀNOTIE INFRASTRUKTŪRAS ATTĪSTĪBAS PROJEKTI ESPLANĀDES MITRĀJĀ UN TAM PIEGULOŠAJĀ TERITORIJĀ UN TO IESPĒJAMĀ IETEKME UZ TERITORIJĀ SASTOPAMAJĀM DABAS VĒRTĪBĀM 37
1.6. REKOMENDĒTIE APSAIMNIEKOŠANAS PASĀKUMI ESPLANĀDES MITRĀJĀ BIOLOĢISKĀS DAUDZVEIDĪBAS SAGLABĀŠANAI UN VEICINĀŠANAI 41
1.7. REKOMENDĀCIJAS TURPMĀKAI TERITORIJAS ATTĪSTĪBAI 55
2. ANĪKŠČU ZAĻAIS DĪĶIS **65**
2.1. ZAĻĀ DĪĶA ATRAŠANĀS VIETAS RAKSTUROJUMS 65
2.2. ZAĻĀ DĪĶA VEIDOŠANĀS VĒSTURE 67
2.3. ANĪKŠČU ZAĻAJĀ DĪĶI VEIKTIE PĒTĪJUMI UN TO REZULTĀTI 68
2.3.1. Hidroloģiskie un ķīmiskie pētījumi 68
2.3.2. Teritorijā konstatētās dabas vērtības 71
2.3.2.1. Retas un aizsargājamas sugas 71
2.3.2.2. Invazīvie augi 74
2.4. INFORMĀCIJA PAR TERITORIJĀ KONSTATĒTAJIEM DABAS VĒRTĪBAS NEGATĪVI IETEKMĒJOŠIEM FAKTORIEM 75
2.5. IETEICAMIE PASĀKUMI BIOLOĢISKĀS DAUDZVEIDĪBAS SAGLABĀŠANAI UN VEICINĀŠANAI ZAĻAJĀ DĪĶĪ UN TAM PIEGULOŠAJĀ TERITORIJĀ 76
IZMANTOTĀ LITERATŪRA **81**
PIELIKUMI
1. PIELIKUMS. INVENTARIZĀCIJAS IETVAROS ESPLANĀDES MITRĀJĀ KONSTATĒTO SUGU SARAKSTS 84
2. PIELIKUMS. ĪPAŠI AIZSARGĀJAMAS UN RETAS SUGAS, KAS KONSTATĒTAS ESPLANĀDES MITRĀJA TERITORIJĀ 90
3. PIELIKUMS.ESPLANĀDES MITRĀJĀ UN TAM TIEŠI PIEGULOŠAJĀ TERITORIJĀ KONSTATĒTO ĪPAŠI AIZSARGĀJAMO UN CITĀDI NOZĪMĪGO SUGU ATRADŅU KARTĒJUMS. 91
4. PIELIKUMS. BIOLOĢISKĀS DAUDZVEIDĪBAS SAGLABĀŠANAI UN VEICINĀŠANAI ESPLANĀDES MITRĀJA EKOSISTĒMĀ IEROSINĀTO APSAIMNIEKOŠANAS PASĀKUMU KARTOGRĀFISKS ATTĒLOJUMS 92
5. PIELIKUMS. ESPLANĀDES MITRĀJA UN TAM PIEKĻAUJOŠO TERITORIJU REKOMENDĒJAMĀS ATTĪSTĪBAS ZONAS UN PLŪSMAS 93
6. PIELIKUMS.ESPLANĀDES MITRĀJA UN TAM PIEKĻAUJOŠO TERITORIJU REKOMENDĒJAMĀS STĀDĪJUMU GRUPAS UN SKATU ATVĒRUMI 94
7. PIELIKUMS. I KĀRTĀ PLĀNOTO IZROKAMO ŪDENS OBJEKTU PARAMETRI UN NOSACĪJUMI IZRAKTĀ MATERIĀLA IZLĪDZINĀŠANAI 95
8. PIELIKUMS. INVENTARIZĀCIJAS IETVAROS ANĪKŠČU ZAĻAJĀ DĪĶĪ KONSTATĒTO SUGU SARAKSTS 99

IEVADS

Daugavpils pilsētas dome kopā ar Anīkšču reģiona pašvaldības administrāciju Interreg V-A Latvijas – Lietuvas pārrobežu sadarbības programmas 2014. – 2020. gadam ietvaros uzsāk jauna pārrobežu projekta īstenošanu. 2020. gada 5.oktobrī ar LR Vides Aizsardzības un Reģionālas Attīstības ministriju tika parakstīts līgums par finansējuma piešķišanu projektam nr.LLI-472 "Pilsētvides mitrāju pārvaldība Latvijas-Lietuvas pārrobežu reģionā". Projekta ietvaros tiks apsaimniekoti divi pilsētvides mitrāji – Esplanādes mitrājs Daugavpilī un Zaļais dīķis Anīkščos.

Abas pašvaldības saskaras ar atbildīgo institūciju un iedzīvotāju izpratnes trūkumu par pilsētu mitrāju ekosistēmas nozīmi dabiskajā līdzsvarā. Projekts sakārtos pilsētu teritorijās esošo mitrāju dabisko un daļēji dabisko ekosistēmu pārvaldību divās blakus esošajās pilsētās: Daugavpilī (Latvija) un Anīkščos (Lietuva).

Projekta mērķis ir izstrādāt jaunu un efektīvu pieeju kopīgai pilsētu mitrāju pārrobežu pārvaldībai. Papildus tiks izstrādāts kopīgs rīcības plāns, izveidota novatoriska, integrēta pieeja mitrāju dzīvās dabas un tās iemītnieku vērošanai, novadīti ekoloģiski izglītojoši pasākumi.

Pārvaldības plāns izstrādāts saskaņā ar Daugavpils valstspilsētas un Augšdaugavas novada ilgtspējīgas attīstības stratēģijas 2030.gadam stratēģisko mērķi "Sasniedzama un kvalitatīva lauku un urbānā telpa" un ilgtermiņa prioritāti "Klimatneitrāla vide", ņemot vērā Daugavpils valstspilsētas un Augšdaugavas novada attīstības programmā 2022.-2027.gadam definētos stratēģiskos uzstādījumus, atbilstoši vidējā termiņā prioritātes "VTP3 Ilgtspējīgs mājoklis, vide un infrastruktūra" rīcības virzienam "RV19 Vide un dabas resursi".

1. DAUGAVPILS ESPLANĀDES MITRĀJS

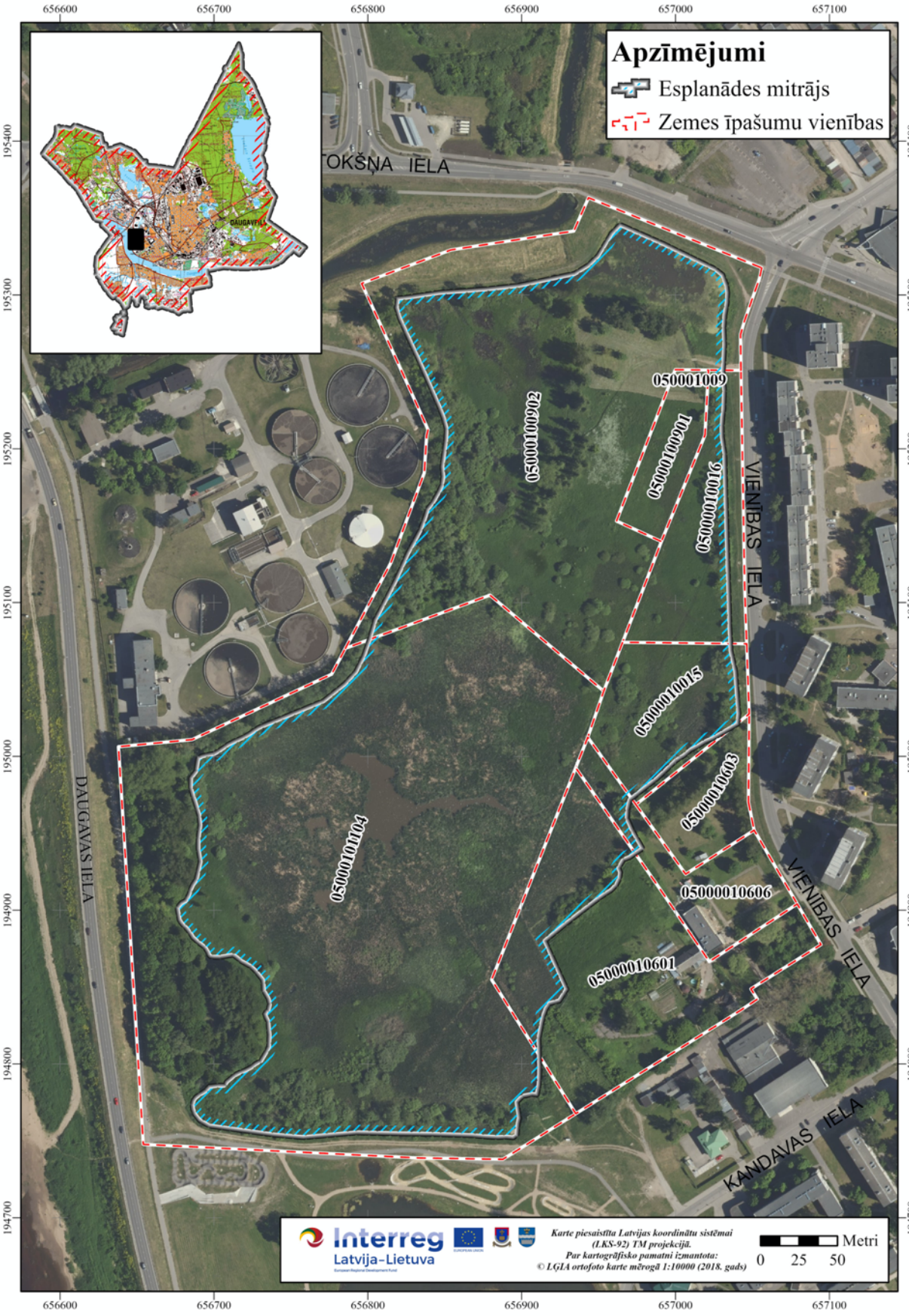
1.1. ESPLANĀDES MITRĀJA ATRAŠANĀS VIETAS RAKSTUROJUMS

Esplanādes mitrājs atrodas starp Daugavas ielu, Esplanādes atpūtas parku, Kandavas ielu, Vienības ielu, Cietokšņa ielu un notekūdeņu attīrīšanas iekārtu teritoriju (1. attēls). Kopējā mitrāja teritorijas platība ir ~ 12 ha un ietver visu Esplanādes mitrāja teritoriju, kas, atbilstoši Daugavpils pilsētas teritoriālajam plānojumam, ir noteikta kā vides teritorija. Ap mitrāja teritoriju noteikta aizsargjosla 20 m platumā. Piecas no mitrāja teritorijā ietilpstošajām zemes vienībām (kadastra Nr. 05000101104, 05000010606, 05000010015, 05000100902, 05000100901) pieder pašvaldībai, savukārt trīs zemes vienības (kadastra Nr. 05000010015, 05000010601, 05000100903) pieder fiziskām personām (2. attēls).

Sadalījumā pa zemes lietošanas veidiem, atbilstoši klasifikācijai, kas noteikta MK 2007. gada 21. augusta noteikumos Nr. 562 "Noteikumi par zemes lietošanas veidu klasifikācijas kārtību un to noteikšanas kritērijiem", Esplanādes mitrāja teritorijā lielākās zemes platības aizņem purvi (5,86 ha), lauksaimniecībā izmantojamā zeme un krūmāji (3,38 ha). Zemes lietošanas veidi detalizētāk attēloti 1. tabulā, savukārt, to izvietojums Esplanādes mitrāja teritorijā atspoguļots 3. attēlā.

1. tabula. ***Zemes lietošanas veidi Esplanādes mitrāja teritorijā (klasifikācija atbilstoši MK 2007. gada 21. augusta noteikumiem Nr. 562 "Noteikumi par zemes lietošanas veidu klasifikācijas kārtību un to noteikšanas kritērijiem")***

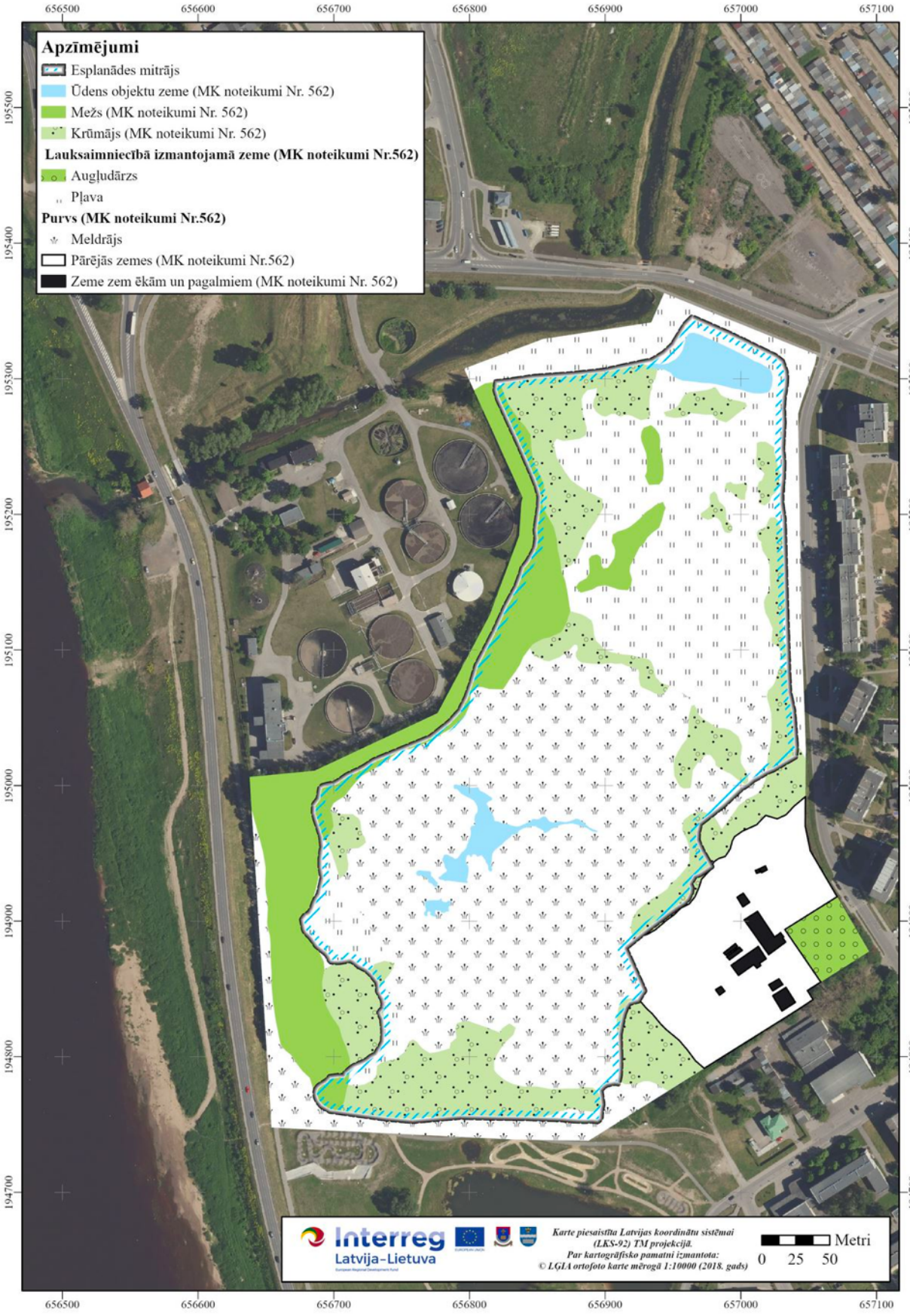
Zemes lietošanas veidi	Platība (ha)	% daudzums no kopējās platības
Ūdens objektu zeme	0,40	3,13
Mežs	0,84	6,60
Krūmājs	2,38	18,75
Purvs	5,86	46,07
Lauksaimniecībā izmantojamā zeme	3,24	25,45
Pārējās zemes	0,001	0,01
Kopā:	12,72	100,00



1. attēls. ***Esplanādes mitrāja kartogrāfisks attēlojums uz 2017. gada ortofoto kartes pamatnes***



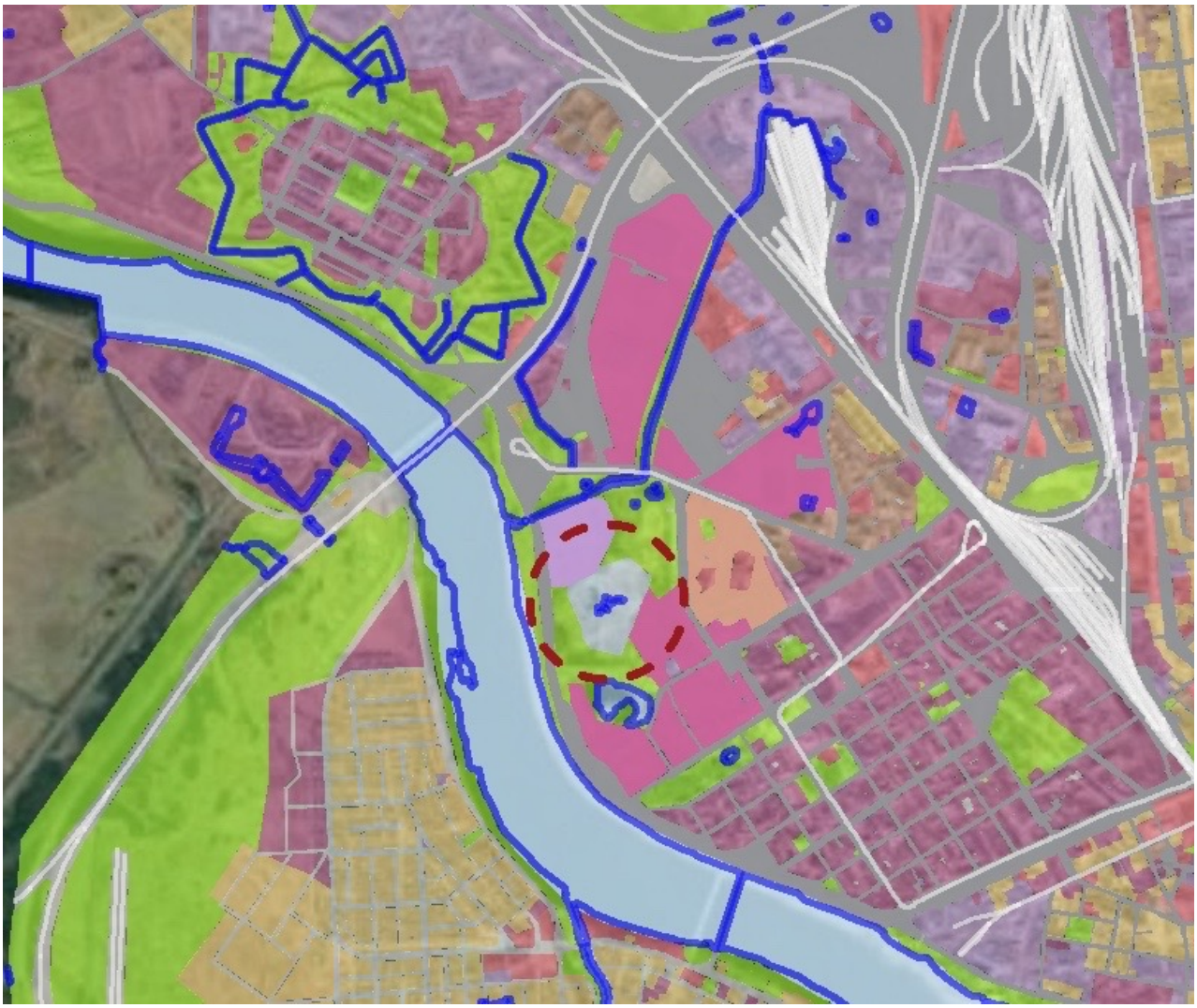
2. attēls. ***Zemes īpašuma piederības struktūra Esplanādes mitrāja teritorijā***



3. attēls. ***Zemes lietošanas veidu kartogrāfisks attēlojums***

Esplanādes mikrorajons ir tipveida dzīvojama apkaime ar izglītības iestādēm (bērnudārzi, skolas, Daugavpils Universitāte) un nepieciešamo apkalpes infrastruktūru. Šeit atrodas nozīmīgi darījumu infrastruktūras un sporta objekti (Daugavpils olimpiskais centrs, futbola stadions, Daugavpils Universitātes sporta komplekss). Apkaimes teritorijai ir lielas izaugsmes iespējām Ziemeļu virzienā. Plašas zaļas teritorijas: Esplanādes purva teritorija ar ķīru koloniju; Latgales zoodārza teritorija un labiekārtots Esplanādes parks ar modernu veloparku pilsētvidē, kur ir ierīkota piedzīvojumu trase, skeitparks, velotrase un bērnu aktivitāšu zona (Daugavpils pilsētas teritorijas plānojums, 2020).

Esplanādes teritoriju iekļauj nozīmīgi auto un sliežu ceļu transporta mezgli, kā arī teju visas pilsētvidē iespējamās funkcionālās zonas (4. attēls).



4. attēls. ***Esplanādes mitrājs un tam piekļaujošās funkcionālās zonas***

Šo zonu tieša saskare ar mitrāja teritoriju ir gan drauds, gan iespēja tās attīstībai nākotnē. Kā nozīmīgākais drauds ir tieši piekļaujošās rūpnieciskās un tehniskās zonas, kā arī transporta mezgli, kas būtiski ietekmē vietas ekoloģisko kvalitāti. Savukārt iespējas šīs vietas aizsardzībā un labvēlīga mikroklimata nodrošināšanā dažādām sugām, ir izglītības un zinātniski pētnieciska rakstura zonu tieša klātesamība, kas spēj novērtēt vietas kvalitātes un racionāli rīkoties tās aizsardzības un attīstības veicināšanā. Tāpat, pie organizētas infrastruktūras izveides, ieguvēji būs ne tikai pilsētvidē kopumā aizsargāta un paaugstināta bioloģiskā daudzveidība un nostiprināts ainavu ekoloģiskais tīkls, bet arī

vietējie iedzīvotāji, kas šīs teritorijas varētu izmantot kvalitatīvai atpūtai ikdienā, kopienas stiprināšanai, kā arī dabas izziņai.

Mitrāja A stūris iekļauts kultūras pieminekļa – Daugavpils cietokšņa aizsardzības zonā. Tāpat tuvumā esošais Daugavpils Marka Rotko mākslas centrs, Latgales zooloģiskais dārzs un rekonstrukcijas procesā esošais Daugavpils inovāciju centrs, ļauj Esplanādes mitrāju attīstīt arī kā daļu no kultūras un dabas izziņas ārtelpas vidēm, ko iekļaut gan vietējos, gan nacionālos tūrisma maršrutos.

Nākotnē teritorijai ir nozīmīga loma iespējamām ārtelpas aktivitātēm Latgales zooloģiskā dārza un Daugavpils Inovāciju centra piedāvājuma klāsta paplašināšanā. Tāpat blakus esošām izglītības iestādēm – pirmsskolām, interešu izglītībai, universitātei – mitrāja teritorija ir aktuāla ārtelpas aktivitāšu, tai skaitā vides izziņas vieta. Labiekārtojot teritoriju – tā kļūst pievilcīga, pirmkārt, vietējiem iedzīvotājiem kā rekreācijas vieta – pastaigām, savstarpējai komunikācijai, aktīvam dzīves veidam un, otrkārt, arī saistoša pilsētas viesiem kā dabas izziņas vieta blakus citām pilsētā piedāvātām kultūras aktivitātēm. Blakus esošais Esplanādes parks ar izbūvēto infrastruktūru ir fizisko aktivitāšu – peldēšanas, skriešanas, soļošanas, nūjošanas, riteņbraukšanas un ielu vingrošanas, atbalstoša. Savukārt mitrāja teritorijā iespējams attīstīt uz dabas izziņu un mierīgo atpūtu vērstas aktivitātes, tādējādi pārklājot dažādu sabiedrības vēlmju un interešu lokus.

Mitrāja teritorija vizuāli pamatā ir sasniedzama no Daugavas ielas puses un no daudzstāvu dzīvojamā masīva. Blakus esošā Esplanādes parkā, izveidots mākslīgs uzbērums kā skatu laukums uz mitrāju.

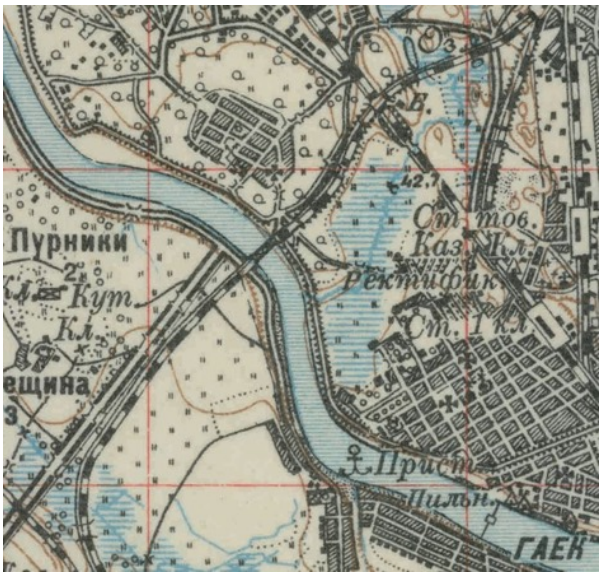
Teritorija ir vāji pieejama. Gar teritorijas A daļu caur Esplanādes parka teritoriju izbūvēts tumšajā diennakts laikā izgaismots asfaltēts celiņš, kas no Kandavas ielas ved uz gājēju un velo celiņu gar Daugavas ielu. No minētā celiņa iespējams nokļūt uz izveidoto skatu laukumu mitrāja DA stūrī. Savukārt no Daugavas ielas gājēju un velo celiņa iespējams nokļūt uz uzbēruma malu gar mitrāja ZR pusi, kas izveidots attīrīšanas iekārtu teritorijas izbūves gaitā. Teritorijā ved dažas iestaigātas takas no daudzstāvu dzīvojamā masīva puses. Teritorija ir stipri aizaugusi un nav aicinoša.

1.2. ESPLANĀDES MITRĀJA AINAVAS IZVEIDOŠANĀS VĒSTURISKIE ASPEKTI

Esplanādes mitrājs atrodas Daugavpils pilsētas centrālā daļā, starp Daugavpils cietokšņa, vecpilsētas, Daugavas upes un jauktas centra, rūpnieciskās un daudzstāvu dzīvojamās apbūves daļām. Mitrājs veidojies Daugavas upes palienu pļavās pie Šuņupes ietekas. 1924. un 1927. gada kartēs redzams palienu pļavas apjoms un Šuņupes gultne (5. un 6. attēli). Esošais Esplanādes mitrājs kā zemākā vieta vēsturiski saglabājies un pilsētas transporta tīkla attīstības rezultātā izolēts no Daugavas upes.

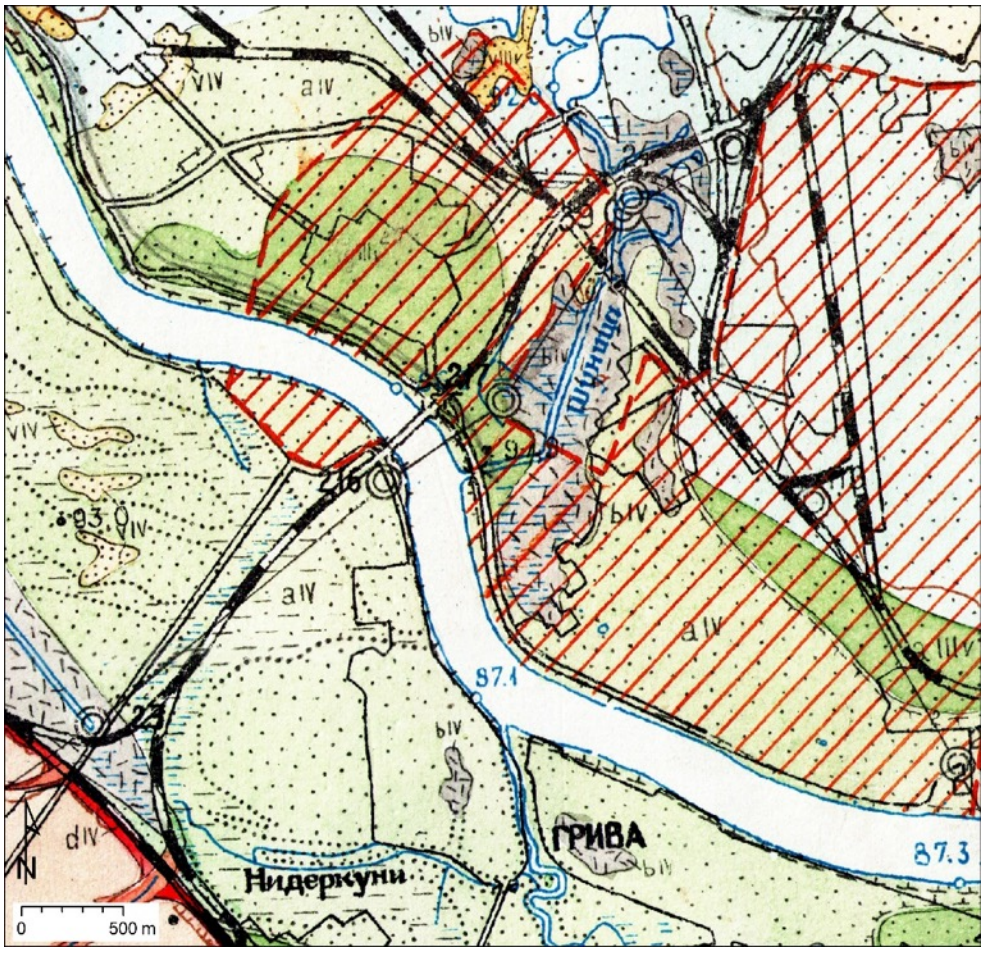


5. attēls. ***1924. gada karte***



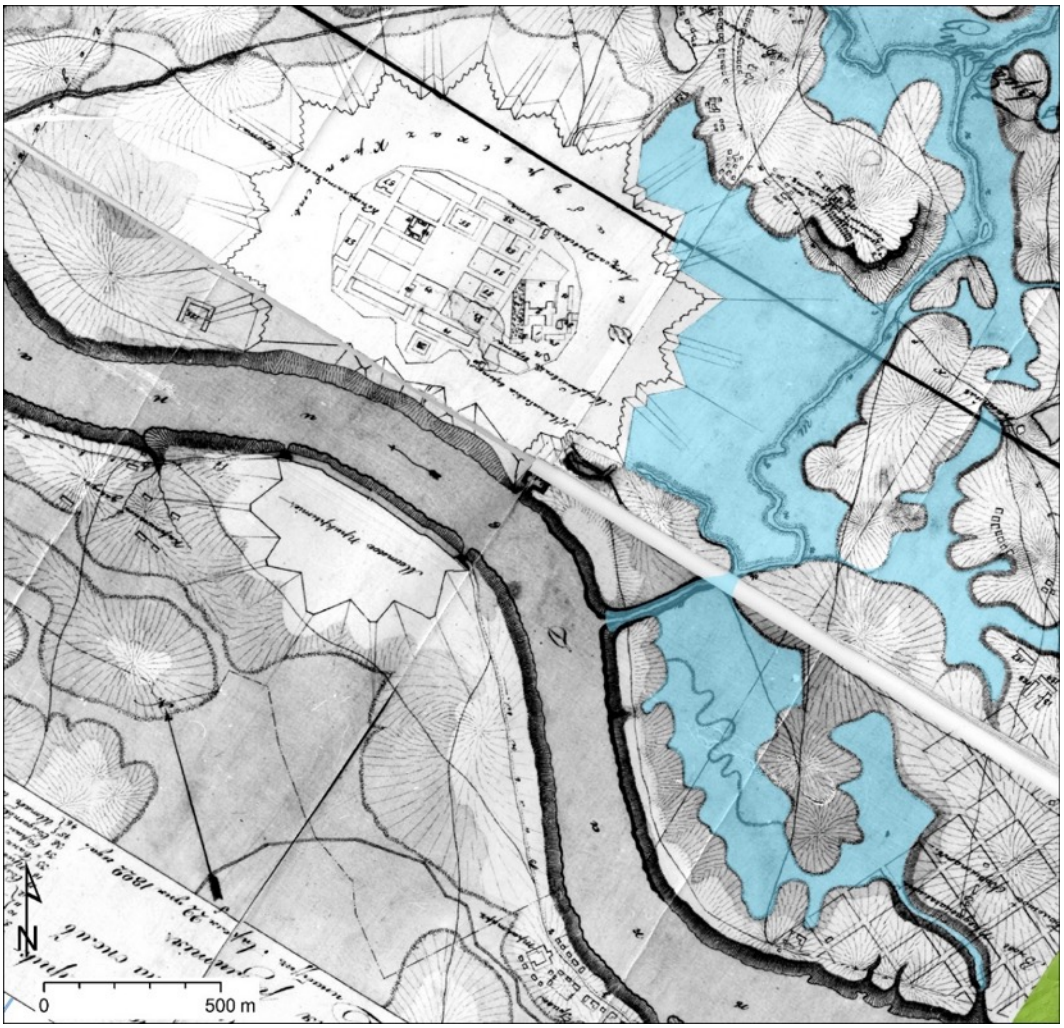
6. attēls. ***1927. gada karte***

Kā liecina ģeoloģiskās izpētes dati (7. attēls), teritorijas virsmu veido augšpleistocēna aluviālie nogulumi aQ_3, holocēna aluviālie nogulumi aQ_4 un holocēna purva nogulumi bQ_3. Šāds nogulumu raksturs norāda, ka teritorija ir veidojusies kā Daugavas paliene līdz ar Daugavas ielejas attīstību leduslaikmeta beigu posmā un pēcleduslaikmetā.



7. attēls. ***Pētījuma teritorijas un piegulošās teritorijas kvartāra nogulumu karte (datu avots: Jušķevičs et al., 1978)***

Faktu, ka Esplanādes mitrāja teritorija ir bijusī paliene ar raksturīgo ikgadējo applūšanu pavasara palu laikā, apstiprina arī pieejamo vēsturisko karšu analīze. Piemēram, 1822. gadā sagatavotajā Dinaburgas cietokšņa plānā ir atspoguļota situācija norādītā gada 22. aprīlī un plānā iezīmētas arī palu laikā applūdušās teritorijas (8. attēls). Kā redzams, Esplanādes mitrāja teritorija faktiski pilnībā ietilpst applūšanas zonā. Tātad, pirms Daugavpils aizsargdambja uzcelšanas 1830.–1841. g., Esplanādes mitrāja hidroloģisko režīmu noteica Daugavas un tās pietekas Šuņupes (Šunicas) ūdens līmeņa sezonālās svārstības. Esplanādes mitrāja teritorijā vēsturiski bija izveidojusies upju palieņu kompleksiem raksturīgā bioloģiskā daudzveidība.



8. attēls. ***Ģeoreferencēta Dinaburgas cietokšņa skice, 1822. gads (gaiši zilie apgabali norāda uz applūdušajām teritorijām pavasara palos 1822. gada 22. aprīlī)***

Līdz mūsdienām saglabājies Šuņupes tecējums un savienojums ar Šuņezeru, tomēr pilsētas attīstības gaitā būtiski mainījies vietas dabiskais hidroloģiskais režīms. Jau 1866. gada Krievijas armijas un 1920.-1940. gada Latvijas armijas kartēs redzama spēcīga dzelzceļa un transporta tīkla attīstība, kas fragmentē Šuņupes ainavu (9. un 10. attēli). Pilsētas attīstības rezultātā ir mainīta gan Šuņupes dabiskā gultne, gan traucēts tās tecējums. Mūsdienās veidojusies fragmentēta upes ainava, kura esošā situācijā vizuāli nav uztverama kā vēsturiski dabiskas upes ainava (11. un 12. attēli).



9. attēls. ***1866. gada karte***



10. attēls. ***1920.-1940. gada Latvijas armijas karte***



11. attēls. ***Šuņupes ainava***

Šuņupes izteka no Šuņezera; - Šuņupes ieteka Daugavā; - Šuņupes gultne un tecējuma vrziens;
- Esplanādes mitrājs; - upes ainavas mākslīgās barjeras – pilsēta transporta infrastuktūra



12. attēls. ***Esplanādes mitrāja ainava***

Tomēr neskatoties uz vides būtiskām pārmaiņām, vieta saglabājusi tās vēsturiski dabisko raksturu, kas nākotnē būtu aizsargājama ne tikai Esplanādes mitrāja kontekstā, bet arī visas Šuņupes ainavas kontekstā.

1.3. KONSTATĒTĀS AINAVISKĀS UN DABAS VĒRTĪBAS ESPLANĀDES MITRĀJA TERITORIJĀ

1.3.1. Esplanādes mitrāja ainaviskās vērtības

Ainavas estētiskā kvalitāte veidojas no vizuālās (tas, ko redzam), sensorās (tas, ko dzirdam, saožam, sagaršojam un sataustām) un kognitīvās uztveres (tas, ko sajūtam caur iepriekšējo pieredzi un interpretāciju). Esplanādes mitrāja estētiskās kvalitātes pilsētvides kontekstā lielā mērā ir saistītas ar plašas dabiskas ainavas esamību pietiekami blīvi apbūvētā teritorijā. Šāda veida ainava, urbanizētas vides centrā, būtiski paaugstina cilvēka vizuālo, sensoro un kognitīvo labsajūtu caur redzes, dzirdes, maņas, garšas un garīgo sajūtu uztveri.

Vizuāli esošā situācijā mitrāja estētiskās kvalitātes mazina piekļaujošās rūpnieciskās teritorijas un piesārņojums ar sadzīves atkritumiem. Tomēr mitrāja apaugums vienlaikus kalpo arī par vizuālu buferi, aizsedzot rūpnieciskās teritorijas un intensīvās satiksmes trases. Tādējādi tiek arī akumulēti gan transporta plūsmas radītie trokšņi un dūmgāzes, gan rūpniecisko teritoriju radītās smakas.

Teritorija ir daļēji saskatāma posmā no Daugavas un Kandavas ielām un labi saskatāma posmā no Cietokšņa ielas puses un no daudzstāvu dzīvojamo ēku puses, īpaši augstākiem stāviem. Tālie skati sniedz vizuālu atelpu, kas nav ierasti sastopama situācija blīvi apbūvētā pilsētvidē (13. attēls). Tā kā mitrājs ir nozīmīga putnu ligzdošanas vieta, tad noteiktos laika periodos teritoriju piepilda putnu radītās skaņas, kas sniedz baudījumu dzirdei, tajā pašā laikā mazinot urbānās vides radītos trokšņus.



13. attēls. ***Esplanādes mitrāja estētiskās kvalitātes.***

- atvērtas skatu līnijas

- traucētas skatu līnijas

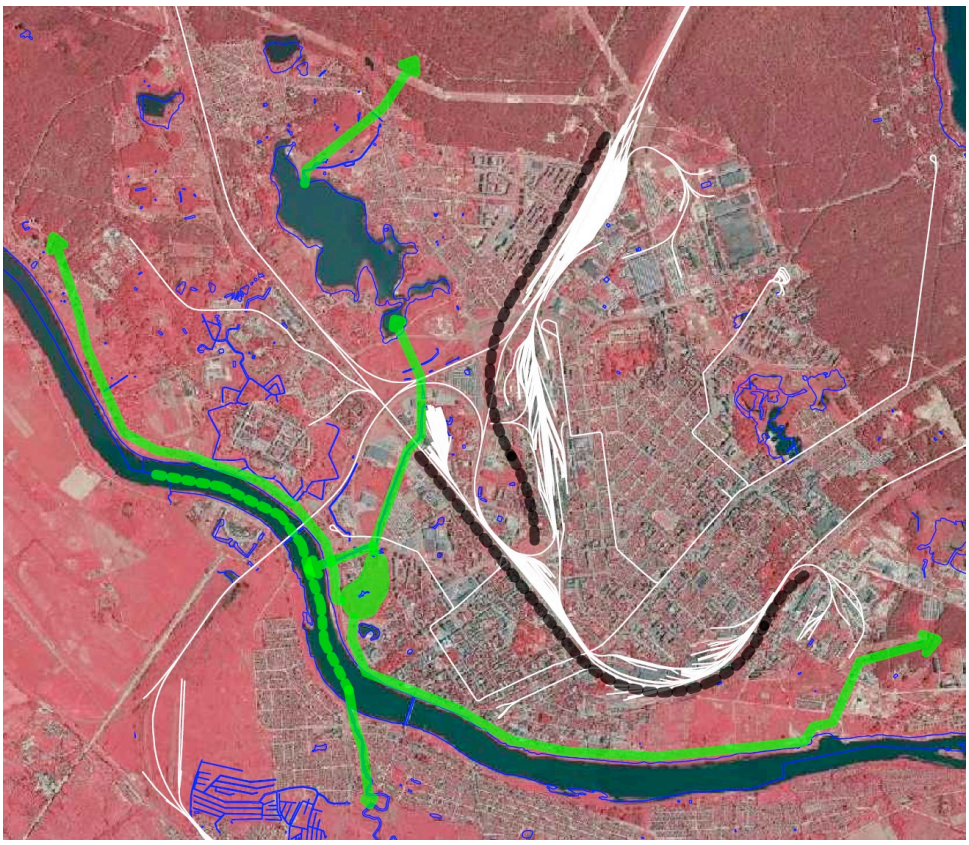
- vizuāls buferis

- vizuāli nepieejamas zonas

Kopumā mitrāja esošās estētiskās kvalitātes pamatā balstītas uz dabas vides vērtībām ar augstu potenciālu estētisko kvalitāšu uzlabošanā.

Ainavas ekoloģiskās kvalitātes saistītas ar teritorijā sastopamo bioloģisko daudzveidību un ar šīs teritorijas nozīmību kopējā pilsētvides ekoloģijas sistēmā. Daugavpils ir ar ūdeņiem, dabiskām teritorijām un stādījumiem bagāta pilsēta, tomēr mērķtiecīgi rekreācijai labiekārtotas teritorijas šāda mēroga pilsētai un iedzīvotāju skaitam, no pilsētvides ekoloģijas, tai skaitā mikroklimata viedokļa, būtu nepieciešamas vairāk.

Esplanādes mitrājam ir tieša sasaiste ar apkārtnes dabiskiem biotopiem, ko pamatā nodrošina Šuņupe un Daugavas krastmalas zaļās struktūras. Kā viens no galvenajiem ainavu ekoloģisko koridoru šķēršļiem ir pilsētas dzelzceļa tīklojums, kas ir ne tikai fiziski sarežģīti pārvarams šķērslis, bet arī iespējamo trokšņu, smaku un kaitīgo vielu noplūdes objekts (14. attēls). Mitrājs ir nozīmīgs ligzdojošām un caurceļojošām putnu sugām, tomēr pie esošiem apstākļiem ar pakāpenisku teritorijas degradāciju, tā kļūst nepiemērota un būtiski samazina iespējamo sugu daudzveidību.



14. attēls. ***Esplanādes mitrāja sasaiste ar apkārtnes dabiskiem biotopiem un galvenie šķēršļi (Avots: LVM GEO infrasarkanā ortofoto karte)***

Esplanādes mitrāja ainavu ekoloģiskās kvalitātes cieši saistītas ar tajā iespējamās bioloģiskās daudzveidības paaugstināšanos pie atbilstošiem apsaimniekošanas nosacījumiem. Esošajā situācijā teritorijā pārsvarā sastopamas noplicinātas augsnes un agresīva rakstura veģetācija, kas kopumā veido vienveidīgu ainavu ekoloģisko sastāvu. Negatīvu ietekmi uz vietas ekoloģiju atstāj sadzīves atkritumi, kas vairāk sastopami daudzstāvu dzīvojamā masīva pusē. Pie vietas turpmākās attīstības, būtiski salāgot sabiedrības nepieciešamību teritorijas rekreatīvo vajadzību izmantošanā un netraucētu bioloģiskās daudzveidības veicināšanu.

1.3.2. Esplanādes mitrāja biotopu raksturojums

Esplanādes mitrājs ir viena no pilsētas zemākām vietām, kuru ieskauj mākslīgi veidoti uzbērumi un dambji. Mitrāja apaugumu veido ūdens un mitrummīloši augi tā zemākajās vietās un mazprasīgas vietējās un invazīvās kokaugu sugas teritorijas augstākās un līdz ar to sausākās vietās. Vietējās sugas pamatā ir lapu kokaugi – kārkli, vītoli, kļavas, apses, bērzi, u.c. Invazīvās sugas – grimoņi, ošlapu kļavas. Mitrāja apaugums galvenokārt veidojies ar augstāko kokaugu stāvu pa perimetru, kas daļēji samazina vietas vizuālu sasniedzamību. Teritorijas Z daļu veido plašāks kokaugu apaugums – pamatā kārkli, bērzi, kļavas un stādīta lapegļu grupa. LIDAR veģetācijas virsmas modeli skat. 15. attēlā.



15. attēls. ***LIDAR veģetācijas virsmas modelis***

Esplanādes mitrājs ir ar parasto niedri *Phragmites communis* un platlapu vilkvālīti *Typha latifolia* aizaugoša makslīgi veidota ūdenstilpe, kur šīs sugas veido monodominantas audzes (16. attēls), vietām dominējot arī dižajai ūdenszālei *Glyceria maxima* un grīšļiem *Carex* sp. Bez jau pieminētajām sugām, mitrājā sastopami dažādi slapju vietu vaskulārie augi – pūkainā kazroze *Epilobium hirsutum*, purva kazroze *Epilobium palustre*, Eiropas vilknadze *Lycopus europaeus*, indīgais velnarutks *Cicuta virosa* u.c.



16. attēls. ***Ar parasto niedri un platlapu vilkvālīti aizaugusi Esplanādes ūdenstilpe (Foto: D. Krasnopoļska)***



17. attēls. ***Daļā no teritorijas novērojama intensīva aizaugšana ar krūmiem (Foto: D. Krasnopoļska)***

Mitrāja centrālo daļu nelielās platībās klāj atklāts ūdens (18. un 19. attēli). Mitrāja ziemeļu daļa ir blīvi aizaugusi ar krūmiem (17. attēls), galvenokārt dominē kārkli *Salix* sp., kā arī ir sastopamas vairākas invazīvas kokaugu sugas



18. attēls. ***Atklāta ūdens laukumi mitrāja teritorijas centrālajā daļā (Foto: A. Erts)***



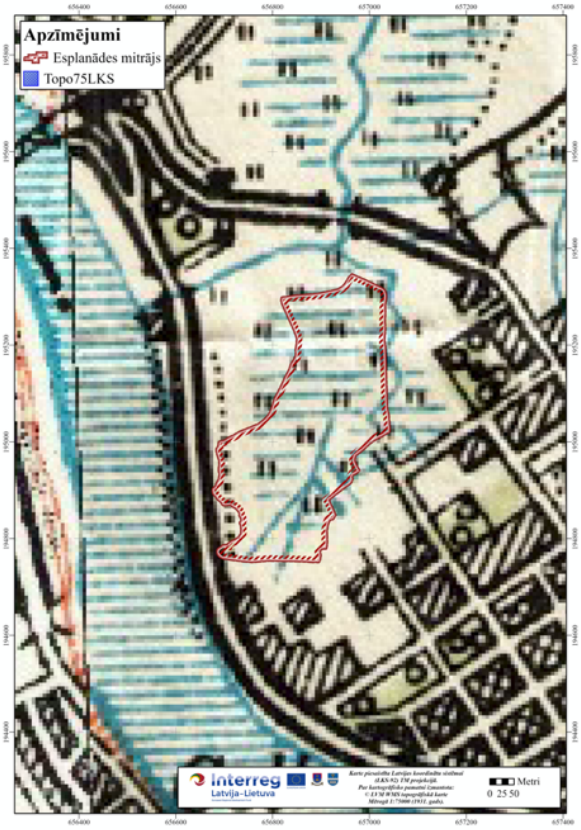
19. attēls. ***Atklāts ūdens sastopams arī atsevišķos grāvju posmos (Foto: D. Krasnopoļska)***

Apsekošanas laikā nav konstatēti Latvijas īpaši aizsargājamie biotopi[1], tomēr pēc vēsturiskām fotogrāfijām un kartēm (20.-22. attēls) ir labi redzams, ka esošā Esplanādes mitrāja vietā ir bijuši meliorēti zālāji, kuros notikusi siena pļaušana. Pēc 1931. gada topogrāfiskās kartes, ir redzams, ka Esplanādes ūdenstilpes vietā ir tikai meliorācijas grāvju sistēma (21. attēls). Iespējams, ka ūdenstilpe sāka veidoties kā atslodzes vieta laikā, kad sākās blakus esošo teritoriju nosusināšana un apbūve (22. un 23. attēli).

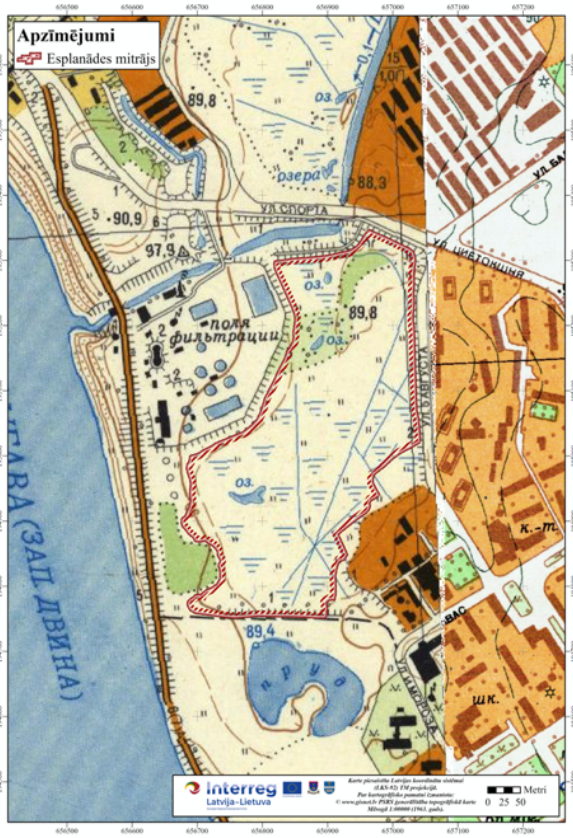
[1] Ministru Kabineta 20.06.2017. noteikumi Nr. 350 Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu.



20. attēls. ***Priekšplānā meliorētas siena pļavas esošās Esplanādes mitrāja vietā (Foto: Азан и.др. 1975***



21. attēls. ***Esplanādes mitrāja teritorija uz 1931. gada Latvijas armijas topogrāfiskās kartes pamatnes***



22. attēls. ***Esplanādes mitrāja teritorija uz 1963. gada PSRS ģenerālštāba kartes pamatnes***



23. attēls. ***Esplanādes mitrāja teritorija uz 2012. gada Latvijas ģeotelpiskās aģentūras sagatavotās topogrāfiskās kartes pamatnes***

Arī mūsdienās teritorijas ZA daļā ir saglabājušies fragmenti ar bioloģiski vērtīgo mēreni mitro zālāju sugu – pļavas lapsasti *Alopecurus pratensis* (24. attēls). Latvijas teritorijā mēreni mitrie zālāji ir sugām bagātas pļavas vidēji auglīgās un auglīgās augsnēs (25. attēls). Mēreni mitrie zālāji ilgstoši var saglabāties (gadu desmitus) gandrīz nemainīgi, īpaši palienēs, kur tie regulāri applūst, un pali nodrošina gan mēslojumu, gan aerāciju. Tomēr ilgstoša zālāju izmantošana bez kopšanas vairāku gadu desmitu laikā rada veģetācijas izmaiņas. Palielinās arī liela auguma platlapju sugu daudzums (meža suņburkšķis *Anthriscus sylvestris*, lielā nātre *Urtica dioca* u.c.). Atjaunošanas iespējas atkarīgas no tā, cik daudz zālājs ir pārveidots. Vispiemērotākā atjaunošanas metode ir pļaušana divas reizes sezonā, sienu novācot. Ja ir daudz ekspansīvo sugu, tad vēlama pļaušana līdz trim reizēm sezonā ar tūlītēju nopļautās zāles savākšanu, lai samazinātu ekspansīvo sugu daudzumu un novērstu to vairošanos ar sēklām. Pļaušana ir nozīmīgākais faktors, kas rada tipisko sugu sastāvu, zelmeņa stāvojumu, visu sugu izlīdzināto daudzumu (nav vienas dominējošas augu sugas, tās ir polidominantas sabiedrības). Pļaušana rada vienlīdzīgas augšanas iespējas visām sugām (Rūsiņa 2017).



24. attēls. ***Mēreni mitra zālāja fragments Esplanādes mitrāja teritorijā ar pļavas lapsasti Alopecurus pratensis (Foto: D. Krasnopoļska)***



25. attēls. ***Sugām bagāts mēreni mitrs zālājs DP "Dvietes paliene" teritorijā (Foto: D. Krasnopoļska)***

1.3.3. Esplanādes mitrājā konstatētās sugas

Kopumā Esplanādes mitrāja teritorijā vai cieši tai piegulošajā teritorijā konstatēta 241 suga. Konstatēto sugu sarakstu skatīt 1. pielikumā. Sugu identificēšanā izmantotas gan standarta metodes, gan izmantotas ģenētiskā monitoringa metodes purva bruņurupuča izplatības Esplanādes mitrājā noskaidrošanai. Izmantotās ģenētiskā monitoringa metodes balstās uz vides DNS (eDNA) paraugu ievākšanu ūdens vidē. Standarta monitoringa metožu papildināšana ar ģenētiskā monitoringa metodēm palielina izredzes pareizi novērtēt populācijas lielumu, izplatību un citus populāciju raksturojošos parametrus noteiktā teritorijā, kā arī pārbaudīt vai apstiprināt ar citām monitoringa metodēm iegūtos rezultātus.

Apsekotajā teritorijā konstatētas 22 īpaši aizsargājamās vai citādi no dabas aizsardzības viedokļa nozīmīgas sugas. 19 sugas iekļautas īpaši aizsargājamo sugu sarakstā (MK 2000. gada 14. novembra noteikumi Nr.396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu"), savukārt divu sugu (lielais ķīris *Chroicocephalus ridibundus* un purva bruņurupucis *Emys orbicularis*) aizsardzības nodrošināšanai, saskaņā ar Latvijas normatīvo aktu prasībām (2012.gada 18. decembra MK noteikumiem Nr.940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu") var tikt veidotas speciālas aizsargājamās teritorijas – mikroliegumi. 12 no teritorijā konstatētajām sugām ir iekļautas Latvijas Sarkanajā grāmatā. 13 no Esplanādes mitrājā konstatētajām sugām ir iekļautas Eiropas Padomes direktīvā 92/43/EEC (21.05.1992) "Par dabisko biotopu, savvaļas floras un faunas aizsardzību", savukārt četras no teritorijā sastopamajām putnu sugām ir iekļautas Eiropas Padomes Direktīvas 79/409/EEC "Par savvaļas putnu aizsardzību". I pielikumā (sugas, kurām jāpiemēro īpaši dzīvotņu aizsardzības pasākumi, lai nodrošinātu to izdzīvošanu un vairošanos savā izplatības areālā).

Sarakstu ar Esplanādes mitrājā un tam piegulošajā teritorijā konstatētajām aizsargājamām un retajām sugām skat. rīcības plāna 2. pielikumā, savukārt atradņu kartējums attēlots 3. pielikumā.

1.3.3.1. Teritorijas putnu fauna

Esplanādes mitrājs ir nozīmīga teritorija vairākām Latvijā un Eiropā Savienībā īpaši aizsargājamām putnu sugām. Dažādu pētījumu laikā Esplanādes mitrājs teritorijā 2015. – 2020. gadu periodā kā potenciāli ligzdojošas ir konstatētas 7 Latvijā īpaši aizsargājamas putnu sugas, no kurām 4 sugas ir iekļautas Putnu Direktīvā (79/409/EEC).

Izpētes teritorijas nozīmīgākā vērtība ir **lielo ķīru *Chroicocephalus ridibundus*** kolonija (26. attēls). Ligzdojošo lielo ķīru skaits kolonijā variē no 1000 līdz 2000 pāriem. Lielais ķīris ir sabiedrisks kaiju dzimtas *(Laridae)* putns, kolonijās var būt no pāris desmitiem līdz vairāk nekā 10000 pāru (LOB 1999). Lielais ķīris tiek definēts kā atslēgas suga *(keystone species)* – suga, kuras klātbūtne būtiski izmaina biocenozes vai ekosistēmas struktūru vai funkcijas. 25 gadu ilgā pētījumā Igaunijā konstatēta tieša, pozitīva sakarība starp lielo ķīru skaitu un citu ūdensputnu sugu populācijām (Leito *et al.* 2006). Priekšrocības citu putnu ligzdošanai tiešā lielo ķīru kolonijas tuvumā ir aizsardzība pret plēsīgo putnu sugām: pelēko vārnu *Corvus corone*, niedru liju *Circus aeruginosus*, kraukli *Corvus corax*.

Sugai ir plašs izplatības areāls Eirāzijā, no Rietumeiropas līdz Kamčatkai. Latvijā ligzdojošās populācijas lielums laika periodā no 2013. līdz 2017.gadam tiek vērtēts kā 24539 līdz 38200 ligzdojoši pāri (Birdlife International 2019). Gan īstermiņā (2000-2017), gan ilgtermiņā (1980-2017) sugai Latvijā konstatēts būtisks skaita samazinājums. Skaita maksimums Latvijā sugai konstatēts 1980.-to gadu beigās, kad Latvijas populācijas vērtējums bija vismaz 110 000 ligzdojoši pāri. Līdz ar Padomju Savienības sabrukumu sākās strauja lielo ķīru skaita lejupslīde. Kā skaita izmaiņu cēloņi tiek norādīta antropogēnas izcelsmes barības pieejamības izzušana (zivju pārstrādes uzņēmumu bankrots, kažokzvēru fermu slēgšana, labāka atkritumu izgāztuvju organizācija), invazīvas plēsēju sugas – Amerikas ūdeles *Mustela vison* straujš skaita un izplatības pieaugums, piemērotu ligzdošanas vietu samazināšanās (Viksne et al. 1996).

Tā kā kolonija atrodas cilvēkiem nepieejamā vietā, nav iespējams veikt precīzu ligzdu uzskaiti. Ligzdojošo putnu skaits kolonijā novērtēts pēc putnu skaita, kas uzbrūk plēsīgajiem putniem. Putni skaitīti secīgi iegūtos fotoattēlos. Jāņem vērā, ka daļa kolonijā ligzdojošo lielo ķīru fotografēšanas brīdī varēja atrasties barības meklējumos ārpus kolonijas; tāpat kolonijā var uzturēties dzimumgatavību nesasnieguši īpatņi. Ligzdojošo lielo ķīru skaita vērtējums teritorijā laika periodā no 2014. līdz 2020. gadam ir 1000 līdz 2000 pāri. Izpētes periodā nav novērotas būtiskas skaita izmaiņas.



26. attēls. ***Lielie ķīri virs ligzdošanas kolonijas Esplanādes mitrājā (Foto: A. Erts)***

Esplanādes mitrāja teritorijā regulāri ligzdo arī 1 – 2 **mazo dumpju *Ixobrychus minutus*** pāri. Novērtētais mazā dumpja populācijas lielums Latvijā ir tikai 50 – 80 pāru (Birdlife International 2019), tādēļ Daugavpils pilsētas teritorijā esošās ūdenstilpes ir nozīmīga mazā dumpja ligzdošanas vieta Latvijā. Pilsētas teritorijā ligzdojoša populācija atklāta 2013. gadā (A. Erts, G. Grandāns). Kopējais ligzdojošo pāru skaits Daugavpils pilsētas teritorijā ir ne mazāks par 10 pāriem.

Mazais dumpis ligzdo dažādos seklūdeņos, ezeru un dīķu piekrastes apauguma joslā, zivju dīķos un applūdušos karjerus. Nozīmīga apdzīvotā biotopa sastāvdaļa Latvija ir ūdenī iegrimuši kārklu un citu krūmu puduri, cilvēkiem nepieejamas saliņas u.c.

Līdz 2015. gadam vairāki mazo dumpju pāri ligzdoja izpētes teritorijai piegulošajā Esplanādes ūdenskrātuvē, kas pēc labiekārtošanas darbu veikšanas ir kļuvusi mazā dumpja un citu īpaši aizsargājamu putnu sugu ligzdošanai nepiemērota.

Esplanādes mitrājā ligzdo 1 – 2 **pāri brūnkakļu *Aythya ferina***. Suga ir tieši saistīta ar lielo ķīru kolonijām, kuru perifērijā ligzdo. Brūnkakļa *Aythya ferina* Latvijā ligzdojošās populācijas lielums tiek vērtēts kā 500 - 600 ligzdojoši pāri (Birdlife 2019). Gan īstermiņā (2004-2018), gan ilgtermiņā (1991-2017) sugai Latvijā konstatēts būtisks skaita samazinājums. Vēl 2010. gadā Latvijā ligzdojošo brūnkakļu skaits vērtēts kā 1500 – 2000 ligzdojoši pāri (Viksne *et al.* 2010). "BirdLife International" lēš, ka pēdējo 30 gadu laikā brūnkakļu populācija Eiropā samazinājusies par 30–49%, arī pasaulē kopumā populācija sarūk (http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/common-pochard-aythya-ferina).

Izpētes teritorijā konstatēta 5 – 7 **zilrīklīšu *Luscinia svecica*** pāru ligzdošana. Esplanādes mitrājs ir uzskatāma par nozīmīgu šīs sugas ligzdošanas vietu Latvijas mērogā, jo šīs sugas populācijas lielums valstī tiek vērtēts tikai kā 150 – 300 pāru (Birdlife International 2019). Suga Latvijā atrodas uz tās izplatības areāla ziemeļu robežas. 2013. gadā atklāta populācija Daugavpils pilsētas teritorijā un apkārtnē ar 50 – 100 pāriem (A. Erts, G. Grandāns). Suga apdzīvo dažādus ar niedrēm un krūmiem aizaugušus ūdenstilpju krastus.

Neregulāri Esplanādes teritorijā konstatēta **grieze *Crex crex***. Vokalizējoši šīs sugas tēviņi pārsvarā dzirdēti izpētes teritorijas sausākajā daļā, zemes vienībā ar kadastra numuru 05000100902.

Izpētes teritorijas sausākajā un krūmainākajā daļā ligzdo 1 – 2 pāri **brūno čakstu *Lanius collurio***. Gan īstermiņā (2005-2018), gan ilgtermiņā (1995-2018) sugai Latvijā konstatēts būtisks skaita samazinājums. Apdzīvo aizaugošus izcirtumus, krūmainas ceļmalas, augļu dārzus, mežmalas, mitras krūmainas ieplakas lauksaimniecības zemēs, aizaugošas pļavas.

Izpētes teritorijā konstatētas vairākas zvirbuļveidīgo putnu sugas, kas apdzīvo mitrāju biotopus - niedru stērste *Emberiza schoeniclus*, lakstīgala *Luscinia luscinia*, ceru ķauķis *Acrocephalus schoenobaenus*, ezera ķauķis *Acrocephalus scirpaceus*, niedru strazds *Acrocephalus arundinaceus*, mazais svilpis *Carpodacus erythrinus*, dzeltenā cielava *Motacilla flava*.

Ticama vai pierādīta ligzdošana izpētes teritorijā konstatēta vairākām ūdensputnu sugām - meža pīle *Anas platyrhynchos*, cekulpīle *Aythya fuligula*, prīkšķe *Anas querquedula*, platknābis *Anas clypeata*, laucis *Fulica atra*, ūdensvistiņa *Gallinula chloropus*, dumbrcālis *Rallus aquaticus*.

Rudens un pavasara caurceļošanas laikā Esplanādes mitrājs ir nozīmīga migrējošo bridējputnu un ūdensputnu barošanās un atpūtas vieta. Teritorijā regulāri tiek novēroti - gugatnis *Philomachus pugnax*, purva tilbīte *Tringa glareola*, ķīvīte *Vanellus vanellus*, pļavu tilbīte *Tringa totanus*, lielā tilbīte *Tringa nebularia*, mērkaziņa *Gallinago gallinago*, sloka *Scolopax rusticola*, vistilbe *Lymnocryptes minumus.*

Rudens migrācijas laikā Esplanādes mitrājā niedru un vilkvālīšu audzēs nakšņo līdz pat 10 000 mājas strazdu *Sturnus vulgaris* un līdz 1000 bezdelīgu *Hirundo rustica*.

1.3.3.2. Teritorijas bezmugurkulnieku fauna

Esplanādes mitrājs ir teritorija, kuras lielāko daļu veido monodominantas parastās niedres *Phragmites australis* un platlapu vilkvālītes *Typha latifolia* audzes. Šādām teritorijām nav raksturīga būtiska bezmugurkaulnieku sugu daudzveidība. Teritorijai ir raksturīgas sezonālās ūdens līmeņa svārstības, bet tās centrālajā daļā ir atklātā ūdens daļa, kas saglabājas pastāvīgi. Šī ūdenstilpe ir būtiski eitroficēta, līdz ar to piemērota piemērota bezmugurkaulnieku sugām, kurām nav striktas prasības pret ūdens kvalitāti. Mitrāja perifērijā ir vairākas atklātās vietas, kur ir zālājiem raksturīga veģetācija. Šīs vietas ir piemērotas tauriņu kāpuru attīstībai, kā arī kalpo kā barošanās vietas arī pieaugušajiem īpatņiem. Esplanādes mitrāja perifērijā ir samērā daudz krūmu un koku. Daļa no bezmugurkaulnieku sugām, kuras var novērot Esplanādes mitrājā, uzturas tajā fragmentāri, piemēram vairākas spāru, tauriņu un vaboļu sugas, bet to attīstība pamatā notiek ārpus teritorijas.

Nozīmīgākās bezmugurkaulnieku sugas ar dabas aizsardzības vērtību, kas sastopamas mitrāja teritorijā ir parka vīngliemezis *Helix pomatia*, spožā skudra *Lasius fuliginosus* un zaļais vītolgrauzis *Aromia moschata*.

Parka vīngliemezis *Helix pomatia* (27. attēls) sastopams teritorijas perifērijā, pamatā ziemeļu un rietumu daļās. Sugai piemērotais biotops, Esplanādes mitrājā, ir neapplūstošas teritorijas ar koku apaugumu. Suga iekļauta Bernes konvencijas III pielikumā, ES direktīvas V pielikumā un Latvijā ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstā. Parkveida vīngliemezis ir bieži sastopams Latvijas teritorijā, un ir sastopams dažādos meža biotopos, zālājos, parkos, sinantropos biotopos.



27. attēls. ***Parka vīngliemeži Helix pomatia (Foto: Uldis Valainis)***



28. attēls. ***Zaļais vītolkoksngrauzis Aromia moschata (Foto: V. Vahruševs)***

Vairākos teritorijas perifērijā esošajos dobumainajos kokos ir sastopama **spožā skudra *Lasius fuliginosus***. Latvijā tā ir samērā plaši izplatīta suga, kas sastopama dažāda tipa mežos, parkos un koku audzēs. Ligzdas veido galvenokārt lapu koku dobumus, taču nereti arī zem skuju koku saknēm. Šī ir suga ar vidējo dabas aizsardzības vērtību, tā iekļauta Latvijā aizsargājamo sugu sarakstā. Spožās skudras ilgtspējīgai pastāvēšanai teritorijā ir saglabājami dobumainie koki. Sugai piemēroti koki ir lokalizēti teritorijas ziemeļu un rietumu daļās.

Daugavas ielejā, un arī Esplanādes mitrāja teritorijā ir sastopama Latvijas Sarkanājā grāmatā (LSG) iekļautā koksngraužu suga **zaļais vītolgrauzis *Aromia moschata*** (28. attēls). Šī suga ir iekļauta LSG IV kategorijā. Dabas aizsardzības vērtība zema. Latvijā zaļais koksngrauzis sastopams dažādos biotopos (mežu, zālāju u.c.), kuros aug vītoli. Kāpuri dzīvo vītolu koksnē, bet pieaugušās vaboles barojas galvenokārt uz čemurziežu ziediem. Latvijā vidēji bieži sastopama suga. Esplanādes mitrājā esošā populācija vērtējama kā maza. Sugas saglabāšanai ir nepieciešams saglabāt daļu no teritorijas sastopamajiem vītoliem.

Teritorijas perifērijā bieži sastopamā suga ir **raibais vīngliemezis *Arianta arbustorum*.** Šī suga ir vērtējama kā lauksaimniecības kaitēklis, tajā skaitā bieži sastopama piemājas dārzos. Ar lielu skaitliskumu un biomasu, tā ir uzskatāma par vienu no visbiežāk sastopamajām sugām dārzos, sastopama arī mežos, parkos, ruderālās vietās. Sugas īpatņi sastopami visas teritorijas perifērijā.

Esplanādes mitrājs ir teritorija, kas var veicināt sugu daudzveidībai labvēlīgus priekšnosacījumus pilsētvidē. Teritorijas attīstībai pozitīvs faktors, ir citu sugas daudzveidību veicinošu teritoriju klāsts. Teritorijas bezmugurkaulnieku faunu tieši ietekmē Daugavas un Šuņupes upju ieleju, kā arī Esplanādes dīķa tuvums. Šo dabas objektu kompleksā notiek dažādu bezmugurkaulnieku īpatņu migrācija, kas paaugstina to izdzīvošanas spējas pilsētvidē.

<u>Teritorijā novērotie bezmugurkaulnieku faunu negatīvi ietekmējošie faktori:</u>

- Teritorijas esošā ūdenstilpe ir pakļauta augstas intensitātes eitrofikācijas procesu ietekmei, līdz ar to samazinoties ūdens spoguļa virsmas laukumam un ūdenstilpes dziļumam, samazinās ar ūdeni saistīto bezmugurkaulnieku dzīvotne.
- Teritorijas fragmenti ar zālājam raksturīgo veģetāciju ir pakļauti aizaugšanai ilgstošas neapsaimniekošanas dēļ. Aizaugumu veido gan krūmāji, ko pamatā veido vītolu ģints koki un krūmi. Zālāju veģetācijas līmenī ir liels ekspansīvo augu skaits un ir arī invazīvo sugu atradnes. Teritorijas aizaugšana un augu sugu daudzveidības samazināšanās tieši ietekmē bezmugurkaulnieku sugu daudzveidību.
- Teritorijas lielu daļu veido niedrājs, kurā potenciāli sastopamo bezmugurkalnieku sugu sastāvs ir ļoti nabadzīgs. Pārējā mitrāja teritorija ir ļoti fragmentēta, un neveido lielas bezmugurkaulniekiem piemēroto dzīvotņu platības. Daļa no sugām ir sastopamas perifērijā, līdz ar to, šo dzīvnieku faunu ietekmē arī ārpus teritorijas notiekošie procesi, tajā skaitā antropogēnā ietekme.

1.3.3.3. Teritorijas zīdītāju fauna

Uz ZR no Esplanādes mitrāja atrodas Daugavpils cietoksnis, kuru apdzīvo vairākas aizsargājamās sikspārņu sugas - Branta naktssikspārnis *Myotis brandtii*, brūnais garausainis *Plecotus auritus*, dīķu naktssikspārnis *Myotis dasycneme*, ūdeņu naktssikspārnis *Myotis daubentonii*, ziemeļu sikspārnis *Eptesicus nilssoni*, kā arī divkrāsainais sikspārnis *Vespertilio murinus*. Ņemot vērā, ka sikspārņi labprāt izmanto ūtenstilpes un mitrājus kā barošanās vietas, visticamāk, ka vismaz daļa no konstatētajām sugām ir sastopamas arī Esplanādes mitrājā.

Pašreizējo zīdītāju sugu sastāvu mitrājā ietekmē vairāki faktori, pamatā antropogēnie. Tā kā cilvēku aktivitāte apkārt Esplanādes mitrāja teritorijai ir samērā lielā, šeit var iedzīvoties tikai sugas, kuras var paciest cilvēka klātbūtni vai pat saņemt labumu no tās. Pirmkārt, tās ir invazīvās sugas – Amerikas ūdele un jenotsuns. Pilsētu teritorijās mēdz būt sastopamas arī vairākas vietējas sugas – lapsa, eži, ciršļi, kurmji, daži peļu un sermuļu dzimtas pārstāvji. Cilvēku pārveidotajos biotopos šīm sugām ir salīdzinoši viegli atrast barību.

Teritorijas daudzveidību pozitīvi ietekmē atklāto ūdenstilpju klātbūtne. Pašā teritorijā atrodas nelieli stāvošie dīķi un aizaugoši meliorācijas grāvji, bet aptuveni 100 m attālumā no Esplanādes tek Daugava, 200 m uz ziemeļiem no mitrāja atrodas Šunupe (29. attēls), bet teritorijas dienvidu daļai tieši pieguļ Esplanādes parks ar ūdenskrātuvi. Visas šis vietas var būt apdzīvotas ar tādam sugām, kā ūdrs, ūdele un bebrs. Šīs sugas salīdzinoši mierīgi var paciest cilvēku klātbūtni, īpaši, ja teritorijā ir pieejami barības resursi. Visas teritorijā pieminētās sugas ir tipiskas pieūdens un pārpurvotiem biotopiem, kurus tie pārsvarā izmanto kā barošanās vietas, bet dažas sugas, iespējams, arī migu ierīkošanai. Kaut gan teritorija atrodas gandrīz paša pilsētas centrā, tajā pastāv arī salīdzinoši neskartas vietas.



29. attēls. ***Šuņupes paplašinājums uz ziemeļiem no Esplanādes mitrāja teritorijas***
(Foto: K. Dukule – Jekušenoka)

1.3.3.4. Teritorijas abinieku un rāpuļu fauna

Abinieku un rāpuļu fauna ir samērā bagāta šādai nelielai teritorijai, kas atrodas pilsētas administratīvajās robežās. Pēc sugu daudzveidības Esplanādes mitrājs pārspēj daudzus dabas liegumus, šeit sastopamas 7-8 abinieku sugas (t.sk. 1-2 zaļo varžu sugas, kuru taksonomiskai piederībai nepieciešamas ģenētiskās analīzes) un 2-3 rāpuļu sugas (t.sk. iespējams purva bruņurupucis, kuram nākotnē plānoti populācijas atjaunošanas/uzlabošanas pasākumi). Teritorijai ir nozīme īpaši aizsargājamo sugu aizsardzībai (sastopamas 2 vai 3 abinieku sugas) un sugām, kuru aizsardzību nosaka Latvijas starptautiskās saistības (vēl 3-4 abinieku sugas iekļautas Biotopu direktīvā). Abinieku un rāpuļu populācijas tomēr šeit ir samērā nelielas.

Samērā parasta suga šai teritorijai ir **mazais tritons *Lissotriton vulgaris***. Šī suga vairojas Esplanādes R, ZR daļā esošajā grāvī un teritorijas Z galā esošajā dīķi, kur sugas vairošanās periodā konstatēti pieaugušie īpatņi, bet vasaras otrajā pusē – kāpuri. Vairāki īpatņi konstatēti zem dažādiem

priekšmetiem arī sauszemes biotopā, DA daļā esošajā meža fragmentā. Dzīvesveids slēpts un populācijas lielums nav zināms.

Esplanādes teritorijā samērā reti sastopama suga ir **varžkrupis *Pelobates fuscus***. Suga iekļauta īpaši aizsargājamo sugu sarakstā un Biotopu direktīvas IV pielikumā. Dažu īpatņu riesta saucieni un kurkuļi vairākus gadus atpakaļ konstatēti Esplanādes R, ZR daļā esošajā grāvī (M.Pupiņa novērojums).

Vairākkārt teritorijā novērots arī **parastais krupis *Bufo bufo***, kas konstatēts Esplanādes mitrājam pieguļošajā Latgales Zoodārza teritorijā (M.Pupiņa novērojumi), domājams apdzīvo mitrāja perifēriju un zālāju sausākos nogabalus teritorijas Z daļā.

Mitrāja perifēriju un mitrājam pieguļošās teritorijas apdzīvo arī **zaļais krupis *Bufotes viridis***. Suga iekļauta īpaši aizsargājamo sugu sarakstā un Biotopu direktīvas IV pielikumā. Sugas īpatņi vairākkārt novēroti Vienības ielai pieguļošajā zālainajā nomalē, Latgales Zoodārza teritorijā, kā arī pie dienvidos no Esplanādes mitrāja esošā DU dīķa. Dažu īpatņu vokalizācija konstatēta mitrāja Z galā esošajā dīķī, vairojošās populācijas lielums šeit vērtējams kā ~20 pieauguši īpatņi.

Esplanādes mitrājā samērā bieži sastopama suga ir **parastā varde *Rana temporaria***. Suga iekļauta Biotopu direktīvas V pielikumā. Suga regulāri konstatēta krūmāja un zālāja biotopos, kā arī mitrājam pieguļošajā Latgales Zoodārza teritorijā. Pārsvarā tie ir nepieauguši īpatņu un vairotiesspējīgu pieaugušo īpatņu populācijas lielums nav zināms.

Mitrājā samērā reti sastopama suga ir **purva varde *Rana arvalis***. Suga iekļauta Biotopu direktīvas IV pielikumā. Atsevišķi jaunie īpatņi konstatēti niedrāja DA perifērijas krūmājos.

Teritorijā konstatēta samērā neliela populācija (20-50 pieaugušu īpatņu) **zaļajai vardei (*Pelophylax esculentus* sugu komplekss)**. Šī suga iekļauta biotopu direktīvas V pielikumā. Atsevišķi īpatņi konstatēti peļķēs un lāmās niedrāja perifērijā, R, ZR daļā esošajā grāvī un teritorijas Z galā esošajā dīķi. Niedrāja vidusdaļā esošā atklātā ūdens platība pētījuma nolūkos nav sasniedzama, taču zaļajām vardēm šādi biotopi vērtējami kā sub-optimāli līdz maz piemēroti.

Esplanādes mitrāja perifērijā nelielā skaitā konstatēta **pļavas ķirzaka (*Zootoca vivipara*)**. Suga pamatā sastopama D ekspozīcijas biotopos pa D daļā esošo krūmu malu un gar attīrīšanas iekārtām teritorijas ZA daļā. Kopējais populācijas lielums vērtējams kā 100-300 īpatņu.

Pēdējo gadu laikā zināmi vairāki **zalkšu *Natrix natrix*** novērojumi Esplanādes mitrājā un tam piegulošajā teritorijā. Suga Esplanādes mitrājā parādījusies samērā nesen, 4-5 gadus atpakaļ (M.Pupiņa novērojums). Vairāki īpatņi konstatēti pie Z galā esošā dīķa, pa teritorijas A perifēriju - zālājā starp niedrāju un krūmiem, kā arī Vienības ielas tuvumā.

Zināmi vēsturiski dati arī par **purva bruņurupuča *Emys orbicularis*** sastopamību Esplanādes mitrāja apkārtnē. Suga iekļauta īpaši aizsargājamo sugu sarakstā un Biotopu direktīvas II pielikumā. Liela izmēra mātīte atrasta netālu no Esplanādes mitrāja 1984. gadā, pēc atnešanas uz Latgales zoodārzu izdētas 12 olas, kas norāda uz to, ka tā devusies uz olu dēšanas vietu (M.Pupiņa novērojums). Vēlāku liecību par purva bruņurupučiem Esplanādē vai tās apkārtnē nav, tomēr, pēc sugas vadošā Latvijas eksperta M.Pupiņa domām, purva bruņurupuču klātbūtne ir iespējama mitrāja grūti pieejamajā vidusdaļā. Pēc biotopu uzlabošanas teritorija būs izmantojama populācijas atjaunošanai izmantojot blakus esošā Latgales Zoo pavairotos īpatņus.

Esplanādes mitrājā un tam piegulošajās ūdenstilpēs reģistrēti arī vairāku eksotisko bruņurupuču sugu novērojumi. **Sarkanausu bruņurupucis *Trachemys scripta*** laika posmā no 2006. un 2011. gadam

divas reizes novērots Vienības ielas tuvumā esošā zālājā, savukārt vienu reizi – teritorijai dienvidos pieguļošajā universitātes dīķi (M.Pupiņa novērojumi). **Ķīnas mīkstbruņurupucis *Pelodiscus sinensis*** atrasts 2014. gadā, sauszemes biotopā niedrāja perifērijā Esplanādes mitrāja A daļā (M.Pupiņa novērojums). Pastāvīgu populāciju nav, abu sugu novērojumi attiecas uz iedzīvotāju izlaistiem īpatņiem.

Teritorijā novērotie abinieku un rāpuļu faunu pozitīvi ietekmējošie faktori:

- Ģeogrāfiskais novietojums Latvijas DA daļā. Šāds novietojums nosaka Latvijas apstākļiem samērā siltu vasaras periodu un atrodas tuvu sugu vēsturiskās kolonizācijas ceļam pa Daugavas-Dņepras koridoru, kas ir pozitīvi dienvidnieciskām sugām – varžkrupim, zaļajam krupim, kuras Latvijā biežāk sastopamas tieši DA daļā.
- Atrašanā tuvu nozīmīgiem pētniecības un izglītības centriem – Daugavpils Universitātei un Latgales Zoodārzam. Šāds novietojums teritorijai piešķir nozīmīgu sabiedrības izglītības potenciālu, netieši veicinot teritorijas faunas aizsardzību, kā arī atvieglo populāciju (piemēram, purva bruņurupuča) atjaunošanu izmantojot nebrīvē audzētus īpatņus.

Teritorijā novērotie abinieku un rāpuļu faunu negatīvi ietekmējošie faktori:

- Atrašanās blīvi apdzīvotā teritorijā ar spēcīgu dažāda veida antropogēno ietekmi. Antropogēnā ietekme izpaužas kā cilvēku un mājdzīvnieku (suņi, kaķi) klātbūtne, kā arī pilsētvidei raksturīgais diffūzais piesārņojums. Cilvēki ietekmi mazina tas, ka lielākā daļa teritorijas ir purvaina un nav pieejama. Taču iedzīvotāji šeit izlaiž eksotiskus un invazīvus dzīvniekus (rotans, eksotiskie bruņurupuči).
- Populāciju izolācija. Teritoriju no 3 pusēm ietver ielas, no dabiskiem biotopiem Daugavas krastos Esplanādes mitrāju atdala P67 autoceļš ar intensīvo satiksmi. Teritorijas izolāciju mazina Šuņupes klātbūtne, kas savienota ar Daugavu, bet tāda suga kā zaļais krupis ir pielāgojusies apkārtējai urbānai ainavai.
- Neliels dabas pamatnes platības lielums. Kopējā Esplanādes mitrāja platība ir ~12 ha, no kuriem ~5 ha jeb ~40% ir meldrājs, kas vairumam sugu nav piemērots pastāvīgas uzturēšanas biotops. Šāds teritorijas izmērs vairumam sugu nevar nodrošināt populāciju pastāvēšanas ilgtspēju.
- Invazīvās zivs sugas – rotana klātbūtne un no tās brīvu vairošanās vietu trūkums. Rotans ir sastopams visās pastāvīgajās teritorijas ūdenstilpēs. Rotans ir nozīmīgs abinieku kāpuru plēsējs, kas barībā patērē visas Esplanādes mitrājā sastopamo abinieku sugas.

1.3.3.5. Teritorijas zivju fauna

Esplanādes mitrāja centrālajā daļā esošās ūdenstilpes ihtiofauna ir sugām nabadzīga, ko nosaka tās nelielie izmēri un vidējais dziļums (~ 1 m). Tās gultnē izveidojies biezs dūņu slānis, ūdenstilpē izveidojies bagāts augājs. Bargākās ziemās, kad ūdenstilpi ilglaicīgi sedz ledus, iespējama zivju slāpšana. Šādos apstākļos biežāk sastopamas ekoloģiski mazprasīgas zivju sugas, kas piemērojušās dzīvei ar periodiski mazu skābekļa saturu: karūsa *Carassius carassius*, līnis *Tinca tinca* un ausleja *Leucaspius delineatus*. Šādās teritorijās var būt sastopama arī ES nozīmes aizsargājamā suga dūņu pīkstes *Misgurnus fossilis.* Šī suga apsekošanas laikā teritorijā netika konstatēta, tomēr tās sastopamība ir iespējama.

Ūdenstilpē sastopama arī invazīva zivju suga rotans *Percottus glenii*. Rotans ir plēsīga zivju suga, tās barībā konstatēti posmkāji (Cladocera, Diptera, Malacostraca), kukaiņi dažādās attīstības stadijās (Ephemeroptera, Odonata, Hemiptera, Diptera, Trichoptera, Coleoptera), moluskus, zivis un abinieku (varžu un tritonu) kāpuri (Kosco et al., 1999; Litvinov and O'Gorman 1996; Reshetnikov

2001, 2003). Sugas izplatības ierobežošanai teritorijā rekomendējami īpaši apsaimniekošanas pasākumi (skat. X apsaimniekošanas pasākumu).

1.3.3.6. Teritorijas vaskulāro augu flora

Veicot Esplanādes mitrāja apsekojumus dabā, Esplanādes mitrājā un tam piegulošajā teritorijā kopumā konstatētas 125 vaskulāro augu sugas (1. pielikums). Apsekošanas ietvaros netika konstatēta aizsargājamo augu sugu sastopamība Esplanādes mitrājā, tomēr atbilstoši portālā www.dabasdati.lv pieejamajai informācijai Esplanādes mitrājam pieguļošajā teritorijā konstatēta Latvijā īpaši aizsargājamās augu sugas **stāvlapu dzegužpirkstītes *Dactylorhiza incarnata*** atradne. Suga Latvija teritorijā sastopama vidēji mitrās, purvainās pļavās, palieņu pļavās, zāļu purvos un slapjās ieplakās.

Lai gan pašreiz Esplanādes mitrāja teritorija ir maz piemērota īpaši aizsargājamo un reto augu sugu sastopamībai, tomēr, neskatoties uz piemērotas apsaimniekošanas ilgstošu trūkumu, atsevišķiem teritorijā sastopamajiem zālājiem joprojām ir raksturīgas sugām bagātas augu sabiedrības ar daudzveidīgu vaskulāro augu floru, kas liecina par augstu atjaunošanās potenciālu. Teritorijā ieplānoto zālāju atjaunošanas un apsaimniekošanas pasākumu (skat. V apsaimniekošanas pasākumu) mērķis ir palielināt bioloģisko daudzveidību tajos. Uzsākot teritorijas regulāru apsaimniekošanu, pļaušanu ar siena savākšanu, mitrāja teritorija kļūs potenciāli piemērota slapjo biotopu sugām, tajā skaitā aizsargājamo orhideju sugām.

Sugu daudzveidību palielina arī dažādi ainavas elementi, tādi kā atsevišķi koki, akmeņu kaudzes u.c. Esplanādes mitrāja perifērijā sastopami vairāku introducēto kokaugu taksonu stādījumi, piemēram stādītu lapegļu *Larix* sp. grupa (30. attēls) teritorijas Z daļā. Kaut arī lapegļu audze ir mākslīgi stādīta, tas ir vērtīgs kulturvēsturisks ainavas elements, tādēļ tā saglabājama. Plānojot teritorijā jaunus stādījumus primāri jādod priekšroku vietejās izcelsmes dabiskām sugām.



30. attēls. ***Esplanādes mitrāja vērtīgs ainavas elements – lapegļu Larix sp. grupa (Foto: D. Krasnopoļska)***

1.4. ESPLANĀDES MITRĀJĀ SASTOPAMĀS AINAVISKĀS UN DABAS VĒRTĪBAS NEGATĪVI IETEKMĒJOŠIE FAKTORI

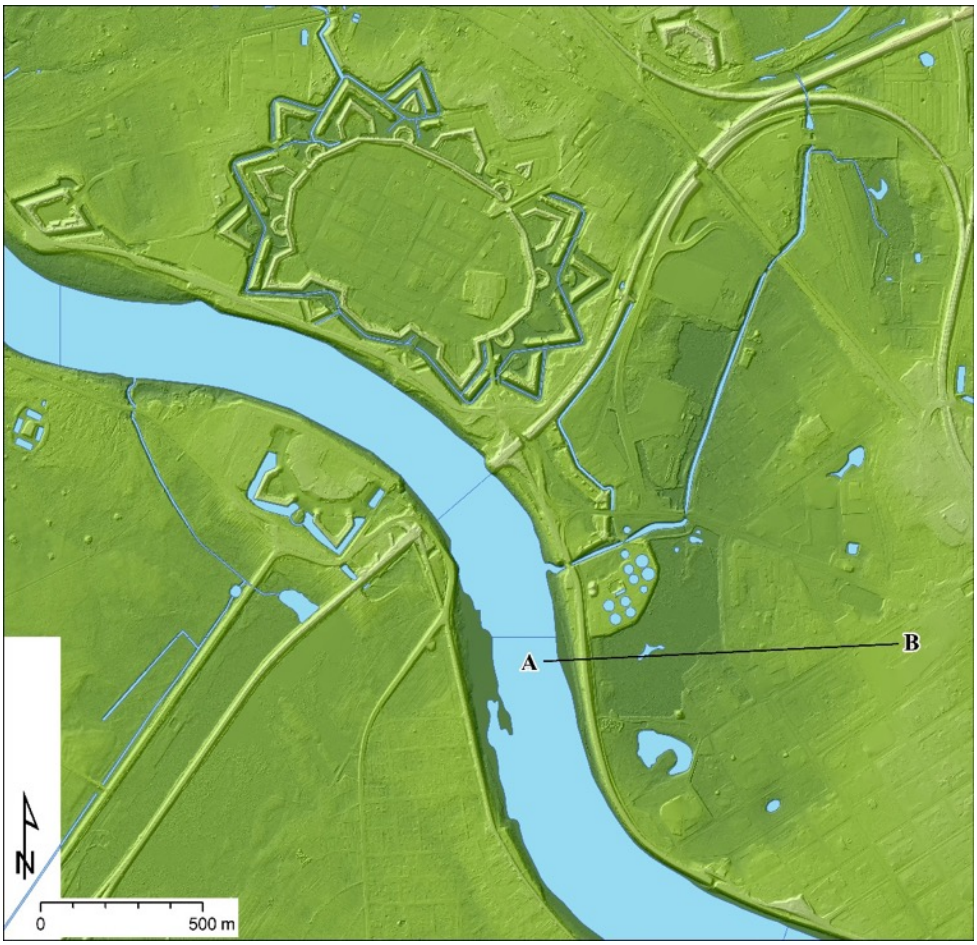
Galvenā problemātika un draudi teritorijas ainaviskajām kvalitātēm ir blakus esošās rūpnieciskās un tehniskās teritorijas, kas no sabiedrības, tai skaitā tūrisma puses, nav pilsētvidē pievilcīgi objekti. Tiešā tuvumā esošā pilsētas notekūdeņu attīrīšanas iekārtu teritorija ir pietiekami

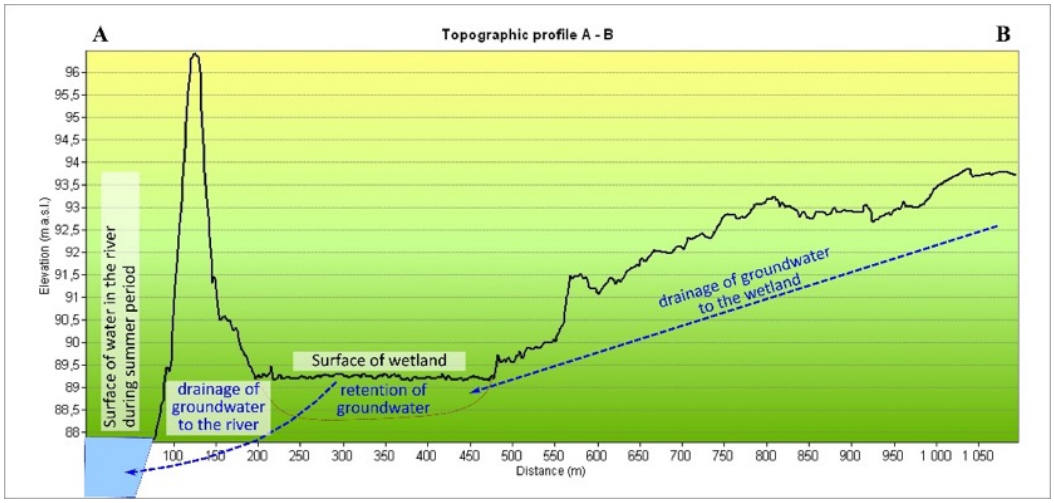
agresīvs vides objekts, kas galvenokārt ietekmē ainavas estētiskās kvalitātes. Līdz ar to, attīstot mitrāja teritoriju, būtiski veikt tādas darbības, ka ilgtermiņā nodrošinās attīrīšanas iekārtu zonu vizuālu norobežošanu. Savukārt tiešā tuvumā esošās tehniskās zonas papildus rada trokšņus, smaku un iespējamu kaitīgo vielu noplūdi.

Nozīmīgs drauds ir arī nākotnē nepārdomātas infrastruktūras izbūve rekreācijas vajadzībām, kas var radīt papildus slodzi vietas bioloģiskās daudzveidības attīstībai. Tomēr ņemot vērā sugu īpatnības un spējas uzturēties izteikti urbanizētā vidē, mitrājs būtu labiekārtojams kā dabas izziņas vieta un veidojams sabiedrībai pieejamāks tieši vides izglītošanas jautājumu kontekstā.

Esplanādes mitrāja ainaviskās un dabas vērtības negatīvi ietekmē **hidroloģiskā režīma izmaiņas**, kas veidojušās vairāku negatīvo faktoru ietekmē, no kuriem būtiskākie ir 1) drenāžas sistēmas susinošā ietekme, 2) evapotranspirācijas pastiprināšanās, 3) gruntsūdeņu līmeņa pazemināšanās dabisko hidroģeoloģisko fluktuāciju ietekmē un 4) negatīvas ūdens bilances veidošanās pastiprinātas iztvaikošanas un samazināta nokrišņu daudzuma ietekmē. Pēdējos divus faktorus, kas atkarīgi no klimatiskajiem apstākļiem, faktiski nav iespējams regulēt. Savukārt pirmo divu faktoru ietekmi ir iespējams mazināt.

Izvērtējot Esplanādes mitrāja novietojumu reljefā, var secināt, ka uz to notiek pazemes ūdeņu drenāža no Daugavas ielejas labā krasta. Tomēr mazūdens periodā, kad Daugavas līmenis atrodas hipsometriski zemāk nekā Esplanādes mitrāja ieplaka, pateicoties aluviāliem nogulumiem, notiek arī drenāža uz Daugavu (31. attēls). Līdz ar to periodos ar nelielu nokrišņu daudzumu un attiecīgi samazinātu gruntsūdeņu pieplūdi, mitrājā var veidoties situācija, kad notiek tā izžūšana. Līdz ar to ir būtiski ierobežot virszemes noteci, kas saistīta ar meliorācijas sistēmas funkcionēšanu.





31. attēls. ***Pētījuma teritorijas un piegulošās teritorijas digitālais pacēluma modelis (augšpusē) ar līniju, kas norāda topogrāfiskā profila atrašanās vietu; topogrāfiskais profils A – B (zemāk) ar skici, kas norāda pētāmās teritorijas gruntsūdens bilanci***

Tieši iepriekš pieminētās meliorācijas sistēmas funkcionēšana ir būtiskākā negatīvā ietekme uz Esplanādes mitrāju, kur vēsturiski izveidota atklātu grāvju drenāžas sistēma ir izmainījusi hidroloģisko režīmu. Mitrāja ieplaku dabiski ir drenējusi Šuņupe. Līdz ar meliorācijas grāvju sistēmas izrakšanu (visticamāk 20.gs pirmajā pusē - (32. attēls), mitrājs ilgstoši ir bijis pakļauts susinošai ietekmei. Meliorācijas sistēmas elementi purvāja teritorijā vairākas desmitgades nav tīrīti, grāvji ir piesērējuši, dabiski aizaug vai jau ir aizauguši, tomēr arī šādā stāvoklī tie veicina purvāja drenāžu, lai arī mazāk intensīvi. Līdz ar to, lai gan notiek mitrāja dabiskā atjaunošanās, meliorācijas sistēma joprojām funkcionē un negatīvi ietekmē purvāja hidroloģisko režīmu. Turklāt pēc labiekārtošanas darbu veikšanas un dīķa izveidošanas pie Vienības ielas un Sporta ielas krustojuma un noteces uz Šuņupi iztīrīšanas, meliorācijas sistēmas susinošā ietekme var pastiprināties.

Salīdzinot 1995. un 2017.g. datus (33. un 34. attēli), atklātā ūdens platība mitrāja teritorijā esošajā ūdenstilpē ir samazinājusies par 78 %, tāpēc hidroloģiskā režīma saglabāšanai ir nepieciešams izveidot ūdens līmeņa regulēšanas sistēmu, lai nodrošinātu ūdens līmeņa stabilizēšanu mitrājā un apkārtējo teritoriju neapplūšanu. Tas savukārt ļautu tuvināt mitrāju tā dabiskajam noteces režīmam.



32. attēls ***Luftwaffe (Nacistu Vācijas gaisa spēku) vertikālā gaisa izlūkošanas 1944. gadā uzņemta fotogrāfija - ar zilām līnijām, meliorācijas grāvju atrašanās vietas norāde***

Eitrofikācijas procesu izraisīts **augu biomasas pieaugums** un tā rezultātā evapotranspirācijas pastiprināšanās no lapu virsmas, makrofītu susinošās ietekmes intensifikācija ir vēl viens negatīvs faktors, kas veicina gan ūdens līmeņa pazemināšanos atklātajās ūdenstilpēs Esplanādes mitrājā, gan arī izmaina hidroloģisko režīmu. Turpinoties teritorijas aizaugšanai ar monolītajām parasto niedru un platlapu vilkvālīšu audzēm, teritorijai aizaugot ar krūmiem, samazinās īpaši aizsargājamo putnu sugām piemēroti apstākļi – platības, kur atklāti ūdens laukumi mijas ar virsūdens un piekrastes augāja platībām.

Viens no iespējamiem risinājumiem ir makrofītu veģetācijas izvākšana no mitrāja. Šādā kontekstā izpļaušana nav vērtējama kā efektīvs pasākums, jo tas ir atkārtoti jāveic katru veģetācijas sezonu, iespējams, pat vairākas reizes sezonā, turklāt šādu darbu veikšanu stipri apgrūtinātu tas, ka teritorija ir grūti pieejama.

Kā daudz efektīvāks pasākums būtu vairāku nelielu dīķu izrakšana mitrāja teritorijā (skat. I apsaimniekošanas pasākumu), veidojot lielāku atklātu ūdeņu platību, tādejādi samazinot ar makrofītiem, galvenokārt ar niedrēm un vilkvālītēm aizaugušo platību. Citur pasaulē veiktajos pētījumos ir noskaidrots, ka mērenā klimata apstākļos no atklātas ūdens virsmas iztvaikošana ir mazāka nekā no niedrāju klātām platībām (Acreman et al, 2003; Mohamed et al., 2012). Līdz ar to dīķu izveidošana mazinātu evapotransiprāciju un makrofītu susinošo ietekmi, kas savukārt pozitīvi ietekmētu mitrāja hidroloģisko režīmu. Atklātu ūdens platību palielināšana ir vērtējama pozitīvi arī

ūdensputnu ligzdošanas vietu kontekstā, kā ar kopējās bioloģiskās daudzveidības palielināšanai teritorijā.



33. attēls. ***Atklātā ūdens daļa mitrājā 1995. gadā***



34. attēls. ***Atklātā ūdens daļa mitrājā 2017. gadā***

Mitrāja teritorijas perifērijā un tās apkārtnē raksturīgs augsts **antropoloģiskais traucējums**, kas atstāj būtisku ietekmi uz teritorijas putnu faunu. Ņemot vērā teritorijas nelielo platību un Esplanādes teritorijā plānoto vides izziņas objektu izbūvi, nākotnē prognozējama antropoloģiskā ietekme palielināšanās. Šādā situācijā ir nepieciešams izprast likumsakarības, kas nosaka putnu atbildes reakciju uz cilvēka traucējumu, un dabas teritorijās ieviest atbilstošus pasākumus, kas ļautu pastāvēt līdzās gan dabiskajām ekosistēmām, gan rekreācijai. Putnu atbildes reakcija uz traucējumu ir ligzdas pamešana, turklāt šāda uzvedība var būt atkarīga no daudziem faktoriem (Martinsone, 2020). Būtiskākie faktori, kas putniem veicina ligzdu pamešanu:

- dzīvotnes veids ligzdas atrašanās vietā;
- cilvēku – potenciālo traucētāju – konstatēšanas spēja atkarībā no apkārtējās ainavas
- attālums, kādā traucējums sākas
- konkrētas sugas tolerances līmenis pret traucējumu;
- putna dzimums;
- vienlaicīga plēsēju klātbūtne un cilvēka traucējums;
- olu pārkaršanas risks, atstājot tās atklātas;
- putna nespēja pierast pie traucējumiem.

Traucējumiem ir ļoti liela ietekme arī uz putnu fizisko kondīciju. Traucētiem putniem ir palielināts enerģijas patēriņš, kas noved pie ligzdošanas sekmju pasliktināšanās (Gómez-Serrano, 2020). Ilgtermiņā ligzdošanas sekmju samazināšanās var novest pie populācijas sarukuma.

Teritorija tiek izmantota kā suņu pastaigu vieta, bieži vien suņi pa teritoriju pārvietojas bez pavadas, tādējādi būtiski palielinot traucējumu un ietekmējot mitrājā mītošo putnu ligzdošanas sekmes.

Mitrāja teritorijā, neatkarīgi no taku neesamības, vērojama negatīva cilvēku darbība – krūmos un augstiem lakstaugiem aizaugušās vietās nereti ir atnesti sadzīves atkritumi (35. un 36. attēls)





35. un 36. attēli. ***Piesārņojums ar sadzīves atkritumiem Esplanādes mitrāja ZR daļā (Foto: D. Krasnopoļska)***

Būtisks teritorijas bioloģisko daudzveidību negatīvi ietekmējošs faktors ietekmējošais faktors ir **invazīvo sugu izplatība**. Teritorijā ligzdojošās putnu sugas ietekmē invazīvās sugas Amerikas ūdeles *Neovison vison* (37. attēls) klātbūtne. Ūdeles iznīcina ūdensputnu ligzdas un putnu mazuļus, kā arī pieaugušos putnus.



37. attēls. ***Amerikas ūdeles Neovison vison (Foto: Karīna Dukule – Jekušenoka)***



38. attēls. ***Rotans Percottus glenii (Foto: Yuriy Kvach)***

Būtisku negatīvu ietekmi uz ūdens ekosistēmu bioloģisko daudzveidību var radīt invazīvā zivju suga rotans *Percottus glenii* (38. attēls), kas konstatēta arī Esplanādes mitrājā un tam piegulošajā teritorijā sastopamajās ūdenstilpēs. Mazās ūdenstilpēs rotans nomāc makrozoobentosa un zivju un abinieku sabiedrības, jo tās nespēj sekmīgi savairoties. Konstatēta negatīva sakarība starp rotana sastopamību un īpatņu skaitu tā populācijā ar sugu skaitu ūdenstilpē, faktiski tā klātbūtnē samazinās ūdenstilpes bioloģiskā daudzveidība. Novēro arī kanibālismu (Reshetnikov 2001, 2003; Spanovskaya et al., 1964). Būtiski ietekmē zivju sugas, ar kurām sakrīt uzturēšanās biotopi. Parasti rotans konkurē un izspiež no uzturēšanās vietām tādas karpu dzimtas zivju sugas, kā karūsa *Carassius carassius*, ausleja *Leucaspius delineatus*, spidiļķis *Rhodeus amarus* un rauda *Rutilus rutilus* (Grabowska et al., 2009).

Par dominējošu sugu rotans kļūst ūdenstilpēs ar specifiskiem apstākļiem. Lielās ūdenstilpēs, kur zivju sabiedrībās pārstāvētas daudzas sugas, tostarp plēsīgās zivis, īpatņu skaits rotana populācijās ir

neliels. Kompleksās un strukturētās ekosistēmās rotana populāciju ierobežo plēsīgās zivis. Jāņem vērā, ka nozīmīgs faktors, kas nosaka daudzskaitliskas rotana populācijas izveidošanos ūdenstilpē/s, ir zivju slāpšana zemledus periodā. Šādos apstākļos lielākā daļa no zivju sugām neizdzīvo, veidojas zivju sabiedrība, kurā nav pārstāvētas plēsīgās zivis līdaka un asaris.

Arī teritorijā sastopamās invazīvas augu sugas apdraud vietējo floru, tās nomāc vietējās sugas un izplatās plašās teritorijās. No invazīvajām kokaugu sugām Esplanādes teritorijā sastopamas baltais grimonis *Swida alba* un ošlapu kļava *Acer negundo*. No invazīvām lakstaugu sugām mitrāja ZR un Z daļā ir sastopama puķu sprigane *Impatiens glandulifera* un sīkziedu sprigane *Impatiens parviflora*, ZA daļā sastopama blīvā skābene *Rumex confertus*, savukārt DA un D daļā ir sastopams adatainais dzeloņgurķis *Echinocystis lobata*. No apstādījumiem pāriet savvaļā arī papeles *Populus* sp, sarkanais ozols *Quercus rubra* un vilkābeles *Crataegus* sp. (39. un 40. attēli).




39. un 40. attēli. ***Vilkābeles Crataegus sp. (Foto: D. Krasnopoļska)***

Esplanādes mitrājā viena no visplašāk izplatītajām invazīvo augu sugām ir ošlapu kļava *Acer negundo* (41. un 42. attēls). Latvijā šī suga 19. gs. kā krāšņumaugs ievesta no Ziemeļamerikas, kur tā aug savvaļā, tomēr pirmais mēģinājums ieaudzēt Latvijā bija neveiksmīgs - jaunie koki izsala. Latvijā ošlapu kļava iedzīvojās, sākot no 20. gs. sākuma un nu jau izplatījusies visā Latvijā. Visbiežāk suga masveidā savairojas ruderālās, cilvēku pamestās teritorijās. Tiek uzskatīts, ka ūdens ir viens no visefektīvākajiem sugas izplatīšanās veidiem (Gudžinskas et al. 2014). Ošlapu kļava spēj izdzīvot gan biotopos ar lielu ūdens deficītu, gan ar barības vielām nabadzīgās augsnēs. Tā kā kokaugs ir divmājnieks pastāv atšķirības starp biotopu izvēli; gan vīrišķie gan sievišķie kokaugi ir izturīgi, taču pie ekstremālākiem apstākļiem sievišķie aug labāk mitrākās un barības vielām bagātākās augtenēs.

Ošlapu kļava rada draudus dabiskām palieņu pļavu un upju krastmalu krūmāju dzīvotnēm, kur tā vien dažu gadu laikā kļūst par dominējošo augu sugu. Ošlapu kļavas, īpaši krastmalu teritorijās augošās, bieži vien noliecas līdz tās nokrīt vai pārlūzt ledus iešanas vai stiprāku vēja brāzmu laikā. Nokritis stumbrs iesakņojas un dzen jaunas atvases, ilgtermiņā radot jaunus kokus. Šādā veidā rodas vietējiem apstākļiem neraksturīgs veģetācijas komplekss, kurā dominē ošlapu kļavas. Haotiski saaugušie dzinumi apdzīvotu vietu zaļajās teritorijās kropļo estētisko skatu, kas savukārt prasa papildus līdzekļus apsaimniekošanas darbu veikšanai. Turklāt šie koki bieži lūzt, tādējādi radot draudus cilvēku drošībai un īpašumam.

Ošlapu kļava ir arī viens no pirmajiem kokiem, kas zied un izplata putekšņus. Lielu putekšņu daudzumu, kas parasti sasniedz augstas koncentrācijas pilsētu zaļajās teritorijās, veido tieši ošlapu kļavas putekšņi, izraisot siena drudzi cilvēkiem, kam ir nosliece uz alerģijām.



41. attēls. ***Ošlapu kļava Acer negundo Esplanādes mitrājā (Foto: U. Valainis)***



42. attēls. ***Ošlapu kļava tuvplānā (Foto: D. Krasnopoļska)***

Adatainais dzeloņgurķis *Echinocystis lobata* (44. attēls) ir viengadīgs augs, kas ir pilnībā naturalizējies Latvijas florā. Augļos ir gaisa kameras, kas nodrošina sēklu izplatīšanos ar ūdeni. Pāriet savvaļā vietās, kur augsne ir mitra un bagāta ar barības vielām, biežāk aug upju piekrastēs, applūstošās pļavās un piekrastes krūmājos. Bieži veido stublāju pinumus virs krūmiem vai augiem piekrastē. Izkonkurē pārējos augus, tos noēnojot. Zied jūlijā un augustā. Izplatās tikai ar sēklām. Viens augs ražo 25-100 sēklas, kam ir augsta dīgtspēja. Vietēji augi tāpēc neiztur konkurenci par gaismu un vairums no tiem iznīkst, augu sabiedrības sāk degradēties, tajās ievērojami samazinās dažādu sugu daudzveidība.



43. attēls. ***Puķu sprigane Impatiens glandulifera (Foto: N. Romanceviča)***



44. attēls. ***Adatainais dzeloņgurķis Echinocystis lobata (Foto: U. Valainis)***

Puķu sprigane *Impatiens glandulifera* (43. attēls) Latvijā ir viena no invazīvajām svešzemju sugām ar augstu invāzijas potenciālu. Nesenie pētījumi par sugas dinamiku rāda, ka suga diezgan izplatīta un ir cieši saistīta ar teritorijas apdzīvotību un upju koridoriem. Galvenokārt invāzijas raksturīgas ruderālos biotopos, mitrās ieplakās un grāvmalās gar ceļiem, kā arī dzelzceļa malās. Esplanādes mitrājā novērota vairākās vietās, bet pagaidām neveido monodominantas audzes. Viens indivīds var saražot no 95 līdz 390 pogaļas ar 500-2500 sēklām. Sēklas dīgtspēju saglabā līdz pat 18 mēnešiem. Izplatās tikai ar sēklām. Kad sēklas ir nogatavojušās, sēklu pogaļas strauji atveras un sēklas tiek izšautas, izplatot tās apmēram 3-5 m no mātesauga. Savairojoties lielā daudzumā veido blīvas audzes un nomāc vietējas sugas.

Arī sīkziedu sprigane *Impatiens parviflora* konkurē ar lakstaugiem un bieži vien kļūst par dominējošo lakstaugu stāva sugu. Tās var augt pat tur, kur zemes virsmu sasniedz tikai 5% saules gaismas. Tāpēc

šie augi spēj ieņemt mežos izveidojušās brīvās ekoloģiskās nišas platības, kur lakstaugu sega ir iznīcināta vai arī gaismas trūkuma dēļ tās nav vispār.

Baltais grimonis *Swida alba* bieži sastopama invazīva suga apstādījumos parkos un pilsētās dažādās augtenēs, labi aug ūdeņu krastos, kur veido plašas atvašu un noliektņu audzes. Augs ar noliektņiem un sakņu atvasēm var veidot blīvas audzes, tādējādi samazinot vietējas floras bioloģisko daudzveidību. Sēklas izplata putni. Sēklai ir nepieciešama gan aukstuma stratifikācija, gan putni kā strapsaimnieki, izplatās arī ar sakņu atvasēm. Esplanādes mitrājā sugas atradnes konstatētas vairākās vietās.

Blīvā skābenes *Rumex confertus* visticamāk Latvijā ievesta nejauši ar graudiem, lopbarības augu sēklām vai citu lauksaimniecības produkciju. Šī suga dabiskās vai daļēji dabiskās pļavās nomāc vietējos, it īpaši zemos pļavu augus. Viens augs saražo līdz 4000 sēklu, dīdzību sēklas saglabā vairākus gadus. Samazina pļavu saimniecisko vērtību, jo to neēd mājdzīvnieki. Spēj pielāgoties samērā daudzveidīgiem ekoloģiskajiem apstākļiem – tā sastopama gan dabiskajam areālam līdzīgos apstākļos mēreni mitros zālājos, gan ruderālos biotopos, ceļmalās un uz dzelzceļa malās stipri pārmainītās augtenēs. Sastopama Esplanādes mitrāja Z daļā, kur veido lielas audzes.

Kanādas zeltslotiņa *Solidago canadensis* ir viens no senākajiem dekoratīvajiem augiem ko ieveda Eiropā no Ziemeļamerikas. Augs izplatās ar sēklām un veģetatīvi – ar sakņu fragmentiem. Sēklas veidojas lielā daudzumā – Eiropā viens augs spēj ražot > 10 tūkst. sēklu. Sēklas izsējas tālu, lai nodrošinātu jaunu teritoriju kolonizāciju.

Zīdītāju sugu izplatību Esplanādes mitrāja teritorijā pašlaik limitē teritorijas **izolētība no citām dabas teritorijām**. Pašreiz teritoriju no ziemeļiem un rietumiem norobežo autoceļi ar diezgan lielu transporta kustības intensitāti. No austrumiem atrodas dzīvojamo māju masīvs. Šo apstākļu dēļ sugu ienākšana teritorijā ir apgrūtināta. Tomēr plānojot teritorijas attīstību ilgtermiņā, ir iespējami risinājumi, kas varētu veicināt sugu ienākšanu Esplanādes mitrāja teritorijā. Ūdensteces vienmēr ir bijuši vieni no svarīgākajiem pārvietošanas koridoriem. Blakus mitrājam atrodas gan lielāka Latvijas upe – Daugava, gan tas pieteka – Šuņupe. Šo ūdensteču krasti jau pašreiz zināmā mērā pilda ekoloģisko koridoru funkcijas, tomēr vairākām zīdītāju sugām pāri Šuņupei izbūvētie tilti un caurtekas ir nepārvarams šķērslis. Rīcības plāna izstrādes ietvaros ir sagatavotas rekomendācijas Šuņupi šķērsojošo tiltu pielāgošanai, gadījumos kad nākotnē tiek plānoti attiecīgo ceļa posmu rekonstrukcijas darbi (skat. X apsaimniekošanas pasākumu).

1.5. DAUGAVPILS PILSĒTAS PAŠVALDĪBAS PLĀNOTIE INFRASTRUKTŪRAS ATTĪSTĪBAS PROJEKTI ESPLANĀDES MITRĀJĀ UN TAM PIEGULOŠAJĀ TERITORIJĀ UN TO IESPĒJAMĀ IETEKME UZ TERITORIJĀ SASTOPAMAJĀM DABAS VĒRTĪBĀM

Atbilstoši Daugavpils pilsētas plānošanas dokumentiem Esplanādes mitrājā un tam piegulošajā teritorijā ieplānoti vairāki nozīmīgi infrastruktūras attīstības projekti.

2019. gadā Daugavpils pilsētas dome organizēja metu konkursu „**Tūrisma un dabas izziņas objektu izveide un teritorijas labiekārtojums Latgales zoodārza teritorijā Vienības ielā 27, Daugavpilī**". Konkursa mērķis bija iegūt arhitektoniski augstvērtīgu un funkcionāli pārdomātu, tehniskajai specifikācijai un nolikuma atbilstošu un ekonomiski pamatotu tūrisma un dabas izziņas objektu izveides un teritorijas labiekārtojuma metu attiecīgajā teritorijā. Starp pieciem pretendentiem par labāko tika atzīts arhitektu biroju «Trīs arhitektūra» un «Sudraba arhitektūra» kopīgi izstrādātais mets ar nosaukumu «Purva laipa».

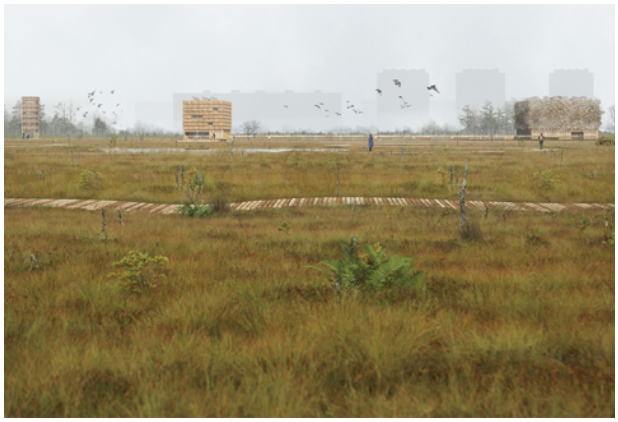
Projekta «Purva Laipa» arhitekti piedāvā izveidot purva laipu sistēmu ar vienu centrālo laipu, kas savienotu jau esošo zoodārza ēku kompleksu ar jaunajiem būvapjomiem — Džungļu māju, Purvāriju un autoru piedāvāto skatu torni (45., 46. un 47. attēli).



45. attēls. ***Plānoto tūrisma un dabas izziņas objektu izvietojums Esplanādes mitrāja teritorijā (1. - Latgales zoodārza esošā ēka, 2. - plānotā Džungļu māja, 3. - plānotā Purvārija ēka, 4. - plānotais skatu tornis; 5. - plānotais takas maršruts*** **(attēls no "Trīs arhitektūra" un "Sudraba arhitektūra" sagatavotā meta)**



46. attēls. ***Skats no laipas uz plānoto Purvārija ēku*** **(attēls no "Trīs arhitektūra" un "Sudraba arhitektūra" sagatavotā meta)**



47. attēls. ***Skats no mitrāja uz plānoto Džungļu māju, Purvārija ēku un skatu torni*** **(attēls no "Trīs arhitektūra" un "Sudraba arhitektūra" sagatavotā meta)**

Mitrāja ainava projektā saglabāta kā galvenā dominante, un piedāvātā arhitektūra kalpo kā tās funkcionāls, pieklusināts papildinājums. Ēku fasādēs izmantoti purva ainavai raksturīgi materiāli — koks, niedres, un koku zari. Džungļu mājas fasādē izmantoti zari, kas «sakrituši uz ēkas» un asociatīvi imitē apkārt augošos bērzus, bet Purvārija apdare veidota no niedru kūļiem. Savukārt skatu torņa fasāde veidota no pītiem zariem. Arī ekspozīcijas telpu interjerā izmantoti materiāli, kas atdarina dabā sastopamas materialitātes un formas.

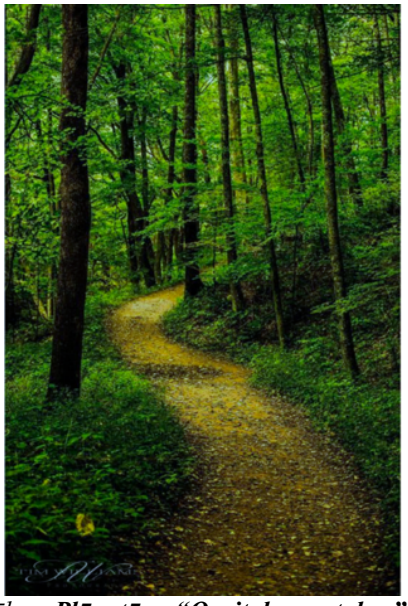
Projekta pamatā ir vēlme maksimāli saglabāt un izcelt mitrāju, izmantojot ilgtspējīgus un dabai draudzīgus risinājumus. Ēku konstruktīvie risinājumi tiecas samazināt būvniecības laikā radīto ietekmi uz teritoriju un tās floru un faunu. Arhitektūrā izmantoti dabai un cilvēkam draudzīgi, lokāli iegūstami materiāli, kā arī dabai draudzīgi enerģijas ieguves veidi.

Projektā "Purva laipa" paredzēta arī jauna dabas takas maršruta izveidošana, kurai konkrēti risinājumi piedāvāti pēc Daugavpils pilsētas domes pasūtījuma izstrādātajā būvprojektā **Esplanādes tūrisma un dabas izziņas objekta "Latgales purvāja biodaudzveidība"** izveidošanai. Izstrādātā būvprojekta mērķis ir izveidot kvalitatīvu tūrisma un dabas izziņas infrastruktūru Esplanādes purvājā, lai izglītotu apmeklētāju auditoriju par zemā zāļu purva ainavu, augu un dzīvnieku valsti. Projektējamā teritorijā paredzētas koka laipas ar divām pieslēguma vietām pie Daugavas ielas gājēju ceļa un viena pieslēguma vietu pie Daugavpils Esplanādes parka. Minerālmateriāla maisījuma seguma celiņš ir paredzēts pieslēguma vietās līdz koka laipām, kuras atrodas teritorijas mitrākajā daļā. Saskaņā ar izstrādāto būvprojektu, paredzēto koka laipu kopgarums veido ~1000 m garu pastaigu maršrutu pa Esplanādes mitrāja teritoriju (skat. 50. att.).

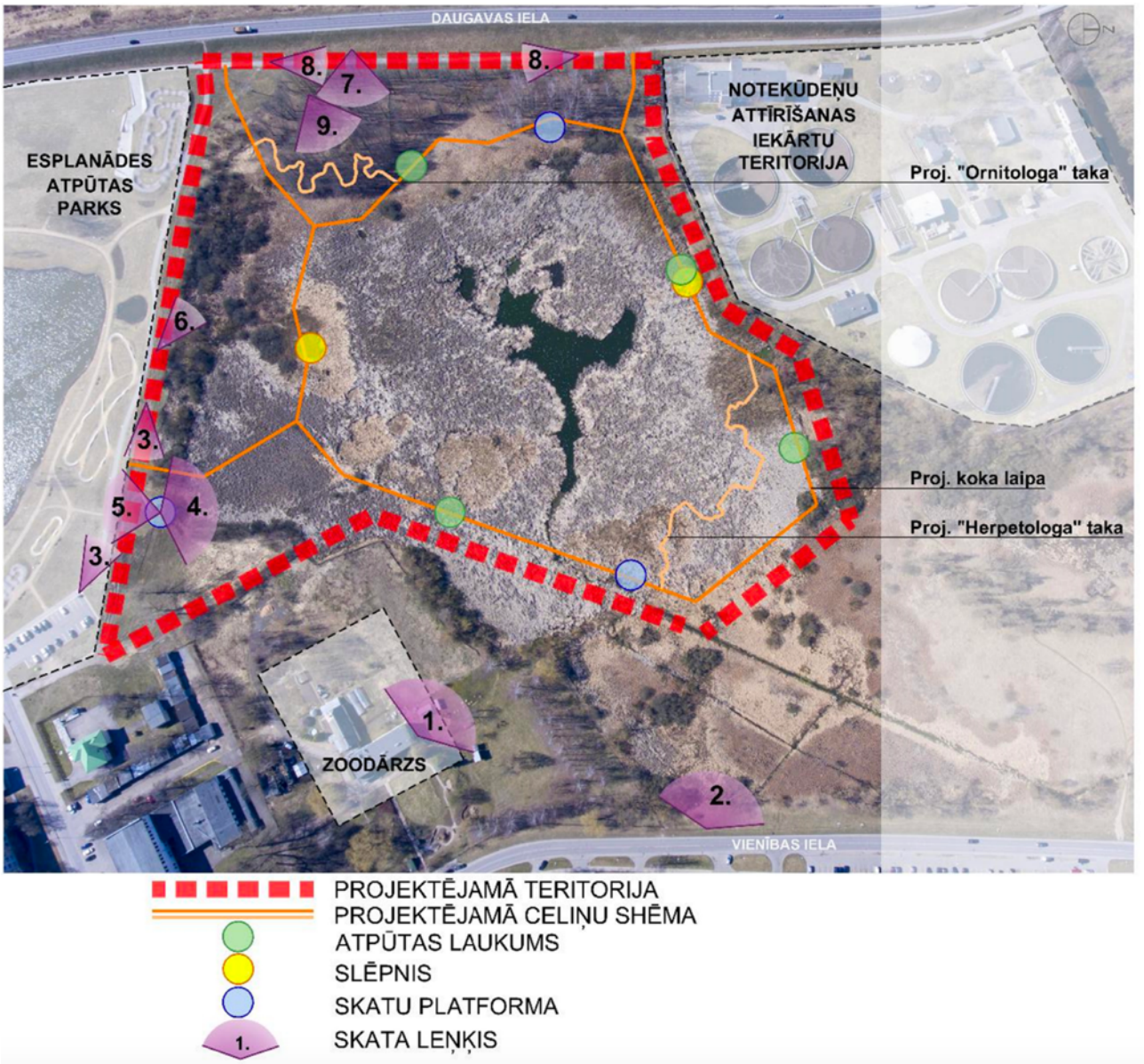
Papildus centrālajam maršrutam, paredzēta divu papildus tematisko maršrutu izstrāde - "Herpetologa takas" un "Ornitologa takas" izbūve. Plānotās "Ornitologa" takas maršruts izvietots teritorijas dienvidrietumu puses meža zonā gar Daugavas ielas gājēju un velosipēdistu celiņu. "Ornitologa" taku projektēts izbūvēt no minerālmateriāla seguma (skat. 49. att.). Taka projektēta līkloču gar esošajiem kokiem, paredzot takā koku kritalas u.c. dabiskus šķēršļus, kā arī putnu vērošanas slēpņus. "Herpetologa" taka vietām projektēta kā šauras koka laipas uz gulšņiem (skat. 48. att.), vietām minerālmateriāla maisījuma seguma josla, kas tikai norādītu virzienu kurp doties.



48. attēls. ***Plānotās "Herpetologa takas" posma vizualizācija atbilstoši BM Projekts izstrādātajam būvprojektam***



49. attēls. ***Plānotās "Ornitologa takas" posma vizualizācija atbilstoši BM Projekts izstrādātajam būvprojektam***



50. attēls. Plānotā Esplanādes tūrisma un dabas izziņas objekta "Latgales purvāja biodaudzveidība"" shēma atbilstoši BM Projekts izstrādātajam būvprojektam

Kopumā ideja par jauna vides izziņas objekta izveidošanu ir apsveicama un to ir ieteicams realizēt. Plānotās infrastruktūras izveide padarīs daudzveidīgāku pilsētas tūrisma piedāvājumu, veicinot uz dabas tūrismu orientēto apmeklētāju skaita pieaugumu. Tomēr plānojot konkrētā objekta turpmākas realizācijas iespējas, nepieciešams ņemt vērā, ka vairums no plānotajām koka laipām ir izvietotas pārāk tuvu mitrāja centrālajai daļai, un **būvprojekta realizācija pašreizējā izpildījumā ilgterminā negatīvi ietekmēs teritorijā sastopamo bioloģisko daudzveidību**. Plānotās infrastruktūras izbūve īpaši būtiski ietekmēs teritorijā sastopamo aizsargājamo putnu sugu ligzdošanas sekmes. Konkrētajā teritorijā katru gadu ligzdo no 1000 līdz 2000 pāru lielo ķīru *Chroicocephalus ridibundus*. Esplanādes mitrāja centrālajā daļā regulāri ligzdo arī 1 – 2 mazo dumpju *Ixobrychus minutus* pāri, kā arī 5 – 7 zilrīklīšu *Luscinia svecica* pāri. Mitrāja centrālajā daļā reģistrētas arī vairāku citu īpaši aizsargājamo putnu sugu atradnes. Šo teritoriju kā barošanās vietu izmanto arī vairākas ES nozīmes īpaši aizsargājamās sikspārņu sugas.

Negatīvā ietekme prognozējama ne tikai no apmeklētāju radītā traucējuma intensitātes palielināšanās, bet arī no plēsējiem, kas pa plānoto celiņu tīklu iekļūs dziļāk mitrāja teritorijā tādējādi apdraudot mitrājā ligzdojošās putnu sugas. Jaunu apbūves teritoriju izveidošana mitrāja centrālajā daļā

samazinātu arī mitrāju un zālāju biotopus apdzīvojošām sugām piemēroto dzīvotņu platības, kā arī fragmentētu ainavu. Lai mazinātu jaunu apbūves platību izveidošanas iespējamo ietekmi uz teritorijā sastopamo mitrāju un zālājus apdzīvojošām sugām, plānotā projekta "Purva laipa" realizācijas gadījumā jaunu ēku izbūve plānojama tikai Esplanādes mitrāja perifērijā gar Vienības ielu un/vai pašlaik fiziskai personai piederošajā īpašumā ar kadastra numuru Nr. 05000010601, tādējādi jauno ēku celtniecība un turpmāka ekspluatācija teritoriju ietekmētu minimāli. Šāda scenārija realizācijai būtu nepieciešama pašlaik fiziskai personai piederošās zemes vienības izpirkšana.

Plānotās infrastruktūras izbūves un ekspluatācijas iespējamās ietekmes mazināšanai, projekta Urb-Area Nr.LLI-472 realizācijā iesaistītā ekspertu komanda izstrādāja rekomendācijas (skat. 1.7. rīcības plāna nodaļu) teritorijas turpmākai Esplanādes mitrāja un tam piegulošās teritorijas attīstībai respektējot gan Daugavpils pilsētas pašvaldības ieceres par vides izziņas objekta izveidošanu šajā, gan piedāvājot konkrētus risinājumus bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un veicināšanai. Izstrādājot rekomendācijas un teritorijas turpmākas izmantošanas koncepciju, Esplanādes mitrājs aplūkots kā ekoloģiski vienota dabas teritorija neņemot vērā zemes īpašumu piederību līdz ar to rekomendācijas izstrādātas arī attiecībā uz teritorijā ietilpstošajiem privātīpašumiem (zemes vienības ar kadastra numuriem Nr. 05000010015 un 05000010601).

Teritorijas turpmākas attīstības pamatkoncepcija ir **plānotos vides izziņas objektus un ar to izveidošanu saistītās apbūves teritorijas novirzīt uz mitrāja un tam piegulošo zālāju teritoriju perifēriju**. Šāda pieeja minimizēs plānotās infrastruktūras radīto ietekmi uz teritorijā sastopamo bioloģisko daudzveidību, kā arī sniegs iespēju takas maršrutu papildināt ar daudzveidīgāku saturu, kas padarīs taku apmeklētājiem interesantāku.

1.6. REKOMENDĒTIE APSAIMNIEKOŠANAS PASĀKUMI ESPLANĀDES MITRĀJĀ BIOLOĢISKĀS DAUDZVEIDĪBAS SAGLABĀŠANAI UN VEICINĀŠANAI

Pamatojoties uz Esplanādes mitrājā identificētajām vides problēmām un konstatētajiem bioloģisko daudzveidību ietekmējošiem faktoriem, tiek rekomendēti 12 apsaimniekošanas pasākumi, kas vērsti uz bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu un palielināšanu. Kopējo apsaimniekošanas pasākumu karti skat. 4. pielikumā.

I pasākums. Atklātu ūdens laukumu un mitrāja teritoriju norobežojošas dīķu sistēmas izveidošana

Lai mazinātu plānoto darbību ietekmi uz vidi, apsaimniekošanas pasākums īstenojams divās kārtās (53. attēls). 1. kārtā īstenojama dīķu sistēmas izveidošana kopumā 0,25 ha lielās platībās, savukārt otrajā kārtā 0,97 ha lielās platībās. Plānoto darbību jāveic ārpus putnu ligzdošanas perioda (ligzdošanas periods - 1. marts līdz 31. jūlijs).

Projekta ietvaros veikta detalizēta 1. kārtā veicamo darbu plānošana, definējot katra izrokamā ūdens objekta vēlamos parametrus un vēlamās izraktās grunts substrāta izlīdzināšanas vietas. 1. kārtā īstenojamo apsaimniekošanas darbu ietvaros izveidojama dīķu sistēma, kas sastāv no 10 (desmit) ūdens objektiem (skat. 7. pielikumu). Katra ūdens objekta aptuvenās kontūras ietvaros veicama ūdensaugu, dūņu un grunts materiāla izrakšana un izlīdzināšana. Pirms detalizētākas 2. kārtā paredzēto darbu plānošanas, nepieciešams monitorēt (skat. XII apsaimniekošanas pasākumu) 1. kārtā īstenoto apsaimniekošanas pasākumu efektivitāti, lai nepieciešamības gadījumā koriģētu 2. kārtā īstenojamo apsaimniekošanas pasākumu realizācijas metodes un gaitu.

Platības ziņā lielāko dīķu plānotais vidējais dziļums ir 1,5 m, savukārt izmēra ziņā mazāko, no pārējās dīķu sistēmas nodalīto dīķu vidējais dziļums ir 0,5 m. Veidojot dīķu sistēmu, nepieciešams ņemt vērā, ka dīķu krasti veidojami lēzeni, ar seklūdens zonām (vēlams dīķu Z daļās, kur būtu D ekspozīcija).

Izsilstošās piekrastes seklūdens daļās ir labvēlīgāki apstākļi zooplanktona un citu ūdens bezmugurkaulnieku attīstībai, kas kalpo par barības bāzi citiem dzīvniekiem. Visiem plānotajiem ūdens klajumiem vajadzētu agrāk vai vēlāk tikt savienotiem (53. attēls), lai izveidotu noslēgtu ūdens gredzenu, kas ierobežotu lapsu un suņu iekļūšanu ķīru kolonijā. Pie uzkalna D daļā plānots veidot relatīvi lielākos ūdens klajumus, jo uzkalnu var nākotnē labiekārtot un izmantot kā putnu vērošanas platformu.

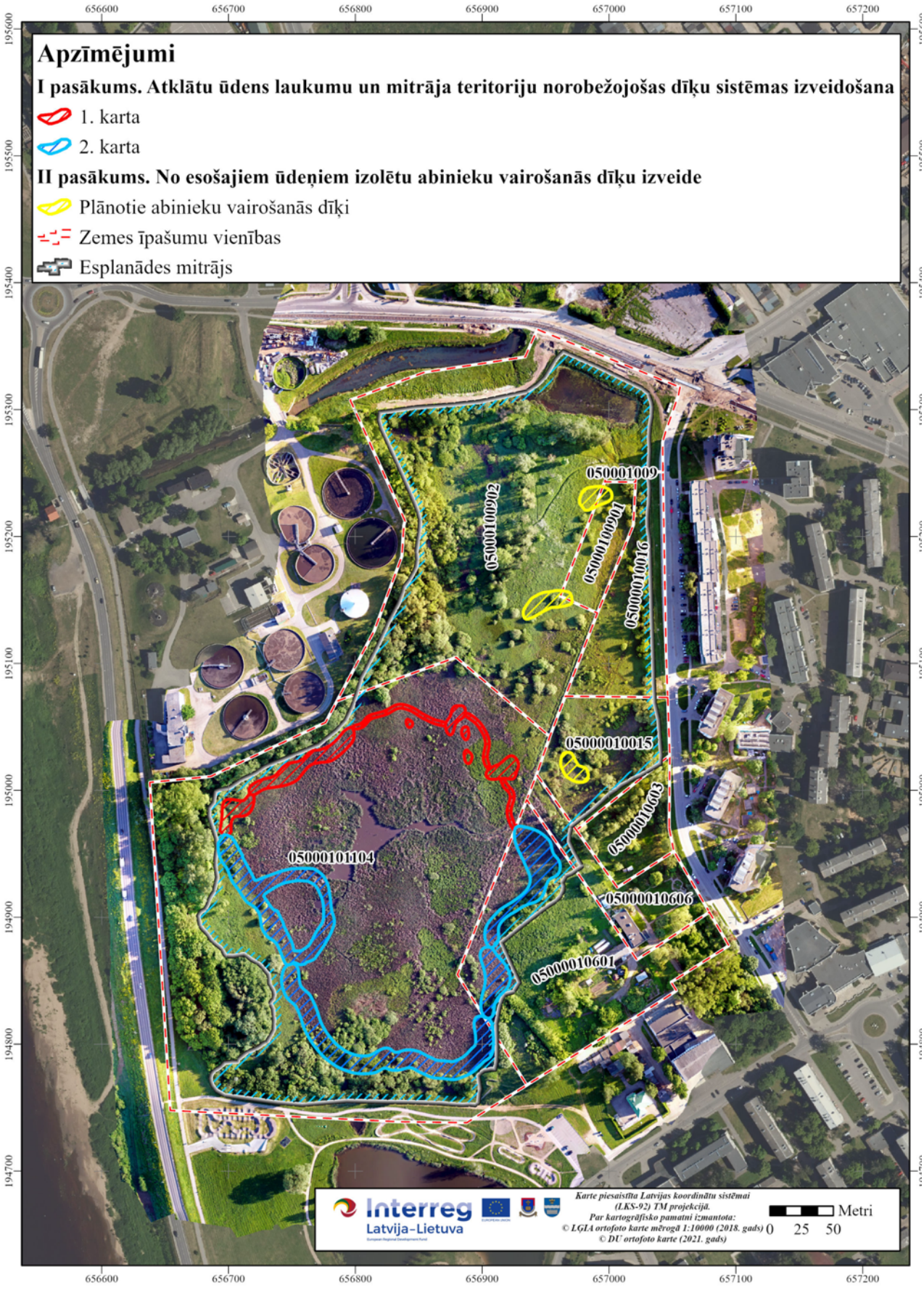
Ņemot vērā Daugavpils Esplanādes jaunveidojamo dīķu nelielo platību un dziļumu, bargākās ziemās tajos var notikt zivju slāpšana, tādēļ šādu risku mazināšanai lielākajos dīķos rekomendējama par 2 m dziļāku posmu veidošana.

Lielāka augu sugu daudzveidība virs un zem ūdens nodrošina telpisko struktūru, kas savukārt dod iespēju vienu ūdenstilpi apdzīvot daudzām bezmugurkaulnieku u.c. sugām. Ņemot vērā teritorijas nabadzīgo ūdensaugu floru, rekomendējama bioloģisko daudzveidību veicinošo ūdensaugu sugu (piem. parastais elsi *Stratiotes aloides*, parastā mazlēpe *Hydrocharis morsus-ranae,* ežgalvītes *Sparganium sp.*, dzeltenā lēpe *Nuphar lutea*, ūdensrozes *Nymphaea sp.*) ieaudzēšana teritorijā (51. un 52. attēli) attēls).





51. un 52. attēli. ***Ūdensaugu ieaudzēšanas pasākumi ūdens bezmugurkaulnieku daudzveidības veicināšanai (Foto no M. Kalniņa arhīva)***

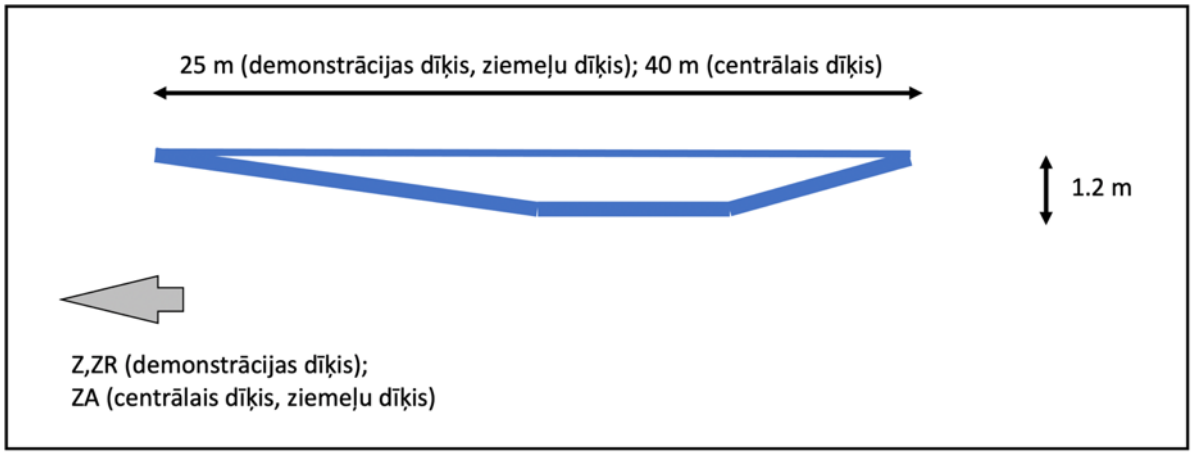


53. attēls. ***1. kārtā un 2. kārtā plānoto atklātu ūdens laukumu un teritoriju norobežojošās dīķu sistēmas izveidošanas vietas, kā arī abinieku vairošanās dīķu izveidošanas vietas***

II pasākums. No esošajiem ūdeņiem izolētu abinieku vairošanās dīķu izveide

No rotana brīvu abinieku vairošanās vietu izveides nolūkā nepieciešams izveidot trīs jaunus dīķus, kas nebūtu savienoti ar esošajām ūdenstilpēm un grāvjiem. Šiem dīķiem jāatrodas ārpus niedrāja un plānotā dīķu gredzena. Šāds novietojums izolēs dīķus no rotana ūdenstilpēm un nodrošinās piekļuvi to iespējamajiem uzturēšanas darbiem. Veicama trīs ūdenstilpņu izveide, viena (~0.03 ha) – austrumu daļā blakus Latgales Zoodārzam, kur to varētu izmantot kā demonstrācijas dīķi Zoodārza un mitrāja apmeklētājiem, otru dīķi (~0.05 ha) būtu jāveido tālāk uz Z esošajā zālājā, bet trešo (~0.03 ha) – teritorijas Z galā (53. attēls).

Dīķu maksimālais dziļums būtu ~1.2 m, šādā dziļumā dīķim jābūt ne vairāk par ¼ garengriezuma profila, to dziļāko daļu novirzot uz DA (ziemeļu, centrālais dīķi) vai DR (demonstrācijas dīķis), lai profilā tā atrastos aptuveni starp dīķa vidu un pēdējās cetrurtdaļas sākumu (54. attēls). Tas nepieciešams, lai izveidotu lielas seklūdens zonas dīķu Z daļās, kur būtu D ekspozīcija un pavasarī siltāks ūdens. Rotana parādīšanās gadījumā šādas seklūdens zonas būtu viegli norobežojamas no dīķa dziļākās un zivīm piemērotākās daļas ar lēzenu zemes valni. Dīķi jāveido ovālas vai nedaudz izliektas formas, to dimensijas aptuveni 40x15 m (centrālais dīķis), 25x15 m (demonstrācijas dīķis un ziemeļu dīķis). Dīķu atrašanās Esplanādes mitrāja sausākās daļas tiešā tuvumā ļaus tos izmantot purva bruņurupuča populācijas atjaunošanas un sabiedrības izglītošanas nolūkos.



54. attēls. ***Abinieku dīķu profils garengriezumā***

Lai mazinātu pasākuma īstenošanas izmaksas, abinieku vairošanās dīķu rakšanas darbi īstenojami vienlaicīgi ar II apsaimniekošanas pasākuma 2. kārtā plānotajiem dīķu rakšanas darbiem.

III pasākums. Koku un krūmu atvašu pļaušana

Kokaudzē gar Daugavas ielu (55. attēls) ir saaugušas atvases, kuras nepieciešams izcirst un izvākt no teritorijas. Kopējā teritorijas platība, kurā īstenojama atvašu tīrīšana ir 0,51 ha. Turpmākas teritorijas apsaimniekošanas gaitā ataugušo atvašu pļaušanu jāatkārto vismaz vienu reizi 3-5 gados.



55. attēls. ***Atvases kokaudzē gar Daugavas ielu (Foto: U. Valainis)***



56. attēls. ***Plānotā apsaimniekošanas pasākuma īstenošanas vieta***

IV pasākums. Krūmu apauguma retināšana

Konkrētā apsaimniekošanas pasākuma īstenošana plānota divās kārtās (59. attēls), lai mazinātu ietekmi uz krūmājus apdzīvojošām dzīvnieku sugām. Krūmu apauguma retināšana īstenojama kopumā 4,39 ha lielā platībā no tiem 1. kārtā plānots darbus īstenot 1,86 ha lielā apjomā, savukārt 2. kārtā 2,53 ha lielā apjomā.

Projekta ietvaros uzsākti pirmajā kārtā ieplānotie krūmu apauguma retināšanas darbi (57. un 58. attēli). Teritorijās, kurās paredzēta krūmu apauguma retināšana, darbi tika plānoti konsultējoties ar projekta Urb-Area Nr.LLI-472 ekspertu komandu. 2021. gada jūlijā projekta eksperti plānošanas darbu procesā nodrošināja izcērtamā krūmu apauguma marķēšanu dabā. Lai mazinātu teritorijās sastopamo invazīvo sugu izplatību, primāri plānota teritorijā sastopamo invazīvo sugu (pamatā ošlapu kļavas) izciršana. Ņemot vērā teritorijas izvietojumu pilsētvidē un mitrāja perifērijas augsto potenciālu attīstīties kā rekreācijas zonai, plānojot krūmu apauguma retināšanu, ņemta vērā arī plānoto darbību ietekme uz ainavu, tādēļ plānojot apsaimniekošanas pasākumu primāri saglabātas ainaviskākās koku un krūmu grupas.



57. attēls. ***Esplanādes parkam piegulošā mitrāja teritorija pirms krūmu apauguma retināšanas (Foto: U. Valainis)***



58. attēls. ***Esplanādes parkam piegulošā mitrāja teritorija apsaimniekošanas pasākumu īstenošanas laikā (Foto: U. Valainis)***



59. attēls. ***1. kārtā un 2. kārtā plānotās krūmu apaugumu retināšanas vietas***

Koku un krūmu apauguma novākšana jāveic ārpus putnu ligzdošanas perioda (ligzdošanas periods - 1. marts līdz 31. jūlijs). Nocirstie krūmi jāsavāc un jāaizved no teritorijas. Iespēju robežās nepieciešams nodrošināt arī krūmu sakņu izraušanu. Dīķu un kanālu rakšanas vietām piegulošajās teritorijās, krūmu sakņu izraušanai izmantojama dīķu rakšanā iesaistītā tehnika. Pārējā teritorijā veicama nocirsto krūmu sakņu frēzēšana, tādēļ izcērtamie koki un krūmi jānocērt pēc iespējas zemu. Rekomendējams arī novākt safrēzēto sakņu masu, jo tā bagātina augsni ar augu barības vielām, kas var veicināt slāpekli mīlošu sugu ieviešanos pēc atjaunošanas.

Mitrāja teritorijas Z daļā pēc krūmu apaugumu retināšanas uzsākama bioloģiski vērtīgo zālāju atjaunošana. Arī zālāju teritorijās vēlams atstāt atsevišķus kokus un krūmus vai to pudurus, jo tas palielina kopējo sugu daudzveidību zālājā. Neliels krūmu un koku daudzums pļavā palielina gan augu, gan putnu un bezmugurkaulnieku sugu skaitu, jo krūmu ēnā var augt tādi augi, kas pilnas gaismas apstākļos nevar pastāvēt. Atstājot kokus un krūmus, jāņem vērā gan augu, gan bezmugurkaulnieku un putnu vajadzības. Nocirstie koki un krūmi jāsavāc un jānoved no zālāja. Vēlama koku un krūmu sakņu frēzēšana, lai atvieglotu turpmāku zālāja apsaimniekošanu.

V Bioloģiski vērtīgu zālāju atjaunošana

Esošā Esplanādes mitrāja vietā kā arī tai pieguļošajā teritorijā ir bijuši meliorēti zālāji (60. un 61. attēli), kuros notika siena pļaušana. Dotajā brīdī tie ir sugām nabadzīgi zālāji, bet ar augstu atjaunošanās potenciālu. Teritorijas, kurās rekomendējama bioloģiski vērtīgo zālāju apsaimniekošana parādītas 62. attēlā. Kopējā apsaimniekojamā platība ir 5,8 ha.



60. attēls. ***Kādreizējās zālāju platības mitrāja Z daļā mūsdienās (Foto: U. Valainis)***



61. attēls. ***Mitrāja R daļā saglabājušies zālāju poligoni ar augstu atjaunošanās potenciālu (Foto: U. Valainis)***

Atjaunojot un uzturot zālāju labvēlīgā stāvoklī, un nodrošinot zālāju ekoloģisko funkcionēšanu, tiks veicināta bioloģiskās daudzveidības palielināšanās tajos. Veicot atbilstošus apsaimniekošanas pasākumus paredzams, ka vairāku gadu laikā zālāja botāniskā kvalitāte var uzlaboties. Zālājos ir izveidojies apaugums ar kokiem vai krūmiem, pirms ganīšanas vai pļaušanas atsākšanas, nepieciešams veikt koku, krūmu novākšanu (apsaimniekošanas pasākums Nr. IV). Tā kā zālāji netiek apsaimniekoti, tajos ir uzkrājies biezs kūlas slānis, kā arī ir liels ekspansīvo sugu īpatsvars, kas veido monodominantās audzes. Ekspansīvas sugas ieviešas zālājos, kuros nepareizi notiek apsaimniekošana vai arī apsaimniekošana tiek pārtraukta. Ekspansīvo sugu ierobežošanai iespējams izmantot mehāniskās metodes: bieža pļaušana, ganīšana, ciršana, raušana. Situācijā, kad zālājā ir daudz ekspansīvu sugu, to ir vēlams pļaut divas reizes sezonā un ganīšanai jābūt intensīvai. Ekspansīvo sugu pļaušana, izraušana, izdurša ir jāveic ziedēšanas laikā, kamēr vēl nav sākusies sēklu nogatavošanās. Nopļaujot augu šajā laikā, augs tiek ātrāk novājināts un sliktāk atjaunojas. Lielā daudzumā sastopama

parastā kamolzāle *Dactylis glomerata*, liels šīs sugas īpatsvars liecina par zālāja iepriekšēju kultivēšanu vai atmatas stadiju, parastā kamolzāle saglabājas ļoti labi un nereti sāk dominēt, izspiežot no zelmeņa citas augu sugas. Teritorijā sastopamas arī ekspansīvās sugas – meža suņburkšķis *Anthriscus sylvestris* un lielā nātre *Urtica dioca*. Meža suņburkšķis aug gandrīz visur, bieži veido lielas audzes un izspiež citas nekonkurentspējīgas sugas. Ir slāpekli mīloša suga, labi izplatās auglīgās augsnēs un tādās vietās suga sāk dominēt. Meža suņburkšķi ierobežo, noganot vai pļaujot divas reizes sezonā. Pirmo reizi pļauj ziedēšanas sākumā (aptuveni maija beigas, otro reizi pļauj, kad sākas atkārtotā ziedēšana. Abās pļaušanas reizēs nopļautie augi jānovāc. Lielā nātre sastopama mitrās, barības vielām bagātās augsnēs. Regulāra pļaušana ierobežo nātru audžu izplatību.



62. attēls. ***Teritorijas, kurās rekomendējama bioloģiski vērtīgo zālāju apsaimniekošana***

Ganīšanai, kā zālāju atjaunošanas metodei, ir daudz vairāk priekšrocību nekā pļaušanai, jo atbilstošas noganīšanas rezultātā veidojas mikronišas dažādiem organismiem. Efektīvākais veids, kā panākt sugu daudzveidības palielināšanu ar ganīšanas palīdzību, ir dzīvnieku pārdzīšana no viena aploka uz citu, tādā veidā nodrošinot augu izplatīšanos pa teritoriju. Situācijā, kad dzīvnieki nenoēd tik intensīvi ekspansīvās sugas ir nepieciešama papildu pļaušana. Svarīgi regulēt dzīvnieku uzturēšanos pa aplokiem. Atjaunojoša pļaušana var būt gan vienreizējs pasākums, kas veicams tikai vienu reizi, gan pasākums, ko atkārto vairākas reizes sezonā un vairākus gadus, līdz zālājs ir atjaunojies, un tam

nepieciešama vairs tikai uzturoša pļaušana.

Esplanādes mitrāja zālāji dotajā brīdī ir sugām nabadzīgi. Sugu sastāva palielināšana ir samērā viegli realizējams process. Sēklu saturoša sastāva materiālu iespējams iegūt no sugām bagātiem dabiskiem zālājiem. Jāizvēlas tāds pats dabiskā zālāja biotopa veids, kādu vēlas atjaunot (abās teritorijās jābūt līdzīgiem augsnes auglības, reakcijas un mitruma apstākļiem). Konkrētajā gadījumā priekšrocība jādod mēreni mitriem zālājiem ar lielu vaskulāro augu sugu daudzveidību. Dabiskajos zālājos sēklu veidošana notiek pakapēniski, tomēr lielākais sēklu daudzums ir no jūlija vidum līdz augusta vidum. Labākus rezultātus var panākt, sēklu ievākšanu veicot vairākas reizes sezonā, šajā gadījumā būs pārstāvētas gan agri ziedošās, gan arī vēlu ziedožās sugas. Efektīvāka metode sēklu savākšanai ir to ievākšana ar rokām, izvēloties mērķsugas priekš biotopa atjaunošanas. Lai ievāktu sēklas no dabiskā zālāja var izmantot arī citas metodes: izžāvēta siena pārvešana, svaigi nopļautas zāles pārvešana ar noziedējušiem un sēklas saturošiem augiem, kā arī izsēt siena smalkumus no šķūņa, kurā glabāts siens. Uzmanība jāpievērš ekspansīvām un invazīvām sugām, lai neveicinātu to izplatību mitrāja teritorijā.

VI Žodziņa uzstādīšana abiniekiem Esplanādes mitrāja perifērijā

Žodziņa izveidošana rekomendējama, lai novērstu putnu mazuļu un purva bruņurupuča (kura populāciju paredzēts atjaunot) iziešanas uz autoceļiem. Žodziņa uzstādīšana paredzēta divos posmos (64. attēls) – gar Cietokšņa un Vienības ielām (ap 430 m garā posmā) un gar P67 autoceļu (ap 260 m). Žodziņa materiāls: zaļā krāsā krāsots cinkots siets (63. attēls), sieta acs 5x5 cm, žodziņa augstums 50 cm no kuriem 10 cm ierakti zemē, bet virs zemes ir 40 cm, kuru augšējie 10 cm saliekti uz iekšu 45–90° leņķī; žodziņu balsta metāla mietiņi ik pēc ~ 1.5-2 m (atkarībā no mikroreljefa).



63. attēls. ***Norobežojošā žodziņa paraugs - piemērs no DU Studiju un pētniecības centra "Ilgas" apkārtnē izveidoto abinieku vairošanās dīķu piegulošās teritorijas(Foto: M. Pupiņš)***



64. attēls. ***Plānotās žodziņa izvietošanas vietas***

VII Mākslīgas salas izveide

Lai palielinātu ligzdojošo un caurceļojošo putnu sugu daudzveidību teritorijā, rekomendēts izveidot mākslīgu salu (65. attēls), kas būtu piemērota zīriņu (upes zīriņš *Sterna hirundo*, mazais zīriņš *Sternula albifrons)*, jūraszagatas *Haematopus ostralegus* un upes tārtiņa *Charadrius dubius*

ligzdošanai. Šīs sugas nelielā skaitā ligzdo Daugavpils pilsētas tuvumā esošajās Daugavas sērēs un salās.

Sala izveidojama no II apsaimniekošanas pasākuma 2. kārtā rokamo dīķu gultnes substrāta. Lai nodrošinātu iepriekš minēto putnu sugām labvēlīgus ligzdošanas apstākļus, izveidotās salas auglīgo augsnes kārtu nepieciešams noklāt ar ģeotekstilu vai citu materiālu (lai kavētu blīvas veģetācijas veidošanos), virs tā uzbērot smilts-grants-oļu maisījumu. Šāda sala var būt arī nozīmīga vieta ne tikai zīriņu u.c. putnu sugu ligzdošanai, bet arī kā atpūtas vieta putnu caurceļošanas periodos. Līdz ar to šāda objekta izveidošana Esplanādes mitrājā veicinātu teritorijas attīstību par putnu vērošanas vietu.



65. attēls. ***Plānotās mākslīgās salas izvietojums Esplanādes mitrājā***

VIII Vecā metāla žoga demontāža vai nomaiņa pret jaunu apkārtējā ainavā iederīgu žogu

Teritorijā vairākās vietās (67. attēls) saglabājušies vecā nožogojuma fragmenti (66. attēls), kurus rekomendējams demontēt un izvākt no teritorijas. Nožogojuma novākšana mazinātu teritorijas fragmentāciju un padarītu teritoriju ainaviski pievilcīgāku. Daļa no nožogojuma izvietota

privātīpašumos ietilpstošajās zemes vienībās ar kadastra numuriem Nr. 05000010601 un 05000010015. Ja zemes īpašnieki nepiekrīt teritorijas turpmākas attīstības koncepcijai, un plāno nožogojumu saglabāt, tad rekomendējama esošā nožogojuma nomaiņa pret apkārtējā ainavā iederīgāku žogu.



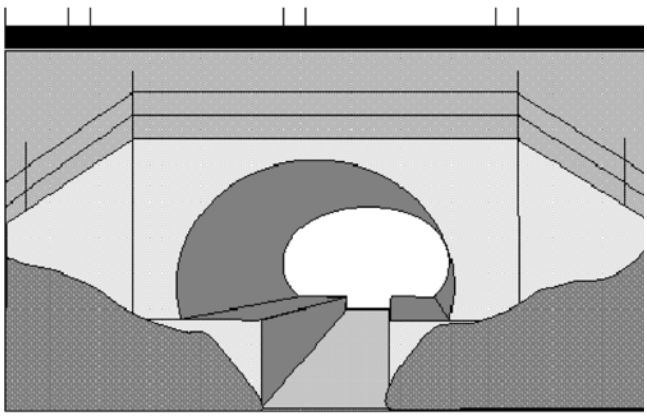
66. attēls. ***Demontējamais metāla nožogojums (Foto: A. Erts)***



67. attēls. ***Esošā žoga novietojums***

IX Šuņupi šķērsojošo tiltu pielāgošana ekoloģisko koridoru funkciju nodrošināšanai

Gadījumos, kad tiek plānota Šuņupi šķērsojošo ielu rekonstrukcija, rekomendējams tehnisko projektu izstrādes laikā paredzēt tehnoloģiskos risinājumus tiltu un caurteku (Daugavas ielas tilts, Cietokšņa ielas tilts un tilts pie ieejas uz attīrīšanas iekārtam) pielāgošanai ekoloģisko koridoru funkciju nodrošināšanai. Pielāgošanā ietilpst nelielu plauktu vai papildus caurteku (68. un 69. attēli) izveide zem tiltiem abos krastos tādā veidā, lai dzīvnieki no vienas ceļa puses varētu zem tilta nokļūt otrajā pusē. Pašreiz vairākām zīdītāju sugām ceļi ir nepārvarams šķērslis. Plauktiņi zem tilta arī ir īpaši svarīgi ūdriem. Tuneļu parametriem jābūt tādiem, lai pa to varētu pārvietoties vidēja izmēra zīdītāji, tādi, ka ūdrs un lapsa. Nepieciešamības gadījumā, tuneli var pielāgot arī cilvēku pārvietošanai.





68. un 69. attēli. ***Liela izmēra caurteka ar izbūvētiem plauktiem, kas nodrošina dzīvnieku drošu nokļūšanu otrā ceļa pusē*** **(Foto: Grogan et al., 2001)**



70. attēls. ***Šuņupi šķērsojošie tilti, kurus nepieciešams pielāgot ekoloģisko koridoru funkciju nodrošināšanai***

X Invazīvo sugu izplatības ierobežošanas pasākumi

Amerikas ūdeles apkarošanai ir iespējams izmantot dzīvķeramas lamatas, kurās kā ēsmu nepieciešams izvietot ūdeļu dzimumdziedzeru ekstraktu (Roy et al. , 2006). Ņemot vērā, ka ūdri ir galvenie ūdeles konkurenti, šīs sugas atgriešanās Esplanādes mitrājā varētu palīdzēt nākotnē kontrolēt ūdeļu populāciju.

Ņemot vērā, ka Esplanādes mitrājā un tam piegulošajā teritorijā izvietotajās ūdenstilpēs ir reģistrēta invazīvās zivju sugas rotana klātbūtne, pastāv liela varbūtība, ka arī jaunizveidotos dīķus skars šīs sugas invāzijas. **Rotana apkarošana** ir pasākums ar apstrīdamu iznākumu, jo tā ir dārga, bieži neveiksmīga un apdraud vietējā sugas (Simberloff 2009). Sugas izskaušana var būt neveiksmīga, ja netiek novērsta tās atkārtota ienākšana teritorijā. Tas acīmredzot Daugavpils Esplanādes gadījumā nav iespējams, rotana populācija var atjaunoties, tiem migrējot pa grāvju sistēmu no blakus esošām ūdenstilpēm.

Atšķirībā no lielām ūdenstilpēm ar ievērojamu platību un dziļumu, mazās izolētās ūdenstilpēs sugas apkarošana reizēm ir iespējama pielietojot ķimikālijas, ko izmanto zivsaimniecībā nevēlamo sugu izskaušanai (Zaloznykh, 1984), tomēr šādu metožu pielietošana nozīmētu citu hidrobiontu bojā eju, tādēļ šādu metožu izmantošana konkrētajā teritorijā nav pieļaujama. Mazas ūdenstilpes būtu iespējams izsūknēt vai nosusināt, taču rotans var izdzīvot ūdenstilpes gultnē esošajās mitrajās dūņās, tādēļ arī šādu risinājumu izmantošana nav racionāla.

Daudzi autori uzsver, ka rotans ieņem dominējošu stāvokli un veido populācijas ar lielu blīvumu noteiktos apstākļos. Līdaku *Esox lucius* un asaru *Perca fluviatilis* ielaišana (rekomendētais apjoms 5 kg/ha) Esplanādes dīķos varētu būtiski ierobežot īpatņu skaitu rotana populācijā, tomēr šāds risinājums nav vērtējams viennozīmīgi, jo plēsēju ielaišana dīķos būtu potenciāls apdraudējums tur sastopamajām abinieku, rāpuļu un bezmugurkaulnieku sugām.

Ošlapu kļavas izskaušanas pasākumi ir iedalīti divos veidos: fiziskie un ķīmiskie (Projekta LIFE OSMODERMA materiāli - https://www.osmoderma.lt/publications). Fiziskās izskaušanas metodes ietver sekojošus pasākumus: jaunu augu izraušana vai izrakšana, jaunu vai pieaugušu koku zāģēšana un jaunu dzinumu, kas parādās pēc koku zāģēšanas, apgriešana.

Jauno augu izraušana ir viena no visefektīvākajām ošlapu kļavas izskaušanas metodēm, taču tās īstenošanai nepieciešams pielietot smagu fizisku darbu, kas šo paņēmienu lielās teritorijās padara visai laikietilpīgu un dārgu. Gan izraušanai, gan izrakšanai ir ļoti zema negatīva ietekme uz citām augu un dzīvnieku sugām, tādēļ šis paņēmiens ir vispiemērotākais aizsargājamām teritorijām un dabiskām dzīvotnēm ar augstu bioloģisko daudzveidību. Piemērotākais laiks ošlapu kļavas izraušanai vai izrakšanai ir no jūnija vidus līdz augusta vidum, kad to var vienkārši atšķirt no citām koku un krūmu sugām. Ja saknes ir spēcīgas vai arī augsne ir stipri sablīvēta, saknes var apcirst ar lāpstu. Šādā veidā likvidētas ošlapu kļavas ataug vien retos gadījumos. Ir īpaši svarīgi nenogriezt stumbru virs zemes, lai izvairītos no jaunu atvašu veidošanās.

Gadījumos, kad ošlapu kļavas, kas ir pārāk lielas, lai tās izrautu vai izraktu, var nogriezt ar motorzāģi vai krūmgriezi (atkarīgs no stumbra resnuma). Pēc koku nozāģēšanas sēklu un putekšņu izkliede tiek apturēta vismaz uz pieciem gadiem, taču pāri palikušie celmi aktīvi laiž jaunas atvases. Šī metode ir rekomendējama vienīgi gadījumos, ja ir iespējams nodrošināt atvašu izvākšanu vismaz 1 – 2 reizes gadā. Citos gadījumos to var izmantot kā sekundāru teritorijas apsaimniekošanas pasākumu, izgriežot ošlapu kļavas, kuras nokalst pēc herbicīdu pielietošanas.

Ošlapu kļavas ir jutīgas pret glifosfātu grupas herbicīdiem. Ar herbicīdu šķīdumu apsmidzināts koks tiek novājināts, bet tas neiet bojā. Lai novērstu atvašu veidošanos ir nepieciešams herbicīdus ievadīt ošlapu kļavas stumbrā vai celmā. Lai gan ķīmiskās izskaušanas īstenošanā tiek pielietoti herbicīdi, šī metode nekaitē videi, jo tiek ietekmēts tikai atsevišķa koka stumbrs – nedz invazīvais koks, nedz apkārtējā veģetācija netiek apsmidzināti. Herbicīdu ievadīšana iespējama vairākos veidos: 1) Noņemot mizu un notriepjot stumbru ar herbicīdu šķīdumu; 2) Uztriepjot herbicīdus uz svaiga celma; 3) Ievadot herbicīdu šķīdumu stumbrā izurbtos caurumos; 4) Iekaļot herbicīdu kapsulas stumbrā izurbtajos caurumos. Visas četras metodes ir salīdzinoši dārgas, jo visā platībā ir jāapstrādā ar herbicīdiem katra ošlapu kļava, kas prasa daudz laika un pūļu, īpašus darbarīkus un sagatavošanās darbus. Efektīvāka un ātrāka metode ir herbicīdu tieša ievade stumbrā celma līmenī. Šī metode var tikt pielietota, ja ošlapu kļavas stumbra diametrs pārsniedz 25 cm. Šī metode ļauj efektīvi izskaust salīdzinoši lielas ošlapu kļavu audzes. Izmaksas ir augstākas, ja stumbrā izurbtajos caurumos tiek iekaltas kapsulas, kas pildītas ar glifosfātiem. Tas ir saistīts ar kapsulu cenu, kas, salīdzinot ar citiem herbicīdiem, ir diezgan augsta. Herbicīdu pielietošana ir jāīsteno, ievērojot visus apkārtējās vides un personīgās drošības noteikumus. Strādniekam ir jābūt nodrošinātam ar speciālu tērpu, apaviem, cimdiem, respiratoru un aizsargbrillēm. Vēlams, lai strādniekiem būtu iemaņas un iepriekšēja pieredze darbā ar augu aizsardzības pasākumiem.

Visefektīvākie pasākumi kā ierobežot **baltā grimoņa** izplatību, ir izcirst invazīvo sugu kokaugus, lai neturpinātos izplatība ar sēklām. Jāņem vērā, ka celmi izdzen daudz atvašu, tādēļ, pasākumi būs jāatkārto vairākkārtīgi, iznīcinot kokauga saknes. Jaunus augus vislabāk izraut vai izrakt. Lai ierobežotu sugas izplatīšanos ar sēklām, ieteicams samazināt sievišķo koku skaitu.

Pietiekoši efektīvs **puķu spriganes** apkarošanas līdzeklis ir bieža augu nopļaušana, neļaujot veidoties un nogatavoties sēklām, nogrieztie stublāji var vēlreiz iesakņoties, bet no atlikušās apakšējās auga daļas tās atkal ataug. Tāpēc veģetācijas laikā augi jānopļauj vismaz divas līdz trīs reizes. Nopļautais materiāls pilnībā jānovāc un jāiznīcina. Jāpļauj laikā, kad parādās pirmie ziedi, jāpļauj 2-3 gadus pēc kārtas, jo augi ataug no sēklām, kas dīgtspēju saglabā vairākus gadus (Rūsiņa 2017). Atsevišķus augus var izraut ar saknēm un iznīcināt.

Sīkziedu spriganes izplatības ierobežošanai efektīvs kontroles līdzeklis ir bieža augu nopļaušana, neļaujot izveidoties un nogatavoties sēklām. Augi ir viengadīgi un to sēklu saglabāšanās augsnē ir īslaicīga, tāpēc šī kontroles un ierobežošanas metode dod labus rezultātus. Gadījumos, kad sīkziedu spriganes nav savairojušās lielos apmēros, tās var ierobežot arī izraujot. Tam piemērotākais laiks – augu ziedēšanas sākums (apmēram no jūnija vidus līdz jūlija sākumam).

Blīvo skābeni ierobežot var, pļaujot vismaz divas reizes veģetācijas sezonā pirms sēklu ienākšanās (līdzko parādās pirmie ziedi) (Rūsiņa 2017). Atsevišķus augus var izrakt un saknes iznīcināt.

Adataina dzeloņgurķa ierobežošanai efektīva metode ir regulāra pļaušana, ja nav iespējams nodrošināt pļaušanu, rekomendējama šo augu mehāniska izraušana pirms augļu nogatavošanās. Sugu ir samērā viegli ierobežot, jo pēc nopļaušanas augs neataug (Rūsiņa 2017).

Ņemot vērā, ka **Kanādas zeltslotiņa** Espalanādes mitrājā ir izplatīta salīdzinoši nelielās platībās, visefektīvāk to būtu iespējams apakarot izrokot šīs invazīvās augu sugas indivīdus vai pļaujot pirms sēklu nobriešanas.

Ja mitrāja teritorijā tiek konstatētas invazīvās sugas, kuru sastopamība līdz šim nav bijusi zināma, tad to apkarošana veicama saskaņā ar DAP mājaslapā publicētajām Latvijā konstatēto invazīvo svešzemju sugu faktu lapās (https://www.daba.gov.lv/lv/invazivas-sugas) iekļautajām rekomendācijām.

XI Tehniskā projekta sagatavošana nemainīga hidroloģiskā režīma nodrošināšanai Esplanādes mitrāja teritorijā

Tehniskā projekta izstrādes ietvaros nepieciešams izstrādāt risinājumus ūdens līmeņa regulēšanas sistēmas izveidei, lai nodrošinātu ūdens līmeņa stabilizēšanu mitrājā. Jāņem vērā, ka hidroloģisko būvju izveidošanas darbi teritorijā veicami tikai laika periodā no 1. augusta līdz 1. martam. Atkarībā no pavasara iestāšanās gaitas un lielo ķīru pavasara migrācijas fenoloģijas, būvdarbu beigu termiņš var tikt pagarināts pēc saskaņošanas ar sugu un biotopu aizsardzības jomas putnu ekspertu.

XII Īstenoto apsaimniekošanas pasākumu sekmju monitorings

Lai novērtētu veikto apsaimniekošanas pasākumu efektivitāti, turpmāk rekomendējams nodrošināt Esplanādes mitrājā **ligzdojošo putnu ikgadēju monitoringu**.

Ligzdojošo lielo ķīru skaits kolonijā tiek novērtēts balstoties uz klātesošo putnu skaitu un veicot fotofiksāciju vai veicot ligzdu uzskaiti izmantojot ar dronu iegūtus attēlus un veicot to kamerālu analīzi. Iespējama arī totāla ligzdu uzskaite parauglaukumos un ligzdošanas sekmju noskaidrošana, pēc kā tiek ekstrapolēts ligzdojošo pāru skaits un ligzdošanas sekmes uz visu izpētes teritoriju. Veicama lielo ķīru ligzdu telpiskā novietojuma kartēšana.

Iespēju robežās nepieciešams novērtēt arī citu Esplanādes mitrājā ligzdojošo putnu ligzdošanas sekmes. Uzskaite veicama balstoties pēc Latvijas Ornitoloģijas biedrības sagatavotās metodikas

(A.Auniņš 2018. Latvijas ligzdojošo putnu monitorings). Uzskaites tiek veiktas 4 uzskaišu reizēs vienas sezonas ietvaros: laikā no 20. marta līdz 1. aprīlim, no 20. līdz 30. aprīlim, no 10. līdz 20. maijam, no 5. līdz 15. jūnijam. Šo uzskaišu mērķis ir pārsvarā zvirbuļveidīgo dziedātājputnu konstatēšana, tajā skaitā arī Latvijā bieži sastopamu sugu konstatēšana: niedru stērste, lakstīgala, sarkanrīklīte, ceru ķauķis u.c. Ligzdojošo zilrīklīšu skaita novērtēšanai izmantojama uzskaite no provocēšanas punktiem. Sezonā veicamas divas atkārtotas uzskaites (15. – 30. aprīlis; 15. – 30. jūnijs).

Naktī aktīvo putnu uzskaites (mazais dumpis, lielais dumpis, ormanītis, mazais ormanītis, dumbrcālis, grieze) veicamas saskaņā ar Latvijas Ornitoloģijas biedrības izstrādāto metodiku *Natura*2000 vietu monitoringam (Lebuss 2013). Veicamas trīs atkārtotas uzskaites no punktiem izmantojot provocēšanas metodi, laika periodā no 01.05. – 25.06. ar vismaz 10 dienu intervālu starp uzskaišu veikšanas reizēm. Citām teritorijā nozīmīgām sugām (zosveidīgie ūdensputni, mazais dūkuris) veic totālo uzskaiti, kombinējot klātesošo pāru skaitu un sekmīgi izvesto perējumu skaitu.

Uzsākot bioloģiski vērtīgo zālāju apsaimniekošanu, nepieciešams nodrošināt **zālāju apsaimniekošanas sekmju monitoringu.** Zālāju biotopu atjaunošanas un apsaimniekošanas sekmju vērtēšanā visbiežāk izmanto vaskulāro augu sugu skaita un daudzuma izmaiņas. Vienlaikus ir jāveic rūpīga visu apsaimniekošanas darbību dokumentēšana, lai novērtētu, tieši kuras apsaimniekošanas metodes un kādā kombinācijā ir devušas labāko rezultātu. Jādokumentē arī dažādi ārēji faktori un procesi, kas ietekmē zālāju. Lai veiktu veģetācijas monitoringu, ir jāierīko vairāki pastāvīgi vai pēc nejaušības principa katru gadu citā vietā lokalizēti parauglaukumi. Vienā viendabīgā zālājā vēlams ierīkot vismaz 10 parauglaukumus, vairākos veģetācijas monitoringa pētījumos Latvijā pierādījies, ka arī ar 10 parauglaukumiem ir pietiekami, lai novērtētu apsaimniekošanas radītās veģetācijas izmaiņas zālājos. Pastāvīgo parauglaukumu parasti ir mazāk, nejauši izvietotu – vairāk. Lai parauglaukumus katru gadu precīzi lokalizētu, nepieciešami ainavā ilgus gadus nemainīgi punkti, pēc kuriem parauglaukumus var atrast. Par orientieri var būt zemē ierakts miets. Parauglaukuma stūriem (vai vienam konkrētam stūrim) var uzņemt atrašanās koordinātas ar GPS iekārtu. Otrs veids ir izkārtot parauglaukumus transektā ik pēc noteikta attāluma. Tādā gadījumā katru gadu precīzi būs jāatrod tikai divi punkti – transektas sākums un beigas. Ieteicams monitorēt visas vaskulāro augu sugas. Zālājos katras sugas daudzumu vērtē procentos vai ballēs. Vienkāršota sugas daudzuma novērtēšanas skala, ko var izmantot zālāju monitoringā ir 5-baļļu skala: 5 balles – suga dominē parauglaukumā (75% un vairāk); 4 – suga ir bagātīgi sastopama (no 50% līdz 75%); 3 – suga bieži sastopama (no 25% līdz 50%); 2 – suga samērā bieži sastopama, tomēr nedominē (no 5% līdz 25%); 1 – suga ir reti sastopama, tās segums nesasniedz 5%; + – ar plusa zīmi var atzīmēt sugas, kurām parauglaukumā ir tikai viens vai daži indivīdi. Šādi dati labi parāda atjaunošanas vai uzturēšanas laikā notikušās izmaiņas sugu daudzveidībā un konkrētu sugu daudzumā[2].

1.7. REKOMENDĀCIJAS TURPMĀKAI TERITORIJAS ATTĪSTĪBAI

Pamatojoties uz Esplanādes mitrāja bioloģiskās daudzveidības izpētes rezultātiem un ainavisko vērtību analīzi, sagatavoti priekšlikumi ainavas estētisko, ekoloģisko un sociālekonomisko kvalitāšu aizsardzībai, saglabāšanai un attīstībai. Kopējās teritorijas priekšlikumi (zonējums, gājēju plūsmas, skatu līnijas un kokaugu stādījumu grupas) kartogrāfiski attēlotas 5. un 6. pielikumā.

Mitrāja teritorija atbilstoši izstrādātām bioloģiskās daudzveidības apsaimniekošanas pasākumu rekomendācijām ietver ne tikai zonu, kas atrodas ap mitrāja esošo ūdenstilpi un zālāja teritorijas, bet arī tieši piekļaujošās teritorijas – Latgales zooloģiskā dārza un privātīpašumu teritorijas. No ainavisko

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

kvalitāšu aizsardzības un saglabāšanas viedokļa mitrāja teritorija būtu jāattīsta kā viengabalaina ainava bez administratīvo robežu robiem, kas gan vizuāli, gan fiziski fragmentē ainavu. Tādēļ turpmākā mitrāja attīstības procesā ieteicams ietvert esošos privātos īpašumus (kad.nr. 05000010601 un 05000010015), veidojot vienotu dabas teritoriju.

Kopumā mitrāja teritoriju (ietverot privātos īpašumus) ar rekomendējamiem ainavu attīstības pasākumiem stādījumu kopšanā, veidošanā un labiekārtojuma izbūvē, ieteicams sadalīt piecās funkcionālajās zonās – mitrāju zona, bioloģiski vērtīgo zālāju atjaunošanas zona, mierīgās atpūtas zona, Latgales zooloģiskā dārza teritorijas zona, zinātnes komunikācijas aktivitāšu platformas zona.

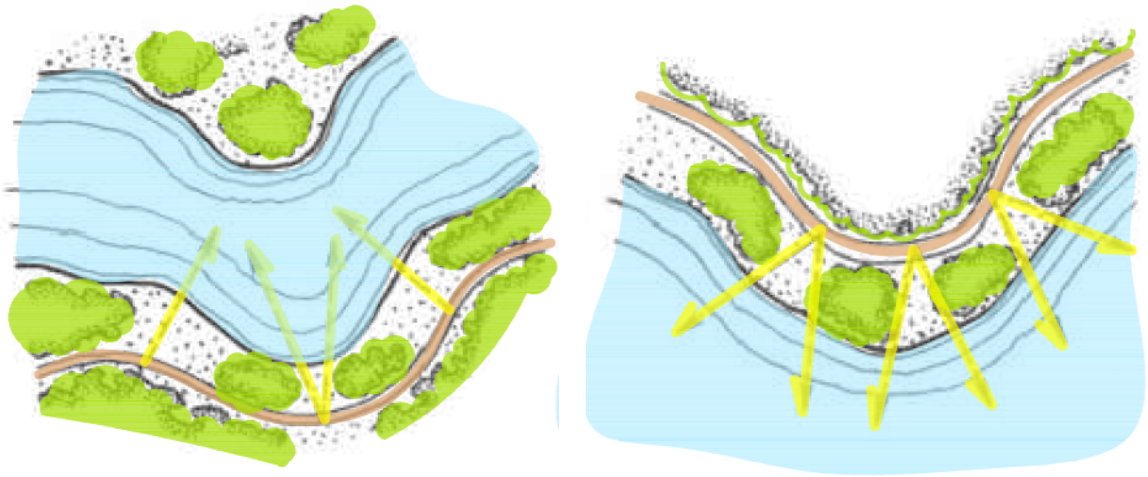
Mitrāju zona – atrodas ap esošo ūdenstilpi un ir visplašākā teritorijas zona. Šī daļa attīstāma atbilstoši izstrādātām bioloģiskās daudzveidības apsaimniekošanas pasākumu rekomendācijām, maksimāli saglabājot un pēc iespējas paplašinot valni, kas atrodas pie attīrīšanas iekārtām.

Apstādījumi. Mitrājam pa perimetru, tai skaitā nogāzē pie attīrīšanas iekārtām jeb vaļņa daļā nepieciešams veikt esošā apauguma kopšanas pasākumus, likvidējot bīstamās un agresīvās kokaugu un lakstaugu sugas un paredzēt jaunus daudzpakāpju stādījumus pamatā izvēloties mazprasīgas vietējās sugas un to šķirnes:

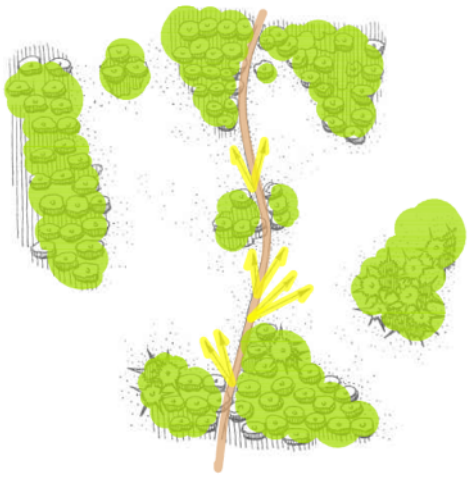
- skuju koku sugas kā, piemēram, parastā egle *Picea abies*, parastā priede *Pinus sylvestris*, kalnu priede *Pinus mugo*;
- lapu koku sugas kā, piemēram, parastās kļavas šķirnes *Acer platanoides*, āra bērzs *Betula pendula*, melnalksnis *Alnus glutinosa*, parastais ozols *Quercus robur*, parastā liepa *Tilia vulgaris*, parastais pīlādzis *Sorbus aucuparia*, baltais vītols *Salix alba*, trauslais sētas vītols *Salix x fragilis var. bullata*, nokarenais zeltzaru vītols *Salix x sepulcralis*;
- krūmu sugas kā, piemēram, parastais sausserdis *Lonicera xylosteum*, Alpu jāņoga *Ribes alpinum*, parastā irbene *Viburnum opulus*, parastā ieva *Padus avium*, Eiropas segliņš *Euonymus europaea*, klūdziņu kārkls *Salix viminalis*, pūpolvītols *Salix caprea*, smaillapu vītols *Salix accutifolia*, vilku kārkls *Salix rosmarinifolia*.

Saglabājamiem esošiem kokaugiem paredzēt vainagu kopšanas pasākumus. Pirms koku ciršanas un kopšanas ieteicams pieaicināt sertificētu arboristu / kokkopi.

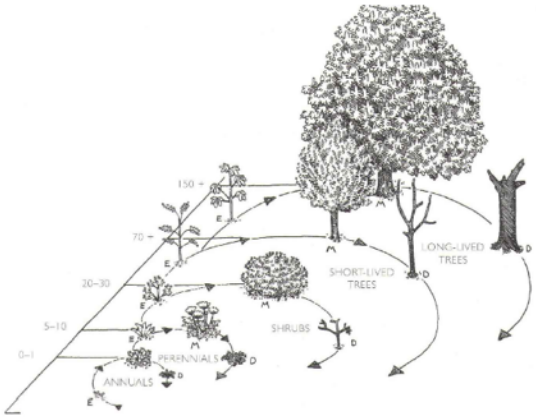
Veicot kokaugu kopšanas pasākumus – pamatā invazīvo sugu likvidāciju, ņemt vērā ainavas kompozīcijas veidošanas pamatprincipus – saglabāt kokaugu grupas, veidot skatu atvērumus, paredzēt jaunus stādījumus esošo kokaugu grupu nostiprināšanai, kā arī jaunus stādījumus novecojušo kokaugu perspektīvai nomaiņai (71. un 72. attēli). Jaunos stādījumus plānot ievērojot daudzpakāpju stādījumu principus un auga mūža garumu (73. attēls).



71. attēls. ***Skatu un stādījumu grupu veidošanas pamatprincipi gar ūdenstilpēm***

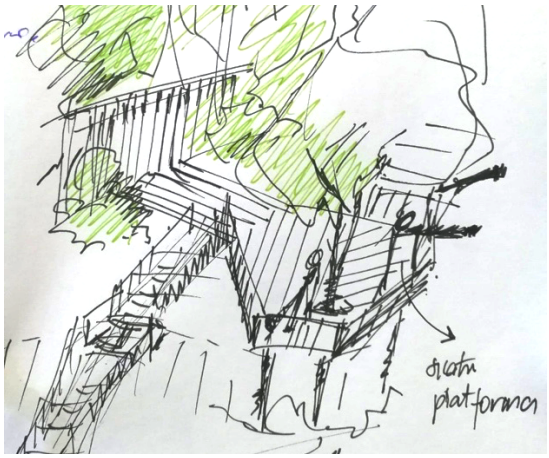


72. attēls. ***Skatu un stādījumu grupu veidošanas pamatprincipi virzoties pa pastaigu takām***



73. attēls. ***Veģetācijas attīstība pa gadiem***

Labiekārtojums. Mitrāju zonai pa perimetru plānota dabas izziņas taka jeb laipa, uz kuru ieteicams veidot trīs ieejas – divas no Esplanādes parka puses un viena no gar Daugavas ielas daļu izbūvētā gājēju un velo celiņa puses. Divas papildus izejas uz plānoto laipu ieteicams veidot no Latgales zooloģiskā dārza teritorijas un privātās teritorijas, kuru ieteicams pievienot Latgales zooloģiskā dārza teritorijai un nākotnē sasaistīt arī ar pašlaik rekonstrukcijas procesā esošo Daugavpils inovāciju centru. Laipas ieteicams izvietot pa mitrāja perimetru pēc iespējas saglabājot maksimāli plašu telpu savvaļas sugu dzīvotnēm. Gar attīrīšanas iekārtu vaļņa daļu laipu izbūvēt tā pakājē, atsevišķās vietās paredzot nelielas platformas, kas veidotas vaļņa augstākā daļā (74., 75., 76. un 77. attēli). Mitrāja D daļā izvietoto uzbērumu rekomendēts izveidot kā skatu platformu un putnu vērošanas vietu.



74. attēls. ***Skatu platformas skice (Autors: K. Dreija)***



75. attēls. ***Skatu platformas piemērs***





76. un 77. attēli. ***Skatu platformas piemērs***

Ieteicams likvidēt esošo iestaigāto taku pa vaļņa augstāko daļu gar attīrīšanas iekārtu teritorijas betona nožogojumu (78. attēls). Esošo betona nožogojumu ieteicams vizuāli uzlabot – nokrāsot vienotā toni, atsevišķās vietās, kas ir vizuāli sasniedzamas, piemēram, pie skatu platformām, kas plānotas vaļņa virsotnē, papildināt ar koka dēļu paneļiem (79. un 80. attēli).



78. attēls. ***Attīrīšanas iekārtu teritorijas esošais betona nožogojums un iestaigātā taka (Foto: U. Valainis)***



79. attēls. ***Betona nožogojuma krāsojuma piemērs***



80. attēls. ***Betona nožogojuma koka dēļu paneļi***

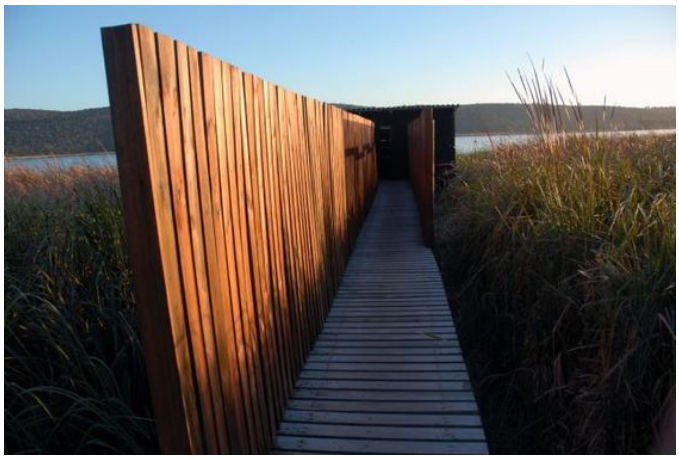
Veidojot plānotos dīķus pa mitrāja teritorija perimetru, ievērtēt attīrīšanas vaļņa zonu, iespējami attālinoties un saglabājot esošo apaugumu, un plānojot jaunus, nogāzi stiprinošus augus. Dīķu rakšanas rezultātā iegūto augsni, ieteicams izmantot vaļņa uzbēruma nostiprināšanai un lēzenākas nogāzes veidošanai.

Laipas rekomendējams veidot paaugstinājumā uz balstiem, atsevišķās vietās paredzot nelielus slēpņus un platformas putnu vērošanai, kā arī atsevišķus taku posmus veidot aizvērtus, lai netraucētu savvaļas dzīves norisi (81., 82., 83. un 84. attēli). Vērošanas punktus ieteicams papildināt ar izglītojoša rakstura saturu. Tāpat visas pastaigu laipas posmos vēlams uzstādīt informatīvās zīmes un norādes, izmantojot vienota stila dizainu (85., 86., un 87. attēli).





81. un 82. attēli. ***Vērošanas slēpņu piemēri***





83. un 84. attēli. ***Taku skatu aizsedzoši paneļi***





85., 86., un 87. attēli. ***Informatīvo stendu un norāžu piemēri***

Papildus starp esošiem saglabājamiem kokiem daļā pie iežogotā suņu laukuma, iespējams veidot pastaigu takas kokos, kas ļauj izzināt apkārtni no paaugstinājuma (88. un 89. attēli).




88. un 89. attēli. ***Pastaigu takas kokos piemēri***

Lai veidotos pastaigu loks un nodrošinātu maksimāli netraucētus savvaļas dzīves procesus, ieteicams izmantot esošo Esplanādes parka infrastruktūru – izbūvēto celiņu gar Esplanādes mitrāja apauguma daļu D pusē. Laipas ap Esplanādes mitrāju ieteicams neizgaismot vai arī izmantot pieklusinātas jeb vājas gaismas nesējus, lai mazinātu ietekmi uz teritorijā sastopamajām sikspārņu sugām.

Atkritumu tvertnes mitrāja teritorijā ieteicams neparedzēt. Izvietot informatīvus stendus par apmeklētāju pašu radīto sadzīves atkritumu savākšanu un iznešanu ārpus mitrāja teritorijas. Tuvākās atkritumu tvertnes ieteicams paredzēt mierīgās atpūtas zonā.

Bioloģiski vērtīgo zālāju atjaunošanas zona – veidojas kā bufera biotops starp mitrāja bioloģisko daudzveidību un iespējamo mierīgās atpūtas zonu iedzīvotājiem un pilsētas viesiem. Pļavu atjaunošanai šajā zonā rekomendējama noganīšanas metode (90. attēls), kas dabiski veidos ainavas veģetācijas struktūras – saglabāsies atsevišķas lielākas krūmāju grupas un kokaugi.

Apstādījumi. Šajā zonā ieteicams neveidot papildus stādījumus, maksimāli saglabāt esošās vietējās sugas. Saglabājamiem kokiem nepieciešams izveidot stumbru un vainagu aizsargus (94. attēls), lai teritorijas noganīšanai izmantotie dzīvnieki nebojātu jaunos kokus.

Labiekārtojums. Zonā ieteicams uzstādīt patstāvīgu zemo nožogojumu jeb sētu (91. attēls), tādējādi vizuāli un fiziski norobežojot no pārējās brīvi pieejamās teritorijas – mierīgās atpūtas zonas. Gar zonas DA un ZR malām veidot pastaigu laipas, kas savienojas ar mitrāja zonas pastaigu laipām un mierīgās atpūtas zonas pastaigu celiņu tīklu. Laipas izbūvēt nedaudz paaugstinātas virs zemsedzes, ievērojot vides pieejamības un drošības nosacījumus. Atsevišķās vietās laipu paplašinājumos ieteicams izbūvēt soliņus, kas vērsti ar skatu uz ganībām. Soliņus ieteicams izvēlēties no dabiska materiāla bez atzveltnes, tādējādi nodrošinot ilgstošu cilvēku neuzkavēšanos vienā vietā, un stilistiski vienotus visā mitrāja teritorijā. Laipu apdarē izmantot kokmateriālus (92. attēls) vai cinkota tērauda režģus (93. attēls).



90. attēls. ***Ganības bioloģisko pļavu atjaunošanai***



91. attēls. ***Koka sētas piemērs bioloģisko pļavu atjaunošanas zonā***



92. attēls. ***Paaugstinātas koka laipas ar atpūtas soliem piemērs***



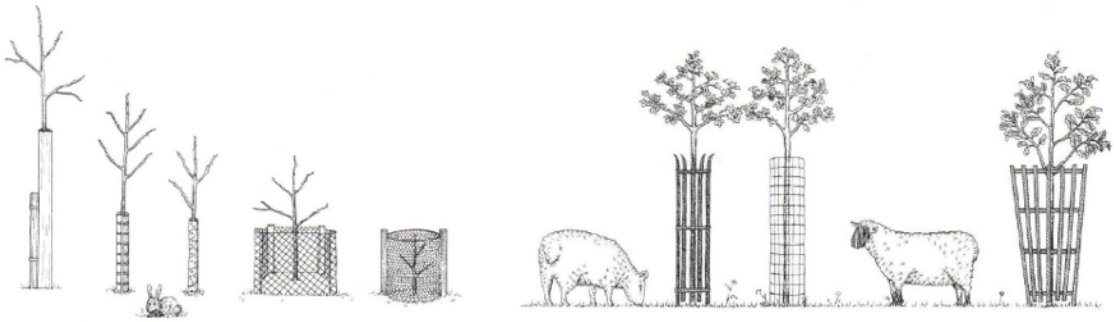
93. attēls. ***Paaugstinātas cinkota tērauda režģa laipas ar atpūtas soliem piemērs***

Laipas ap Esplanādes mitrāju ieteicams neizgaismot vai arī izmantot pieklusinātas jeb vājas gaismas nesējus, lai mazinātu apgaismojuma negatīvo ietekmi uz teritorijā sastopamajām sikspārņu sugām. Atkritumu tvertnes bioloģisko pļavu teritorijā ieteicams neparedzēt. Izvietot informatīvus stendus par apmeklētāju pašu radīto sadzīves atkritumu savākšanu un iznešanu ārpus pļavu teritorijas. Tuvākās atkritumu tvertnes ieteicams paredzēt mierīgās atpūtas zonā.

Teritorijā starp abiem plānotajiem abinieku vairošanās dīķiem iespējams izveidot "herpetologu taku", kas izmantojama vides izziņas ekskursiju u.c. aktivitāšu organizēšanai.

Mierīgās atpūtas zona – veidojas kā turpinājums atjaunojamām bioloģiskajām pļavām, papildus veidojot pastaigām atbilstošu infrastruktūru – celiņu tīklu ar nelielām atpūtas vietām, kur izvietoti soliņi, dabiska materiāla iekārtas, iespēju robežās izmantojot esošā teritorijā likvidēto kokaugu koksni.

Apstādījumi. Zonas ietvaros esošā teritorijā ir vislielākais koku un krūmu apaugums. Labā vizuālā kvalitātē ir saglabājusies lapegļu grupa, kas būtu arī saglabājams kā galvenais zaļās struktūras karkass šajā vietā. Teritorija papildināma ar jauniem koku un krūmu stādījumiem, atsevišķās vietās arī ar lakstaugu – ziemciešu un graudzāļu stādījumiem. Pamatā lakstaugu stādījumi ieteicami gar Šuņupes upes krastu un ar upi savienotā dīķa krastiem kā koši akcenti. Pārējā teritorijā, ņemot vērā to iespējamu periodisku noganīšanu bioloģisko pļavu atjaunošanas nolūkos, ieteicams lakstaugu dobes neveidot. Teritorijās, kur tiks plānota apsaimniekošanas noganot, saglabājamiem kociņiem un jaunajiem stādījumiem nepieciešas nodrošināt stumbru un vainagu aizsargus (94. attēls).



94. attēls. ***Saglabājamo jauno koku un stādījumu aizsargu piemēri***

Piemērotākās stādījumu sugas šajā zonā ir galvenokārt Latvijas savvaļā sastopamās sugas un to dekoratīvās šķirnes bez agresīvām pazīmēm, t.i. bez nekontrolētas izplešanās pazīmēm. Šajā zonā ieteicams veidot stādījumu grupas galvenokārt no skuju kokaugiem – tādējādi nodrošinot estētisko un ekoloģisko buferi jeb aizsargjoslu no urbānās vides vizuālā, trokšņu un smaku piesārņojuma visos gadalaikos. Skuju kokaugu grupas papildināmas ar ziedošo kokaugu grupām.

Labiekārtojums. Zona veidota kā mierīgās atpūtas teritorija – galvenokārt vietējiem iedzīvotājiem. Teritorijā ieteicams veidot celiņu tīklu, kas savienots ar kopējo mitrāja un bioloģisko pļavu pastaigu maršrutu. Ieejas parka teritorijā plānotas no Vienības un Cietokšņa ielas pusēm. Pastaigu celiņus ieteicams veidot no irdenā seguma materiāliem (95. attēls), savukārt vietās, kur taciņas šķērso esošo grāvju sistēmu, veidot koka laipas. Teritoriju papildināt ar soliņiem, kas veidoti vienota stilā ar pārējā mitrāja teritorijā izmantotiem labiekārtojuma elementiem. Papildus ieteicams labiekārtot pieejas Šuņupes upei un blakus esošam dīķim, veidojot nelielas platformas to krastos (96. attēls). Šo teritorijas daļu ieteicams izgaismot, lai tā būtu maksimāli pieejama un droša visos gadalaikos, jo īpaši diennakts tumšajā laikā.



95. attēls. ***Irdenā seguma taciņu piemērs***



96. attēls. ***Platformas pie ūdenstilpēm piemērs***

Dažādojot mierīgās atpūtas iespējas, teritoriju var papildināt ar no augiem veidotām mazāka mēroga telpām atpūtai, kā arī paredzot atsevišķas vienkāršas no koksnes veidotus objektus bērnu rotaļām un dabas izziņai (97. un 98. attēli).



97. attēls. ***Nelielu dabisku nožogojumu veidošanas piemērs***



98. attēls. ***Koksnes izmantošanas iespējas bērnu rotaļām un dabas izziņai***

No pastaigu takas parka D malā ieteicams starp stādījumu grupām veidot skatu līnijas uz bioloģisko pļavu un mitrāja zonām.

<u>Latgales zooloģiskā dārza teritorijas zona</u> – atrodas ap esošo zooloģiskā dārza ēku un veido tiešu sasaisti ar mitrāja un bioloģisko pļavu zonu laipu. Teritoriju iespējams attīstīt zooloģiskā dārza vajadzībām un interesēm, veidojot ārtelpas ekspozīcijas tik lielā mērā, lai tās netraucētu dabiskiem procesiem savvaļā.

Apstādījumi. Gar zonu saskares robežu ieteicams saglabāt esošos kvalitatīvos stādījumus un veidot skata atvērumu uz mitrāja zonu un uz bioloģisko pļavu zonu.

Labiekārtojums. Zonā labiekārtojumu veidot atbilstoši tās funkcijām, maksimāli saglabājot savvaļas vides noskaņu.

Apbūves teritorija – rekomendētā turpmākās apbūves zona daļēji atrodas esošā privātā īpašuma teritorijā (zemes vienība ar kadastra Nr. 05000010601), tādēļ izstrādātās koncepcijas realizācijai pilnā apjomā ir rekomendējama šīs zemes vienības izpirkšana. Lai mazinātu plānoto jauno infrastruktūras objektu (džungļu māja, purvārijs u.c.), izbūves ietekmi uz Esplanādes mitrāja teritorijā sastopamajām dabas vērtībām, rekomendējams apbūves teritoriju (skat. 5. pielikumu) attīstīt zemes vienībās ar kadastra Nr. 05000010606, 05000010603 un 05000010601.

Zinātnes komunikācijas aktivitāšu platformas zona – plānotā zona atrodas esošā privātā īpašuma teritorijā, tādēļ izstrādātās koncepcijas realizācijai pilnā apjomā ir nepieciešama zemes izpirkšana. Zemes izpirkšanas gadījumā teritorija attīstāma kā ārtlepas laboratorija Latgales zooloģiskā dārza, kā arī rekonstrukcijas procesā esošā Daugavpils inovāciju centra vajadzībām. Pieeja zonai galvenokārt veidota no Vienības ielas puses. Šī zona ir tieši saistīta ar mitrāja zonā plānotām laipām. Zona varētu kalpot kā ārtelpas izglītojoša platforma (piemēram, ar zaļajām klasēm) arī tuvumā esošām izglītības iestādēm gan pirmsskolai, gan skolām un Daugavpils Universitātes vides un bioloģijas jomā studējošajiem.

Apstādījumi. Starp mitrāja zonu un šo zonu ieteicams saglabāt esošos kvalitatīvos stādījumus un papildināt ar jauniem daudzpakāpju stādījumiem, veidojot aizsargbarjeru jeb buferi starp abām zonām. Pamatā izvēlēties vietējo sugu stādījumus, līdzvērtīgus tiem, kādi plānoti pārējā mitrāja zonā.

Labiekārtojums. Teritoriju ieteicams labiekārtot atbilstoši Latgales Zooloģiskā dārza, gan Daugavpils inovāciju centra vajadzībām. Šajā zonā pieļaujami laikmetīgi un spilgtāki labiekārtojuma elementu risinājumi.

2. ANĪKŠČU ZAĻAIS DĪĶIS

2.1. ZAĻĀ DĪĶA ATRAŠANĀS VIETAS RAKSTUROJUMS

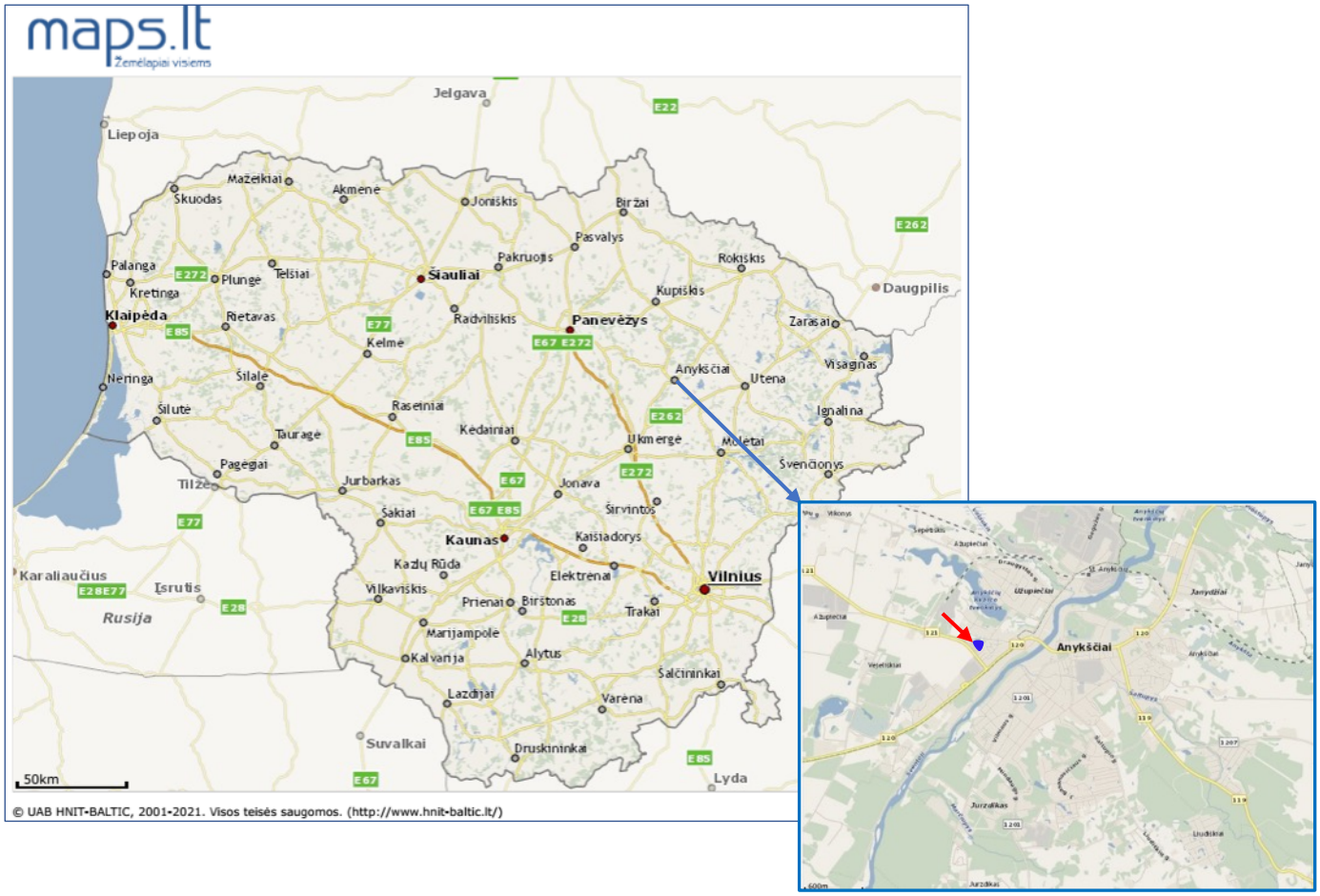
Pētāmā teritorija atrodas Lietuvas ziemeļaustrumu daļā un pieder Centrālā zemienes klimatiskā reģiona Mūšas-Nevežisas apakšrajonam. Teritorijas klimatam ir vairāk kontinentālas iezīmes, ko nosaka attālums no Baltijas jūras un teritorijas atrašanās vieta Rietumu Aukštaiču plakankalnē. Gada temperatūras amplitūda šajā apgabalā ir ievērojami augstāka. Ziemas šajā apgabalā ir vēsākas, pastāvīgākas (vidējā temperatūra janvārī ir aptuveni -4,1 °C). Maksimālais sniega segas biezums ir aptuveni 20 cm. Vasaras temperatūra ir diezgan augsta (vidējā temperatūra jūlijā ir aptuveni +16,9 °C).

Gada vidējais nokrišņu daudzums ir aptuveni 650-700 mm (tuvu valsts vidējam rādītājam un nedaudz lielāks nekā Lietuvas vidienē). Lielākā daļa nokrišņu nokrīt siltajā sezonā - 440-460 mm, bet aukstajā sezonā - 215-235 mm.

Vidējais gada vēja ātrums Anykščos ir mazāks nekā Lietuvas rietumu daļā un sasniedz aptuveni 3-3,5 m/s. Vēja ietekmi Anykšču Zaļā dīķa vietā nedaudz mazina tā atrašanās reljefa pazeminājumā. Pētāmā teritorija atrodas pilsētā, apbūves un koku ielokā, kas arī rada siltāku mikroklimatu.

Ģeoloģiski teritorija atrodas Centrālajā fizikāli ģeogrāfiskajā rajonā, kurā ir grunts morēna, dažkārt tās ieplakas aizpilda limnoglaciālie nogulumi. Zemākās virskārtas teritorijas gar upēm stiepjas tālu uz austrumiem, dziļi ieejot Aukštaitijas augstienes rajonā ar Šventojas, Siesarts, Virintas upju ielejām. Īpaši izteikts Aukštaiču plakankalnes apgabala sašaurinājums vērojams pie Anīkščiem. Visā baseina apgabala reljefā ir izteiktas iezīmes, kas radušās starpleduslaikmetā vai starpstadijā. Anīkšču pilsēta atrodas uz Anīkšču kalna (95-112 m virs jūras līmeņa). Apgabalā dominē smilšainas augsnes.

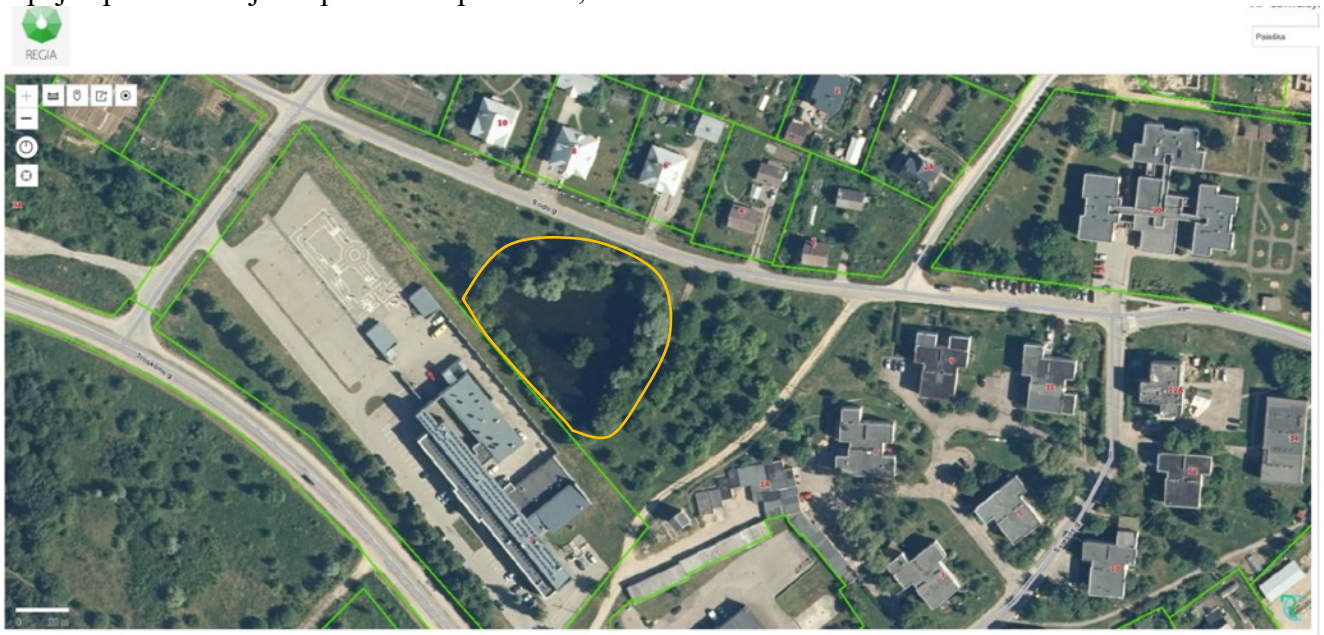
"Zaļais dīķis" atrodas Lietuvas ziemeļaustrumu daļas kūrortpilsētā Anīkščos, Anīkšču rajona pašvaldībā. Zaļais dīķis atrodas Anīkšču pilsētas rietumu daļā, netālu no valsts autoceļu krustojuma, kas savieno Anīkšču pilsētu ar Ukmerģi (kā arī Viļņu un Kauņu) no dienvidrietumiem un Panevēžu no ziemeļrietumiem (99. attēls).



99. attēls. ***Anīkšču pilsētas un Zaļā dīķa atrašanās vieta (kartes no [www.maps.lt.](http://www.maps.lt))***

Ap Zaļo dīķi ir urbanizēta teritorija ar policijas biroja ēku, pilsētas ielām un individuālajām mājām, bet tuvākajā apkārtnē ir arī daļēji dabiskas teritorijas (rietumu pusē ir neliels parks, kurā iestādīti ar dažādi kokiem, un austrumu pusē ir ābeļdārzs) (100. attēls). Dīķī ir neliela saliņa.

Teritorijas centra punkta ģeogrāfiskās koordinātas LKS-94 sistēmā: 568860, 6155146 (LKS). Zaļā dīķa platība ir aptuveni 0,24 ha, bet plānotā apsaimniekojamā teritorija ietver arī blakus esošo koku loku, tāpēc kopējā apsaimniekojamā platība ir aptuveni 0,4 ha.



100. attēls. ***Anīkščų Zaļā dīķa atrašanās vieta (Ortofotogrāfiskā karte (2018) no www.regia.lt; zaļās līnijas - apkārtējo zemesgabalu robežas, dzeltenā līnija - apsaimniekojamā Zaļā dīķa teritorija)***

2021. gada pavasarī un vasarā Zaļā dīķa ūdens virsma izskatījās pavisam citādāk nekā 2018. gadā veiktajā ortofotogrāfijā (100. attēls). 2021. gada maijā bija palikusi apmēram 1/3 brīvas ūdens virsmas, bet 2021. gada jūlijā-augustā - vēl mazāk (101. un 102. attēli). Dīķa seklās ziemeļu un rietumu daļas aizaugušas ar blīvām helofītu (galvenokārt *Typha latifolia* un *Equisetum palustre)* audzēm, šajās dīķa daļās bija iespējams staigāt. Tā kā 2021. gada vasarā pazemināj̄ās ūdens līmenis, nelielā saliņa Zaļā dīķa vidū bija saplūdusi ar krastu. Gumijas zābaki nebija nepieciešami, lai 2021. gada augustā sasniegtu salu.



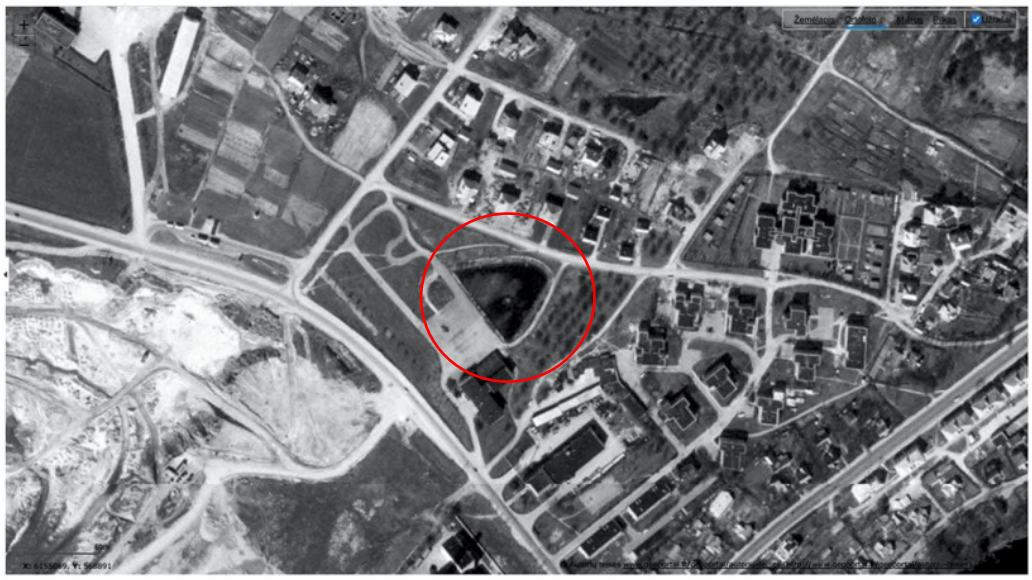


101. un 102. attēli. ***Liela daļa Zaļā dīķa ūdens virsmas 2021. gadā pārvērtās par zemi (Foto: A. Balevičius)***

2.2. ZAĻĀ DĪĶA VEIDOŠANĀS VĒSTURE

Šodienas Zaļais dīķis ir mākslīgas izcelsmes ūdenstilpe. Mums neizdevās noskaidrot precīzu datumu, kad tas tika izrakts un kādam nolūkam, bet tas varētu būt izrakts 20. gadsimta VII - VIII desmitgadē. Dīķis skaidri redzams vecās aerofotogrāfijās, bet nav redzams topogrāfiskajās kartēs (iespējams, tā nelielā izmēra dēļ) (103. attēls).





103. un 104. attēls. ***Anīkšču Zaļā dīķa vieta vecajās kartēs (1977-1986) un ortofotogrāfijā (1995-1999) (datu avots: www.geoportal.lt)***

Teritorija ap Zaļo dīķi ir bagāta ar smiltīm un granti. 400 m uz ziemeļiem un rietumiem joprojām darbojas kvarca smilšu fabrika, agrāk fabrikas tuvumā atradās kvarca smilšu ieguves vietas. Tāpēc tagadējais Zaļais dīķis varētu būt šo masveida izrakumu paliekas. Vēl viens dīķa mērķis varētu būt ūdenstilpne ugunsgrēka dzēšanai vai tuvējo dārzu laistīšanai.

Neskatoties uz mākslīgo izcelsmi, dīķis ir vērtīgs biotops savvaļas dzīvniekiem šajā urbanizētajā ainavā.

2.3. ANĪKŠČU ZAĻAJĀ DĪĶI VEIKTIE PĒTĪJUMI UN TO REZULTĀTI

2.3.1. Hidroloģiskie un ķīmiskie pētījumi

Apmeklējot Zaļo dīķi, pavasarī tika novērots zems ūdens līmenis un pat liels ūdens trūkums vasarā un rudenī. Aplūkojot plašo sublitorālo zonu, ir skaidrs, ka 2021. gada maijā ūdens līmenis bija pazemājies par 40-60 cm vai pat vairāk. Ūdens trūkums bija vēl acīmredzamāks jūlijā, kad virs ūdens parādījās iegrimušie makrofīti (105. attēls).



105. attēls. ***Anīkšču Zaļais dīķis 2021. gadā cieta no ūdens trūkuma (Foto: A. Balevičius)***

Par šo jautājumu tika izvirzītas dažādas teorijas, bet ticamākais iemesls ir tas, ka pirms dažiem gadiem, veicot līdzās esošo policijas biroja ēkas un pagalma rekonstrukciju, virszemes ūdeņu noteces tika novirzītas pretējā virzienā nekā Zaļais dīķis. Iespējams arī, ka policijas ēkas rekonstrukcijas laikā ap tās pagrabstāvu tika ierīkota gruntsūdeņu drenāžas sistēma. Tāpēc varētu būt nepieciešami detalizētāki hidroģeoloģiskie pētījumi, ja nākamajos gados situācija neuzlabosies.

Varētu būt arī citi iemesli, piemēram, vietējā hidroloģiskā režīma izmaiņas, globālās sasilšanas izraisītā iztvaikošanas palielināšanās, kā arī blīva aizaugšana ar makrofītiem un krūmiem, kas arī palielina ūdens iztvaikošanu. Tika arī novērots, ka cilvēki izmantoja dīķa ūdeni dārzu un zālienu laistīšanai 2021. gada vasarā. Šāda ūdens "zagšana" nākotnē ir jāpārtrauc, ja vēlamies saglabāt Zaļā dīķa ekosistēmu.

2021. gada 24. maijā visā dīķī tika mērīts ūdens dziļums un uzkrāto nogulšņu (dūņu) biezums. Tika konstatēts, ka dīķī ir palicis tikai 0,8-1,5 m ūdens dziļuma un pusei dīķa platības vispār nav ūdens virsmas - šī dīķa daļa aizaugusi ar blīvām *Typha latifolia* audzēm. Zaļā dīķa minerālo grunti (pelēka smilts un smalka grants) klāj 0,6-1,1 m nogulšņu (106. attēls). Tas nozīmē, ka dīķis nebija pietiekami dziļš jau no paša sākuma, kad tas tika izrakts.



106. attēls. ***Uzkrāto dūņu biezuma mērīšana (Foto: A. Balevičius)***

Nogulšņu ķīmiskā izpēte parādīja, ka dūņas nav piesārņotas ar smagajiem metāliem un naftas produktiem, taču tajās ir arī neliels organisko vielu daudzums (laboratorijas protokoli sniegti 9. pielikumā). Neraugoties uz to, ka šie nosēdumi nav derīgi kā mēslojums, tos var izmantot meliorācijai, nosedzot vecās ieguves vietas vai veidojot virsmas reljefu pilsētā (I kategorijas dūņas var izmantot bez ierobežojumiem saskaņā ar Lietuvas Republikas vides ministra rīkojumu par virszemes ūdensobjektu apsaimniekošanas prasību aprakstu Nr. D1-1038).

2020.-2021. gadā tika veikta bioloģiskās daudzveidības (augu, bezmugurkaulnieku, abinieku, rāpuļu, putnu un zīdītāju) izpēte un inventarizācija Anīkšču Zaļajā dīķī, kā arī tika pētīta nogulšņu kvalitāte un uzkrāto dūņu biezums.

2.3.2. Teritorijā konstatētās dabas vērtības

Dīķī, tā sublitorālajā zonā un tuvākajā apkārtnē konstatēti 41 sugas augi, 42 sugu bezmugurkaulnieki, 5 sugu abinieki un rāpuļi, 3 sugu zivis. Tā kā teritorija (~0,25 ha) ir pārāk maza, lai tai būtu raksturīga liela putnu faunas daudzveidība, Zaļā dīķa apkārtnē tika konstatētas tikai 7 putnu sugas (sugu saraksts sniegts 8. pielikumā). Lielākā daļa augu un dzīvnieku sugu ir izplatītas visā valstī, tomēr konstatētas arī dažas retas un aizsargājamas sugas. Anīkšču Zaļais dīķis un teritorija ap to nav iekļauta Lietuvas aizsargājamo teritoriju tīklā.

2.3.2.1. Retas un aizsargājamas sugas

Divas orhideju sugas *Epipactis sp.* un *Dactylorhiza sp.* tika atrastas dīķa sublitorālajā zonā, apmēram 50 cm virs esošā ūdens līmeņa. Pastāv liela varbūtība, ka tur aug *Epipactis helleborine* un *Dactylorhiza incarnata,* taču *Dactylorhiza* īpatņi pētījuma laikā jūnijā neziedēja, bet *Epipactis* īpatņiem bija izveidojušies augļi jau cita apmeklējuma laikā augustā (107. attēls), tāpēc nebija iespējas precīzi noteikt to sugu (mums nebija iespējas veikt ģenētisko analīzi). Neraugoties uz to, visas orhideju sugas Lietuvā ir vairāk vai mazāk aizsargājamas, tāpēc dīķa apsaimniekošanas laikā to dzīvotnes nedrīkst skart.



107. attēls. ***Orhidejas Epipactis sp. un Dactylorhiza sp. Anīkšču Zaļā dīķa piekrastē (Foto: J. Rimšaite un A. Balevičius)***

Zaļajā dīķī pētījuma laikā tika konstatēta aizsargājamā dēļu suga - Eiropas medicīniskā dēle *Hirudo medicinalis* (108. attēls). Medicīniskā dēle (*Hirudo medicinalis)* ir iekļauta Lietuvas Republikas aizsargājamo dzīvnieku augu un sēņu sugu sarakstā (Lietuvas Republikas vides ministra 2020. gada 9. jūnija rīkojums Nr. D1-340), EK Biotopu direktīvas V pielikumā, Bernes konvencijas III pielikumā, CITES II pielikumā, KOMISIJAS REGULĀ (ES) Nr. 1320/2014 (2014. gada 1. decembris), ar ko groza Padomes Regulu (EK) Nr. 338/97 par savvaļas dzīvnieku un augu sugu aizsardzību, reglamentējot to tirdzniecību.

Raksturīgas medicīniskās dēles dzīvotnes ir seklo eitrofo dīķu un grāvju duļķainie nogulšņi, kas aizauguši ar piekrastes veģetāciju. Šajos seklajos dīķos vai to litorālajos apgabalos vasarā ir augsta ūdens temperatūra.

Šīs sugas izdzīvošana ir atkarīga arī no abiniekiem, kas pastāvīgi dzīvo ūdenstilpē. Galvenais dēļu barības avots ir vardes.

Plānojot turpmāko dīķa apsaimniekošanu, jāņem vērā nepieciešamība saglabāt neskartus aizsargājamo sugu biotopus. Seklas aizaugušas dūņainas platības, kurām raksturīgs silts ūdens vasarā, ir nepieciešamas dēlēm, arī *Hirudo medicinalis*. Tāpēc ir grūtības saskaņot šīs prasības ar mērķi aizsargāt ūdenstilpi no degradācijas.



108. attēls. ***Pie piepūšamās laivas dibena piestiprinājusies Eiropas medicīniskā dēle (Hirudo medicinalis) pēc Zaļā dīķa izpētes (Foto: A. Balevičius)***

Dzīvotņu izzušanas, fragmentācijas un barības avotu trūkuma dēļ abinieki un rāpuļi ir globāli apdraudēta dzīvnieku grupa (2. tabula). Tāpēc ir svarīgi saglabāt visus esošos un iespējamos biotopus un/vai to izplatības vietas labvēlīgā stāvoklī, īpaši pilsētā.

Zaļais dīķis Anīkščos ir abinieku un rāpuļu daudzveidības vieta pilsētā. Dīķī dzīvo un vairojas zaļo vardžu *kompleksa Pelophylax sp.* populācija, šeit patvērumu atradušas arī citas abinieku sugas, piemēram, parastie krupji *Bufo bufo* un parastās vardes *Rana temporaria.* Visas šīs abinieku sugas Eiropā ir juridiski aizsargātas. Parastais krupis *Bufo bufo* iekļauts Bernes konvencijas III pielikumā. Parastā varde *Rana temporaria* ir iekļauta ES Biotopu direktīvā (V pielikums: Kopienas nozīmes dzīvnieku un augu sugas, kuru ieguvei dabā un izmantošanai var piemērot pārvaldības pasākumus) un Bernes konvencijā (III pielikums: aizsargājamās dzīvnieku sugas).

Zaļās vardes (*Pelophylax esculentus* / *lessonae)* iekļautas EK Dzīvotņu direktīvas IV pielikumā un Bernes konvencijas III pielikumā.

Būtisks faktorsi, kas apdraud šīs sugas, ir ceļi un automaģistrāles, biocīdu, hormonu un ķīmisko vielu lietošana, virszemes ūdenstilpju piesārņojums, mežsaimniecība un lauksaimniecība, hidroloģisko apstākļu

izmaiņas, dzīvotņu savienojamības urbanizācija un samazināšanās. Parastā varde IUCN Sarkanajā grāmatā klasificēta kā vismazāk apdraudēta, jo tā ir plaši izplatīta, toleranta pret plašu biotopu klāstu un, domājams, tās populācija ir liela, tomēr daudzās Centrāleiropas, Rietumeiropas un Dienvideiropas valstīs parastās vardes saglabāšanas statuss ir nelabvēlīgs. Tas pats attiecināms arī uz zaļo vardi.

Teritorijā sastopamas arī divas rāpuļu sugas. Teritorijā konstatētas stabilas zalkšu *Natrix natrix* (109. un 110. attēli) un pļavas ķirzakas *Zootoca vivipara* populācijas. Abas sugas iekļautas Bernes konvencijas III pielikumā.



109. un110. attēli. ***Zalktis Natrix natrix peld un medī Zaļajā dīķī (Foto: A. Balevičius)***

Teritorijā sastopams arī parka vīngliemezis *Helix pomatia.* Lietuvā tā ir ļoti izplatīta suga, bet dažās citās Eiropas valstīs tā ir aizsargājama. *H. pomatia* dzīvo atklātos biotopos, dārzos, krūmājos, īpaši upju un citu ūdenstilpju tuvumā. Šī suga ir iekļauta IUCN Sarkanajā grāmatā un Eiropas Nejūras gliemju Sarkanajā grāmatā kā vismazāk apdraudēta. Rietumeiropā *H. pomatia* apdraud nepārtraukta biotopu iznīcināšana un nosusināšana, pesticīdu lietošana, parasti mazāk apdraud komerciālas vākšanas, bet Lietuvā komerciālā vākšana ir diezgan populāra. Šo gliemezi vāc pārtikai. Šī suga ir iekļauta ES Biotopu direktīvas V pielikumā: Kopienas nozīmes dzīvnieku un augu sugas, kuru ieguvei savvaļā un izmantošanai var piemērot pārvaldības pasākumus, un Bernes konvencijas III pielikumā: aizsargājamās dzīvnieku sugas. Lietuvā šīs sugas aizsardzības statuss ir labvēlīgs.

1. tabula. Zaļajā dīķī un tam piegulošajā teritorijā konstatētās aizsargājamās un citādi nozīmīgās sugas

Nr. p.k.	Latviskais nosaukums	Zinātniskais nosaukums	Sugu aizsardzība	Piezīmes
Bezmugurkaulnieki				
1.	Medicīnas dēle	*Hirudo medicinalis*	RDB, BK III, HD V, CITES, EUTR	Atrasts dīķī
2.	Parka vīngliemezis	*Helix pomatia*	HD V, BK III	Atrasts netālu Zaļais dīķis
Abinieki				
3.	Parastais krupis	*Bufo bufo*	BK III	Atrasts dīķī
4.	Parastā varde	*Rana temporaria*	HD V, BK III	Atrasts dīķī
5.	Zaļās vardes sugu komplekss	*Pelophylax esculentus/lessonae*	HD IV, BK III	Atrasts dīķī
Rāpuļi				
6.	Pļavas ķirzaka	*Zootoca vivipara*	BK III	Atrasts teritorijā
7.	Parastais zalktis	*Natrix natrix*	BK III	Atrasts teritorijā
Vaskulārie augi				
8.	Dzegužpirkstīte	*Dactylorhiza sp.*	CITES II	Atrasts netālu Zaļā dīķa

9.	Dzeguzene	*Epipactis sp*	CITES II, EUTR B	Atrasts netālu Zaļā dīķa

Tabulā izmantoto apzīmējumu skaidrojums: **BK** - 1979. gada Bernes konvencija (I, II, III papildinājumi). **HD** - ES Biotopu direktīva, Padomes 1992. gada 21. maija Direktīva 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību - konsolidētā versija 01.01.2007 (ES Biotopu direktīva). IV pielikums - Kopienas nozīmes dzīvnieku un augu sugas, kurām nepieciešama stingra aizsardzība, V pielikums - Kopienas nozīmes dzīvnieku un augu sugas, kuru ieguve dabā un izmantošana var būt pakļauta pārvaldības pasākumiem. **RDB** - Lietuvas Sarkanā grāmata , **CITES -** Konvencija par starptautisko tirdzniecību ar apdraudētajām savvaļas dzīvnieku un augu sugām, II pielikums: (a) visas sugas, kuras, lai gan tām pašlaik ne vienmēr draud izmiršana, var kļūt par tādām, ja vien šo sugu īpatņu tirdzniecība netiks stingri regulēta, lai izvairītos no izmantošanas, kas nav savienojama ar šo sugu izdzīvošanu; un (b) citas sugas, kuras jāreglamentē, lai varētu efektīvi kontrolēt tirdzniecību ar dažu šā punkta a) apakšpunktā minēto sugu īpatņiem; **EUTR** Komisijas 2014. gada 1. decembra Regula (ES) Nr. 1320/2014, ar ko groza Padomes Regulu (EK) Nr. 338/97 par savvaļas dzīvnieku un augu sugu aizsardzību, reglamentējot to tirdzniecību (ES regulējums par faunas un floras tirdzniecību), B pielikumā iekļauts: visas pārējās CITES II papildinājuma sugas, izņemot tās, par kurām ES dalībvalstis ir izdarījušas atrunu; dažas CITES III papildinājuma sugas * dažas sugas, kas nav iekļautas CITES pielikumā

2.3.2.2. Invazīvie augi

Pētījuma laikā tika konstatēta invazīvā koku suga ošlapu kļava *Acer negundo* (111. attēls). Pēdējos gados šīs invazīvās un agresīvi izplatītās kļavas Lietuvā tiek aktīvi izcirstas, atbrīvojot biotopus vietējām koku sugām.



111. attēls. ***Invazīvā ošlapu kļava Acer negundo (Foto: A. Balevičius)***

Tā kā ošlapu kļava ir ļoti konkurētspējīga suga, kas izspiež dabiskās koku un krūmu sugas, ieteicams izcirst ošlapu kļavu, kas aug pie Zaļā dīķa. Vēl viena invazīva suga, kas sastopama Zaļajā dīķī, ir Kanādas elodeja *Elodea canadensis* (112. un 113. attēli). Tā kā Kanādas elodeju monodominantās audzes dominē visā Zaļā dīķa dibenā, tās izkonkurē citas ūdensaugu sugas. Lai palielinātu augu daudzveidību Zaļajā dīķī, ir nepieciešams īstenot pasākumus Kanādas elodejas izplatības ierobežošanai.





112. un 113. attēli. ***Kanādas elodejas veido blīvas monodominantas audzes Zaļā dīķa dibenā (Foto: A. Balevičius)***

2.4. INFORMĀCIJA PAR TERITORIJĀ KONSTATĒTAJIEM DABAS VĒRTĪBAS NEGATĪVI IETEKMĒJOŠIEM FAKTORIEM

Kā jau minēts iepriekšējās nodaļās, hidroloģiskie apstākļi (piemēram, ūdens līmeņa pazemināšanās dīķī un, iespējams, arī gruntsūdens līmeņa pazemināšanās) ir galvenais faktors, kas ietekmē visu Zaļā dīķa ekosistēmu. Zaļajā dīķī notiek strauja sukcesija: dīķa dziļums (un ūdens masa) strauji samazinās, tas aizaug ar makrofītu (īpaši helofītu) veģetāciju, aizsērē un pārvēršas purvā.

Dīķa ūdens tiek izmantots apūdeņošanai, tāpēc ūdens līmenis vasaras sausajos periodos krītas vēl straujāk. Teritorijā tika novērotas arī dažas svešzemju un invazīvās augu sugas.

Tika novērots ievērojams antropogēns piesārņojums Zaļajā dīķī ar dažādiem sadzīves atkritumiem (114. attēls). Par laimi, lielākā daļa atkritumu, šķiet, ir pagātnes, ne pašreizējais piesārņojums. Teritoriju ieskauj dzīvojamās un administratīvās ēkas un no daudzām pusēm norobežo ielas, kas ievērojami kavē abinieku migrāciju un imigrāciju. Iespējams, ka šī iemesla dēļ teritorija netiek izmantota kā parasto varžu, purva varžu un parasto krupju nārsta vieta, lai gan vairāki pieauguši īpatņi šeit tika atrasti.

Teritorijā dzīvo un vairojas zaļo varžu populācija, jo šīs sugas abinieki ir mazāk atkarīgi no pavasara migrācijas.



114. attēls. ***Teritorija ap Zaļo dīķi ir piesārņota ar dažādiem atkritumiem (Foto: A. Balevičius)***

2.5. IETEICAMIE PASĀKUMI BIOLOĢISKĀS DAUDZVEIDĪBAS SAGLABĀŠANAI UN VEICINĀŠANAI ZAĻAJĀ DĪĶĪ UN TAM PIEGULOŠAJĀ TERITORIJĀ

Galvenais aizsardzības objekts ir pats dīķis un dīķa piekrastes biotopi. Kā jau minēts, dīķa ekosistēmu visvairāk apdraud zems un/vai nestabils ūdens līmenis. Tāpēc pirms dīķa tīrīšanas/ padziļināšanas ir ļoti ieteicama ģeoloģiskā izpēte un turpmāks gruntsūdens monitorings, kā arī visi citi pasākumi, lai uzturētu pietiekamu ūdens līmeni Zaļajā dīķī.

Kā tika izmērīts, dīķis ir ļoti sekls, un tā dibens ir aizsērējis, tāpēc tā dziļuma (un arī ūdens tilpuma) palielināšana būs labvēlīga visiem ūdens organismiem. No otras puses, dīķa tīrīšanas un padziļināšanas laikā tiks iznīcināti hidrobionti, kas dzīvo uz dūņainās gultnes (piemēram, tādas aizsargājamās sugas kā medicīniskā dēle). Ņemot to vērā, tika nolemts tīrīt un palielināt ūdens dziļumu tikai noteiktā Zaļā dīķa daļā, pārējo dīķa daļu ar duļķainu grunti atstājot neskartu (115. attēls).



115. attēls. ***Zaļā dīķa aizaugusī platība, kas jāattīra (Bāzes ortofotokarte no www.maps.lt.)***

Tā kā visa Zaļā dīķa teritorija ir piesārņota ar dažāda veida atkritumiem (stikla un plastmasas pudelēm, vecām automašīnu riepām, metāla detaļām utt.), pirms dūņu tīrīšanas ir nepieciešams savākt visus atkritumus, sašķirot otrreizējai pārstrādei derīgos materiālus un iztīrīt teritoriju.

Dūņu attīrīšana un Zaļā dīķa padziļināšana tiks veikta ar ekskavatoru. Visdziļākā vieta (līdz 3 m ūdens dziļumam) tiks izrakta dīķa rietumu daļā (115. attēls). Tā kā gruntī pārsvarā ir smilts un smalka grants, lai izveidotu stabilus krastus, visas nogāzes (virs un zem ūdens līmeņa) jāveido proporcijā 1:3.

Izraktās dūņas un minerālgrunts (galvenokārt smiltis) tiks iekrautas kravas automašīnās un nogādātas deponēšanas vietā, kas atrodas dažu kilometru attālumā.
Dziļāku dīķa zonu izveidošana palīdzēs stabilizēt ūdens masas termiskos un hidroķīmiskos (īpaši izšķīdušā skābekļa) rādītājus. Šī dziļākā daļa kalpos kā ziemošanas vieta dīķa faunas pārstāvjiem, kā arī kā patvērums, kur paslēpties no augstās ūdens temperatūras (= zemas izšķīdušā skābekļa koncentrācijas) karstajos vasaras periodos. Dīķa tīrīšana jāveic vasaras beigās vai rudenī. Ir aizliegts veikt rakšanas darbus zivju un citas faunas vairošanās sezonā (no 1. aprīļa līdz 1. jūlijam).

Teritorija ap Zaļo dīķi ir aizaugusi ar blīvu koku un krūmāju gredzenu (116. attēls).



116. attēls. ***Anīkšču zaļais dīķis, ko ieskauj blīvu krūmāju un koku gredzens (Foto: A. Balevičius)***

Lielākā daļa koku ir vērtīgu sugu (izņemot invazīvo *Acer negundo),* tādēļ tie ir atstājami neskarti, bet krūmāji daudzviet ir pārāk blīvi un ir jāattīra atbilstoši Anīkšču pašvaldības speciālistu sagatavotajam plānam. Lai netraucētu ligzdojošiem putniem, invazīvie koki un liekie krūmāji jāizcērt rudenī vai ziemā.

Lai saglabātu un/vai uzlabotu aizsargājamo sugu (medicīniskās dēles *Hirudo medicinalis*, zaļās dīķa vardes *Pelophylax esculentus / lessonae*, parastā krupja *Bufo bufo*) dzīvotnes apstākļus, Zaļā dīķa tīrīšanas laikā jāievēro daži pamatprincipi:

1. Medicīnisko dēļu izdzīvošanas un vairošanās sekmju saglabāšanai ir nepieciešams atstāt neskartas dūņainas, seklas ūdenstilpes vietas.
2. Saglabāt seklās piekrastes zonas ar siltu ūdeni vasarā, kas ir piemērotas abinieku nārstam un sekmīgai ikru attīstībai.
3. Noteiktas dīķa daļas tīrīšana un padziļināšana, lai apturētu tās degradāciju.
4. Dīķa austrumu un ziemeļaustrumu daļā atstāt daļu dabisko (neskarto) krastu.
5. Izraktajā (iztīrītajā un padziļinātajā) dīķa daļā veidot jaunus atklātus, labi apsildāmus, līdzenus krastus, kas nepieciešami abiniekiem un dažām bezmugurkaulnieku sugām.
6. Invazīvo sugu, piemēram, ošlapu kļavas, likvidēšana, lai veicinātu vietējo sugu augšanu.

7. Lai uzlabotu abinieku un rāpuļu ziemošanas apstākļus, ieteicams ierīkot tiem mākslīgas nojumes. Kad Zaļais dīķis tiks iztīrīts un tā krasti atbrīvoti no makrofītu audzēm, samazināsies abiniekiem un rāpuļiem nepieciešamo dabisko patversmju skaits. Tāpēc šādu zudumu kompensēs 4-6 patversmju ierīkošana (117. attēls) no dažāda biezuma sagrieztiem koku baļķiem, Zaļā dīķa krastā kaudzēs sakrautiem zariem.



117. attēls. ***Vienkāršs, bet efektīvs: mākslīgs patvērums abiniekiem (Foto: J. Rimšaitė)***

Ir lietderīgi izmantot vietēji nocirstu koksni (piemēroti ir arī sapuvuši baļķi un augstāku krūmu zari), kas parādīsies teritorijas sakopšanas laikā. Spraugas starp zariem kaudzē var aizpildīt ("izolēt") ar nokritušām lapām. Dažas no nojumēm var papildināt ar tuvumā esošiem akmeņiem, kas uzkrāj siltumu, tāpēc rāpuļi tos izmanto kā sildvietas. Patversmes jāizvieto daļēji ēnainās vietās, apmēram 5-10 m attālumā no dīķa krasta līnijas (118. attēls).



118. attēls. ***Mākslīgo patversmju aptuvenās atrašanās vietas (Pamata ortofotokarte no www.geoportal.lt)***

Pie šīm mākslīgajām nojumēm rekomendējams uzstādīt informācijas stendus. Tajos jānorāda informācija par abiniekiem un rāpuļiem, to patvērumu un nepieciešamību tos aizsargāt.

Lai piesaistītu vairāk kukaiņu sugu Zaļā dīķa apkārtnei, varētu ierīkot dažas "kukaiņu viesnīcas". "Kukaiņu viesnīcas" ir cilvēka veidotas struktūras, kas izveidotas, lai sniegtu patvērumu kukaiņiem (119. attēls). Lielākā daļa "viesnīcu" sastāv no vairākām dažādām sekcijām, kas nodrošina kukaiņiem ligzdošanas iespējas - īpaši ziemā, piedāvājot patvērumu vai patvērumu daudziem kukaiņu veidiem, piemēram, apputeksnētājiem, vabolēm un citiem.

Kukaiņu viesnīcu var izmantot kā lielisku izglītojošu līdzekli. Kukaiņu viesnīcām jāatrodas atklātā, labi apsildāmā, saulainā vietā. Kukaiņu viesnīcu izgatavošanā rekomendējams iesaistīt arī vietējo sabiedrību, piemēram, tuvāko skolu skolēnus bioloģijas un kokapstrādes stundu laikā.




119 un 120. attēli. ***Kukaiņu viesnīcas (Foto P. Ivinskis, A. Balevičius)***

Teritorija ir kompakta, viegli pieejama, tāpēc ir ērti vērot tur dzīvojošos dzīvniekus un augus. Pēc apsaimniekošanas Anīkšču Zaļais dīķis un apkārtējā teritorija tiks izmantota arī sabiedrības apmeklējumam un vides izglītībai. Sakopta publiskā teritorija ar celiņiem, pontonu laipu, soliņiem un citu aprīkojumu palielinās šīs izglītojošās un atpūtas vietas pievilcību.

Lai mazinātu apmeklētāju ietekmi uz dabas vērtībām, visa infrastruktūra tiks ierīkota vietās, kas atrodas tālāk no aizsargājamo sugu dzīvotnēm. Taku, pontonu laipas, soliņu, informācijas stendu un citu mazās arhitektūras detaļu arhitektoniskos risinājumus piedāvās Anīkšču novada pašvaldības arhitekti.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

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-ozernoi 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_reports_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.

Jušķevičs V., Vihotj L., Vozvišajev A., 1978. Otchet o kompleksnoi gidrogeologicheskoi i inzenerno-geologicheskoi sjemke M 1:50 000 v raione g. Daugavpils s 1974.-1978.gg. Rīga, 625 pp. (VĢF 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 vilkvālīšu 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 introducjovannoy ryby rotana Perccottus glenii (Odontobutidae, Pisces) na zemnovodnykh v malykh vodoyomakh Podmoskovja.) Zurnal Obshchei Biologii, 62(4):352-361

Reshetnikov AN, 2003. The introduced fish, rotan (Perccottus glenii), depresses population of aquatic animals (macroivertebrates, 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 Sródladowego 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.

Citi informācijas avoti:

Daugavpils pilsētas teritorijas plānojums. Pieņemts 2020. gada 24. martā Daugavpils pilsētas domes sēdē ar lēmumu Nr. 160 (prot.Nr.14,1.§) „Par Daugavpils pilsētas teritorijas plānojuma redakcijas 3.0. un Vides pārskata apstiprināšanu". Izdoti Daugavpils pilsētas domes 24.03.2020. Saistošie noteikumi Nr.12 „Daugavpils pilsētas teritorijas plānojuma izmantošanas un apbūves saistošie noteikumi un grafiskā daļa".

1. PIELIKUMS

INVENTARIZĀCIJAS IETVAROS ESPLANĀDES MITRĀJĀ KONSTATĒTO SUGU SARAKSTS

	Latin	Latvian	Lithuanian	English
Koki un krūmi / medžiai ir krūmai / trees and shrubs				
1.	*Acer negundo*	Ošlapu kļava	Uosialapis klevas	Ashleaf maple
2.	*Acer platanoides*	Parastā kļava	Paprastasis klevas	Norway maple
3.	*Quercus rubra*	Sarkanais ozols	Ąžuolas raudonasis	Northern red oak
4.	*Betula pendula*	Āra bērzs	Karpotasis beržas	Silver birch
5.	*Betula pubescens*	Purva bērzs	Plaukuotasis beržas	Downy birch
6.	*Qurcus robur*	Parastais ozols	Paprastasis ąžuolas	Pedunculate oak
7.	*Salix cinerea*	Pelēkais kārkls	Pilkasis karklas	Grey willow
8.	*Populus balsamifera*	Balzama apse	Balzaminė tuopa	Balsam poplar
9.	*Crataegus sp.*	Vilkābeles	Gudobelė	Hawthorn
10.	*Swida sanguinea*	Asinssarkanais grimonis	Raudonoji sedula	Dogwood
11.	*Larix sp.*	Lapegle	Maumedis	Larch
12.	*Sorbus aucuparia*	Parastais pīlādzis	Paprastasis šermukšnis	Rowan
13.	*Fraxinus excelsior*	Parastais osis	Paprastasis uosis	Ash
14.	*Berberis vulgaris*	Parastā bārbele	Paprastasis raugerškis	Barberry
15.	*Padus avium*	Parastā ieva	Paprastoji ieva	Bird cherry
16.	*Salix fragilis*	Trauslais vītols	Trapusis gluosnis	Crack willow
17.	*Salix myrsinifolia*	Melnējošais (mirsīnlapu) kārkls	Juosvasis karklas	Dark-leaved willow
18.	*Salix viminalis*	Klūdziņu kārkls	Gluosnis žilvitis	Osier
19.	*Salix triandra*	Vicu kārkls	Krantinis gluosnis	Almond willow
20.	*Tilia cordata*	Parastā liepa	Mažalapė liepa	Small-leaved lime
Lakstaugi / Žolinė augalija / Herbaceous plants				
21.	*Typha latifolia*	Platlapu vilkvālīte	Plačialapis švendras	Bulrush
22.	*Phragmites australis*	Parastā niedre	Paprastoji nendrė	Common reed
23.	*Glyceria maxima*	Dižā ūdenszāle	Vandeninė monažolė	Reed sweet-grass
24.	*Epilobium palustre*	Purva kazroze	Pelkinė ožkarožė	Marsh willowherb
25.	*Epilobium hirsutum*	Pūkainā kazroze	Plaukuotoji ožkarožė	Great willowherb
26.	*Carex acuta*	Slaidais grīslis	Lieknoji viksva	Slender tufted-sedge
27.	*Carex nigra*	Dzelzszāle	Paprastoji viksva	Common sedge
28.	*Carex diandra*	Divputekšņlapu grīslis	Apvalioji viksva	Lesser tussock-sedge
29.	*Carex cespitosa*	Ciņu grīslis	Kupstinė viksva	Turfy *sedge*
30.	*Carex hirta*	Pūkainais grīslis	Plaukuotoji viksva	Hairy sedge
31.	*Dactylis glomerata*	Parastā kamolzāle	Paprastoji šunažolė	Cock's-foot
32.	*Anthriscus sylvestris*	Meža suņburkšķis	Krūminis builis	Cow parsley
33.	*Urtica dioica*	Lielā nātre	Didžioji dilgėlė	Common nettle
34.	*Alopecurus pratensis*	Pļavas lapsaste	Pievinis pašiaušėlis	Meadow foxtail
35.	*Capsella bursa-pastoris*	Ganu plikstiņš	Trikertė žvaginė	Shepherd's-purse
36.	*Scrophularia nodosa*	Gumainā cūknātre	Nariuotasis bervidis	Common figwort
37.	*Taraxacum officinale*	Ārstniecības pienene	Paprastoji kiaulpienė	Common dandelion
38.	*Galium album*	Baltā madara	Statusis lipikas	Upright hedge-bedstraw
39.	*Geum urbanum*	Pilsētas bitene	Geltonoji žiognagė	Wood avens
40.	*Geum rivale*	Pļavas bitene	Raudonoji žiognagė	Water avens
41.	*Lysimachia vulgaris*	Parastā zeltene	Paprastoji šilingė	Yellow loosestrife
42.	*Veronica chamaedrys*	Birztalas veronika	Paprastoji veronika	Germander speedwell
43.	*Ranunculus acris*	Kodīgā gundega	Aitrusis vėdrynas	Meadow buttercup
44.	*Pastinaca sativa*	Pļavas pastinaks	Paprastasis pastarnokas	Wild parsnip
45.	*Rubus idaeus*	Meža avene	Paprastoji avietė	Raspberry
46.	*Rumex confertus*	Blīvā skābene	Tankiažiedė rūgštynė	Russian dock
47.	*Galium aparine*	Ķeraiņu madara	Kibusis lipikas	Cleavers

	Latin	Latvian	Lithuanian	English
Koki un krūmi / medžiai ir krūmai / trees and shrubs				
48.	*Cirsium arvense*	Tīruma usne	Dirvinė usnis	Creeping thistle
49.	*Equisetum arvense*	Tīruma kosa	Dirvinis asiūklis	Field horsetail
50.	*Epipactis helleborine*	Platlapu dzeguzene	Plačialapis skiautalūpis	Broad-leaved helleborine
51.	*Impatiens glandulifera*	Puķu sprigane	Bitinė sprigė	Indian balsam
52.	*Poa pratensis*	Pļavas skarene	Pievinė miglė	Smooth meadow-grass
53.	*Chelidonium majus*	Lielā strutene	Didžioji ugniažolė	Greater celandine
54.	*Humulus lupulus*	Parastais apinis	Paprastasis apynys	Hop
55.	*Rorippa amphibia*	Abinieku paķērsa	Vandeninis čeriukas	Great yellow-cress
56.	*Ranunculus sceleratus*	Ļaunā gundega	Nuodingasis vėdrynas	Celery-leaved buttercup
57.	*Alisma plantago-aquatica*	Parastā cirvene	Gyslotinis dumblialaiškis	Water-plantain
58.	*Ranunculus repens*	Ložņu gundega	Šliaužiantysis vėdrynas	Creeping buttercup
59.	*Poa trivialis*	Parastā skarene	Paprastoji miglė	Rough meadow-grass
60.	*Plantago major*	Lielā ceļteka	Plačialapis gyslotis	Greater plantain
61.	*Aegopodium podagraria*	Podagras gārsa	Paprastoji garšva	Ground-elder
62.	*Agrostis stolonifera*	Ložņu smilga	Baltoji smilga	Creeping bent
63.	*Symphytum officinale*	Ārstniecības tauksakne	Vaistinė taukė	Common comfrey
64.	*Angelica sylvestris*	Meža zirdzene	Miškinis skudutis	Wild angelica
65.	*Ranunculus acris*	Kodīgā gundega	Aitrusis vėdrynas	Meadow buttercup
66.	*Bromopsis inermis*	Bezakotu zaķauza	Beginklė dirsuolė	Hungarian brome
67.	*Solidago canadensis*	Kanādas zeltgalvīte	Kanadinė rykštenė	Canadian Goldenrod
68.	*Mycelis muralis*	Mūru mežsalāts	Miškinė zuiksalotė	Wall lettuce
69.	*Vicia sepium*	Žoga vīķis	Patvorinis vikis	Bush vetch
70.	*Vicia cracca*	Vanagu vīķis	Mėlynžiedis vikis	Tufted vetch
71.	*Artemisia vulgaris*	Parastā vībotne	Paprastasis kietis	Mugwort
72.	*Valeriana officinalis*	Ārstniecības baldriāns	Vaistinis valerijonas	Common valerian
73.	*Stachys palustris*	Purva sārmene	Pelkinė notra	Marsh woundwort
74.	*Calamagrostis neglecta*	Necilā ciesa	Kamaninis lendrūnas	Narrow small-reed
75.	*Geranium palustre*	Purva gandrene	Pelkinis snaputis	Marsh Cranesbill
76.	*Erigeron canadensis*	Kanādas jānītis	Kanadinė konyza	Canadian Fleabane
77.	*Fallopia convolvulus*	Dārza vējgriķis	Vijoklinis pelėvirkštis	Black-bindweed
78.	*Convolvulus arvensis*	Tīruma tītenis	Dirvinis vijoklis	Field bindweed
79.	*Chenopodium suecicum*	Zaļā balanda	Žalioji balanda	Green goosefoot
80.	*Chenopodium album*	Baltā balanda	Baltoji balanda	Fat-hen
81.	*Lamium album*	Baltā panātre	Baltažiedė notrelė	White dead-nettle
82.	*Achillea millefolium*	Parastais pelašķis	Paprastoji kraujažolė	Yarrow
83.	*Deschampsia caespitosa*	Parastā ciņusmilga	Kupstinė šluotsmilgė	Tufted hair-grass
84.	*Echinocystis lobata*	Adatainais dzeloņgurķis	Dygliavaisis virkštenis	Balsam-apple
85.	*Heracleum sibiricum*	Sibīrijas latvānis	Sibirinis barštis	Hogweed
86.	*Euphorbia virgata*	Rīkšu dievkrēsliņš	Rykštinė karpažolė	Leafy spurge
87.	*Tussilago farfara*	Parastā māllēpe	Ankstyvasis šalpusnis	Colt's-foot
88.	*Phleum pratense*	Pļavas timotiņš	Pašarinis motiejukas	Timothy
89.	*Medicago falcata*	Sirpjveida lucerna	Geltonžiedė liucerna	Sickle medick
90.	*Melilotus albus*	Baltais amoliņš	Baltažiedis barkūnas	White melilot
91.	*Rubus caesius*	Zilganā kazene	Paprastoji gervuogė	Dewberry
92.	*Artemisia abrotanum*	Dievkociņš	Diemedis	Southernwood
93.	*Verbascum nigrum*	Melnais deviņvīruspēks	Juodoji tūbė	Dark mullein
94.	*Parthenocissus quinquefolia*	Pieclapiņu mežvīns	Penkialapis vynvytis	Virginia-creeper
95.	*Lycopus europaeus*	Eiropas vilknadze	Paprastoji vilkakojė	Gipsywort
96.	*Potentilla anserina*	Maura retējs	Žąsinė sidabražolė	Silverweed
97.	*Fragaria vesca*	Meža zemene	Paprastoji žemuogė	Wild strawberry
98.	*Leonurus quinquelobatus*	Piecdaivu mātere	Penkiaskiautė sukatžolė	-
99.	*Festuca pratensis*	Pļavas auzene	Tikrasis eraičinas	Meadow fescue
100.	*Impatiens parviflora*	Sīkziedu sprigane	Smulkiažiedė sprigė	Small balsam
101.	*Calamagrostis epigeios*	Slotiņu ciesa	Smiltyninis lendrūnas	Wood small-reed

	Latin	Latvian	Lithuanian	English
Koki un krūmi / medžiai ir krūmai / trees and shrubs				
102.	*Polygonum arenastrum*	Maura sūrene	Smulkialapė takažolė	Equal-leaved knotgrass
103.	*Cynoglossum officinale*	Ārstniecības suņmēle	Vaistinė šunlielė	Hound's-tongue
104.	*Barbarea arcuata*	Lokaugļu zvērene	Paprastoji barborytė	Winter- cress (s.l.)
105.	*Erysimum cheiranthoides*	Parastā pērkonene	Smalkinis tvertikas	Treacle mustard
106.	*Lolium perenne*	Daudzgadīgā airene	Daugiametė svidrė	Perennial rye-grass
107.	*Torilis japonica*	Japānas sārtburkšķis	Builinė dygūnė	Upright Hedge-parsley
108.	*Trifolium pratense*	Pļavas āboliņš	Raudonasis dobilas	Red clover
109.	*Melandrium album*	Baltā spulgotne	Baltasis šakynis	White campion
110.	*Glechoma hederacea*	Efeju sētložņa	Šliaužiančioji tramažolė	Ground-ivy
111.	*Amaranthus retroflexus*	Liektais amarants	Šiurkštusis burnotis	Common amaranth
112.	*Rumex acetosa*	Pļavas skābene	Valgomoji rūgštynė	common sorrel
113.	*Oenothera biennis*	Divgadīgā naktssvece	Dvimetė nakviša	Common evening-primrose
114.	*Lathyrus pratensis*	Pļavas dedestiņa	Pievinis pelėžirnis	Meadow vetchling
115.	*Linaria vulgaris*	Parastā vīrcele	Paprastoji linažolė	Common toadflax
116.	*Stellaria graminea*	Zāļlapu virza	Siauralapė žliūgė	Lesser stitchwort
117.	*Prunella vulgaris*	Parastā brūngalvīte	Paprastoji juodgalvė	Selfheal
118.	*Scutellaria galericulata*	Bruņu ķiverene	Pelkinė kalpokė	Skullcap
119.	*Leontodon autumnalis*	Rudens vēlpiene	Rudeninė snaudalė	Autumn hawkbit
120.	*Sisymbrium loeselii*	Lēzeļa žodzene	Šiurkščioji pikulė	False Rocket
121.	*Carex vulpina*	Lapsu grīslis	Lapinė viksva	True fox-sedge
122.	*Carex cinerea*	Iesirmais grīslis	Žiloji viksva	Silvery *sedge*
123.	*Carex pseudocyperus*	Dižmeldru grīslis	Šiurkščioji viksva	Cyperus sedge
124.	*Carex vesicaria*	Pūslīšu grīslis	Pūslėtoji viksva	Bladder- sedge
125.	*Dactylorhiza incarnata* ***	Stāvlapu dzegužpirkstīte	Raudonoji gegūnė	Early Marsh Orchid
Putni / Paukščiai / Birds				
126.	*Chroicocephalus ridibundus*	Lielais ķīris	Rudagalvis kiras	Black-headed gull
127.	*Luscinia svecica*	Zilrīklīte	Mėlyngurklė	Bluethroat
128.	*Emberiza schoeniclus*	Niedru stērste	Nendrinė starta	Reed bunting
129.	*Ixobrychus minutus*	Mazais dumpis	Mažasis baublys	Little bittern
130.	*Fulica atra*	Laucis	Laukys	Common coot
131.	*Gallinula chloropus*	Ūdensvistiņa	Nendrinė vištelė	Moorhen
132.	*Rallus aquaticus*	Dumbrcālis	Ilgasnapė vištelė	Water rail
133.	*Anas platyrhynchos*	Meža pīle	Didžioji antis	Mallard
134.	*Motacilla flava*	Dzeltenā cielava	Geltonoji kielė	Yellow wagtail
135.	*Acrocephalus schoenobaenus*	Ceru ķauķis	Ežerinė nendrinukė	Sedge warbler
136.	*Corvus corone*	Pelēkā vārna	Varna	Crow
137.	*Circus aeruginosus*	Niedru lija	Nendrinė lingė	Marsh harrier
138.	*Corvus corax*	Krauklis	Kranklys	Common raven
139.	*Aythya ferina*	Brūnkaklis	Rudagalvė antis	Pochard
140.	*Crex crex*	Grieze	Griežlė	Corn crake
141.	*Lanius collurio*	Brūnā čakste	Poprastoji medšarkė	Red-backed shrike
142.	*Luscinia luscinia*	Lakstīgala	Lakštingala	Thrush nightingale
143.	*Acrocephalus scirpaceus*	Ezera ķauķis	Mažoji krakšlė	Reed warbler
144.	*Acrocephalus arundinaceus*	Niedru strazds	Didžioji krakšlė	Great reed warbler
145.	*Carpodacus erythrinus*	Mazais svilpis	Raudongalvė sniegena	Common rosefinch
146.	*Aythya fuligula*	Cekulpīle	Kuoduotoji antis	Tufted duck
147.	*Anas querquedula*	Prīkšķe	Dryžgalvė kryklė	Garganey
148.	*Anas clypeata*	Platknābis	Šaukštasnapė antis	Common shoveler
149.	*Philomachus pugnax*	Gugatnis	Gaidukas	Ruff
150.	*Tringa glareola*	Purva tilbīte	Tikutis	Wood sandpiper
151.	*Vanellus vanellus*	Ķīvīte	Northern lapwing	Pempė
152.	*Tringa totanus*	Pļavu tilbīte	Raudonkojis tulikas	Common redshank
153.	*Tringa nebularia*	Lielā tilbīte	Žaliakojis tulikas	Greenshank

	Latin	Latvian	Lithuanian	English
Koki un krūmi / medžiai ir krūmai / trees and shrubs				
154.	*Gallinago gallinago*	Mērkaziņa	Perkūno oželis	Common snipe
155.	*Scolopax rusticola*	Sloka	Slanka	Woodcock
156.	*Lymnocryptes minumus*	Vistilbe	Oželis nykštukas	Jack snipe
157.	*Sturnus vulgaris*	Mājas strazds	Varnėnas	Common starling
158.	*Hirundo rustica*	Bezdelīga	Šelmeninė kregždė	Barn swallow
159.	*Remiz pendulinus*	Somzīlīte	Remeza	Eurasian Penduline tit
160.	*Tachybaptus ruficollis*	Mazais dūkuris	Mažasis kragas	Little Grebe
Zīdītāji / Žinduoliai / Mammals				
161.	*Arvicola terrestris*	Ūdensstrupaste	Vandeninis pelėnas	Northern water vole
162.	*Myotis brandtii****	Branta naktssikspārnis	Branto pelėausis	Brandt's bat
163.	*Plecotus auritus****	Brūnais garausainis	Rudasis ausylis	Brown long-eared bat
164.	*Myotis dasycneme****	Dīķu naktssikspārnis	Kūdrinis pelėausis	Pond bat
165.	*Myotis daubentonii****	Ūdeņu naktssikspārnis	Vandeninis pelėausis	Daubenton's bat
166.	*Eptesicus nilssoni****	Ziemeļu sikspārnis	Šiaurinis šikšnys	Northern bat
167.	*Vespertilio murinus****	Divkrāsainais sikspārnis	Dvispalvis plikšnys	Parti-coloured bat
168.	*Neovison vison*	Amerikas ūdele	Kanadinė audinė	Mink
169.	*Mustela nivalis*	Zebiekste	Žebenkštis	Weasel
170.	*Vulpes vulpes*	Rudā lapsa	Rudoji lapė	Red fox
Rāpuļi / Ropliai / Reptiles				
171.	*Natrix natrix*	Zalktis	Paprastasis žaltys	Grass snake
172.	*Emys orbicularis***	Purva bruņurupucis	Balinis vėžlys	European pond turtle
173.	*Trachemys scripta**	Sarkanausu bruņurupucis	Raudonausis vėžlys	Pond slider
174.	*Pelodiscus sinensis**	Ķīnas mīkstbruņurupucis	Kinijos minkštašarvis vėžlys	Chinese softshell turtle
175.	*Zootoca vivipara*	Pļavas ķirzaka	Gyvavedis driežas	Common lizard
Abinieki / Varliagyviai / Amphibians				
176.	*Pelobates fuscus*	Varžkrupis	Česnakė	Common spadefoot
177.	*Bufotes viridis*	Zaļais krupis	Žalioji rupūžė	Green toad
178.	*Bufo bufo*	Parastais krupis	Paprastoji rupūžė	European toad
179.	*Pelophylax sp.*	Zaļās vardes sugu komplekss	Valgomos varlės rūšių kompleksas	Edible frog species complex
Zivis / Žuvys / Fish				
180.	*Carassius carassius*	Karūsa	Auksinis karosas	Crucian carp
181.	*Tinca tinca*	Līnis	Lynas	Tench
182.	*Percottus glenii*	Rotans	Rotanas	Amur sleeper
Spāres / Žirgeliai / Odonata				
183.	*Coenagrion puella*	Gaišzilā krāšņspāre	Pasaginė strėliukė	Azure Bluet
184.	*Coenagrion hastulatum*	Zaļganā krāšņspāre	Ietinė strėliukė	Spearhead Bluet
185.	*Calopteryx splendens*	Upju zilspāre	Blizgančioji gražutė	Banded Demoiselle
186.	*Sympetrum sanguineum*	Sarkanā klajumspāre	Kruvinoji skėtė	Ruddy Darter
187.	*Sympetrum danae*	Melnā klajumspāre	Juosvoji skėtė	Black Darter
188.	*Cordulia aenea*	Agrā smaragdspāre	Bronzinė skėtė	Downy Emerald
189.	*Libellula quadrimaculata*	Plankumainā platspāre	Keturtaškė skėtė	Four-spotted Chaser
Dienas tauriņi / Drugiai / Butterflies				
190.	*Pieris brassicae*	Kāpostu baltenis	Kopūstinis baltukas	Cabbage white
191.	*Pieris rapae*	Rāceņu baltenis	Ropinis baltukas	Small white
192.	*Gonepteryx rhamni*	Krūkļu baltenis	Citrinukas	Brimstone
193.	*Aglais urticae*	Parastais nātru raibenis	Dilgėlinukas	Small tortoiseshell
194.	*Inachis io*	Acainais raibenis	Spungė	European peacock butterfly
195.	*Aphanthopus hyperanthus*	Parastais samtenis	Tamsusis satyras	Ringlet
196.	*Maniola jurtina*	Pļavu vēršacītis	Paprastasis jautakis satyras	Meadow brown
197.	*Coenonympha pamphilus*	Parastais sīksamtenis	Gelsvasis satyriukas	Small heath
198.	*Lycaena phlaeas*	Parastais zeltainītis	Mažasis auksinukas	Common copper

	Latin	Latvian	Lithuanian	English
Koki un krūmi / medžiai ir krūmai / trees and shrubs				
199.	*Polyommatus icarus*	Parastais zilenītis	Dirvinis melsvys	Common blue
Vaboles / Vabalai / Beetles				
200.	*Melolontha melolontha*	Lauka maijvabole	Paprastasis grambuolys	Common cockchafer
201.	*Carabus cancellatus*	Lauka skrejvabole	Raudonšlaunis puošniažygis	Cancellate ground beetle
202.	*Dytiscus marginalis*	Zeltmalu airvabole	Geltonkraštė dusia	Great diving beetle
203.	*Acilius sulcatus*	-	-	-
204.	*Acilius canaliculatus*	-	-	-
205.	*Necrophorus vespillo*	Raibā kapračvabole	Paprastasis duobkasys	Common Burying Beetle
206.	*Rhagonycha fulva*	Rūsganais mīkstspārnis	Skėtinis minkštavabalis	Common red soldier beetle
207.	*Coccinella septempunctata*	Septiņpunktu mārīte	Septyntaškė boružė	Seven-spot ladybird
208.	*Adalia bipunctata*	Divpunktu mārīte	Dvitaškė adalija	Two-spot ladybird
209.	*Cetonia aurata*	Zeltītā rožvabole	Paprastasis auksavabalis	Green rose chafer
210.	*Aromia moschata*	Zaļais vītolgrauzis	Muskusinis ūsuotis	Musk beetle
211.	*Agelastica alni*	Zilais lapgrauzis	Mėlynasis alksniagraužis	Alder leaf beetle
212.	*Chrysomela populi*	Lielais apšu lapgrauzis	Tuopinis gluosninukas	Poplar leaf beetle
213.	*Phyllobius urti*	-	-	-
Taisnspārņi / Tiesiasparniai / Orthoptera				
214.	*Phaneroptera falcata*	-	Pjautuvinis krūmžiogis	Sickle-bearing bush-cricket
215.	*Decticus verrucivorus*	Pļavu dižsienāzis	Margasis žiogas	Wart-biter Bush-cricket
216.	*Tettigonia cantans*	Parastais dziedātājsienāzis	Žiogas giesmininkas	Uppland Green Bush-cricket
Spīļastes / Auslindos / Earwigs				
217.	*Forficula auricularia*	Parastā spīļaste	Paprastoji auslinda	Common earwing
Gliemji / Moliuskai / Mollusca				
218.	*Helix pomatia*	Parka vīngliemezis	Vynuoginė sraigė	Roman snail
219.	*Arianta arbustorum*	Raibais vīngliemezis	Taškuotoji *arianta*	Copse Snail
220.	*Arion subfuscus*	Rūsganais kailgliemezis	Kislusis smalžys	Dusky slug
221.	*Lymnaea stagnalis*	Lielais dīķgliemezis	Didžioji kūdrinukė	Great pond snail
222.	*Planorbarius corneus*	Lielā ūdensspolīte	Ratavija	Great ramshorn
Dēles / Dėlės / Leeches				
223.	*Haemopis sanguisuga*	Parastā žokļdēle	Kumeldėlė	Horse - leech
Blaktis / Blakės / Heteroptera				
224.	*Aphrophora alni*	Alkšņu putcikāde	Alksninė cikada	European alder spittlebug
225.	*Gerris argentatus*	-	-	-
226.	*Gerris lacustris*	-	Kūdrinis čiuožikas	Common water-strider
227.	*Nepa cinerea*	Parastais ūdensskorpions	Pilkoji skorpionblaktė	Water scorpion
228.	*Notonecta glauca*	Parastā mugurpelde	Paprastoji nugarplauka	Common backswimmer
Divspārņi / Dvisparniai / True flies				
229.	*Culex pipiens*	Pagraba ods	Paprastasis uodas	Common house mosquito
230.	*Anopheles maculipennis*	Malārijods	Maliarinis uodas	Marsh mosquito
Plēvspārņi / Plėviasparniai / Hymenoptera				
231.	*Myrmica rubra*	Rudā dzēlējskudra	Rudoji mirmika	Common red ant
232.	*Lasius niger*	Melnā skudra	Juodoji skruzdėlė	Black garden ant
233.	*Lasius fuliginosus*	Spožā skudra	Juodoji medžių skruzdėlė	Jet black ant
234.	*Vespula germanica*	Vācu lapsene	Germaninė vapsva	German wasp
235.	*Vespula rufa*	Rudā lapsene	Rudoji vapsva	Red wasp
236.	*Apis mellifera*	Medusbite	Naminė bitė	European honey bee
237.	*Bombus lucorum*	Melnā kamene	Šilinė kamanė	White-tailed bumblebee
Simtkāji / Lūpakojai / Centipedes				
238.	*Lithobius forficatus*	Parastā kaulene	Akmenlindė	Brown centipede
TŪKSTOŠKĀJI / DVIPORIAKOJAI / MILLIPEDES				
239.	*Ommatoiulus sabulosus*	Svītrainais tūkstoškājis	Juodasis šimtakojis	Striped millipede

	Latin	Latvian	Lithuanian	English
Koki un krūmi / medžiai ir krūmai / trees and shrubs				
Vienādkājvēži / Lygiakojai / Isopods				
240.	*Trachelipus rathkii*	Mitrene	Vėdarėlis	Rathke's Woodlouse
Zirnekļi / Vorai / Spiders				
241.	*Dolomedes fimbriatus*	Svītrainais krastmalu zirneklis	Juostuotasis plūdvoris	Raft spider

* Pastāvīgu populāciju nav, novērojumi attiecas uz iedzīvotāju izlaistiem īpatņiem

** Vēsturiskie novērojumi

*** Suga konstatēta Esplanādes mitrājam pieguļošajā teritorijā

2. PIELIKUMS

ĪPAŠI AIZSARGĀJAMAS UN DABAS AIZSARDZĪBAI NOZĪMĪGĀS SUGAS, KAS KONSTATĒTAS ESPLANĀDES MITRĀJA TERITORIJĀ

Nr. p.k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Sugas aizsardzības statuss	Piezīmes
Putni				
1.	Lielais ķīris	*Chroicocephalus ridibundus*	ĪAS, MIK, BK III	Konstatēta teritorijā
2.	Grieze	*Crex crex*	ĪAS, PD I, LSG 2, BK II	Konstatēta teritorijā
3.	Mazais dumpis	*Ixobrychus minutus*	ĪAS, PD I, LSG 1, BK II	Konstatēta teritorijā
4.	Brūnā čakste	*Lanius collurio*	ĪAS, PD I, BK II	Konstatēta teritorijā
5.	Zilrīklīte	*Luscinia svecica*	ĪAS, PD I, LSG 4, BK II	Konstatēta teritorijā
6.	Somzīlīte	*Remiz pendulinus*	ĪAS, LSG 3, BK III	Konstatēta teritorijā
7.	Mazais dūkuris	*Tachybaptus ruficollis*	ĪAS, LSG 3, BK II	Konstatēta teritorijā
Bezmugurkaulnieki				
8.	Zaļais vītolgrauzis	*Aromia moschata*	LSG 4	Konstatēta teritorijā
9.	Parka vīngliemezis	*Helix pomatia*	ĪAS, DD V, BK III	Konstatēta teritorijā
10.	Spožā skudra	*Lasius fuliginosus*	ĪAS	Konstatēta teritorijā
Abinieki				
11.	Zaļais krupis	*Bufotes viridis*	ĪAS, DD IV, LSG 3, BK II	Konstatēta teritorijā
12.	Purva bruņurupucis	*Emys orbicularis*	ĪAS, MIK, DD II, LSG 0, BK II	Konstatēta ārpus teritorijas 1984.gadā. Vēlāku liecību par purva bruņurupučiem Esplanādē vai tās apkārtnē nav.
13.	Brūnais varžkrupis	*Pelobates fuscus*	ĪAS, DD IV, LSG 4, BK II	Konstatēta teritorijā
14.	Zaļās vardes sugu komplekss	*Pelophylax esculentus/lessonae*	DD IV, BK III	Konstatēta teritorijā
15.	Purva varde	*Rana arvalis*	DD IV, BK II	Konstatēta teritorijā
16.	Parastā varde	*Rana temporaria*	DD V, BK III	Konstatēta teritorijā
Zīdītāji				
17.	Dīķu naktssikspārnis	*Myotis dasycneme*	ĪAS, DD II, LSG 2, BK II	Konstatēts ārpus teritorijas
18.	Ūdeņu naktssikspārnis	*Myotis daubentonii*	ĪAS, DD II, BK II	Konstatēts ārpus teritorijas
19.	Branta naktssikspārnis	*Myotis brandtii*	ĪAS, DD IV, LSG 3, BK II	Konstatēts ārpus teritorijas
20.	Brūnais garausainis	*Plecotus auritus*	ĪAS, DD IV, BK II	Konstatēts ārpus teritorijas
21.	Ziemeļu sikspārnis	*Eptesicus nilssoni*	ĪAS, DD IV, BK II	Konstatēts ārpus teritorijas
22.	Divkrāsainais sikspārnis	*Vespertilio murinus*	ĪAS, DD IV, LSG 3, BK II	Konstatēts ārpus teritorijas
Vaskulārie augi				
23.	Stāvlapu dzegužpirkstīte	*Dactylorhiza incarnata*	ĪAS	Konstatēta ārpus teritorijas

Tabulā izmantoto apzīmējumu skaidrojums: **BK** - Bernes konvencija 1979. **II** pielikums. Īpaši aizsargājamo dzīvnieku sugas, kuru aizsardzībai jāveido īpaši aizsargājama teritorija. **III** pielikums. Aizsargājamās dzīvnieku sugas, kuru aizsardzībai nav jāveido īpaši aizsargājama teritorija. * - atrunas par 1979. gada Konvencijas par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību pielikumiem, sugas aizsardzībai nav jāveido īpaši aizsargājama teritorija. **PD** - Eiropas Padomes Direktīva 79/409/EEC Par savvaļas putnu aizsardzību. I pielikums. Sugas, kurām jāpiemēro īpaši dzīvotņu aizsardzības pasākumi, lai nodrošinātu to izdzīvošanu un vairošanos savā izplatības areālā. **DD** - Eiropas Padomes direktīva 92/43/EEC (21.05.1992) Par dabisko biotopu, savvaļas floras un faunas aizsardzību. II pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru aizsardzībai nepieciešama īpaši aizsargājamo teritoriju nodalīšana. V pielikums. Dzīvnieku un augu sugas, kas ir Kopienas interešu sfērā un kuru iegūšana un ekspluatācija dabā var būt pieļaujama. **ĪAS** – Īpaši aizsargājama suga, 1. un 2.pielikums MK 2000.gada 14.novembra noteikumiem Nr.396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu". **MIK** – sugas aizsardzībai veidojams mikroliegums, 1.pielikums 2012.gada 18. decembra MK noteikumiem Nr.940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu. **LSG** – Latvijas Sarkanā grāmata (Spuris 1998). LSG tiek lietotas sekojošas apdraudēto sugu kategorijas, kas atbilst vecajām IUCN kategorijām: **0**. kategorija - izzudušās sugas; **1**. kategorija - izzūdošās sugas; **2**. kategorija - sarūkošās sugas; **3**. kategorija - retās sugas; **4**. kategorija - maz pazīstamās sugas.

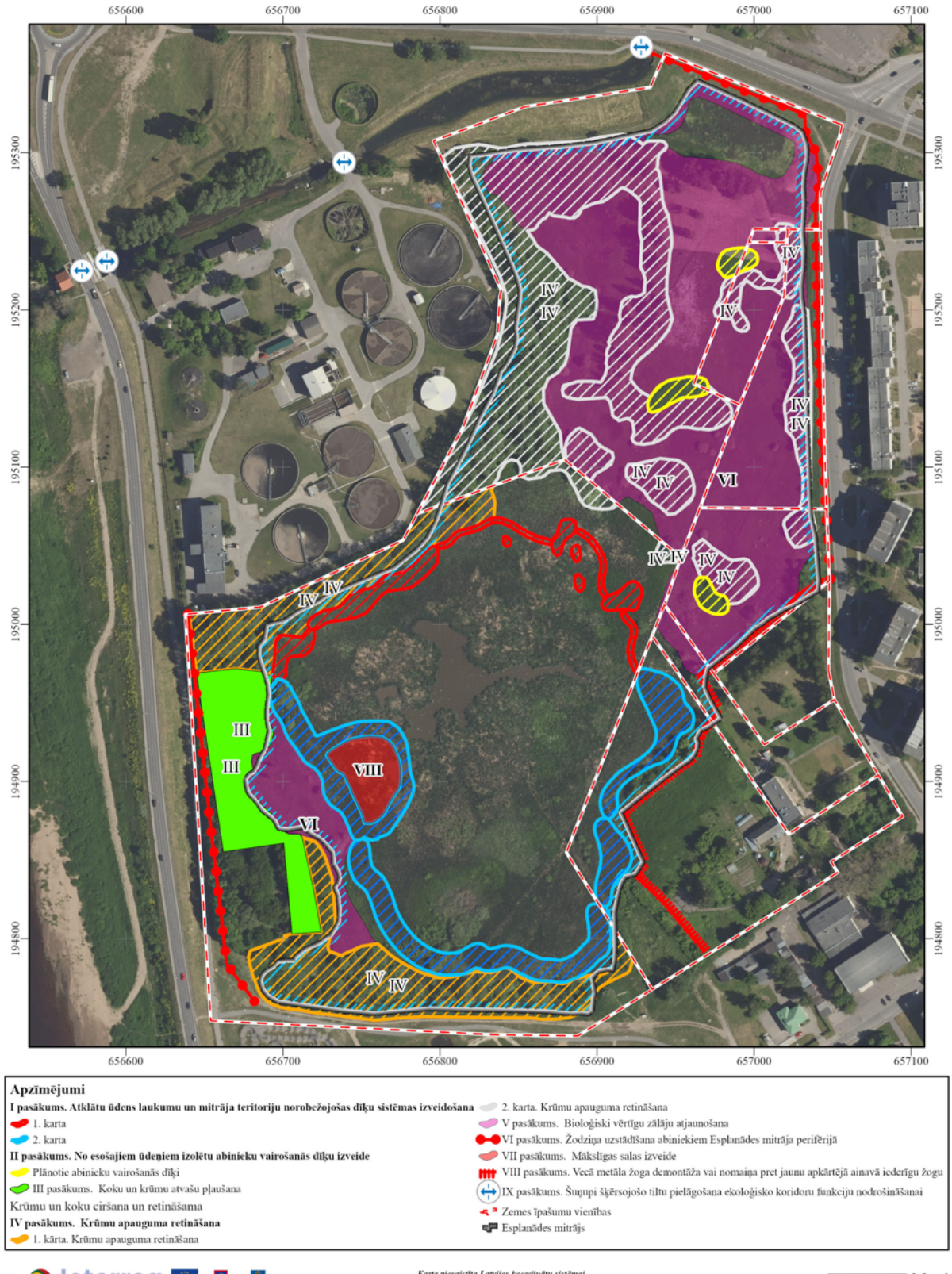
3. PIELIKUMS

ESPLANĀDES MITRĀJĀ UN TAM TIEŠI PIEGULOŠAJĀ TERITORIJĀ KONSTATĒTO ĪPAŠI AIZSARGĀJAMO UN CITĀDI NOZĪMĪGO SUGU ATRADŅU KARTĒJUMS



4. PIELIKUMS

BIOLOĢISKĀS DAUDZVEIDĪBAS SAGLABĀŠANAI UN VEICINĀŠANAI ESPLANĀDES MITRĀJA EKOSISTĒMĀ IEROSINĀTO APSAIMNIEKOŠANAS PASĀKUMU KARTOGRĀFISKS ATTĒLOJUMS



Apzīmējumi

I pasākums. Atklātu ūdens laukumu un mitrāja teritoriju norobežojošas dīķu sistēmas izveidošana
- 1. karta
- 2. karta

II pasākums. No esošajiem ūdeņiem izolētu abinieku vairošanās dīķu izveide
- Plānotie abinieku vairošanās dīķi
- III pasākums. Koku un krūmu atvašu pļaušana

Krūmu un koku ciršana un retināšama

IV pasākums. Krūmu apauguma retināšana
- 1. kārta. Krūmu apauguma retināšana
- 2. karta. Krūmu apauguma retināšana
- V pasākums. Bioloģiski vērtīgu zālāju atjaunošana
- VI pasākums. Žodziņa uzstādīšana abiniekiem Esplanādes mitrāja perifērijā
- VII pasākums. Mākslīgas salas izveide
- VIII pasākums. Vecā metāla žoga demontāža vai nomaiņa pret jaunu apkārtējā ainavā iederīgu žogu
- IX pasākums. Šuņupi šķērsojošo tiltu pielāgošana ekoloģisko koridoru funkciju nodrošināšanai
- Zemes īpašumu vienības
- Esplanādes mitrājs

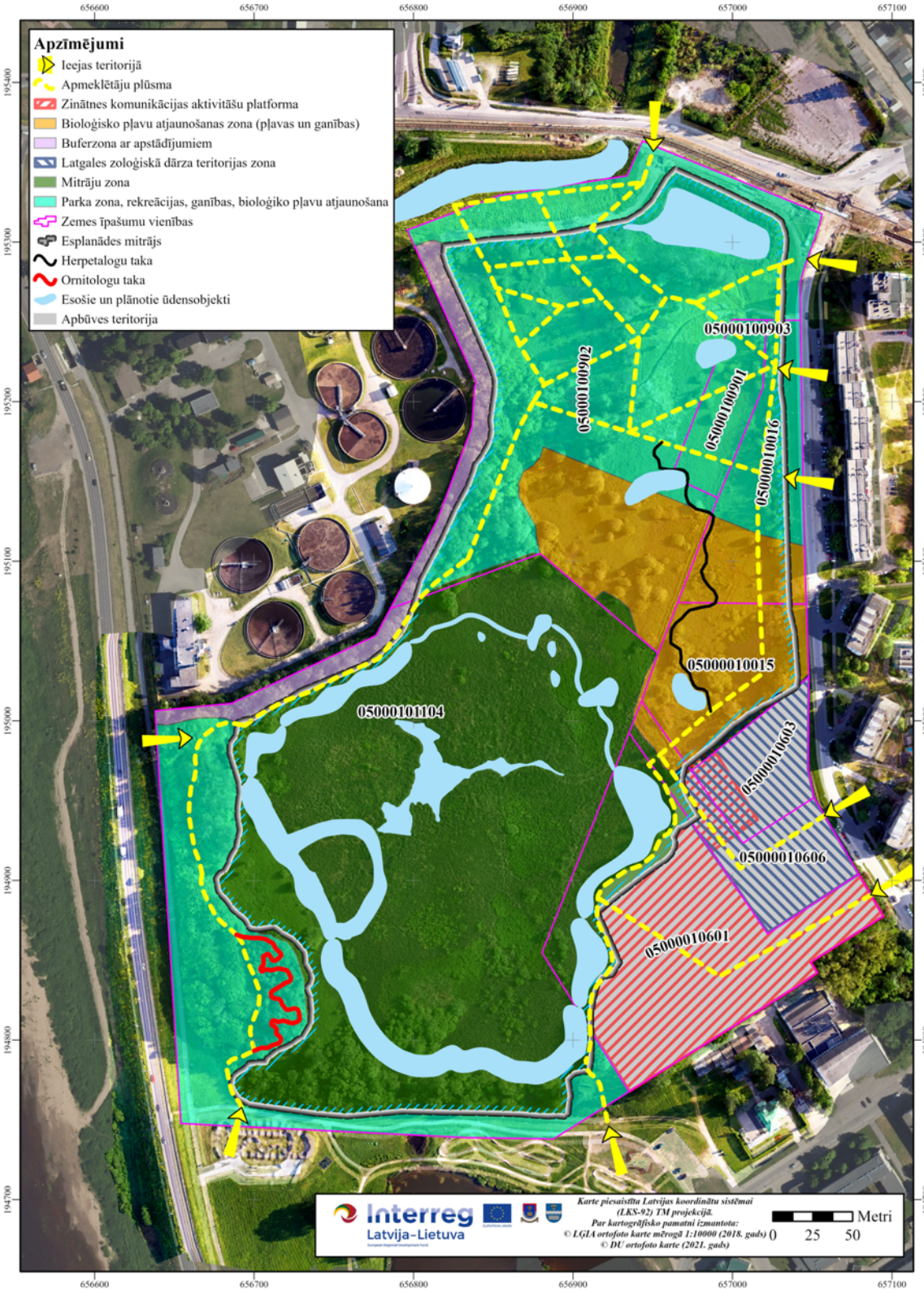
Interreg Latvija-Lietuva

Karte piesaistīta Latvijas koordinātu sistēmai (LKS-92) TM projekcijā.
Par kartogrāfisko pamatni izmantota:
© LĢIA ortofoto karte mērogā 1:10000 (2018. gads)

Metri
0 25 50

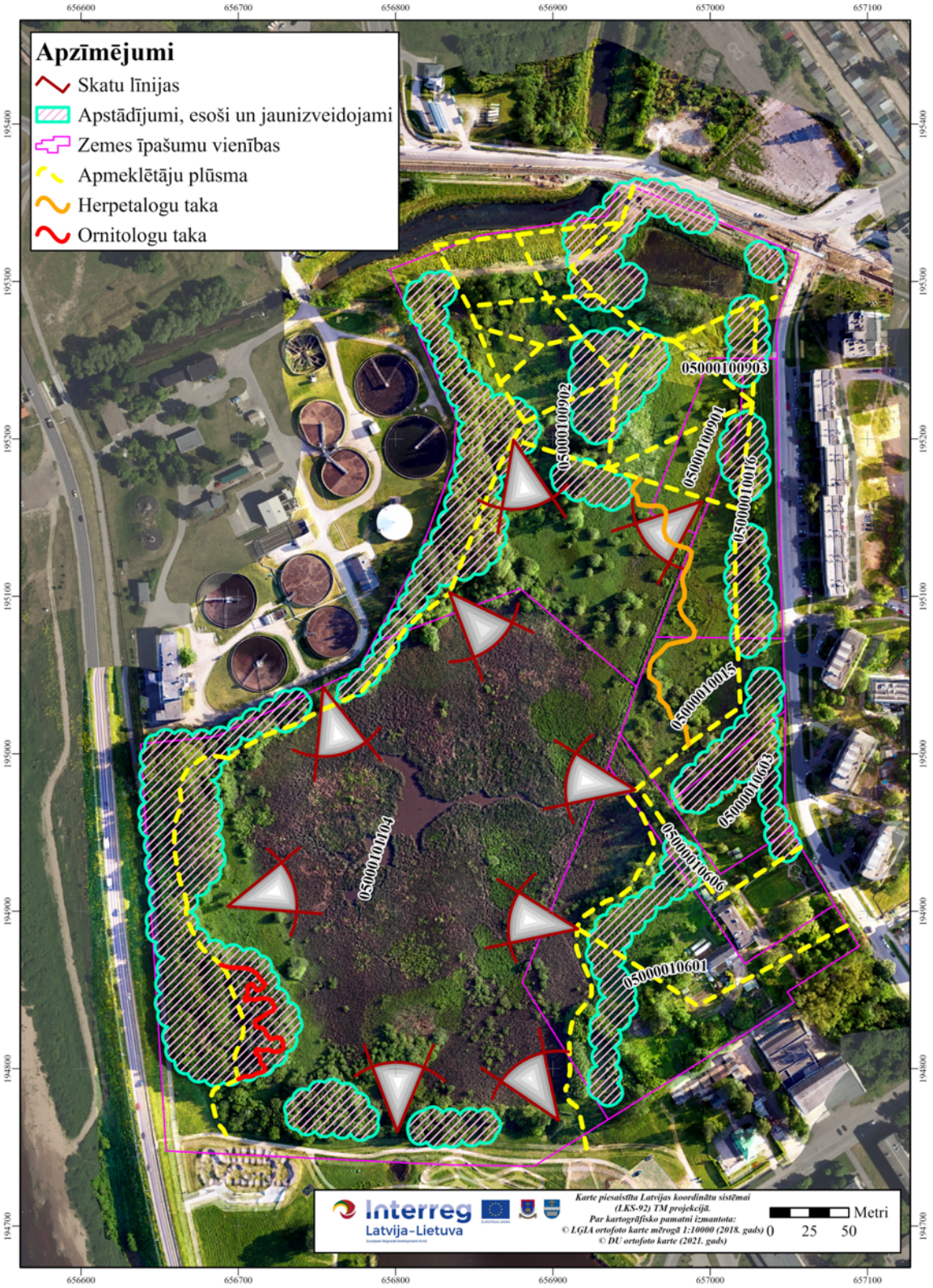
5. PIELIKUMS

ESPLANĀDES MITRĀJA UN TAM PIEKĻAUJOŠO TERITORIJU REKOMENDĒJAMĀS ATTĪSTĪBAS ZONAS UN PLŪSMAS



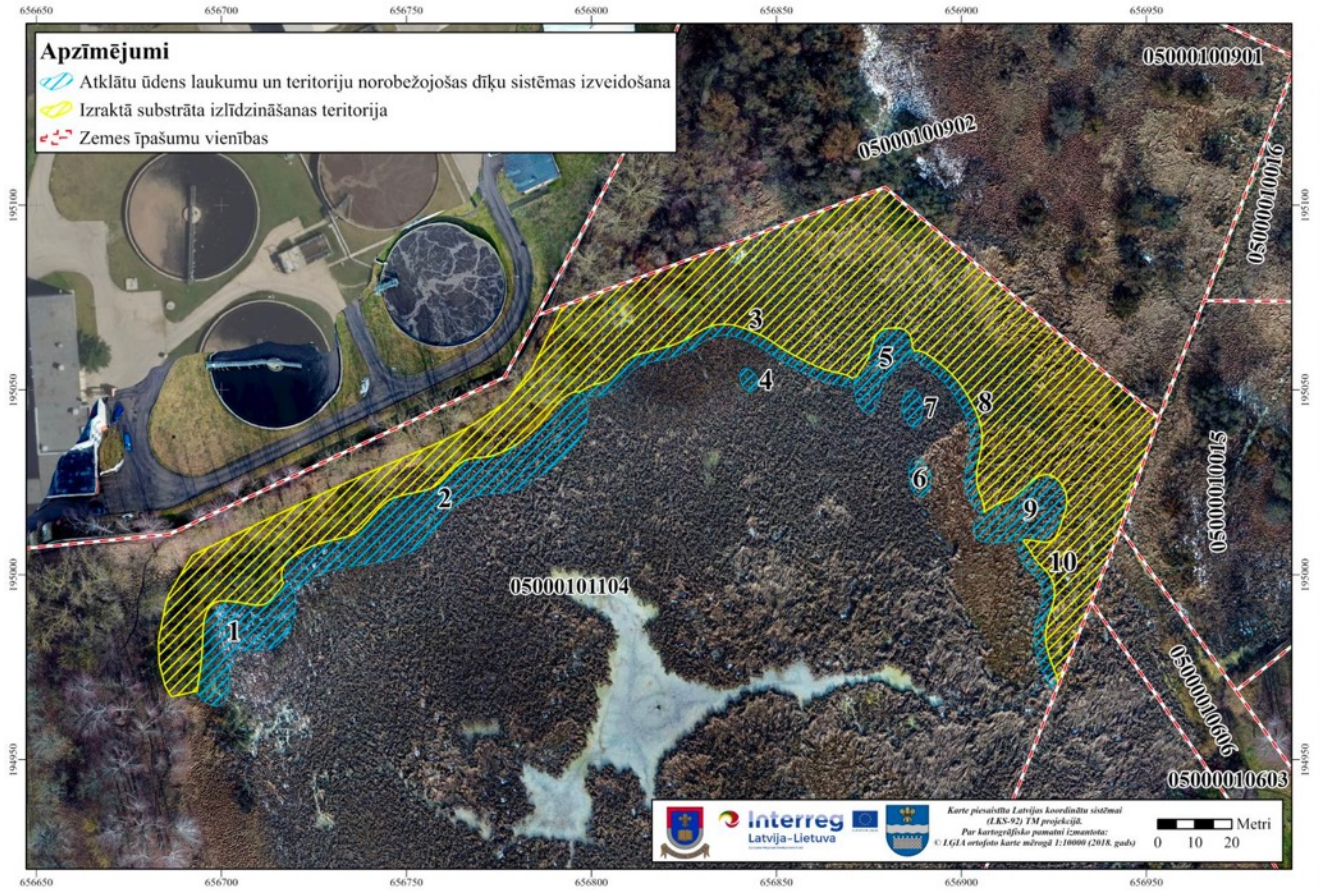
6. PIELIKUMS

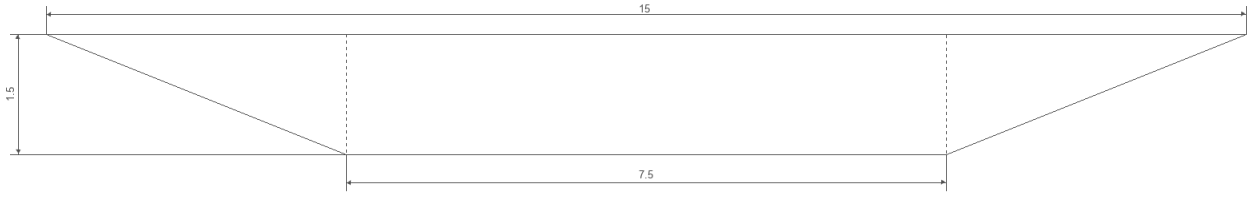
ESPLANĀDES MITRĀJA UN TAM PIEKĻAUJOŠO TERITORIJU REKOMENDĒJAMĀS STĀDĪJUMU GRUPAS UN SKATU ATVĒRUMI



7. PIELIKUMS

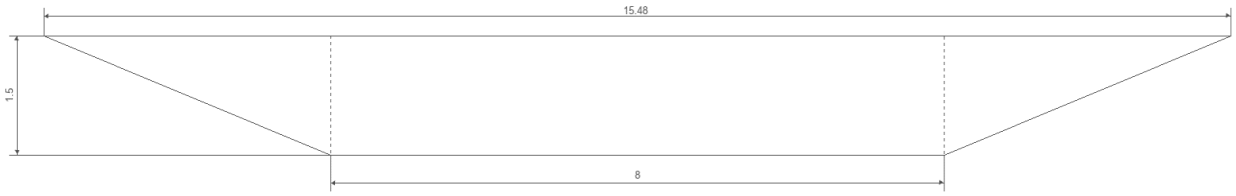
I KĀRTĀ PLĀNOTO IZROKAMO ŪDENS OBJEKTU PARAMETRI UN NOSACĪJUMI IZRAKTĀ MATERIĀLA IZLĪDZINĀŠANAI



Nr. p.k.	Izrokamā ūdens objekta plānotie raksturlielumi		
1.	**<u>Ūdens objekts (dīķis)</u>** Plānotais dīķa profila aptuvenais šķērsgriezums:  Izraktā grunts vienmērīgā slānī izlīdzināma un noblietējama gar attīrīšanas iekārtu teritorijai piegulošā uzbēruma malu.		
	Dīķa dziļums	m	1,5
	Dīķa vidējais platums	m	15
	Dīķa garums	m	38
	Dīķa plānotā atklātā ūdens laukuma platība	m^2	429,36
	Plānotais izrokamās grunts apjoms	m^3	~ 641,25

2. **<u>Ūdens objekts (dīķis)</u>**

Plānotais dīķa profila aptuvenais šķērsgriezums:

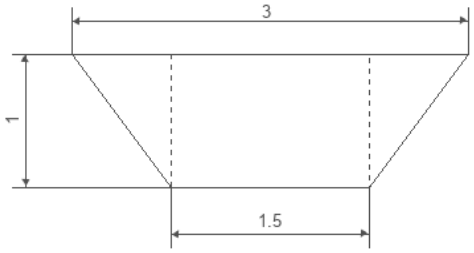


Izraktā grunts vienmērīgā slānī izlīdzināma un noblietējama gar attīrīšanas iekārtu teritorijai piegulošā uzbēruma malu.

Dīķa dziļums	m	1,5
Dīķa vidējais platums	m	15,48
Dīķa garums	m	99.78
Dīķa plānotā atklātā ūdens laukuma platība	m^2	964.15
Plānotais izrokamās grunts apjoms	m^3	~1683,16

3. **<u>Ūdens objekts (kanāls)</u>**

Plānotais kanāla profila aptuvenais šķērsgriezums:

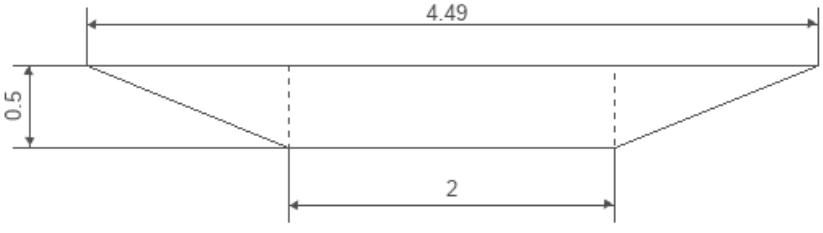


Izraktā grunts vienmērīgā slānī izlīdzināma un noblietējama kanālam piegulošajā teritorijā.

Kanāla dziļums	m	1
Kanāla vidējais platums	m	3
Kanāla garums	m	81.73
Kanāla plānotā atklātā ūdens laukuma platība	m^2	242,22
Plānotais izrokamās grunts apjoms	m^3	~183,89

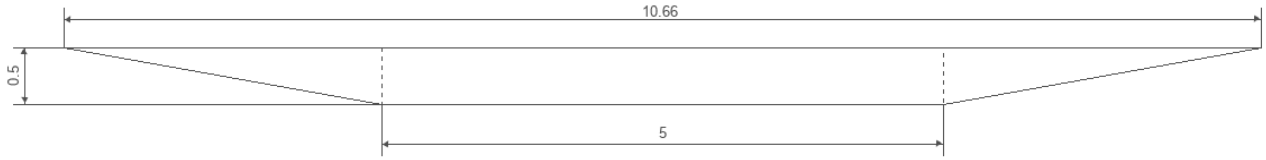
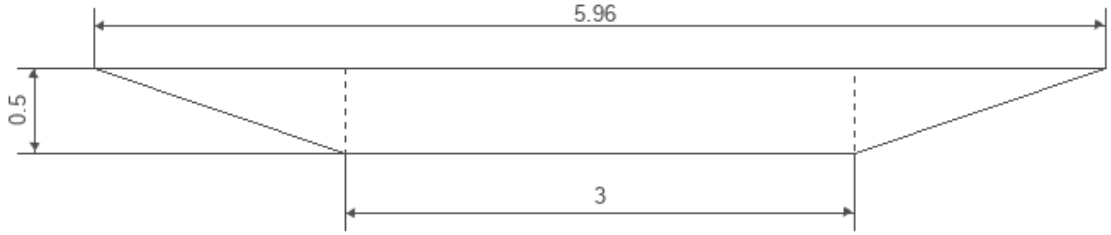
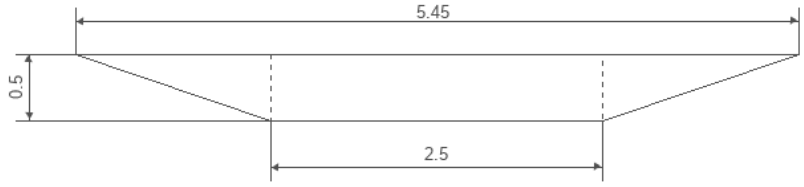
4. **<u>Ūdens objekts (dīķis)</u>**

Plānotais dīķa profila aptuvenais šķērsgriezums:



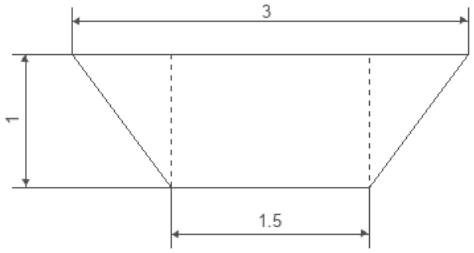
Izraktā grunts vienmērīgā slānī izlīdzināma un noblietējama dīķim piegulošajā teritorijā.

Dīķa dziļums	m	0,5
Dīķa vidējais platums	m	4,49
Dīķa garums	m	6.45
Dīķa plānotā atklātā ūdens laukuma platība	m^2	21.91

	Plānotais izrokamās grunts apjoms	m^3	~10,38
5.	**<u>Ūdens objekts (dīķis)</u>** Plānotais dīķa profila aptuvenais šķērsgriezums:  Izraktā grunts vienmērīgā slānī izlīdzināma un noblietējama dīķim piegulošajā teritorijā.		
	Dīķa dziļums	m	0,5
	Dīķa vidējais platums	m	10,66
	Dīķa garums	m	24.66
	Dīķa plānotā atklātā ūdens laukuma platība	m^2	189,34
	Plānotais izrokamās grunts apjoms	m^3	~96,82
6.	**<u>Ūdens objekts (dīķis)</u>** Plānotais dīķa profila aptuvenais šķērsgriezums:  Izraktā grunts vienmērīgā slānī izlīdzināma un noblietējama dīķim piegulošajā teritorijā.		
	Dīķa dziļums	m	0,5
	Dīķa vidējais platums	m	5,96
	Dīķa garums	m	10.61
	Dīķa plānotā atklātā ūdens laukuma platība	m^2	47,69
	Plānotais izrokamās grunts apjoms	m^3	~23,63
7.	**<u>Ūdens objekts (dīķis) Nr. 7</u>** Plānotais dīķa profila aptuvenais šķērsgriezums:  Izraktā grunts vienmērīgā slānī izlīdzināma un noblietējama dīķim piegulošajā teritorijā.		
	Dīķa dziļums	m	0,5
	Dīķa vidējais platums	m	5,45
	Dīķa garums	m	10.04
	Dīķa plānotā atklātā ūdens laukuma platība	m^2	42,99
	Plānotais izrokamās grunts apjoms	m^3	~19,88

8. **Ūdens objekts (kanāls)**

Plānotais kanāla profila aptuvenais šķērsgriezums:

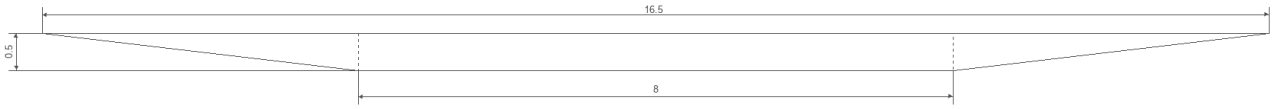


Izraktā grunts vienmērīgā slānī izlīdzināma un noblietējama kanālam piegulošajā teritorijā.

Kanāla dziļums	m	1
Kanāla vidējais platums	m	3
Kanāla garums	m	51,02
Kanāla plānotā atklātā ūdens laukuma platība	m^2	152,11
Plānotais izrokamās grunts apjoms	m^3	~114,75

9. **Ūdens objekts (dīķis)**

Plānotais dīķa profila aptuvenais šķērsgriezums:

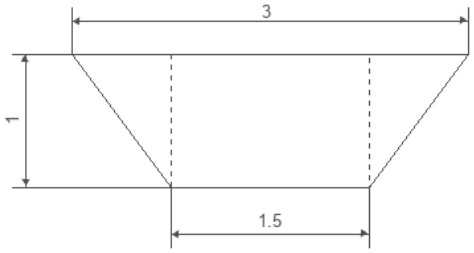


Izraktā grunts vienmērīgā slānī izlīdzināma un noblietējama dīķim piegulošajā teritorijā.

Dīķa dziļums	m	0,5
Dīķa vidējais platums	m	16,5
Dīķa garums	m	c
Dīķa plānotā atklātā ūdens laukuma platība	m^2	311.19
Plānotais izrokamās grunts apjoms	m^3	~166,29

10. **Ūdens objekts (kanāls)**

Plānotais kanāla profila aptuvenais šķērsgriezums:



Izraktā grunts vienmērīgā slānī izlīdzināma un noblietējama kanālam piegulošajā teritorijā.

Kanāla dziļums	m	1
Kanāla vidējais platums	m	3
Kanāla garums	m	43,39
Kanāla plānotā atklātā ūdens laukuma platība	m^2	130,66
Plānotais izrokamās grunts apjoms	m^3	~97,65

8. PIELIKUMS

INVENTARIZĀCIJAS IETVAROS ANĪKŠČU ZAĻAJĀ DĪĶĪ KONSTATĒTO SUGU SARAKSTS

	Latīņu valodā	Latviešu valodā	Lietuviešu valodā	Angļu valodā
Koki un krūmi / medžiai ir krūmai / trees and shrubs				
1.	*Acer negundo*	Ošlapu kļava	Uosialapis klevas	Ashleaf maple
2.	*Acer platanoides*	Parastā kļava	Paprastasis klevas	Norway maple
3.	*Betula pendula*	Āra bērzs	Karpotasis beržas	Silver birch
4.	*Betula pubescens*	Purva bērzs	Plaukuotasis beržas	Downy birch
5.	*Salix cinerea*	Pelēkais kārkls	Pilkasis karklas	Grey willow
6.	*Crataegus sp.*	Vilkābeles	Gudobelė	Hawthorn
7.	*Sorbus aucuparia*	Parastais pīlādzis	Paprastasis šermukšnis	Rowan
8.	*Fraxinus excelsior*	Parastais osis	Paprastasis uosis	Ash
9.	*Padus avium*	Parastā ieva	Paprastoji ieva	Bird cherry
10.	*Salix fragilis*	Trauslais vītols	Trapusis gluosnis	Crack willow
11.	*Salix viminalis*	Klūdziņu kārkls	Gluosnis žilvitis	Osier
12.	*Tilia cordata*	Parastā liepa	Mažalapė liepa	Small-leaved lime
Lakstaugi / Žolinė augalija/Herbaceous plants				
13.	*Typha latifolia*	Platlapu vilkvālīte	Plačialapis švendras	Bulrush
14.	*Phragmites australis*	Parastā niedre	Paprastoji nendrė	Common reed
15.	*Glyceria maxima*	Dižā ūdenszāle	Vandeninė monažolė	Reed sweet-grass
16.	*Epilobium palustre*	Purva kazroze	Pelkinė ožkarožė	Marsh willowherb
17.	*Carex acuta*	Slaidais grīslis	Lieknoji viksva	Slender tufted-sedge
18.	*Carex cespitosa*	Ciņu grīslis	Kupstinė viksva	Turfy *sedge*
19.	*Carex rostrata*	Uzpustais grīslis	Snapuotoji viksva	Beaked sedge
20.	*Urtica dioica*	Lielā nātre	Didžioji dilgėlė	Common nettle
21.	*Lysimachia vulgaris*	Parastā zeltene	Paprastoji šilingė	Yellow loosestrife
22.	*Epipactis helleborine (?)*	Platlapu dzeguzene	Plačialapis skiautalūpis	Broad-leaved helleborine
23.	*Poa pratensis*	Pļavas skarene	Pievinė miglė	Smooth meadow-grass
24.	*Chelidonium majus*	Lielā strutene	Didžioji ugniažolė	Greater celandine
25.	*Humulus lupulus*	Parastais apinis	Paprastasis apynys	Hop
26.	*Rorippa amphibia*	Abinieku paķērsa	Vandeninis čeriukas	Great yellow-cress
27.	*Alisma plantago-aquatica*	Parastā cirvene	Gyslotinis dumblialaiškis	Water-plantain
28.	*Ranunculus repens*	Ložņu gundega	Šliaužiantysis vėdrynas	Creeping buttercup
29.	*Plantago major*	Lielā ceļteka	Plačialapis gyslotis	Greater plantain
30.	*Aegopodium podagraria*	Podagras gārsa	Paprastoji garšva	Ground-elder
31.	*Artemisia vulgaris*	Parastā vībotne	Paprastasis kietis	Mugwort
32.	*Stachys palustris*	Purva sārmene	Pelkinė notra	Marsh woundwort
33.	*Tussilago farfara*	Parastā māllēpe	Ankstyvasis šalpusnis	Colt's-foot
34.	*Carex pseudocyperus*	Dižmeldru grīslis	Šiurkščioji viksva	Cyperus sedge
35.	*Carex vesicaria*	Pūslīšu grīslis	Pūslėtoji viksva	Bladder- sedge
36.	*Dactylorhiza incarnata*	Stāvlapu dzegužpirkstīte	Raudonoji gegūnė	Early Marsh Orchid
37.	*Potamogeton natans*	PELDOŠĀ GLĪVENE	Plūduriuojančioji plūdė	Floating-leaf pondweed
38.	*Potamogeton lucens*	Spīdīgs glīvene	Blizgančioji plūdė	Shining pondweed
39.	*Elodea canadensis*	Kanādas elodea	Kanadinė elodėja	Canadian pondweed
40.	*Ceratophyllum demersum*	**IEGRIMUSĪ RAGLAPE**	Paprastoji nertis	Rigid hornwort
41.	*Chara sp.*	Hara sp.	Maurabragis	Stoneworth
Putni / Paukščiai / Birds				
42.	*Anas platyrhynchos*	Meža pīle	Didžioji antis	Mallard
43.	*Motacilla alba*	Baltā cielava	Baltoji kielė	White wagtail
44.	*Corvus corone*	Pelēkā vārna	Varna	Crow

45.	*Phylloscopus collybita*	Čuņčiņš	Pilkoji pečialinda	Common chiffchaff
46.	*Parus major*	Lielā zīlīte	Didžioji zylė	Great tit
47.	*Fringilla coelebs*	Parastā žubīte	Kikilis	Common chaffinch
48.	*Sturnus vulgaris*	Mājas strazds	Varnėnas	Common starling
Rāpuļi / Ropliai / Reptiles				
49.	*Natrix natrix*	Zalktis	Paprastasis žaltys	Grass snake
50.	*Zootoca vivipara*	Pļavas ķirzaka	Gyvavedis driežas	Common lizard
Abinieki / Varliagyviai / Amphibians				
51.	*Rana temporaria*	Parastā varde	Pievinė varlė	Common frog
52.	*Bufo bufo*	Parastais krupis	Paprastoji rupūžė	European toad
53.	*Pelophylax sp.*	Zaļās vardes sugu komplekss	Žaliųjų varlių rūšių kompleksas	Edible frog species complex
Zivis / Žuvys / Fish				
54.	*Carassius carassius*	Karūsa	Auksinis karosas	Crucian carp
55.	*Tinca tinca*	Līnis	Lynas	Tench
56.	*Rutilus rutilus*	Rauda	Paprastoji kuoja	Common roach
Spāres / Žirgeliai / Odonata				
57.	*Coenagrion puella*	Gaišzilā krāšņspāre	Pasaginė strėliukė	Azure Bluet
58.	*Coenagrion pulchellum*	Tumšzilā krāšņspāre	Gražioji strėliukė	Variable Bluet
59.	*Calopteryx virgo*	Strautu zilspāre	Grakščioji gražutė	Beautiful Demoiselle
60.	*Pyrrhosoma nymphula*	Lielā ugunsspāre	Kruvinoji strėliukė	Large Red Damsel
61.	*Sympetrum sanguineum*	Sarkanā klajumspāre	Kruvinoji skėtė	Ruddy darter
62.	*Sympetrum vulgatum*	Parastā klajumspāre	Paprastoji skėtė	Vagrant darter
63.	*Cordulia aenea*	Agrā smaragdspāre	Bronzinė skėtė	Downy emerald
64.	*Libellula quadrimaculata*	Plankumainā platspāre	Keturtaškė skėtė	Four-spotted Chaser
Dienas tauriņi / Drugiai / Butterflies				
65.	*Pieris brassicae*	Kāpostu baltenis	Kopūstinis baltukas	Cabbage white
66.	*Pieris napi*		Griežtinis baltukas	Green-veined white
67.	*Pieris rapae*	Rāceņu baltenis	Ropinis baltukas	Small white
68.	*Gonepteryx rhamni*	Krūkļu baltenis	Citrinukas	Brimstone
69.	*Aglais urticae*	Parastais nātru raibenis	Dilgėlinukas	Small tortoiseshell
70.	*Inachis io*	Acainais raibenis	Spungė	European peacock butterfly
71.	*Coenonympha pamphilus*	Parastais sīksamtenis	Gelsvasis satyriukas	Small heath
72.	*Lycaena virgauree*		Ugninis auksinukas	Scarce copper
73.	*Lycaena tityrus*	Brūnais zeltainītis	Tamsusis auksinukas	Sooty copper
74.	*Polyommatus icarus*	Parastais zilenītis	Dirvinis melsvys	Common blue
75.	*Polyommatus amandus*	Vīķu zilenītis	Didysis melsvys	Amanda's blue
Vaboles / Vabalai / Beetles				
76.	*Melolontha melolontha*	Lauka maijvabole	Paprastasis grambuolys	Common cockchafer
77.	*Amphimallon solstitiale*		Summer chafer	*Vasarinis grambuolys*
78.	*Phyllopertha horticola*		Garden chafer	*Grikinukas, sodinis grambuoliukas*
79.	*Carabus cancellatus*	Lauka skrejvabole	Raudonšlaunis puošniažygis	Cancellate ground beetle
80.	*Coccinella septempunctata*	Septiņpunktu mārīte	Septyntaškė boružė	Seven-spot ladybird
81.	*Cetonia aurata*	Zeltītā rožvabole	Paprastasis auksavabalis	Green rose chafer
82.	*Chrysomela populi*	Lielais apšu lapgrauzis	Tuopinis gluosninukas	Poplar leaf beetle
Spīļastes / Auslindos / Earwigs				
83.	*Forficula auricularia*	Parastā spīļaste	Paprastoji auslinda	Common earwing
Gliemji / Moliuskai / Mollusca				
84.	*Helix pomatia*	Parka vīngliemezis	Vynuoginė sraigė	Roman snail
85.	*Lymnaea stagnalis*	Lielais dīķgliemezis	Didžioji kūdrinukė	Great pond snail
86.	*Planorbarius corneus*	Lielā ūdensspolīte	Ratavija	Great ramshorn
Dēles / Dėlės / Leeches				
87.	*Haemopis sanguisuga*	Parastā žokļdēle	Kumeldėlė	Horse - leech

88.	*Hirudo medicinalis*	Medicīnas dēle	Medicininė dėlė	European medicinal leech
Blaktis / Blakės / Heteroptera				
89.	*Gerris lacustris*		Kūdrinis čiuožikas	Common water-strider
90.	*Nepa cinerea*	Parastais ūdensskorpions	Pilkoji skorpionblaktė	Water scorpion
91.	*Notonecta glauca*	Parastā mugurpelde	Paprastoji nugarplauka	Common backswimmer
92.	*Ilyocoris cimicoides*	Saucer bug	Paprastoji vandenblakė	Saucer bug
Divspārņi / Dvisparniai / True flies				
93.	*Culex pipiens*	Pagraba ods	Paprastasis uodas	Common house mosquito
Plēvspārņi / Plėviasparniai / Hymenoptera				
94.	*Vespula germanica*	Vācu lapsene	Germaninė vapsva	German wasp
95.	*Vespula rufa*	Rudā lapsene	Rudoji vapsva	Red wasp
Simtkāji / Lūpakojai / Centipedes				
96.	*Lithobius forficatus*	Parastā kaulene	Akmenlindė	Brown centipede
Vienādkājvēži / Lygiakojai / Isopods				
97.	*Trachelipus rathkii*	Mitrene	Vėdarėlis	Rathke's Woodlouse
Zirnekļi / Vorai / Spiders				
98.	*Dolomedes fimbriatus*	Svītrainais krastmalu zirneklis	Juostuotasis plūdvoris	Raft spider

9. PIELIKUMS

DŪŅU PIESĀRŅOTĀJU LABORATORISKO PĒTĪJUMU PROTOKOLI

Vandens tyrimai Žirmūnų g. 106, Vilnius ☎ 8(5)2325287

Tyrimų protokolas Nr. **210525LG069** | Ėminio gavimo data 2021-05-25
Užsakovas: UAB "Senasis ežerėlis" | 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 K2Cr2O7.

Tyrimų protokolą parengė Chemikė-analitikė Edita Pusvaškienė

LIETUVOS RESPUBLIKA UAB „Vandens tyrimai" VILNIUS

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)

Vandens tyrimai

Žirmūnų g. 106, Vilnius ☎ 8(5)2325287

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

Sunkiųjų metalų analizės grunte rezultatai

Data	Objektas	Punktas	ID	Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg
				mg/kg sauso grunto						
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.

LIETUVOS RESPUBLIKA UAB „Vandens tyrimai" VILNIUS

Tyrimų protokolą parengė chemikas-analitikas Rimantas Akstinas

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 (2021-06-03)