

9.pielikums

**Dabas parka “Adamovas ezers” dabas aizsardzības plāna
izstrādē iesaistīto, sertificēto sugu un biotopu ekspertu
atzinumi**

Egija Biseniece

Sugu un biotopu jomas eksperta sertifikāta Nr.107
ebiseniece@gmail.com, tālr. +37126284643

Eksperta atzinums Nr. 21EB107_7

2021. gada 29. septembrī, Rīgā

Par dabas parka „Adamovas ezers” dabas aizsardzības plānu

1. Atzinums sagatavots par biotopu un sugu grupām:

Par sugu grupu vaskulārie augi un biotopu grupām: meži un virsāji, zālāji, purvi;

2. Pētāmās teritorijas apsekošanas datums un meteoroloģiskie apstākļi, apsekošanas ilgums, atrašanās vieta (kadastra numurs, adrese, platība) un izpētes metodes (piemēram, transektes, randomizēta parauglaukumu izvēle, fotofiksācija, maršruta iezīmēšana ar ģeogrāfiskās pozicionēšanas sistēmu).

Īpaši aizsargājamo (turpmāk – ĪA) vaskulāro augu un citu augu valsts (ķērpju, sēņu, sūnu, paparžaugu) sugu, kā arī zālāju, mežu un purvu biotopu apsekošana dabas parkā „Adamovas ezers” (turpmāk – DP) veikta 2020. gada 11. maijā, 3. un 4. augustā, ejot kājām apsekta visa sauszemes teritorija, kā arī izmantojot laivu tika apsekotas Adamovas ezera salas. 2021. gada 5. augustā novērtēta zālāju biotopu apsaimniekošanas prakse un aktualitāte, veikta ĪA meža biotopu apsekošana plāna izstrādātāja ierosinātajā DP paplašināmaja platībā. Pirms objektu apsekošanas dabā tika veikti kamerālie darbi, analizēta projekta „Priekšnosacījumu izveide labākai bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un ekosistēmu aizsardzībai Latvijā” (turpmāk – „Dabas skaitīšana”) ietvaros 2017. un 2018. gadā apsekošanas anketās iekļautā informācija, kā arī vēlāk vērtēta tās atbilstība situācijai dabā.

Vasarā veikto apsekojumu laikā bija gadalaikam piemēroti laikapstākļi – saulains vai viegli mākoņains, laikapstākļi bija piemēroti atzinumā apskatīto sugu grupu un biotopu konstatēšanai un novērtēšanai. Teritorija tika apsekota laika apstākļos bez lietus un stipra vēja. Teritorijas apsekošanai izmantota iPad ierīce ar GPS navigāciju (MP1J2HC/A) bez datu pēcapstrādes. ĪA vaskulāro augu un biotopu konstatēšanai izmantots līdz šim veiktais kartējums, kas sagatavots projekta „Dabas skaitīšana” ietvaros, kā arī analizēta sugu vēsturisko atradņu dati. Eiropas Savienības (turpmāk – ES) nozīmes biotopu konstatēšanai izmantota Dabas aizsardzības pārvaldes (turpmāk – DAP) izstrādātā metodika.^{1,2}

3. Teritorijas dabas aizsardzības statuss.

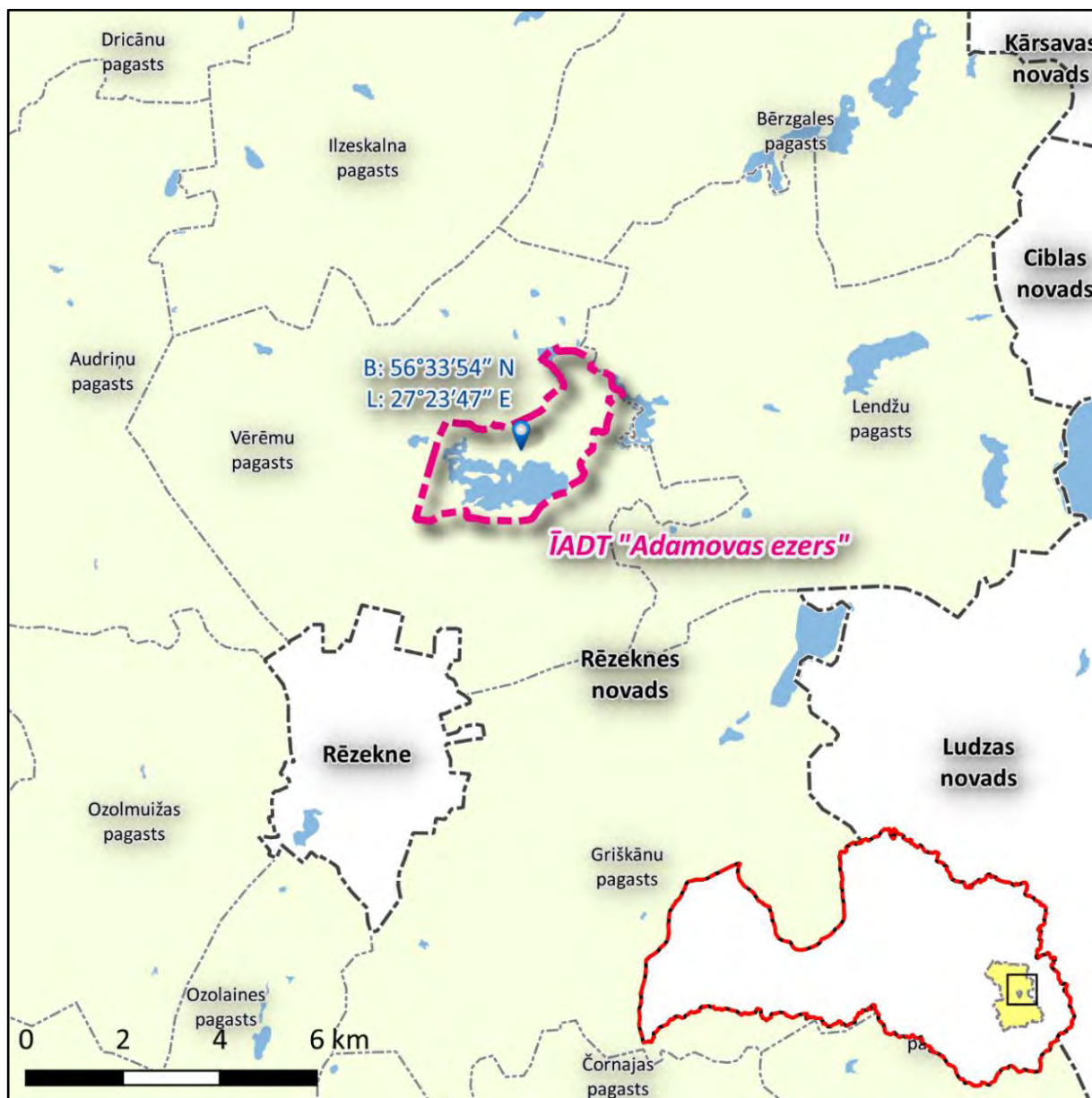
DP ir valsts nozīmes ĪA dabas teritorija, kas Rēzeknes novada Vērēmu pagasta administratīvajā teritorijā aptuveni 2 km attālumā no Rēzeknes pilsētas (skatīt 1. attēlu).

DP ir iekļauts Eiropas nozīmes aizsargājamo teritoriju tīklā Natura 2000. Teritorijas vidējā (centroīda) koordināta (garums, platums): 27,395435 “E 56,561337”N. (1.attēls), tā kopējā platība 758,28 ha.

Saskaņā ar likumu „Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām” DP ir iekļauts Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju tīklā Natura 2000 kā B tipa teritorija, tātad teritorija, kas noteikta ĪA sugu, izņemot putnus, un ĪA biotopu aizsardzībai. Kā teritorijas kvalificējošā vērtība ir noteikts Adamovas ezers (kā ES nozīmes ĪA saldūdens biotops), kas ir izcila barošanās vieta vairākām sīkspārņu sugām, dzīves vide Eirāzijas ūdram *Lutra lutra* un akmeņgrauzim *Cobitis taenia*, kā arī ezera apkārtnē konstatēti trīs prioritāri aizsargājамie meža biotopu veidi.

DP aizsardzības un izmantošanas kārtību, pieļaujamo un aizliegto darbību veidus nosaka MK 2010. gada 16. marta noteikumi Nr.264 „Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi” (turpmāk – Vispārējie noteikumi). Savukārt DP robeža noteikta MK 1999. gada 9. marta noteikumos Nr.83

„Noteikumi par dabas parkiem” 17. pielikumā. Iepriekšējais dabas aizsardzības plāns izstrādāts 2002.gadā un ir zaudējis savu aktualitāti.³



1. attēls. DP ģeogrāfiskais novietojums. Datu avots: DAP un topogrāfiskā karte.

Analizēta arī pirms 2002.gada izstrādātais dabas aizsardzības plāns, kurā iekļauts DP teritorijā konstatēto taksonu saraksts.⁴ Pirmajā DP teritorijas dabas aizsardzības plānā ir iekļauta informācija par vaskulārajiem augiem, kas galvenokārt konstatēti uz sauszemes. Pētījums izmatots arī nepieciešamo dabas aizsardzības pasākumu izvērtēšanai. Atzinuma sagatavošanā izmantota DAP Dabas datu pārvaldības sistēmā „OZOLS”⁵ iekļautā informācija, kurā reģistrētas reto sugu atradnes un poligoni.

4. Atzinuma sniegšanas mērķis.

Atzinums sagatavots jauna dabas aizsardzības plāna izstrādei. Teritorija apsekota ar mērķi izvērtēt iepriekš minēto īpaši aizsargājamo sugu un biotopu ekoloģisko stāvokli un ietekmējošos faktorus uz ĪA dabas vērtībām, kā arī pārskatīt teritorijā sastopamo ES nozīmes ĪA zālāju un meža, kā arī purvu biotopu sastopamību. Atzinums sagatavots atbilstoši „Sugu un biotopu aizsardzības likuma” 6. prim viens panta prasībām, kā arī atbilstoši Ministru kabineta 2007. gada 9. oktobra noteikumu Nr. 686 „Noteikumi par īpaši aizsargājamās dabas teritorijas

dabas aizsardzības plāna saturu un izstrādes kārtību” 13. prim viens un 13. prim divi punktiem. Atzinuma saturs sagatavots atbilstoši Nr. 925 „Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinuma saturs un tajā ietvertās minimālās prasības” (turpmāk - MK not. Nr. 925), kas izdoti saskaņā ar „Sugu un biotopu aizsardzības likuma” 4. panta 17. punktu.

5. Vispārīgs pētāmās teritorijas apraksts un īss pieguļošās teritorijas raksturojums.

DP teritorija atrodas Latgales augstienes Burzavas pauguraines D daļā,^{6,7} kurā virs apkārtējiem pazeminājumiem un mežu masīviem labi izceļas pauguri, kas atsevišķās vietās sasniedz pat 200 – 215 m v.j.l.⁴ DP izveidots 1977. gadā, lai saglabātu Adamovas ezeru un īpašo ezera piekrastei raksturīgo ainavu, kas izteiktāka ezera Z krasta nogāzēs. DP teritoriju veido mozaīkveida, daļēji meliorēta lauksaimniecības zeme (34 % no DP platības) ar meža puduriem (28 %), ūdeņiem (26 %) un krūmāju platībām (6 %), kas atrodas Latgales augstienei tipiskajā reljefā. Atsevišķās vietās DR un ZA daļās ir saglabājušās plašākas meža teritorijas, kam ir būtiska nozīme DP teritorijas ekoloģiskās daudzveidības saglabāšanā. Lielāko meža masīvu, nelielu mežu puduru, kā arī lauksaimniecības zemju mija, veido Latvijas augstieņu ainavai raksturīgo mozaīkveida ainavu telpu.⁴

Lielāko DP teritorijas ĪA biotopu daļu (26,45 %) veido Adamovas un Vizulīša ezeri jeb ĪA saldūdens biotopi. Būtiski mazāku DP teritorijas daļu veido ĪA zālāju (10,48 %), meža biotopi(5,29 %).

DP lielākās zemes platības aizņem lauksaimniecībā izmantojamā zeme (33,04 %), salīdzinoši mazākas platības veido meža zemes (28,65 %), zeme zem ūdeņiem (26,87 %) un apbūve (1,89 %), kā arī zeme zem ceļiem (1 %).

Rēzeknes pilsētas, valsts nozīmes autoceļa A13 un dzelzceļa tuvums jau vēsturiski ir veicinājis Adamovas un blakus esošo Sondoru un Škeņevas ciemu attīstību. Visblīvāk apdzīvota ir ezera R piekraste ar Adamovas ciema publiskās apbūves teritoriju. Atsevišķas DP sauszemes daļas ir vēsturiski samērā blīvi apdzīvotas ar tā saucamajiem skrajciemiem, īpaši ezera D (Vecborisova) un ZA (Plikpūrmaļi, Biksinīki) piekrastes. Teritorijas Z daļas apdzīvojuma blīvums Loboržu apkārtnē ir ievērojami mazāks, šeit atrodas vairākas pamestas mājvietas (Vecgārša, Linda, Asardruva) un Loboržu muižas paliekas ar muižas apstādījumu teritoriju, kam ir augta kultūrvēsturiskā un ekoloģiskā nozīme. Loboržu apkārtnē pie Vizulīša un Sološu ezeriem raksturīgas garas, sazarotas gravas, dažās no tām ir ūdensteces. Lielākā un dziļākā (600 m) no apkārtnes gravām ar ūdensteci tās gultnē savieno Sološu un Luksteņa ezerus.

DP robeža Z daļā šķērso Vizulīša ezera vidusdaļu. DP teritorijā pilnībā vai daļēji ietilpst 243 zemes īpašumi. Lielākā daļa jeb 76,7 % atrodas fizisko personu īpašumā, 10,5 % pašvaldības un 8,6 % juridisku personu īpašumā. Kopumā DP teritorijā atrodas aptuveni 60 viensētas un jaunbūves.

Teritorijai raksturīgs mēreni kontinentāls klimats. Latgales augstienes Burzavas paugurainē reljefa veidošanu ietekmējusi ledāja virzīšanās un ledāja kušanas ūdeņu darbība. Latgales augstiene atrodas uz pamatiežu virsas pacēluma. DP teritorijā dominē vāji un vidēji erodētas velēnu podzolaugsnes un stipri podzolētas podzolaugsnes.

Apkārtnes ūdensobjekti pieder Daugavas lielbaseina Aiviekstes baseinam.⁸ Adamovas ezers ir caurteces ezers ar noteci DA virziena, kas caur Sviļpīni ir savienots ar Škeņevas ezeru. No ezera A daļas Azargola iztek Āžaraga upīte.

Lielāko daļu apkārtnes dabisko ūdenstilpju un ūdenteču ir skārusi meliorācija, kuras rezultātā tiek paātrināta dabiskā ūdens notece. Rēzeknes upes baseins un Adamovas ezers pieder pie upju baseiniem, kuros novērojama liela antropogēnā ietekme, tas ir sarežģītas struktūras, jo sastāv gan no dabiskas vides, lauksaimniecības zemēm, kā arī apdzīvotām vietām (Rēzeknes pilsēta, Sondori, Adamova), kas attīstās un mainās salīdzinoši strauji.

6. Konstatētās ES un Latvijā ĪA sugas un biotopi, to sastopamība, kā arī esošie un potenciālie apdraudošie faktori apsekotajā teritorijā un to ietekmes vērtējums.

DP teritorija atrodas DA Latvijas ģeobotāniskajā rajonā. 1997. gadā, veicot pirmā DA plāna izstrādi, tika veikts detāls teritorijas floras novērtējums, kurā uzskaitītas 85 dzimtu un 681 vaskulāro augu, koku un krūmu taksoni.⁴

ĪA botānisko vērtību ziņā DP sauszemes teritorija raksturojama kā samērā tipiska ar vidēju dabiskuma pakāpi. Mitros un susinātos mežos sastopamas vairākas retās, ĪA un ierobežoti izmantojamās sugas – gada *Lycopodium annotinum* un vāļšu staipeknis *Lycopodium clavatum*, mežmalās spilvainais ancītis *Agrimonia pilosa* un atvašu saulrietenis *Jovibarba globifera*. Atsevišķās ĪA DMB platībās konstatētas ķērpju, sūnu un sēņu indikatorsugas.

DP teritorijas DR daļā pie Rūleiša līča ir konstatētas nelielas (aptuveni 0,2 ha) pundurbērza *Betula nana* audzes, kas, iespējams, radušās aizaugot zāļu purvam Adamovas ezera krastā. Suga ir iekļauta ĪA sugu sarakstā.

DP teritorijas daudzveidīgais biotopu komplekss ar meža, pļavu un ūdeņu biotopu miju ir priekšnosacījums plašas floras un faunas klātbūtnei.³

DP teritorijā kopumā konstatētas 7 ĪA augu sugas. No konstatētajām sugām vienai sugai veidojami mikroliegumi, viena ir iekļauta Biotopu direktīvas II pielikumā (V pielikumā iekļautas trīs sugas).

1. tabulā apkopots DP konstatēto ĪA un reto augu sugu skaits pa grupām atbilstoši dažādam normatīvajam regulējumam, gan Latvijā, gan ES valstīs.

1. tabula. Latvijas un ES nozīmes ĪA sugas DP teritorijā

Sugu grupa	Latvijas likumdošana				Biotopu Direktīva 92/43/EEC	
	ĪAS	MIK	SG	DMB	II	V
Vaskulārie augi	3	1	4	-	1	-
Paparžaugi	2	-	2		-	2
Ķērpji	1	-	-	1	-	-
Sūnas	1	-	-	4	-	-
Sēnes	-	-	1	1	-	-
Piepes	-	-	-	1	-	-
Kopā	7	1	7	7	1	2

APZĪMĒJUMI: ES – 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. II pielikums 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 ĪADT 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.no 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 MK 2012. gada 18. decembra 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: **1.** kategorija - izzūdošās sugas; **2.** kategorija - sarūkošās sugas; **3.** kategorija - retās sugas; **4.** kategorija - maz pazīstamās sugas. **DMB** – DMB indikatorsugas, kam ir samērā augstas prasības pret dzīves vidi. Sugas, kas liecina par mežaudzes dabiskuma pakāpi un nozīmīgumu bioloģiskās daudzveidības aizsardzībā. Šīs sugas izzūd koksnes ražas ieguvei pakārtotajos mežos.

Augu sugu sociālekonomiskā vērtība

Kaut arī ĪA sugu daudzveidības ziņā DP teritorijas flora nav no bagātākajām, tās sociālekonomiskā vērtība ir nozīmīga. To nosaka teritorijas daudzveidīgā ainava un atrašanās pilsētas tuvumā. Apkārtnes sēņu un ogu resursi ir reģionāli nenozīmīgi, jo mežu, purvu platības aizņem salīdzinoši nelielas teritorijas un ir antropogēni ietekmētas. Cilvēka uzturētā pļavu daudzveidība sniedz iespējas ārstniecības augu ievākšanai (piemēram, parasto vīgriezi *Filipendula ulmaria*, asinszāli *Hypericum perforatum*, u.c.). Adamovas ezera floras sociālekonomiskā vērtība saistās ar tā saprātīgu izmantošanu rekreācijai, kā arī faktu, ka ezers ir ne tikai reģiona, bet arī valsts viena no lielākajām un nozīmīgākajām augu sugu – sīkās lēpes un ūdens ērkšķuzāles atradnēm.

Augu sugu ietekmējošie faktori

Sugu apdraudējums ir cieši saistīts ar tiem raksturīgo biotopu iznīcināšanu. Gandrīz visas DP konstatētās augu sugas ir saistītas ar zālāju, meža vai saldūdens teritorijām. Galvenais apdraudošais faktors ir zālāju ekstensīvas apsaimniekošanas pārtraukšana, mežsaimnieciskās darbība, kā arī tieša reto augu sugu iznīcināšana, piemēram, veicot atradņu iznīcināšanu mežā, izvācot kritālas, sausokņus. Arī zālāju nekvalitatīva apsaimniekošana vai to neapsaimniekošana samazina sugu bioloģisko daudzveidību.

Teritorijā konstatēto reto un ĪA vaskulāro augu, ķērpju, sūnu un sēņu un krūmu sugu saraksts un to aizsardzības statuss Latvijā un ES norādīti 2. tabulā. 3. tabulā iekļauts DP teritorijā vēsturiski konstatēto reto un ĪA vaskulāro augu sugu saraksts.

4. tabulā iekļauts Biotopu direktīvas pielikumos iekļauto augu sugu vērtējums par to populāciju lielumu un sugu dzīvotņu platībām.

2. tabula. DP teritorijā konstatēto reto un ĪA vaskulāro augu, ķērpju, sūnu un sēņu un krūmu sugu saraksts un to aizsardzības statuss

Nr. p.k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski	Sugas aizsardzības statuss valstī		Sugas sastopamība Latvijā	Sugas sastopamība DP, (reģistrēšanas gads/i)
			ĪA, MIK un cits sugu aizsardzības statuss	Biotopu direktīvu pielikumos iekļauta suga		
1.	Spilvainais ancītis	<i>Agrimonia pilosa</i> Lebed.	–	ES II	Latvijā sastopama reti, nevienmērīgi, A un vidusdaļā nereti. Latvijā suga atrodas areāla R nomalē. Atseviši eksemplāri un grupas pļavās, krūmājos, mežmalās, ceļmalās un upju krastu nogāzēs.	Reti, DP DA daļā netālu no saimniecības „Ezerzeme”, Loboržu mežā dabisko brauktuviņu tuvumā (1997;Biseniece 2020, 2021).
2.	Atvašu saulrietenis ¹	<i>Jovibarba globifera</i> (L.) <i>J.Par</i> n.	ĪA1	–	Latvijā retumis visā valstī. Diezgan bieži kultivēts augs. Veido nelielas, blīvas grupas sausos priežu mežos, kāpās, atmatās un uz dolomīta atsegumiem upju krastos, kā arī pauguru nogāzēs. Nereti kapsētu apkaimē pāriet savvaļā.	Ļoti reti, konstatēta viena atradne Sarkanķalna apkārtnē starp Priedīšu un Oškalnu mājām ar piedēm apaugušā nogāzes malā (Biseniece 2021).
3.	Gada staipeknis	<i>Lycopodium annotinum</i> L.	ĪA2, LSG IV	ES V	Latvijā diezgan bieži visā valstī. Dažādos skujkoku un jauktos mežos, izcirtumi, mežmalas.	Sastopama nereti Ruļeiša pussalas mežos un Loboržu mežu masīvā (DAplāni 1997;2003;Biseniece 2020).
4.	Vālišu staipeknis	<i>Lycopodium clavatum</i> L.	ĪA2, LSG IV	ES V	Latvijā diezgan bieži visā valstī. Dažādos skujkoku un jauktos mežos, izcirtumi, mežmalas.	Sastopama reti Ruļeiša pussalas mežos un Loboržu mežu masīvā, pussalā Adamovas ezera DA gala (DAplāni 1997;2003; Biseniece 2020).
5.	Sikā lēpe	<i>Nuphar pumila</i> (L.) <i>Sm.</i>	LSG III	–	Latvijā ir sastopama reti un nevienmērīgi, galvenokārt centrālās un A daļas ezeros, bet Kurzemē – tikai Klāņezērā. Audzēm (biotopam) veidojami mikroliegumi.	Adamovas ezerā nereti un izklaidus gandrīz visā krasta līnijas garumā, izņemot ezera ZR daļas Sondoru līča R pakrasti un Z daļas Zužu sēkli, kā arī Asāka pussalas R un A pusi Valātives un Sarkanķolna līčos. Konstatēta kopumā 522 vietās 6638 m ² lielā kopplatībā, ko veido 495 sastopamības punkti 3304 m ² platībā un

						27 sastopamības poligoni 3334 m ² platībā, kas katrā ziņā atbilst vismaz 95 % no šīs sugas populācijas visā ezerā (Lazdiņš 1973, Jukna 1977; Pukste 1992; Suško 1992,2016; Līcīte 2017; Bodnieks 2020).
6.	Ūdens ērķšķuzāle	<i>Scolochloa festucea (Willd.) Link</i>	LSG III	–	Latvijā arī sastopama reti un nevienmērīgi, galvenokārt valsts A daļas ezeros un upēs, bet R daļā – ļoti reti, turklāt sava izplatības areāla R robežas tuvumā.	Adamovas ezerā sastopama diezgan bieži un izklaidus gandrīz visā krasta līnijas garumā, izņemot Akmeņa salas sēkli. Suga konstatēta kopumā 414 vietās 21787 m ² lielā kopplatībā, ko veido 285 sastopamības punkti 18975 m ² platībā un 129 poligoni 2812 m ² platībā, kas katrā ziņā atbilst vismaz 95 % no šīs sugas populācijas visā ezerā (Lazdiņš 1973;Baroniņa 2001; Suško, 1992, 2016; Līcīte 2017; Bodnieks 2020).
7.	Kastaņbrūnā kātiņpiepe	<i>Polyporus badius (Pers.: S. F. Gray) Schwein.</i>	DMB	–	Latvijā diezgan reti, galvenokārt lapu koku mežos.	Diezgan reti biotopā – Lakstaugiem bagāti egļu meži 9050 1. variantā. Biotops konstatēts gan labā, gan vidējā kvalitātē (Erta 2017, Biseniece 2020).
8.	Gludā nekera	<i>Neckera complanate (Hedw.)</i>	ĪAS1, DMB, LSG II	–	Diezgan reti platlapju mežos, egļu mežos, uz atsegumiem. Substrāts: koka stubrs, akmens, dolomīta atsegumi; substrāta pH 3,9–7,6.	Diezgan reti biotopā – Lakstaugiem bagāti egļu meži 9050 1. variantā. Biotops konstatēts gan labā, gan vidējā kvalitātē (Erta 2017, Biseniece 2020).
9.	Līklapu novēlija	<i>Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt.</i>	DMB	–	Saimnieciskās darbības maz skartos Sugām bagātos egļu meži 9050. Visbiežāk uz trupošām egļu vai priežu kritālām, sevišķi to pēdējās sadalīšanās stadijās – pēc mizas nokrišanas.	Diezgan reti biotopā Purvaini meži 91D0* daļā, kas konstatēta DP teritorijas tiešā tuvumā, bet ārpus DP platības. Biotops atbilst PDMB statusam (Erta 2017, Biseniece 2020).
10.	Lapkoku svečtursēne	<i>Clavicornona pyxidate (Pers.:Fr.)Dot y</i>	DMB	–	Kopumā diezgan reti, tomēr dabiskos, cilvēka darbību mazskartos mežos – ievērojami biežāk. Ksilotrofa sēne uz trūdošas lapu koku koksnes.	Diezgan reti biotopā Veci vai dabiski boreāli meži 9010 2. variantā – Adamovas ezerā Garās salas R daļā (Teļa salā). Biotops konstatēts labā kvalitātē (Erta 2017).

11.	Kastaņbrūnā artonija	<i>Arthonia spadicea Leigh.</i>	ĪAS1, DMB	–	Diezgan reti mitros mežos, īpaši melnalkšņu staigājos vai slapjos lapkoku mežos. Visbiežāk aug uz melnalkšņa, bet sastopams arī uz citiem lapu kokiem; uz stumbra vietās, kur līdzena miza.	Reti biotopā – Staignāju meži 9080* 3. variantā – platībā starp saimniecībām „Ezerzeme” un „Ezergals”, kas atrodas pazeminājumā (lēzenā iepakā). Biotops konstatēts vidējā kvalitātē (Erta 2017).
12.	Tievā gludlape	<i>Homalia trichomanoide s (Hedw.)</i>	DMB	–	Diezgan reti platlapju mežos. Substrāts: koka stubrs, koka pamatne, akmens; substrāta pH 3,6–7,4.	Diezgan reti biotopos – Veci jaukti platlapju meži 9020*, kura platību veido Lobaržu muižas parks un biotopā – Nogāžu un gravu meži 9180*. Biotops noteikts labā kvalitātē (Erta 2017, Biseniece 2020).
13.	Pundurbērzs	<i>Betula nana L.</i>	ĪAS1, LSG II	–	Tipisks tundras augs. Latvijā sķērso sugas areāla DR robeža.	Nelielā 0,2 ha platībā pie Rūleiša līča DR daļā saimniecībā “Adamova”.
14.	Stāvlapu dzegužpirkstīte	<i>Dactylorhiza incarnata (L.) Soo</i>	ĪAS1, LSG IV	–	Latvijā diezgan bieži visā valstī.	Slīkšņā Adamovas ezera R krastā, Sondora līča DR daļā. (Mihailova 2017).
15.	Zilganā baltsamtīte	<i>Leucobryum glaucum (Hedw.) Aongstr.</i>	DMB	ES V	Sastopama galvenokārt Latvijas rietumu pusē, tādēļ atradumi Austrumlatvijā no zinātniskā viedokļa ir vērtīgāki.	Konstatēta pie Rūleiša līča platībā starp diviem ĪA meža biotopiem (Biseniece 2020).

Apzīmējumi 2. un 3. tabulā:

LSG - Latvijas Sarkanā grāmata (Spuris 1998). LSG tiek lietotas sekojošas apdraudēto sugu kategorijas, kas atbilst vecajām IUCN kategorijām: **1.** kategorija - izzūdošās sugas; **2.** kategorija - sarūkošās sugas; **3.** kategorija - retās sugas; **4.** kategorija - maz pazīstamās sugas.

ĪAS – īpaši aizsargājama suga, 1. pielikums (īpaši aizsargājamas sugas) vai 2. pielikums (ierobežoti izmantojamas īpaši aizsargājamas sugas) MK 2000. gada 14. novembra noteikumiem Nr. 396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu”

DMB – DMB indikatorsugas, kam ir samērā augstas prasības pret dzīves vidi. Sugas, kas liecina par mežaudzes dabiskuma pakāpi un nozīmīgumu bioloģiskās daudzveidības aizsardzībā. Šīs sugas izzūd koksnes ražas ieguvei pakārtotajos mežos.

MIK - sugas aizsardzībai veidojams mikroliegums, 1. pielikums MK 2012. gada 18. decembra noteikumiem Nr. 940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu.

3.tabula. DP teritorijā vēsturiski konstatēto reto un ĪA vaskulāro augu sugu saraksts

Nr. p.k.	Nosaukums latviski	Nosaukums latīniski	A aizsardzības statuss valstī	Sugas sastopamība Latvijā	Sastopamība DP
1.	Baltijas dzegužpirkstīte	<i>Dactylorhiza baltica</i>	ĪA 1, LSG IV	Latvijā diezgan bieži. Latvija ir bagātākais šīs sugas izplatības apvidus visā tās areālā. Veido grupas visbiežāk pļavās, zāļu purvos un krūmājos. Mežos aug daudz retāk.	Adamovas ezera DA piekrastē (1997) ¹
2.	Lielziedu uzpirkstīte	<i>Digitalis grandiflora</i>	LSG III	Latvijā augs sasniedz izplatības Z un ZR robežu. Suga saistīta ar morēnu pauguriem, upju ielejām un osu grēdām granšainās vai mālainās karbonātiskās augsnēs.	Teļa sala (Jukna 1977; 1980, 2002) ^{1,2}
3.	Mellenāju kārkls	<i>Salix myrtilloides.</i>	ĪA1, LSG III	Latvijā A un Z daļā retumis, R daļā ļoti reti. Latviju šķērso areāla R robeža. Sastopams atklātās vai nedaudz noēnotās vietās zāļu un pārejas purvos, purvainos priežu mežos, pārpurvotos ezeru krastos.	Starp Vērēmiem un Borisovu (1895) ¹
4.	Ūdenspiparu sikeglīte	<i>Elatine hydropiper</i>	ĪA1, LSG I	Latvijā retā suga, pārsvarā valsts vidus, Z un A daļā. Veido dažāda lieluma audzes uz mazliet dūņainas vai smilšainas grunts ezeru seklūdēns joslā līdz 1m dziļumam.	(E. Lēmanis 1896) ³
5.	Portulaku pelcītis	<i>Peplis portula</i>	-	Latvijā retumis visā valstī. Veido nelielas, skrajas grupas uz aizaugošiem un mitriem meža ceļiem, izžūstošās peļķēs un pa laikam applūstošās, smilšainās reljefa iedobēs.	Adamovas ezerā (1976) ¹
6.	Divsēkļu grīslis	<i>Carex disperma</i>	ĪA1, LSG III, DMB, MIK	Latvijā augs ir tuvu vienlaidu areāla D - DR malai. Visā valstī diezgan reti, atsevišķos D rajonos nav atrasts. Veido grupas slapjos un purvainos mežos.	(1976) ¹
7.	Trejdaivu koraļlsakne	<i>Corallorhiza trifida</i>	LSG III, ĪA1; DMB, MIK	Raksturīga suga augu sabiedrībās mitros boreālajos skujkoku un jauktos mežos. Kūdras ieguves un mežu nosusināšanas dēļ atradņu skaits būtiski samazinājies.	(1976) ¹
8.	Odu gimnadēnija	<i>Gymnadenia Conopsea</i>	ĪA1, LSG IV	Latvijā diezgan bieži, īpaši valsts centrālajā daļā. Visbiežāk kūdrainās pļavās ar skraju veģetāciju vai kaļķainos zāļu purvos. Populācijas negatīvi ietekmē pļavu nosusināšana. Strauji izzūd, pielietojot minerālmēslojumu.	(1937) ¹
9.	Sirds divlape	<i>Listera cordata</i>	LSG III, ĪA1; DMB	Sastopama mitros mežos, ne bieži.	(1976) ¹
10.	Rusova dzegužpirkstīte	<i>Dactylorhiza russowii</i>	LSG IV, ĪA1, MIK	Nelielās grupās dažādos (galvenokārt pārejas) purvos, pārpurvotos egļu un priežu mežos un purvainās pļavās.	(1937) ¹

4. tabula. Biotopu Direktīvas II pielikuma sugu populāciju novērtējums un dzīvotnes platība DP teritorijā

Sugas nosaukums (latviski un latīniski)	Sugas populācijas novērtējums teritorijā		Teritorijā esošās sugas populācijas attiecība (%) pret sugas populāciju <i>Natura 2000</i> teritorijās Latvijā kopumā	Teritorijā esošās sugas populācijas attiecība (%) pret sugas populāciju valstī	Sugas dzīvotnes platība (ha)	Sugas dzīvotnes platības attiecība (%) pret sugas dzīvotnes platību valstī	Sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums valstī kopumā (atbilstoši ETC datiem, tikai direktīvu pielikumos iekļautajām sugām)*	Sugas labvēlīga aizsardzības stāvokļa novērtējums konkrētajā ĪADT (direktīvas pielikumos iekļautajām sugām informāciju norāda atbilstoši ETC kategorijām)
	Min.	Maks.						
Spilvainais ancītis - <i>Agrimonia pilosa</i>	10 eks	40 eks	0,00039	0,00031	0,004	9,38	FV=	FV=
Gada staipeknis <i>Lycopodium annotinum</i>	200 kvm	250 kvm	-	-	0,025	3,51	U1=	FV=
Vālišu staipeknis <i>Lycopodium clavatum</i> L.	10kvm	50 kvm	-	-	0,005	7,022	U1=	FV=
Zilganā baltsamfīte <i>Leucobryum glaucum</i>	0,1 kvm	1 kvm	-	-	0,0001	1,54	U1=	U1=

PASKAIDROJUMI UN APZĪMĒJUMI:

*Aizsardzības stāvokļa novērtējums atbilstoši ziņojumā Eiropas Komisijai (ES ziņojums, 2019) lietotajiem apzīmējumiem (tikai Biotopu direktīvā iekļautajām sugām)^{13T}:

Apzīmējumi

Ar * atzīmēti ES prioritāri aizsargājamās dzīvotnes

FV	Aizsardzības stāvoklis labvēlīgs (Favourable)
U1	Aizsardzības stāvoklis nelabvēlīgs-nepietiekams (Unfavourable-Inadequate)

DP teritorijā sastopamo ĪA zālāju un meža un purvu biotopu vērtējums

Biotopu daudzveidība nosaka augu un dzīvnieku sugu, kā arī ainavu dažādību. DP teritorijas bioloģiskā daudzveidība atkarīga gan no teritorijas apsaimniekošanas, gan aizsardzības noteikumu ievērošanas un to kontroles. Nozīmīgākie bioloģiskās daudzveidības samazināšanās draudi ir biotopu fragmentācija, izolācija un platību samazināšanās. Minēto faktoru ietekme ir novērojama DP teritorijā.

Teritorijā esošo un potenciālo biotopu inventarizācija veikta 2017. - 2018. gadā veģetācijas sezonā projekta „Dabas skaitīšana” ietvaros, kurā tika novērtēta atbilstība ar ES nozīmes ĪA biotopiem saskaņā ar šobrīd aktuālo metodiku (ES nozīmes biotopu izplatības un kvalitātes apzināšanas un darbu organizācijas metodika, VARAM apstiprināts 22.07.2016.).² DA plāna izstrādes ietvaros veikta inventarizācijas rezultātu analīze un inventarizācijas lauka darbu precizējumi dabā (skatīt 5. tabulu).

5. tabula. Pārskats par meža, zālāju un purvu biotopu platību izmaiņām, veicot biotopu kartējuma aktualizāciju DP teritorijā

ES biotopa nosaukums (*-prioritārs biotops) un kods	Platība atbilstoši <i>Natura 2000</i> datu formai**	Aktuali -zētā platība (2021.)	Starpība	Iemesls
Sausi zālāji kaļķainās augsnēs 6210	36,65	36,65	0	-
Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas 6270*	28,29	28,15	-0,14	Kamerāls datu precizējums
Eitrofas augsto lakstaugu audzes 6430	-	0,68	+0,68	Konstatēta jauna platība
Paliņu zālāji 6450	1,66	3,22	+1,66	Konstatēta jauna platība
Mēreni mitras pļavas 6510	10,64	10,64	0	-
Pārejas purvi un slīkšņas 7140	0,3	0	-0,3	Neatbilst ESB minimālajām prasībām
Veci vai dabiski boreāli meži 9010*	6,10	6,10	0	-
Veci jaukti platlapju meži 9020*	6,35	6,35	0	-
Lakstaugiem bagāti egļu meži 9050	17,58	17,58	0	-
Staignāju meži 9080*	3,29	2,63	-0,66	Platībā veikta kopšanas cirte, neatbilst ESB
Ozolu meži 9160	2,14	2,14	0	-
Nogāžu un gravu meži 9180*	4,12	4,12	0	-
Purvaini meži 91D0*	1,17	1,17	0	-
Kopā	118,29	119,43	+1,14	Konstatētas jaunas platības (6450, 6430) un mežsaimnieciskās darbības rezultātā samazinājusies meža biotopa platība (9080*). Purva biotops (7140) dabā nav konstatēts.

**- Informācija par biotopu platībām Latvijā iegūta no dokumenta „Ziņojums Eiropas Komisijai par biotopu (dzīvotņu) un sugu aizsardzības stāvokli Latvijā. Novērtējums par 2013.-2018.gada periodu” un *Natura 2000* datubāzes publiskajā versijā (natura2000.eea.europa.eu) precizētajām platībām laika periodā 2020.-22.06.2021.

Nedaudz mazāk par pusi (42,22 %) DP platības veido ES nozīmes ĪA biotopi, no tiem lielākās platības aizņem saldūdens (26,45 % no DP teritorijas), zālāju (10,48 %) un meža (5,29 %) biotopi.

Lai gan lielāko daļu DP platības aizņem lauksaimniecībā izmantojamās zemes (34,04 %) ar tajās konstatētajiem ES nozīmes ĪA zālāju biotopiem (10,48 % no DP platības un 30,77 % no visām lauksaimniecībā izmantojamām zemēm), tomēr platības ziņā lielāko (26,45 % no DP) un ekoloģiski nozīmīgāko dabas aizsardzības vērtību veido ES nozīmes ĪA saldūdens biotopi.

ĪA meža biotopu platības veido pavisam nelielu DP teritorijas daļu, bet to nozīme teritorijas bioloģiskās daudzveidības uzturēšanā ir neaizstājama. Kopumā meža zeme aizņem 28,65 % no DP platības, iekļaujot šajā apjomā arī izcirtumus un lauces. ĪA meža biotopu platība veido gandrīz vienu piekto daļu (18,45 %) no DP esošajām meža zemēm.

Līdz plāna izstrādei DP teritorijā starp Adamovas ezera R krastu un Liepu salu ir konstatēts purva biotops ***Pārejas purvi un slīkšņas 7140*** (0,26 ha platībā). Veicot tā apsekošanu tika konstatēts, ka slīkšņa neatbilst ĪA biotopa minimālajām prasībām, jo tā ir veidošanās stadijā. Minimālās IA biotopa kvalitātes prasības tā varētu sasniegt daudzu gadu ilgā laika periodā. Slīkšņas veidošanās pazīmes un iespējas veidoties biotopam *Pārejas purvi un slīkšņas 7140* ir Sondoru līča austrumu krastā Lopu saliņas pussalas ziemeļu pusē (aizņem 25 m garu un 15 m platu laukumu) un Kapu līča dienvidrietumdienvidu galā (aizņem 40 m garu un 5 – 10 m platu laukumu)¹¹, kā arī Rūļeiša līcī.

ĪA zālāju biotopu vērtējums

Jaunākie pētījumu dati liecina, ka dabiskie zālāji aizņem mazāk nekā 1 % no valsts teritorijas (0,7 %).⁴⁵ DP dabiskie zālāji veido ap 10,48 % no DP platības. DP teritorijas lielāko ĪA zālāju biotopu platību veido divi sauso zālāju tipi: Sausi zālāji kaļķainās augsnēs 6210 un Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas 6270*. Ievērojami mazākās platībās mitrajās nogāžu ieplakās sastopami divi slapjie tipi: Mēreni mitras pļavas 6510 un ezeru palienēs – Palieņu zālāji 6450, kā arī Eitrofas augsto lakstaugu audzes 6430.

Visi DP teritorijā konstatētie ES nozīmes ĪA zālāju biotopi atbilst Latvijas ĪA biotopu statusam.¹

Atbilstoši DP zālāju līdzšinējai apsaimniekošanai teritorijā dominē senie zālāji un atmatu pļavas, fragmentāri sastopamas ganības un kultivēti zālāji, kas floras daudzveidības ziņā nav īpaši bagāti. Šo biotopu saglabāšanai ir jānodrošina līdzšinējā apsaimniekošana.

Sausi zālāji kaļķainās augsnēs 6210 veido lielāko DP teritorijas zālāju biotopu platību (36,65 ha). DP teritorijā dominējošais ir biotopa 2. variants (Latvijas A daļas variants), pavisam nelielu platību veido biotopa 1. variants (Latvijas R daļas variants), kas atrodas Biksinīku apkārtnē starp saimniecībām „Ezerkrasti” un „Klindžāni”. Latvijā šī biotopa sugu sastāvs būtiski mainās no R uz A.

Lielāko daļu šī biotopa platību veido ilggadīgi zālāji, kas ilgstošu laika periodu tiek apsaimniekoti ekstensīvi, bet ievērojami mazāku daļu veido atmatas un kultivēti zālāji vai platības, kas pirms 15-20 gadiem tika izmantotas kā aramzemes. Šajā biotopā dominējošās augu sugu sabiedrības veido: šaurlapu skarene *Poa angustifolia*, lielā dzelzene *Centaurea scabiosa*, Sarkanā auzene *Festuca rubra*, retāk parastais vizulis *Briza media*, parastā smaržzāle *Anthoxanthum odoratum* un matainā vēlpiene *Leontodon hispidus*, augstā dižauza *Arrhenatherum elatius*. Biotopā samērā bieži sastopamas dažādas ekspansīvās sugas, kas samazina to kvalitāti. Biežāk izplatītās ekspansīvās sugas ir meža suņuburkšķis *Anthriscus sylvestris*, parastā kamolzāle *Dactylis glomerata*, tūruma kosa *Equisetum arvense* un citas sugas, kā arī pavisam nedaudz sastopama invazīvā augu suga – Kanādas zeltslotiņa *Solidago canadensis*.

Pavisam neliela biotopa daļa tiek noganīta ar lopiem un daļa biotopa platības novērtētas kā retām un ĪA putnu sugām potenciāli piemērotas dzīvotnes.

Lielākās biotopa platības atrodas pie Zeļteņu upītes ietekas Adamovas ezerā, saimniecības „Voskānu māja” apkārtnē, kā arī starp saimniecībām „Voskānu mājas”, „Sēņotāja sapis” un „Soltupe”. Mazāki biotopa

fragmenti atrodas Valātives pļavas apkārtnē, saimniecībās „Kolnoji”, „Saules kalni” un „Sola”, kā arī pavisam nelielas platības Loboržu apkārtnē un pie Plikpūrmaļu kapiem.

Otrs DP teritorijā plašāk izplatītais (28,15 ha) ES nozīmes ĪA zālāju biotopa veids ir **Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas 6270***. Teritorijā dominējošais ir biotopa 1. (tipiskais) variants, tā 3. variants (mitrais) sastopami nelielās platībās, bet 2. variants (nabadzīgās augsnēs) tikai vienuviet un ļoti nelielā platībā.

Lielāko daļu šī biotopa platību veido ilggadīgi zālāji, kas ilgstošu laika periodu tiek ekstensīvi apsaimniekoti, bet ievērojami mazāku daļu veido atmatas un kultivēti zālāji. Salīdzinoši nozīmīgas biotopa platības veidojušās augsnē, kas pirms 15-20 gadiem tika izmantotas kā aramzemes. Šajā biotopā dominējošās augu sugu sabiedrības veido: Sarkanā auzene, parastā kamolzāle un parastā smaržzāle. Atsevišķos zālāju poligonos dominē parastā smilgas *Agrostis tenuis*, pļavas auzenes *Festuca pratensis* un parastās ciņusmilgas *Deschampsia caespitosa* augu sugu sabiedrības.

Biotopa 3. variantā (mitrais) dominējošās augu sugu sabiedrības veido parastās ciņusmilga, pļavas bitene *Geum rivale* un purva gandrene *Geranium palustre*. Biotopā samērā reti ir sastopamas ekspansīvās sugas: meža suņuburkšķis, parastā kamolzāle, podagras gārša *Aegopodium podagraria* un sūna: lielā spuraine *Rhytidadelphus triquetrus*.

Dominējošā biotopa 1. (tipiskais) varianta nozīmīgākās platības konstatētas Plikpūrmaļu apkārtnē. Daļa poligonu Vecborisovā, Adamovā un arī Plikpūrmaļos pārklājas ar biotopa – Mēreni mitras pļavas 6510 platībām. Tomēr tā lielākās platības atrodas Biksinīkos Adamovas ezera krastā starp Skudrīna un Asāka pussalām, starp saimniecībām „Bārzi” un „Kolnoji”, neliels biotopa fragments konstatēts Klajājā pļavā. Atsevišķi biotopa fragmenti atrodas saimniecību „Ezerkrasti” un „Ezerzeme”, „Ezergals” teritorijās, kā arī „Voskānu mājas” apkārtnē, kas ir viena no saimniecībām, kurā zālāja platības tiek noganītas. Kopumā samērā nozīmīga šī biotopa daļa tiek noganīta ar lopiem. Daļa biotopa platības novērtēta kā retām un ĪA putnu sugām potenciāli piemērota dzīvotne.

Nozīmīgas platības (10,64 ha) veido ES nozīmes ĪA zālāju biotopa veids – **Mēreni mitras pļavas 6510** 1.(tipiskais) variants.

Biotopa dominējošās augu sugu sabiedrības veido augstā dižauza, parastā kamolzāle, pļavas auzene un pūkainā pļavauzīte *Helictotrichon pubescens*. Biotopā samērā reti sastopama ekspansīvā augu suga – meža suņuburkšķis.

Gandrīz puse no konstatētās biotopa platības atrodas Vecborisovā – pļavu platībās, kas pagaidām vēl nav apbūvētas, kā arī Adamovas ciema teritorijā pie A13 šosejas. Citviet nozīmīgas biotopa platības saglabājušās Plikpūrmaļos pie pašvaldības ceļiem „Sondori–Loborži” (Nr. 9602) un „Biksinīki – Plikpūrmaļi” (Nr. 9604). Biotops konstatēts galvenokārt lēzenās un stāvās nogāzēs, kur augsnes nav kaļķainas un ir samērā nabadzīgas. Nozīmīga biotopa platība atrodas Vecborisovā un Adamovas ciema teritorijā, tajā konstatēts biezs kūlas slānis, jo šie zālāji veidojušies uz bijušām aramzemēm. Arī Plikpūrmaļu nogāzēs vairums zālāju veidojušies uz bijušajām aramzemēm, tikai viena no zālāju platībām uzskatāma par ilggadīgu zālāju, kas ekstensīvi apsaimniekota ilgstošu laika periodu.

Palienu zālāji 6450 kopumā konstatēti salīdzinoši nelielā patībā (3,32 ha). To veido trīs poligoni, kas atrodas Adamovas un Sološu ezeru senkrastos, vietās, kas ezera ūdens līmeņa pazemināšanas rezultātā joprojām sezonāli tiek saglabāts mitrums, kas nodrošinājis šo zālāju saglabāšanos. Viens no poligoniem atrodas Adamovas ezera R krastā saimniecības „Ezerkrasti” teritorijā, to veido biotopa 1. variants („Slapji augsto grīšļu un miežubrāļa zālāji”), bet divi poligoni atrodas pie DP teritorijas ZA robežas Sološu ezera Z senkrastā, to veido biotopa 3. variants („Mitri zālāji vidēji auglīgās augsnēs”).

Biotopa dominējošās augu sugu sabiedrības veido parastā vīgrieze *Filipendula ulmaria* un ciņu grīslis *Carex cespitosa*, kā arī pļavas lapsaste *Alopecurus pratensis*.

Blakus Sološu ezera Z senkrastā konstatētajam palieņu zālājam atrodas vēl divi biotopa poligoni, kas neietilpst DP teritorijā. Ārpus teritorijai esošā zālāju platība ir nedaudz lielā nekā DP teritorijā ietilpstošā biotopa platība.

Palieņu zālāju 6450 izvietojums ir saistāms ar ezeru palienes reljefa īpatnībām, kā arī ūdens līmeņa izmaiņām, kas atsevišķos periodos appludina plašākas vai mazāk plašās sauszemes platības, veidojot palieņu zālājiem nepieciešamos apstākļus: dažādo mikroreljefu – mēreni mitras vietas vai sausi uzkalniņi mijas ar mitrām ieplakām, zemākās vietas, kurās ilgstoši saglabājas mitrums, ir īpaši piemērotas barošanās vietas retām putnu sugām, biotopam raksturīgie ciņi ir piemēroti maskēšanās vieta putniem. Ņemot vērā, ka palieņu zālāji ir nozīmīgi ne tikai botānisko vērtību saglabāšanas ziņā, bet arī reto putnu sugu aizsardzības nodrošināšanā, tad optimāla palieņu zālāju apsaimniekošanas metode ir to pļaušana jūlija sākumā, ideālā gadījumā to pļaujot vairākos paņēmienos (pa daļām). Sākotnēji nenoplauto daļu pļaujot dažas nedēļas vēlāk. Ideālā apsaimniekošanas iespēju gadījumā, vasaras beigās un rudens sākumā atālu ir vēlams noganīt. Piemēroti ir dažādu ganību dzīvnieku izmantošana, izvēloties atbilstošu lopu blīvumu, lai novērstu pārganīšanu vai nenoganišanu.⁹

Šie zālāji ir nozīmīga dzīvotne vairākām retām un ĪA augu sugām, tajā skaitā bezmugurkaulniekiem, īpaši posmkāju sugu daudzveidība palieņu zālajos ir visai augsta.

Eitrofas augsto lakstaugu audzes 6430 ir viens no retajiem zālāju biotopu veidiem, kas veidojas pilnībā dabiskos apstākļos. Līdzīgi kā palieņu zālāji arī šis biotops tieši saistās ar Adamovas ezera palienes senkrasta reljefa īpatnībām. DP teritorijā līdz šim šāds biotopa veida netika konstatēts. DA plāna izstrādes laikā Plikpūrmaļos Adamovas ezera senkrasta platībā identificēts viens ĪA zālāja biotopa poligons (0,68 ha). To veido slāpekli mīlošu augsto lakstaugu audzes slapjās augsnēs ezeru krastā.

Biotopa dominējošās augu sugu sabiedrības veido parastā vīgrieze *Filipendula ulmaria* un pūkainā kazroze *Epilobium hirsutum*, nereti sastopams meža meldrs *Scirpus sylvaticus*, dūkstu madara *Galium uliginosum* un ārstnieciskais baldriāns *Valeriana officinalis*.

Ezeru krastos esošajiem zālāju biotopiem ir būtiskas ūdens līmeņa svārstības, ūdens nestās barības vielas un sanesas, ūdens un ledus ietekmē veidojies mikroreljefs un mehāniskie traucējumi.⁹ Konkrētajā platībā notiek normāla palu darbība, jo netika konstatēta kūlas slāņa uzkrāšanās. Tomēr platībā ir nepieciešams veikt apsaimniekošanas pasākums, jo tās Z malā atrodas 70 tos gados izbūvēts meliorācijas grāvis, kas pastiprina susināšanas ietekmi, kā rezultātā tajā dominē tikai dažas augu sugu sabiedrības, piem., parastā vīgrieze, kā arī maz sastopamas biotopam raksturīgās platlapju sugas. DA plāna izstrādes laikā ĪA biotopa Z daļā ir izbūvēts piebraucamais ceļš, kas degradējis daļu biotopa platības.

Sociālekonomiskā vērtība

Primāri zālāju biotopi izmantojami ganīšanai vai pļaušanai, kas šādi apsaimniekoti, veido ganību struktūru, kas ir vērtīga ainavas sastāvdaļa (skatīt 2. attēlu). Bioloģiski vērtīgo zālāju biotopiem ir ļoti liela loma apkārtnes bioloģiskās daudzveidības palielināšanā, jo tie veido atšķirīgus augšanas un dzīves apstākļus dažādiem organismiem, piemēram, bezmugurkaulniekiem, un kalpo kā barības bāze meža dzīvniekiem un putniem.

Zālāju biotopu vērtību visvienkāršāk atspoguļot caur ekosistēmu pakalpojumu prizmu. Pašreiz DP esošie zālāji aktīvi nodrošina regulatoros ekosistēmu pakalpojumus:

- apputeksnēšana, pļāvās aug nektāraugi, no kuriem barojas bezmugurkaulnieki, tajā skaitā bites;
- indikatori;
- ūdens aprites saglabāšana un kvalitatīva ūdens nodrošināšana;
- augsnes saglabāšana;
- dzīvotņu saglabāšana;
- barības vielu aprite;
- ģenētiskās daudzveidības nodrošināšana.

Nelielā apjomā tiek nodrošināti arī apgādes ekosistēmu pakalpojumi, kur vietējie lauksaimnieki iegūst sienu lopbarībai un izmanto zālājus ganībām vasaras periodā. Salīdzinoši plašas zālāju platības Adamovas ezera krastos joprojām tiek ekstensīvi apsaimniekotas, bet ieguvums (ekosistēmu pakalpojumi) no zālājiem netiek pilnībā izmantots, piemēram, vietās ar apgrūtinātu piekļušanu stāvā reljefa vai pārmitrās augsnes dēļ nav iespējams veikt ekonomiski izdevīgu lopbarības ražošanu, īpaši sausajos zālāju tipos, kur siena produktivitāte ir zema.

Ekonomiskie ieguvumi no zālāju biotopu apsaimniekošanas izpaužas kā atbalsta maksājumi, ja tiek ievērota pareiza zālāju apsaimniekošana, sienu pļaujot un savācot, vai noganot zālāju ar atbilstošu zālējāņu blīvumu. Atbalsta maksājuma apjoms atšķiras atkarībā no biotopa ražības.



2. attēls. Nopļauts zālājs Biksinīku nogāzē Adamovas ezera piekrastē, kas ir viena no tipiskās DP teritorijas ainavas sastāvdaļām.

Salīdzinoši Sausu zālāju kaļķainās augsnēs 6210 vidējā ražība ir 1,9 t/ha siena, Sugām bagātās ganības un ganītas pļavas 6270* – 2,2 t/ha siena. Ģenētiski biotops Sausu zālāju kaļķainās augsnēs 6210 ir viens no daudzveidīgajiem, un to veido sugas no dažādiem biogeogrāfiskiem gradientiem un relikti no citiem biomiem, tam ir atšķirīgs arī sugu sastāvs Latvijas A un R daļās, kas kopumā rada ļoti augstu bioloģisko vērtību. Liela ir arī ārstniecības augu daudzveidība.¹⁰

Cits ekosistēmu pakalpojumu veids, kas DP daļēji tiek izmantots saistībā ar zālājiem ir vidi regulējošie, kultūras pakalpojumi. Bioloģiski vērtīgie zālāji un tajās sastopamās augu sugas ir vēsturiskās lauku vides apsaimniekošanas mantojums. Zālājiem var būt nozīmīga loma latvisko tradīciju uzturēšanā (jāņuzāļu ievākšana, ārstniecības augu ievākšana, siena vākšana, bioloģiskā lauksaimniecība u. tml.).

Dabiskie zālāji ir dzīvotne un/vai barošanās vieta virknei augu un dzīvnieku (arī putnu) sugu, tai skaitā daudzām retām un ĪA sugām, kas daudzviet vairs nav sastopamas. Dabiskie zālāji ir nozīmīga medījamo un citu dzīvnieku sugu uzturēšanās un barošanās vieta.

Mūsdienās vērtīgākās dabisko zālāju platības ir izveidojušās upju ielejās, aizņemot gan auglīgās palienes, gan terases un to nogāzes, ezeru un starppauguru iepakas, retāk tās ir līdzenumos un pauguru nogāzēs. Ar dabisko zālāju augiem saistītas dažādas kukaiņu sugas, kuras izmanto augus vai to daļas sev par barību. Dabiskie zālāji ir nozīmīga arī daudzām putnu sugām kā ligzdošanas un barošanās vieta. Tāpat arī cilvēkam, kurš nodarbojas ar lopkopību, jo zāle un siens ir galvenā barība.

Ietekmējošie faktori

Zālāju biotopi ir viena no retajām biotopu grupām, kuru aizsardzības nodrošināšana nozīmē regulāru, ilgstošu, ekstensīvu un pareizu biotopu apsaimniekošanu. Nereti šo nosacījumu izpilde zemes īpašniekiem ir sarežģīta vai arī nav ekonomiski izdevīga, jo īpaši, ja netiek piekopts tradicionālais dzīvesveids ar lopu turēšanu, kas nozīmē gan zālāju ganišanu, gan pļaušanu sienam. Tāpēc DP zālāju biotopu aizsardzību apdraud **zālāju apsaimniekošanas pārtraukšana un nepiemērota apsaimniekošana**. Dabiskajiem zālājiem raksturīgas ļoti dinamiskas augu sugu sabiedrības. Tajās, pārtraucot pļaušanu un ganišanu, samazinās augu sugu daudzveidība, jo uzkrājas vecā kūla, tādējādi izmainot gan barības vielu, gan mitruma režīmu augsnē.

Kūlas uzkrāšanās notiek ļoti strauji. Jau pēc septiņiem gadiem tās masa var sasniegt 70 % no kopējās augu virszemes dzīvo un atmirušo daļu masas.⁹

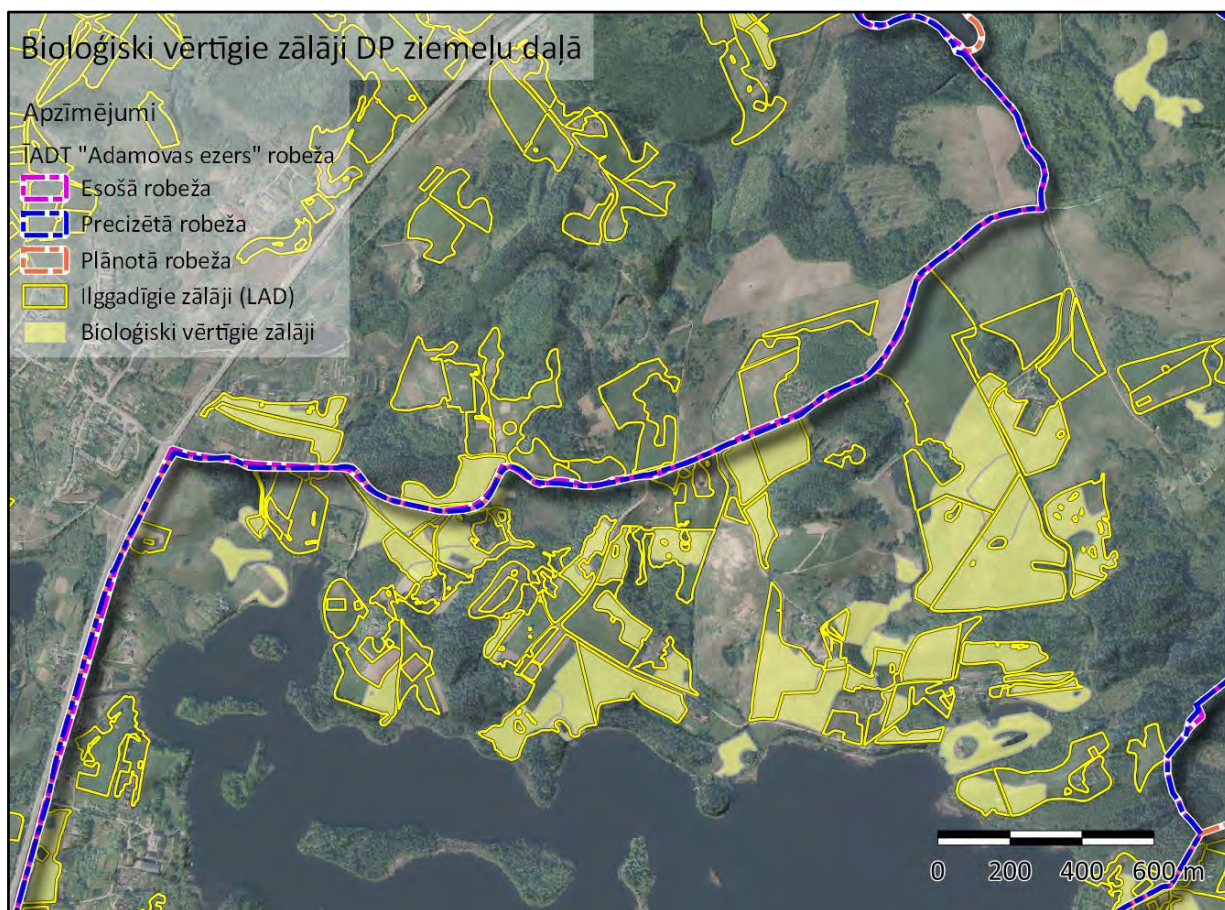
Būtisks negatīvi ietekmējošais faktors ir zālāju biotopu apsaimniekošanas pārtraukšana (pamešana), kuras ietekmē zālājs aizaug ar kokiem un krūmiem. Zālāja aizaugšanas ātrums ir atkarīgs no daudziem faktoriem: mitruma režīma, kokaugu sēklu pieejamības, kūlas slāņa biezuma, traucējumiem, kas veicina kokaugu ieaugšanu. Ļoti sausi un ļoti slapji zālāji aizaug lēnāk, jo šādās vietās ir citām sugām mazāk piemēroti augšanas apstākļi.⁹ Līdz ar saimnieciskās dzīves pārveidošanos padomju apstākļos, šajā laikā radikāli izmainījās arī ezera krastos esošo lauksaimniecības zemju apsaimniekošana. Līdz pat 1976. – 1977. gadam ezera krastos lielākoties bija tradicionāli apsaimniekotas ganiņas un pļavas, kas regulāri tika apsaimniekotas. Samazinoties nepieciešamībai pēc šāda veida saimniekošanas, ar 1978. gadu lielākajā daļā to apsaimniekošana tika izbeigta un šīs platības pamazām sāka aizaugt ar krūmiem un pēc tam arī ar mežu. Pēdējās desmitgadēs Adamovas ezera apkārtnē ir turpinājusies ezera krasta zālāju aizaugšana ar krūmiem un pakāpeniska pārveidošanās par mežu, piemēram, D krasta Greizstiura pussalā, Greizstiura līča krastos un A pusē, DA krastā ap Veco grāvi, A krastā Azargola līcā Z pusē, kā arī Z krasta Sarkaņkalna līča Z krastā (skatīt 3. attēlu). Šādā veidā jau gandrīz izzudusi ir ezera R daļās Z krastā savulaik bijusī Klajā pļava. Līdzīgā veidā ir attīstījusies arī ezera R, Z, ZA un D krastu apbūve, ievērojami palielinoties arī viesu māju skaitam.¹¹ DP teritorijā aizvien palielinās zālāju platības, īpaši mežmalās un līčos un pussalās, kas netiek apsaimniekotas un pamazām aizaug ar krūmiem un kokiem. Sākoties aizaugšanai ar kokaugu sugām, samazinās arī ainaviskā vērtība. Patlaban daļa lauksaimniecībā izmantojamās zemes, tajā skaitā bijušās dabisko zālāju paltības ir **dabiski apmežojušies vai tajos tiek veikta meža ieaudzēšana (45 ha)**.

Apdzīvoto vietu tuvumā, īpaši Adamovas ezera piekrastē, nozīmīgs apdraudējums ir **dabiska vai mākslīga apmežošana, apbūve un teritorijas labiekārtošana**, veidojot mauriņus, dīķus, stāvlaukumus u. tml. DP teritorijā šis process ir novērojams Vecborisovas, Plikpūrmaļu un Adamovas ciema apkārtnē. Teritorijās, kur ekstensīvā lauksaimniecība ir panīkususi, dabiskajos zālajos daudzviet konstatēta meža ieaudzēšana, bet blakus intensīvas lauksaimniecības platībām tos uzar vai pārveido par sētiem zālājiem, kā arī šos procesus veicina nesabalansēts kopējās lauksaimniecības politikas atbalsts. Ja zālāju teritorijā nav nekādu ierobežojumu, kas ietverti normatīvajos aktos, tad lauksaimniecības zemi var transformēt par mežu vai ūdenstilpi, kā arī apbūvēt.

DP zālājus ietekmē **lauksaimniecības intensifikācija, zemes lietojuma veida maiņa, piemēram to uzaršana**. Daļa lauksaimniecības zemju platības tiek izmantotas kā aramzemes (aptuveni 18 ha) dažādu lauksaimniecības kultūru audzēšanai (aramzeme, labība, u.c.). Kā lauksaimniecības intensifikācija ir jāsaprot ne tikai radikāla iejaukšanās ekosistēmas procesos ar augsnes pārāršanu un mākslīga zālāja iesēšanu, bet arī kā dabiskā **zālāja uzlabošana ar graudzāļu vai āboliņa piesēju un mēslošanu ar minerālmēsliem**.

Ievērojama DP teritorijas zālāju biotopu platība (41,51 ha) netiek atbilstoši apsaimniekota, tie sāk aizaug ar kokiem un krūmiem. Daļā zālāju biotopu apsaimniekošana ir pārtraukta pavisam nesen (dažu gadu ietvaros). Šādās platībās ietilpst atjaunojamo zālāju platības jeb potenciāli vērtīgie zālāji (7,39 ha), kuru atjaunošanai nepieciešams vien atsākt iepriekšējo apsaimniekošanu – pļaušanu vai ganišanu.

Nozīmīga ietekme uz DP teritorijas vērtībām ir cilvēka izraisītām ūdens režīma izmaiņām, piemēram, ūdens objektu **hidroloģisko apstākļu pārveidošanai un meliorācijai**, kas vēsturiski veikta plašā DP teritorijas daļā. Kā jau minēts iepriekš arī Adamovas ezeru ir skārušas vairākas hidroloģisko apstākļu izmaiņas. Lielākā daļa DP teritorijas ir meliorēta ar grāvju sistēmām vai slēgto drenāžu. Vēsturiski (20. gs. pirmajā pusē) DP meliorācijas sistēmas tika ierīkotas, lai ezera piekrasti maksimāli izmantotu ganībām un pļaušanai, vēlāk (20. gs. otrajā pusē), mainoties lauksaimniecības produktu ražošanas prioritātēm, daļa atklāto platību izmantošana tika pielāgota aramzemju ierīkošanai.



3. attēls. Uz orotofoto kartes pamatnes attēlots esošo un pēdējās desmitgadēs potenciāli zudušo bioloģiski vērtīgo zālāju platības Adamovas, Biksīnīku un Plikpūrmaļu apkārtnēs. Plašas ilgadīgo zālāju platības vairs neatbilst bioloģiski vērtīgo zālāju statusam. Daudzviet DP teritorijā lauksaimniecībā izmantojamā zeme neietilpst lauku bloku platībās vai tiek izmantota citiem lietošanas mērķiem (apbūvei, intensīvajā lauksaimniecībā, tiek ieaudzēts mežs, ierīkota slēpošanas trase u.c.). Datu avots: LAD, DAP datu bāzes, 2020.

Meliorācija ir vēsturiski kardināli mainījusi dabisko zālāju augu sugu sabiedrību izplatību DP un valstī kopumā.⁹

Daudzviet Adamovas ezera apkārtnē vēsturiski veidotās meliorācijas sistēmas gan ar grāvjiem, gan pazemes drenāžu sistēmām mūsdienās vairs nefunkcionē vai funkcionē daļēji. Tās lielākoties būvētas pagājušā gadsimta 70. un vēlākajos gados, un vairs neatbilst mūsdienu prasībām. Toreiz nosusināšanas sistēmu galvenais uzdevums bija garantēt ātrāku ūdens aizvadīšanu pavasaros, lai pēc iespējas ātrāk varētu uzsākt lauku darbus, izmantojot smago tehniku. DA plāna izstrādes ietvaros ir veikta meliorācijas sistēmu (tajā skaitā caurteku) vispārēja hidroloģiskā stāvokļa novērtēšana. Atbilstoši normatīvajam regulējumam meliorācijas darbi katrā gadījumā ir individuāli jāizvērtē un jānosaka meliorācijas sistēmu rekonstrukcijas un renovācijas darbi.

Nozīmīgu ietekmi uz DP teritoriju un zālājiem rada **apkārtējās teritorijās notiekošā saimnieciskā darbība**, īpaši raksturīgi tas ir upju un ezeru palienēm un izteikta reljefa apstākļos, kur nogāzēs sastopami dabiskie zālāji, bet reljefā augstākās teritorijas nereti tiek izmantotas intensīvajā lauksaimniecībā. Ar lietus ūdeņiem un dabisko noteci (arī mākslīgo: grāvjiem, slēgtajām drenāžām) ūdens plūst uz ezeru ienest tajā papildus barības vielas no lauksaimniecībā izmantotajām zemēm un citiem barības vielu avotiem. Arī DP teritorijai ar trīspakāpju reljefu ir raksturīgi, ka augstākās nogāzes tie izmantotas dažādiem saimnieciskajiem mērķiem (piem., plašas aramzemes pie Lobaržiem, Sarkaņkalna slēpošanas trase, u.c. veida cilvēka darbības, kas veicināta augsnes eroziju), bet zemākajos reljefa līmeņos atrodas ĪA zālāju un saldūdens biotopu platības.

DP ir sastopamas dažādas **invazīvās augu sugas**, kas nomāc un izkonkurē dabīgo pļavu sugas, aizņemot zālāju platības. Plašāk izplatītās invazīvās augu sugas teritorijā ir Sosnovska latvānis *Heracleum sosnowskii*, Puķu sprigane *Impatiens glandulifera*, sīkziedu spriganes *Impatiens parviflora*, kā arī Kanādas zeltslotiņa. Svarīgi ir monitorēt arī DP apkārt esošās teritorijas, savlaicīgi ierobežojot invazīvo sugu izplatību gan ārpus ĪA biotopu, gan DP teritorijas robežām.

Viens no zālāju biotopu apdraudošajiem faktoriem ir **mežacūku darbība**. Intensīvi mežacūku rakumi vērojami biežāk nomaļos, pamestos zālajos, kā arī vietās kur mākslīgi tiek veikta medījamo dzīvnieku piebarošana. Mežacūku darbība var apdraudēt arī reto ĪA augu sugu labvēlīgu stāvokli, īpaši nelielās zālāju atradnes, piem., sausā kaļķainā zālājā, ja tas tiek būtiski izraknāts. Visbiežāk šādas situācijas veidojas medījamo dzīvnieku barotavu ierīkošanas dēļ. Tādēļ piebarošanas vietu ierīkošana zālāju tuvumā var radīt būtisku ietekmi uz zālāju kvalitāti vai pat to iznīcināt. Ņemot vērā, ka DP teritoriju apsaimnieko viens medību formējums, pastāv iespēja, ka var tikt ierīkoti medību lauciņi un/vai dzīvnieku piebarošanas vietas. Atbilstoši MK 2013. gada 17. decembra noteikumu Nr. 1483 „Savvaļā dzīvojošo medījamo dzīvnieku piebarošanas noteikumi” 7.4. punktam, medījamo dzīvnieku piebarošana nav atļauta teritorijās, kas DAP uzturētajā valsts reģistrā noteiktas kā ĪA biotopi vai ĪA sugu dzīvotnes. 2021. gada pavasarī dzīvnieku barotava tika konstatēta lauksaimniecībā izmantojamā zemē pie īpašuma „Sēņotāja sapis”, bet 2020. gada vasarā meža zemē: 37. kv. 11. nog.

ĪA meža biotopu vērtējums

Mežaudzēm ir būtiska nozīme mozaikveida ainavas veidošanā un bioloģiskās daudzveidības palielināšanā un saglabāšanā. Uz to norāda DP teritorijas daudzveidīgais meža biotopu sadalījums, ko veido 7 ES nozīmes ĪA meža biotopu veidi: Lakstaugiem bagāti egļu meži 9050 (17,58 ha), Veci jaukti platlapju meži 9020*(6,35 ha), Veci vai dabiski boreāli meži 9010* (6,1 ha), Nogāžu un gravu meži 9180* (4,12 ha), Staignāju meži 9080* (2,63 ha), Ozolu meži 9160 (2,14 ha) un Purvaino mežu 91D0* (1,17 ha) fragmenti.

Nozīmīgākie ĪA meža masīvu fragmenti atrodas Rūleiša pussalā un Lobaržu meža masīvā starp Adamovas un Sološu ezeriem. Gandrīz visi DP teritorijā konstatētie ES nozīmes ĪA meža biotopi atbilst Latvijas ĪA biotopu statusam.¹ Izņēmums ir ĪA meža biotops – Lakstaugiem bagāti egļu meži 9050, jo šim veidam netiek izdalīts Latvijas ĪA biotopu statuss.

Lielāko platību no DP teritorijā sastopamajiem ĪA meža biotopiem veido – **Lakstaugiem bagāti egļu mežu 9050** 1. variants (sausieņu). Biotops konstatēts gan labā, gan vidējā kvalitātē. Daļa mežaudžu atbilst DMB vai PDMB statusam ar tām raksturīgajām indikatoraugiem – kastaņbrūno kātiņpiepi *Polyporus badius*, gludo nekeru *Neckera complanata* un Lapkoku svečtursēni *Clavicornia pyxidata*.

Lielāko biotopa platību veido mežaudzes Lobaržu apkārtnē, kā arī nelielas audzes konstatēts pie Vizulīša ezera. Mežaudzes starp Adamovas un Sološu ezeriem atrodas izteikti viļņotā reljefā. Tā pazeminājumos veidojas pārmitras, avotainas vietas, bet reljefa paaugstinājumos sausieņu tipa mežaudzes, kas atbilst ĪA biotopa veidam – Lakstaugiem bagāti egļu meži 9050. Daudzveidīgais apkārtnes reljefs nodrošina daudzveidīgu floras un faunas attīstību. Ieplakās un mežainajās nogāzēs veidojas stabils mikroklimats, tās ir pasargātas no desikācijas. Arī ūdensteces uztur stabilu un pastāvīgi mitru mikroklimatu. Lapkoku un mistrotos mežos sugām visbagātākās ir

ēnainas gravas, stāvas nogāzes ūdensteču tuvumā, kādas raksturīgas arī Zeļteņu upītes apkārtnē, kas savieno Adamovas un Sološu ezerus.

Lielākajās reljefa pazeminājuma ieplakās, pārmitrajās vietās var izdalīt nelielus pārmitros meža biotopu veidus – staignāju vai purvainus mežu ieslēgumus. Mežaudžu atrašanās izteiktajos reljefa paaugstinājumos un pazeminājumos veicina apkārtnes bioloģisko struktūru un mežaudžu dabiskuma pakāpes palielināšanos.

Ievērojamas ĪA biotopa platības Loboržu meža masīvā atrodas blakus un robežojas ar DP teritoriju. Kompleksai ĪA meža biotopu saglabāšanai daļu ārpus DP teritorijai būtu nepieciešams pievienot DP teritorijai. Papildus iekļaujamā meža biotopu platības veido 32,07 ha lielu meža biotopu platību. Šobrīd DP teritorijas A robeža šajā posmā tiek noteikta pa nogāzes virsotni, tātad otru nogāzes pusi neiekļaujot DP teritorijā. Ārpus teritorijai esošo nogāzes daļu veido labas un vidējas kvalitātes ĪA meža biotopi (9050), no kura daļa mežaudzes atbilst DMB vai PDMB statusam. Viens no galvenajiem Loboržu meža masīva vienojošajiem saistelementiem ir Loboržu mežam raksturīgais izteikti viļņotais reljefs ar stāvām nogāzēm un pārmitrām ieplakām, kuru vidusdaļā plūst Zeļteņu upīte.

Mazi, izolēti vecu, dabisku meža (old growth forest) fragmenti vien nevar uzturēt specializētās sugas apsaimniekotā meža ainavā¹², sugu daudzveidības saglabāšanai nav iespējams panākt tikai ar stingri aizsargātu platību veidošanu, jo aizsargātās teritorijas nav slēgtas sistēmas, un izmaiņas, kas notiek saimnieciski izmantotos mežos, atspoguļojas arī aizsargājamās platībās¹³, tādēļ tā ir jāplāno ainavas līmenī.¹⁴

Šobrīd DP teritorijas nozīmīgāko ĪA meža biotopu aizsardzības vērtību 4,1 ha vienlaidus platībā veido ES nozīmes prioritāri ĪA meža biotops – **Nogāžu un gravu meži 9180*** ar vairākām avotu izplūdes vietām, kas atrodas gravu sistēmā pretim Loboržu muižas teritorijai. Tas atrodas DP teritorijas ZA daļā bijušo saimniecību „Loborži” un „Linda” teritorijās. Tā ir Latgalei netipiska ošu gāršas audze vairākās gravās, kas dabiski atjaunojusies ar ošiem un gobām, klāta ar bagātīgu epifītisko sūnu segu, tai skaitā ar kažocenēm. Gravu platumi ir robežās no 10-15 m, dziļumi no 5-10 m. Gravās ir dabiskas ūdensteces, kas ir aktīvas atsevišķos gadalaikos. Gruntsūdeņu izplūde (arī avotu veidā) un ūdensteces veicina stabila pastāvīgi slapja mikroklimata uzturēšanu. Raksturīga iezīme šeit ir erozija un atsegta augsnes klātbūtne. Gravas nogāzes nodrošina stabilu mikroklimatu, ko raksturo pastāvīgs noēnojums un augsts gaisa mitrums. Biotopā no lakstaugiem visbiežāk sastopama ir zilā vizbulīte un kumelņpēda. Šeit tika konstatēti vārpstiņgliemeži.

Biotops novērtēts labā kvalitātē un atbilst DMB statusam ar bagātīgām tievās gludlapes *Homalia trichomanoides* un pelēkā vārpstiņgliemeža *Bulgarica cana* atradnēm. Tajā konstatēti gan liela izmēra sausokņi un kritālas, gan dzeņveidīgo putnu sakalti, stāvoši koki ar piepēm un dobumaini koki. Mežaudzē konstatēti gan veci celmi, gan nesen zāģēti koku celmi.

Bioloģiski nozīmīga ir **Staignāju meža 9080*** biotopa platība starp saimniecībām „Ezerzeme” un „Ezergals”, kas atrodas pazeminājumā (lēzenā ieplakā) un ir saistīta ar Adamovas ezera vēsturisko ūdens līmeņa pazemināšanu. To veido biotopa 3. variants, kas novērtēta vidējā kvalitātē un atbilst gan Latvijas nozīmes ĪA meža biotopa statusam, gan PDMB statusam ar kastaņbrūnās artonijas *Arthonia spadicea* klātbūtni. Mežaudzē konstatēti gan liela izmēra sausokņi un kritālas, gan dzeņveidīgo putnu sakalti un dobumaini koki.

Savukārt ZA virzienā, aptuveni 300 m attālumā no mājām „Ezerzeme”, Zeļteņu upītes kreisajā krastā konstatēts zemas kvalitātes staignāju meža 9080* biotopa 1. tipiskais variants. Tā kvalitātes uzlabošanas ir nepieciešams veikt apsaimniekošanas pasākumus, piemēram, noteikt mežsaimnieciskās darbības buferzonu.

Biotopa – **Veci jaukti platlapju meži 9020*** platību veido Loboržu muižas parks (6,35 ha), kas tā ilgstošas nekopšanas un mežaudzes bioloģiskā vecuma dēļ atbilst labas kvalitātes ES nozīmes prioritārajam ĪA biotopa veidam, kā arī DMB statusam ar tievās gludlapes *Homalia trichomanoides* un pelēkā vārpstiņgliemeža *Bulgarica cana* atradnēm. Nākotnē potenciālo muižas parka atjaunošanas darbu dēļ tā ekoloģiskā vērtība varētu mazināties. Prioritāti būtu jāņem vērā mežaudzes mākslīgā izcelsme, vienlaikus respektējot bioloģiski nozīmīgu

meža struktūras elementu noteikšanas un saglabāšanas nosacījumus, piemēram, vērtīgāko un izmērā lielāko sausokņu, stāvošu koku ar piepēm un dobumainu koku saglabāšanu, kritalu pārvietošanu uz mazāk nozīmīgām parka daļām tā malās. Parka apsaimniekošanas darbi uzsākami ar mazāk vērtīgo koku un krūmu sugu regulāru ierobežošanu. No ĪA meža biotopu kvalitātes viedokļa šobrīd mežaudzes zemsedzē ir maz biotopam raksturojošo sugu, salīdzinoši maz sūnu uz kokiem, kas visticamāk saistāms ar biotopa mākslīgo izcelsmi.

ĪA meža biotops **Purvaini meži 91D0*** konstatēts vienīgi Adamovas Ezera DR krastā Rūļeiša pussalā Rūļa salas mežā, kas ir lielākais ezera krastos esošais viengabalainais meža masīvs, kā arī cits purvainais mežs robežojas ar DP teritoriju pretim saimniecībai „Ezerzeme”. Atsevišķas purvainu meža biotopa platības, kas atbilst PDMB ar bagātīgām līkļu novēlēja *Nowellia curvifolia* atradnēm konstatētas DP teritorijas tiešā tuvumā un nākotnē būtu iekļaujamas DP teritorijas platībā.

Mežaudze Ruļeiša pussalā novērtēta vidējā kvalitātē un tai vēlams noteikt mežsaimnieciskās darbības buferzonu. Kopumā priežu purvājs ar sfagniem, purva vaivariņu, ārkauša kassandru ir diezgan raksturīgs biotops Austrumlatvijā. Tajā konstatēti gan vidēji daudz liela izmēra sausokņi un kritalas, gan dzeņveidīgo putnu sakalti, stāvoši koki ar piepēm un dobumaini koki.

Adamovas ezera salu un ezera piekrastes mežu un ĪA meža biotopu raksturojums

Atbilstoši vēsturiskajam kartogrāfiskajam materiālam secināms, ka aptuveni pirms simts gadiem - 1929. gadā visi ezera krasti bijuši klaji, jo iepriekš esošie meža puduri acīmredzot tikuši nocirsti saimnieciskām vajadzībām. Ieplakās ezera krastos starp pauguriem pletušās pļavas un ganības, bet uz pauguriem – tīrumi, pļavas un zālāji. Turpmākajās desmitgadēs kara un izsūtījumu dēļ, samazinoties lauku iedzīvotāju skaitam, Azargola ZA krastā un Greizstiura līča A pusē sāk aizaugt 1920. – 1930. gados izkoptās pļavas, kā arī sākuši ataugt 1920. gados ezera krastos izcirstie meži Rūļa salā, Bierzskolna DR un D, Biksinīku kalna R nogāzes Smiļtiņkolnā, Skudrīnī, Priežu kalnā un Asākā.¹¹

Līdz mūsdienām Adamovas ezera piekrastē lielākie meža masīvi ir saglabājušies DR daļā – Rūļeiša un Bobu pussalās, kā arī DA daļā – Loboržu meža daļa starp saimniecībām „Ezerzeme” un „Ezergals” (jeb Skreispslis). Citviet saglabājušies atsevišķi meža puduri – Sondoru līča DA krastā Lopu saliņā un tās apkārtnē, Biksinīku kalna R nogāzes Smiļtiņkolna mežā, Skudrīņa pussalā, Biksinīku kalna DA pakājē esošajā Priežukalnā un Asāka pussalā. Klajā līča ZRZ krastā esošā Klajā pļava jau ir daļēji aizaugusi ar mežu.

ĪA meža biotopa **Ozolu meži 9160** platību veido mežaudzes uz Liepu un Ozolu salām, kas pēc meža tipa atbilst liepu gāršai un tajās dominē bioloģiski vecas un pāraugušas liepas ar plašiem vainagiem un resniem zariem. Adamovas ezera Sondoru līča D daļā – 0,83 ha lielā platībā atrodas Liepu sala (246 m gara, līdz 54 m plata un 2,2 m augsta), uz kuras aug aptuveni 107 gadus vecs liepu mežs (vēris) ar priedes un 115 gadus vecas egles piemistrojumu. Adamovas līča ZA daļā atrodas 0,87 ha lielā Ozolu sala (192 m gara, 12 – 98 m plata un 3,3 m augsta), uz kuras aug aptuveni 115 gadus vecs liepu mežs (gārša) ar nelielu 85 gadus vecas apses un 115 gadus veca ozola piemistrojumu (senāk ozolu bijis vairāk).¹¹ Pamežā šeit ir lazdas, parastais pīlādzis, parastais sausserdis, lakstaugu stāvā podagras gārša, cietā virza, parastā kreimene, daudziedu mugurene, vārpainā krauklene, dzeltenā zelnātrīte. Abās salās esošās mežaudzes novērtētas labā kvalitātē un biotops atbilst DMB statusam. Tajā konstatēti gan liela izmēra sausokņi un kritalas, gan dzeņveidīgo putnu sakalti, stāvoši koki ar piepēm un dobumaini koki. Mežaudzē konstatēti atvērumi un vecu lazdu puduri, kas palielina ĪA biotopu ekoloģisko vērtību.

Biotopa **Veci vai dabiski boreāli meži 9010*** lielāko platību veido Apaļā un Garās salas daļa – Teļa (saukta arī Priežu) (latg. Teļa (Prīžu)) sala. Salīdzinoši mazāka ĪA meža biotopa platība konstatēta Rūļeiša pussalas R daļā pašā Rūļeiša līča malā un pavisam nelielā platībā pie Loboržiem starp saimniecībām „Sēņotāja sapnis” un bijušo saimniecību „Asardruvas”, neliela meža biotopa poligona daļa atrodas netālu no DP teritorijas A robežas, veidojot pussalu pie Sološa ezera.

Ezera ZR daļas Sondoru līča Z daļā atrodas 0,41 ha lielā Apaļā sala (90 m gara, 58 m plata un 4,3 m augsta), uz kuras aug aptuveni 120 gadus vecs egļu mežs (vēris) ar apses piemistrojumu.¹¹ Audze raksturojama kā labas kvalitātes ĪA meža biotops, kas atrodas viļņotā reljefā un atbilst PDMB statusam. Tajā konstatēti gan atsevišķi liela izmēra sausokņi un kritālas, gan salīdzinoši daudzi dzeņveidīgo putnu sakalti, stāvoši koki ar piepēm un dobumaini koki, kā arī atvērumi vainaga klājā un veci celmi. Nogabalā ir zema biežība un kopumā rets koku izvietojums, ko veicinājusi agrāk veikt mežsaimnieciskās darbība, kā arī ir izvāktas kritālas.

Adamovas ezera R daļas vidū atrodas 6,37 ha lielā Garā sala (765 m gara, 8 – 165 m plata un 3,4 m augsta), ko veido divas senāk pirms 1926. – 1927. gadā veiktās ūdens līmeņa pazemināšanas pastāvīgās salas – salas R daļā 400 m garā un līdz 135 m platā Teļa sala, bet A daļā – 285 m garā un līdz 163 m platā Siena sala. Teļa salas R daļā aug aptuveni 115 gadus vecs egļu mežs (vēris) ar liepas, ozola un 85 gadus veca melnalkšņa piemistrojumu¹¹, kas veido ĪA meža biotopa 2. variantu. Audze raksturojama kā labas kvalitātes ĪA meža biotops, kas atrodas nedaudz viļņotā reljefā un atbilst DMB statusam ar lapkoku svečtursēnes *Clavicornia pyxidata* atradnēm. Tajā konstatēti gan atsevišķi liela izmēra sausokņi un kritālas, gan nedaudzi dzeņveidīgo putnu sakalti, stāvoši koki ar piepēm un dobumaini koki, kā arī veci celmi. Nogabalā nepieciešama dabisko struktūrelementu palielināšana, jo daļa kritālu ir cilvēka izvāktas.

Teļu salas A daļu veido aptuveni 95 gadus vecs priežu mežs (niedrājs) ar nelielu egles piemistrojumu, kas atbilst ĪA meža biotopa 1. variantam. Audze raksturojama kā labas kvalitātes ĪA meža biotops, kas atrodas līdzenā reljefā un atbilst PDMB statusam. Tajā konstatēti gan atsevišķi liela izmēra sausokņi un kritālas, gan salīdzinoši daudzi dzeņveidīgo putnu sakalti, stāvoši koki ar piepēm un dobumaini koki.

Teļa un Siena salu (jeb Garo salu) daļas savieno zems, skrajjiem kokiem apaudzis 85 m garš un 8 – 23 m plats šaurums, kas palos pārplūst. 1920. – 1930. gados un arī vēl pēckara laikā uz šīs salas vasarās veda ganīt lopus. Siena salā plešas aptuveni 95 gadus vecs apšu mežs (damaksnis) ar melnalkšņa un 75 gadus vecas egles piemistrojumu.

Savukārt pašā ezera vidū 133 m uz A no Garās salas atrodas 0,92 ha lielā Auzu sala (214 m gara, līdz 74 m plata un 3,8 m augsta), uz kuras aug aptuveni 95 gadus vecs apšu mežs (gārša), kura lielāko daļu pēdējos 10 gados diemžēl nogāzis bebrs un tagad ir palikušas tikai egles. Uz Auzu salas aptuveni pirms 100 gadiem atradusies mežsarga māja.¹¹ Kaut arī Siena un Auzu salas mežaudzes pagaidām neatbilst ĪA meža biotopu statusam no bioloģiskās daudzveidības un ainaviskā viedokļa ļoti nozīmīgas ir arī šīs ezera salas, uz kurām ir konstatētas nelielas vējgāzes (0,5 ha), kuru rezultātā šeit ir pārstāvētas dažādu koku sugu kritālas un stubeņi, uz kuriem, iespējams, paaugstināta mitruma ietekmē sev mājvietu var rast retās kukaiņu sugas.

Sociālekonomiskā vērtība

Meža sociālekonomiskā vērtība nereti tiek vienādota ar iegūstamās koksnes vērtību, kas ir pretrunā ar meža biotopu labvēlīga aizsardzības statusa saglabāšanu. Taču jāņem vērā arī citi meža biotopu sociālekonomiskās vērtības aspekti – pievilcīgas ainavas un rekreācijas vides veidošana, hidroloģiskā režīma stabilizēšana apkārtējā teritorijā, kā arī dzīvotņu nodrošināšana daudzveidīgai bezmugurkaulnieku, putnu un zīdītāju faunai, kas uzlabo arī apkārtējo saimnieciski izmantoto mežu spēju pretoties, piemēram, kaitēkļu invāzijām.

Mežs kā ekonomikas nozare ir peļņas avots, tādēļ mežā neizbēgami ienāk komercija, infrastruktūra, ceļi, elektrības līnijas u. c., nodarbinātība, valsts budžeta ieņēmumi un citi aspekti.

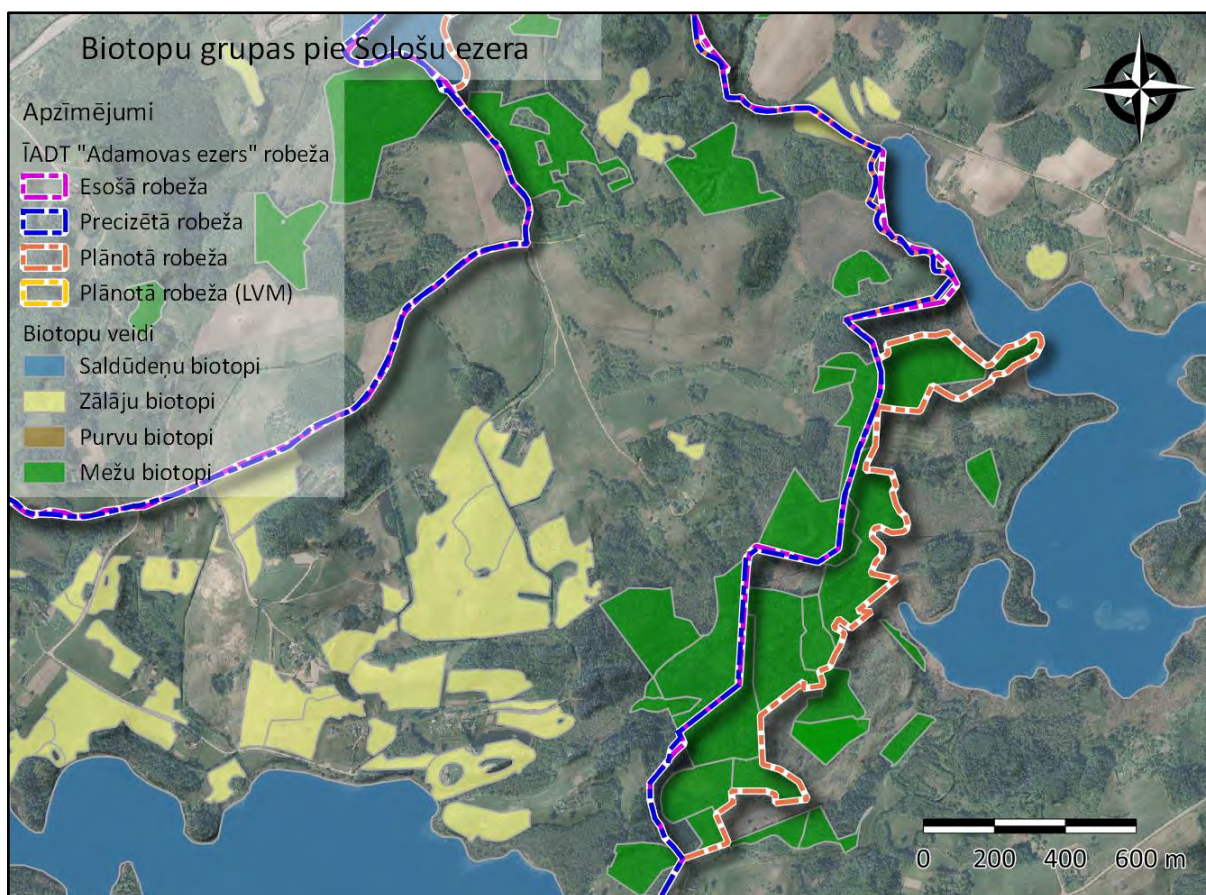
Saskaņā ar Latvijas valsts mežzinātnes institūta (LVMI) “Silava” datiem, Latvijas meža koku krājas pieaugums gadā veido apmēram 26,8 milj. m³, no tā izmantojam apmēram 17,6 milj. m³, bet vismaz 6 milj. m³ koksnes atmirst citu faktoru – kukaiņu, slimību, vēja un sniega – dēļ. Ik gadu kumulatīvi kopējā koksnes krāja Latvijas mežos tiek papildināta par aptuveni 3,2 milj. m³.¹¹ Var prognozēt, ka klimata pārmaiņu fonā Eiropā mežsaimniecībai piemērotas platības būtiski samazināsies.

Ietekmējošie faktori

Meža biotopu attīstību ietekmē gan antropogēnie, gan dabiskie faktori. Būtiskākie dabiskie faktori, kas ietekmējuši meža biotopus DP teritorijā ir vējgāzes, mežus ar lielu platlapju īpatsvaru ietekmējusi sakņu trupe, kuras rezultātā iet bojā daudzi 1. stāva koki. Jāuzsver, ka šie faktori, lai arī uzskatāmi par nevēlamiem saimnieciski izmantotos mežos, ir dabiska meža attīstības cikla sastāvdaļas, un nesamazina meža biotopu kvalitāti. Vienlaikus, mirušās koksnes izvākšana un meža ciršana atjaunošanas nolūkos dod ekonomisko ieguvumu no mežaudzes, kuru paredzēts saimnieciski izmantot, taču meža biotopos šāda darbība nav vēlama.

Mežsaimnieciskā darbība – saskaņā ar spēkā esošo DP normatīvo regulējumu, visās mežaudzēs, tajā skaitā ĪA meža biotopu platībās (5,29 % no ĪADT platības), ir pieļaujams galvenā cirtes veids – izlases cirte. Vispārējais ĪADT normatīvais regulējums dabas parkos pilnībā ierobežo kailciršu veikšanu, kas pēc būtības var tikt realizēta līdzīgā veidā ar vairāku izlases ciršu paņēmieni.

Izlases cirte ir uzskatāma par senāko koksnes ieguves veidu. Vēsturiski šim mērķim tika izvēlēti konkrētām vajadzībām nepieciešamie koki, par atlikušo mežaudzes daļu daudz nerūpējoties. Laika gaitā, attīstoties mežkopībai, pakāpeniskā ciršana, izvēcot tikai noteiktus kokus, kļūva daudz mērķtiecīgāka – pārejot no īslaicīgas uz ilgākā laika periodā īstenojamu un ekonomiski pamatotu meža apsaimniekošanu.¹⁵



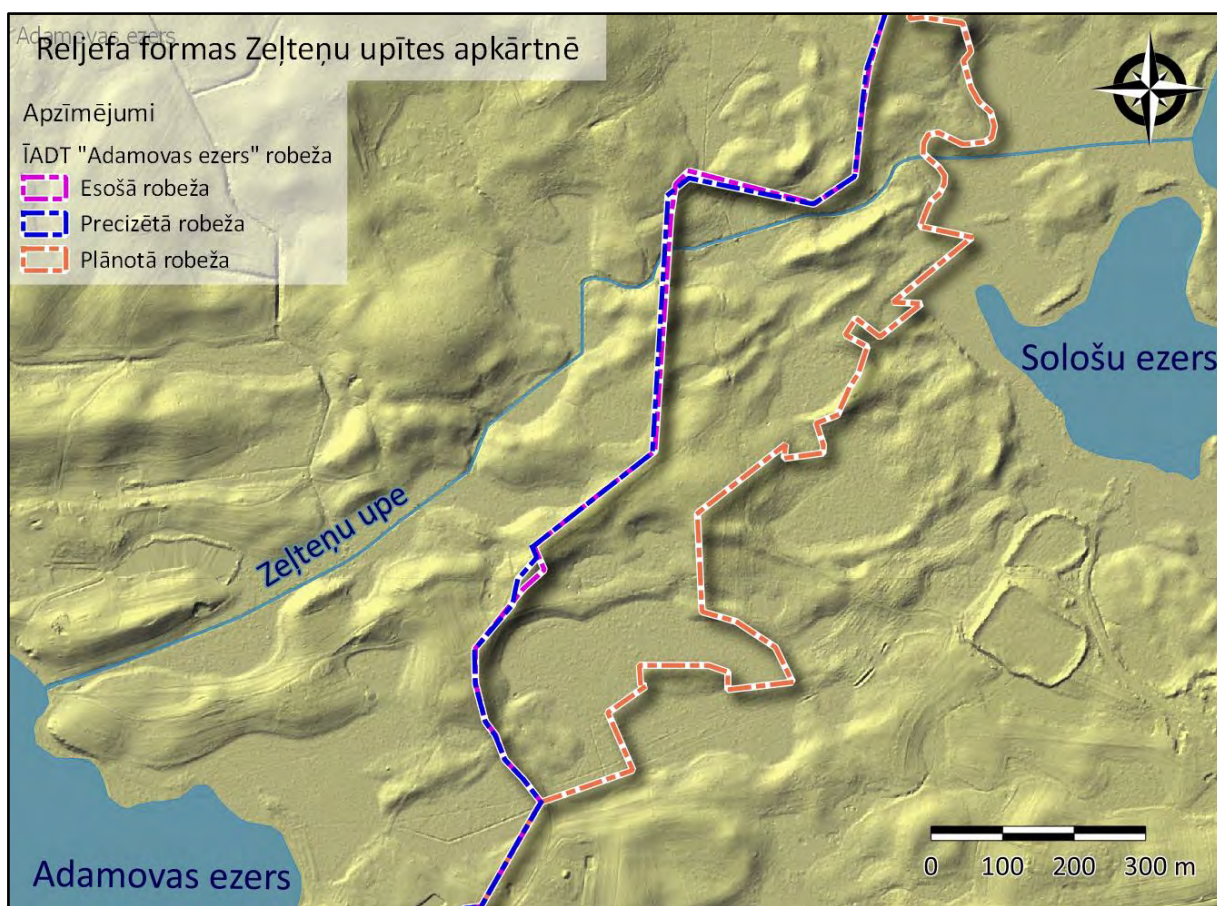
4. attēls. DP teritorijas vidusdaļa starp Adamovas un Sološu ezeriem. Pie teritorijas A robežas konstatētas plašas ES ĪA meža biotopu platības (26 ha), kas atrodas ārpus DP teritorijas. Datu avots: DAP, VMRDB 2020.

Kaut arī pēdējās desmitgadēs DP teritorijā nav vērojama būtiska mežsaimnieciskās darbības ietekme uz ES nozīmes ĪA meža biotopu platībām, tuvākajā nākotnē tā ir paredzama, jo gandrīz puse DP teritorijā esošās mežaudžu veido pieaugušas vai pāraugušas audzes. Arī DP teritorijas ĪA meža biotopu platības veido pieaugušas vai pāraugušas audzes, kurām no dabas aizsardzības viedokļa ir jānodrošina to aizsardzība un saglabāšana. ES

nozīmes ĪA meža biotopu kopējā platība veido 40,09 ha. Nozīmīgākās ES nozīmes ĪA meža biotopu platības atrodas Lobaržu apkārtnē un gar DP teritorijas A robežu (skatīt 4. attēlu).

Atbilstoši 4. attēlā iekļautajai informācijai ir secināms, ka ievērojami lielākas ES nozīmes ĪA meža biotopu platības koncentrējas ārpus DP teritorijai. Ņemot vērā, ka salīdzinoši plašā meža teritorijas daļā starp Sološu ezeru un DP teritoriju ir realizētas kailcirtes, tad pastāv iespēja, ka likumsakarīga mežsaimnieciskā darbība turpināsies blakus mežaudzēs. Tādēļ par vienu no DP teritorijas ietekmējošo faktoru ir uzskatāma tās tuvākajā apkārtnē realizētā mežsaimnieciskā darbība, kas fragmentē visā meža masīvā esošās ĪA meža biotopu platības.

Likumsakarīgi, ka šo meža masīvu saista ne tikai tajā esošie meža biotopi, bet arī reljefs un saldūdens biotopi, jo teritorija atrodas starp Adamovas un Sološu ezeriem un tā nodrošina nozīmīgu ekoloģisko funkciju, kuras vērtību palielina apkārtnes viļņonais reljefs ar izteiktiem paaugstinājumiem un pazeminājumiem, kā arī Zelteņu upīte, kas savieno abus ezerus un atbilst ES ĪA saldūdens biotopam Upju straujtes un dabiski upju posmi 3260 (skatīt 5. attēlu). Dabiskas upes ir dzīvotnes, kas veido sugu migrācijas ceļus, veic ūdens transporta un attīrīšanās funkcijas, kā arī ekoloģiski saista ap to esošās dzīvotnes. Upes ir vienīgās nārsta vietas atsevišķām zivju sugām, kā arī nodrošina retu putnu, bezmugurkaulnieku un citu sugu populāciju pastāvēšanu. Mežsaimnieciskās darbības veikšana Zelteņu upītes apkārtnē varētu pastiprināt minētās darbības negatīvās ietekmes.



5. attēls. DP un tam piegulošās teritorijas digitālais reljefa modelis ar izteiktiem paaugstinājumiem un pazeminājumiem Zelteņu upītes krastos, kurā konstatētas apkārtnē plašākās ES nozīmes meža biotopu platības – Lakstaugiem bagāti eglu meži 9050. Digitālā zemes virsmas modeļa pamatdati © Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra, 2018. Datu avots: DAP, VMRDB 2020.

Aizsargājami ir mežiem caurtekošo strautu un ezeru krasti, jo tā ir svarīga dzīves telpa dažādiem augiem un dzīvniekiem, un šeit to ir salīdzinoši vairāk nekā pārējā mežā, jo tā ir ūdeņu un meža saskares josla. Bez tam dabiskās ūdensteces mežā ir mikroklimata un vielu aprites līdzsvarotājas. Savukārt ezera krastos esošie meži pasargā ezera ūdeni no piesārņojuma.³

Aizsargjoslu likuma regulējums pilnīgu galvenās cirtes (arī izlases cirtes) ierobežojumu nosaka tikai ūdensobjektu aizsargjoslas 10 m zonā no krasta, bet kailcirtes ierobežojums tiek noteikts visā ūdensobjekta aizsargjoslā (Adamovas ezeram 300 m zonā, Sološu 100 m zonā, Vizulīša ezeram 50 m zonā, Zelteņu upītei 10 m zonā). Kailcirtes ierobežojums neierobežo veikt izlases un cita veida cirtes gan visā ūdensobjekta aizsargjoslā, gan dabas parku teritorijās kopumā. Tātad ES nozīmes ĪA meža biotopu aizsardzība un kvalitātes saglabāšana netiek nodrošināta ar vispārēju kailcirtes ierobežojumu dabas parkos vai ūdensobjektu aizsargjoslās Latvijā, tādējādi ĪA meža biotopu platības ir tieši pakļautas mežsaimnieciskās darbības ietekmei.

Visos ES nozīmes ĪA meža biotopu saglabāšanai un kvalitātes uzlabošanai ir nepieciešams nodrošināt neiejaukšanos dabiskajos meža attīstības procesos. Lielākā daļa meža biotopu ir tādi, kam ir raksturīgi vidēji liela mēroga dabiskie traucējumi un pašizrobošanās dinamika. Atsevišķos gadījumos ir nepieciešami biotopu apsaimniekošanas pasākumi.

Plānojot apsaimniekošanu svarīgi sabalansēt meža biotopu un ĪA sugu apsaimniekošanas pasākumus ar mežsaimnieciskajām interesēm. Nepieciešams izvērtēt ieguvumus un zaudējumus, ko rada kādas darbības ierobežošana vai tās realizācija.

Dažviet meža biotopos novērojama intensīva aizaugšana ar meža avenu *Rubus idaeus* un lielo nātri *Urtica dioica*, kā arī vērojama strauja invazīvo sugu – sīkziedu spriganes *Impatiens parviflora* un puķu spriganes *Impatiens glandulifera* izplatība, kas lielākoties izplatījušās no izcirtumiem blakus teritorijās.

Rekreācijas ietekme ir salīdzinoši nenozīmīga – apdzīvotu vietu tuvumā esošie meži nereti tiek „sakopti”, izvēcot lielu dimensiju mirušo koksni, kas ievērojami pazemina biotopa kvalitāti. Atsevišķi meža celiņi, piemēram, ceļš pa DP teritorijas A robežu tiek izmantots kā gājēju takas sporta (skriešanas) aktivitātēm, sēņošanai, kā arī apsaimniekošanas nolūkos, piemēram, medību vajadzībām pa tiem pārvietojoties ar transporta līdzekļiem.

Agrāk meža biotopus atsevišķās Adamovas ezera salās būtiski ietekmēja bebru darbība. DA plāna izstrādes ietvaros konstatēts, ka šī ietekme ir mazinājusies, bet nav izslēdzama tās atkārtota pastiprināšanās. Darbība konstatēta uz Zelteņu upītes, kuras krastos atrodas ĪA meža biotopi. Nekontrolētas bebru darbības rezultātā pastāv iespēja applūdināt atsevišķas mežaudzes un ietekmēt to stāvokli.

Ņemot vērā DP teritorijas ĪA meža biotopu platību (40,09 ha) un to izvietojumu, ir nepieciešams noteikt specifiskus apsaimniekošanas pasākumus un mežsaimnieciskās darbības ierobežojumus, lai nodrošinātu to saglabāšanu un samazinātu potenciālo mežsaimnieciskās darbības ietekmi uz ĪA meža biotopiem un tajos esošajam sugām, piemēram, ĪA putnu un bezmugurkaulnieku sugām.

8. Citas apsekotās teritorijas bioloģiskās daudzveidības un ainavas saglabāšanai nozīmīgas vērtības, piemēram, dižkoki, veci koki, alejas, zinātniski nozīmīgas sugu atradnes

Meža un zālāju biotopu apsekošanas laikā tika konstatētas citas bioloģiskās daudzveidības un ainavas saglabāšanai nozīmīgas vērtības - dižkoki. Šādu konstatēto vērtību apraksts iekļauts dabas aizsardzības plāna 2.6. nodaļā.

Dimensijās lielākiem un vecākiem kokiem ir augsta ekoloģiskā nozīmība. Šādas koku grupas sastopamas Adamovas un Lobaržu muižu apstādījumos, kas ir izcili ar savu ainaviskumu, vecumu, kā arī ir nozīmīgas dobumperētāju putnu ligzdošanas un sīkspārņu uzturēšanās vietas. Bijušo muižu parki ir ne vien interesanti dārza arhitektūras pieminekļi (piemēram alejas vai vairākas trepjveida terases), bet arī kā potenciāli dendrologu izpētes objekti. Apkārtnes kultūrvēsturiskās vērtības un to daudzveidība ir viens no priekšnoteikumiem, kas veicinājis vairāku koku aleju un lielu dimensijas koku saglabāšanos līdz mūsdienām (skatīt 6. attēlu). Adamovas ezera R krastā konstatēti septiņi parastās liepas dižkoki un visā

Adamovas ciema teritorijā 11 dižkoki, kā arī vismaz seši potenciālie liepu dižkoki, kas tuvākajos gados varētu sasniegt valsts nozīmes dižkoku apmērus. Vairums no dižkokiem atrodas alejās. Vecborisovas un Plikpūrmaļu kapu teritorijās konstatēti vairāki parastā priedes dižkoki, Lodoržu muižas apkārtnē konstatēti divi parastā ozola un viens parastās apses dižkoks. Ainaviski izcilākie dižkoki ir Adamovas liepa un Lodoržu ozols.

DP teritorijā daudzviet ir nelielu avotu izplūdes vietas gan Adamovas ezera piekrastē, Lodoržu mežā Zeļteņu upītes apkārtnē, pie Lodoržu muižas, Plikpūrmaļos un citviet. Avoti neveido avotiem raksturīgo sugu kompleksu, bet uzskatāmi par dabas daudzveidības sastāvdaļu. Avotu izplūdes vietas lauksaimniecības zemēs potenciāli apdraud meliorācijas sistēmas atjaunošana, kā arī drenāžas sistēmas atjaunošana.

DP teritorijas ainavas saglabāšanai nozīmīgas vērtības raksturotas plāna 2.2. nodaļā.



6. attēls. Daļa no pašvaldības nozīmes dendroloģiskā stādījuma „Adamovas muižas parks” no putna lidojuma. Attēlā redzama parkveida stādījumi ar līkumainu parasto liepu aleju un dažādām koku grupām Adamovas ezera piekrastē.

9. Pētāmās teritorijas aizsargājamo dabas un ainavas vērtību labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības un darbības, lai uzlabotu konstatēto sugu un biotopu stāvokli un bioloģisko vērtību neatkarīgi no to aizsardzības statusa.

Lai uzlabotu DP teritorijā konstatēto zālāju un meža biotopu ekoloģisko stāvokli ir nepieciešams plānā noteikt to apsaimniekošanas pasākumus. Individuālus sugu stāvokļa uzlabošanas pasākumus nav nepieciešams veikt, bet ir nepieciešams realizēt invazīvo sugu ierobežošanas pasākumus.

Informācija par nepieciešamajiem biotopu apsaimniekošanas pasākumiem ir iekļauta dabas aizsardzības plāna III sadaļā.

Plānā iekļautie galvenie zālāju un meža biotopu apsaimniekošanas pasākumi ir šādi:

Robežu paplašināšana, integrējot DP ārpus ĪADT pašreizējām robežām izvietotos ES nozīmes ĪA mežu biotopus.

DA plāna izstrādes ietvaros ir precizēta DP teritorijas robeža to nosakot pa dabā konstatējamām robežām, piemēram, meža nogabalu, kadastru robežām vai precizējot pa ES nozīmes ĪA biotopu robežām, kā arī pa dabiskām reljefa izmaiņu robežām (piem., ezera krasta līnija, nogāze u. tml.). Lai nodrošinātu ārpus DP sastopamo dabas vērtību aizsardzību ir nepieciešama teritorijas robežas paplašināšana (skatīt 6. tabulu),. Pievienojamo ES nozīmes ĪA biotopu poligону kartogrāfisks izvietojums attēlots DA plāna pielikumā. Kopējā platība ar teritorijā iekļaujamiem ES nozīmes ĪA biotopiem ir 32,07 ha.

6. tabula. DP piegulošajā teritorijā konstatētie ES nozīmes IA biotopi, kurus ierosināts pievienot DP teritorijai

ES nozīmes aizsargājamā biotopa kods un nosaukums (ar * atzīmēti prioritārie biotopi)	Poligonu skaits	Poligonos ietilpstošie meža nogabali	Biotopa platība (ha)
<i>Veci vai dabiski boreāli meži 9010*</i>	1	AS "LVM" – 36. kv. 5.nog.	0,74
<i>Staignāju meži (Tipiskais) 9080*_1 Staignāju meži (Veidošanās fāze) 9080*_2</i>	3	AS "LVM" – 37. kv. 12. un 28.nog. 1. kv. 1., 4. un 5. nog, kas daļēji atrodas privātīpašumā (78960060033).	3,93
<i>Purvaini meži 91D0*_1</i>	2	1. kv. 2., 3. nog, kas daļēji atrodas privātīpašumā (78960060033) un AS "LVM" – 37. Kv. 22.nog.	2,59
<i>Lakstaugiem bagāti egļu meži 9050_1</i>	6	AS "LVM" 36. kv. 12., 26. un 27. Nog., AS "LVM" – 37 kv. 3., 11., 18.nog.	20,27
<i>Meža zeme, kas neatbilst ĪA meža biotopa statusam, bet atrodas starp tiem.</i>	3	Daļa no 36. kv. 7. nog., daļa 37. kv. 11., 1., daļa no nogabaliem zemes vienībā ar kad. Nr. 78960060033	9,49
Kopā:			32,07

DP ierosināts pievienot arī atsevišķus ĪA meža biotopiem neatbilstošus nogabalus 9,49 ha lielā platībā teritorijā, kas atrodas starp DP un nogabaliem, kurus ierosināts pievienot DP.

Apsaimniekošanas pasākuma ietvaros nepieciešams robežu izmaiņas saskaņot atbildīgajos līmeņos – DAP un VARAM, kā arī veikt grozījumus MK 1999. gada 9. marta noteikumos Nr. 83 „Noteikumi par dabas parkiem” 17. pielikumā. Pēc grozījumu apstiprināšanas precizētās robežas atspoguļojamas attiecīgajās datu bāzēs, tajā skaitā dabas datu pārvaldības sistēmā „Ozols”.

Pēc DP robežu precizējumu apstiprināšanas, veicot grozījumus MK 1999. gada 9. marta noteikumos Nr. 83 „Noteikumi par dabas parkiem”, uz DP pievienotajiem ES nozīmes ĪA biotopu poligoniem būs attiecināms apsaimniekošanas pasākums „Neiejaukšanās (mežsaimnieciskās darbības ar mērķi iegūt koksni neveikšana) ĪA meža biotopu attīstībā”, kura ietvaros paredzēts neiejaukšanās režīms.

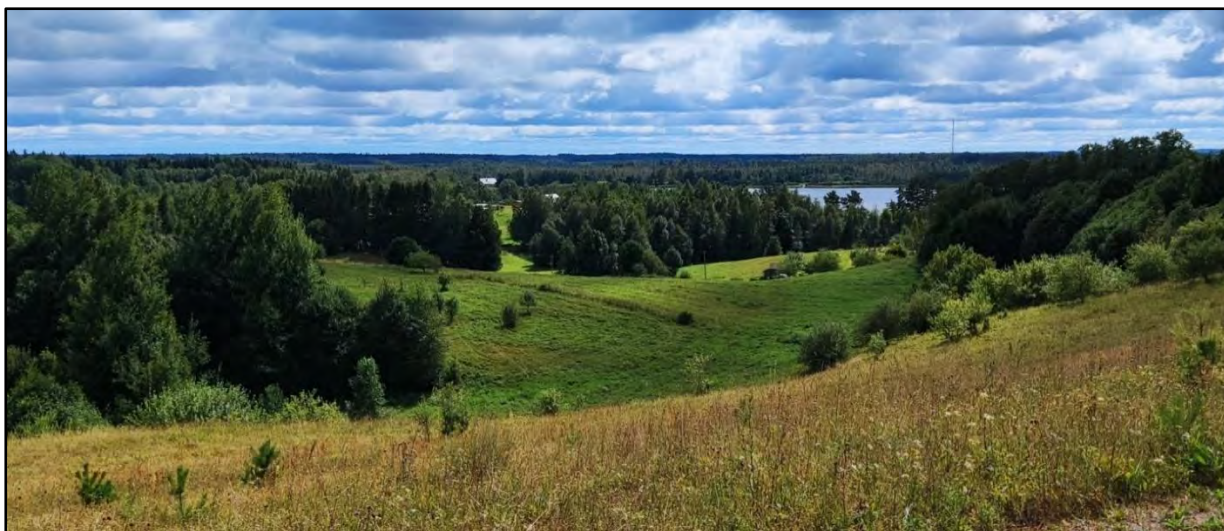
Ganišana un pļaušana ĪA zālāju biotopos

Tradicionālās mozaīkveida ainavas uzturēšanai būtu vēlams ekstensīvi apsaimniekot visas zālāju platības, **pļaujot tās vismaz reizi gadā vai ekstensīvi ganot**, taču par prioritāti uzskatāmi zālāji, kuri normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā DAP un LAD uzturētajā valsts reģistrā ir reģistrēti kā ĪA zālāju biotopi. Prioritāri apsaimniekojamo zālāju platības ir 79,44 ha (kas veido vairāk kā 10 % no visas DP platības), tās norādītas DA plāna biotopu kartē kā ES nozīmes ĪA zālāju biotopi (skatīt Apsaimniekošanas pasākumu karti).

Bioloģiski vērtīgos zālājus iedala pēc zālāja agronomiskās ražības. Jo vairāk siena no tiem var iegūt, jo zemāka klase un mazāka kompensācija īpašniekiem par negūto peļņu. Pirmajā klasē ietilpst zālāji auglīgās augsnēs un putnu dzīvotnes, kur zāles biomasa ir liela un iespējams iegūt vairāk nekā divas tonnas siena no hektāra. Otrajā klasē tiek ierindoti zālāji mēreni auglīgās augsnēs ar vidēji lielu zāles biomasu (siens 1–2 t/ha), trešajā klasē – zālāji nabadzīgās augsnēs (biomasa neliela, siena mazāk nekā 1 t/ha), bet ceturtajā klasē – ārpus lauku blokiem esošie ES nozīmes ĪA biotopi. DP teritorijā dominē trešās (gandrīz puse no visiem zālājiem) un pirmās klases zālāji, mazāk sastopami otrās klases zālāji.

Dažkārt, lai veiktu zālāju apsaimniekošanu, vajadzības gadījumā jāveic arī nepieciešamie sagatavošanās darbi – iespējams, atsevišķās vietās nepieciešama pievadceļu un nobrauktuviņu veidošana, kā arī **jāizvērtē pļaušanas iespējamība**, ņemot vērā, ka mainīgā reljefa, pārmitru vietu dēļ zālāju pļaušana vietām var būt ļoti apgrūtināta vai nedroša (skatīt 7. attēlu). Alternatīva šādos gadījumos var būt pļaušana ar rokas darbarīkiem (rokas izkapti, rokas motorinstrumentiem) vai noganišana ar lopiem. Jāņem vērā, ka aizvien pieejamākas kļūst jaunās tehnoloģijas, kas dod iespēju pašgājēju zālesplāvējam veikt darbu ļoti sareģītos reljefa vai mitruma apstākļos.

Lai ierobežotu koku un krūmu atvašu veidošanos, zālājus nepieciešams pļaut regulāri, katru gadu. Pilnīgai atvašu veidošanās ierobežošanai, piemēram, kārkļu ierobežošanas gadījumā, kad veidojas „atvašu tepiki”, nepieciešams veikt koku un krūmu **sakņu kaklu frēžēšanu**. Pēc pļaušanas ir būtiski savākt sienu vai zāles zaļo masu. Pļaujot ES nozīmes zālāju biotopus, **nav pieļaujama zāles smalcināšana un atstāšana nopļautajā teritorijā**. DP teritorijā zāles smalcināšana un atstāšana vai daļēja tā atstāšana ir ļoti nozīmīga problēma, kas konstatēta vairāku saimniecību apsaimniekotajos zālajos, zemes vienībās ar šādiem kadastra apzīmējumiem: 78960040154, 78960040150, 78960040007, 78960040456, 78960040113, 78960040155, 78960040016, 78960040005, 78960040399, 78960040108. Pļaušanas maksimālais biežums nav biežāks par divām reizēm sezonā, bet sausajos zālāju tipos (biotopi ar kodiem 6120; 6210*; 6270* 1. un 2. variants) – vienu reizi sezonā. Dažkārt, veicot zālāju biotopu atjaunošanu, var tikt veikta pļaušana pat 3 reizes sezonā.



7. attēls. Tuvplānā ĪA zālāja biotops stāvā nogāzē, kurā pēdējos gados ir pārtraukta zālāja apsaimniekošana uz ko norāda ieaugušās, dažus gadus vecās priedes. Attēla centrā apsaimniekots ĪA zālājs neliela slīpuma nogāzē.

Zālājus pļaujot, nav pieļaujama zelmeņa nopļaušana zemāk par 2 cm virs augsnes virskārtas. Sakņu velēnas kārtā var tikt skarta uz atsevišķiem ciņiem vai reljefa pacēlumiem ne vairāk nekā 5 % no teritorijas.

Zālajos, kuros dominē augsto lakstaugu stāvs (parastā vīgrīze *Filipendula ulmaria*, slaidais grīslis *Carex acuta* u.c.), kā arī gadījumos, kad daļu zālāja pārņēmušas ekspansīvas sugas (piem., zemes vienībās ar kadastru apzīmējumu: 78960040104, 78960040130, 78960040046, 78960040106, 78960040002, 78960040007, 78960040004, 78960040369, 78960040108, 78960040051, 78960040109, 78960040260 un 78960040283), jo īpaši meža suņuburšķis *Anthriscus sylvestris* un slotiņu ciesa *Calamagrostis epigeyos*, vēlams pļaušanu veikt divas reizes gadā vai vismaz vienu reizi laika posmā līdz 1. jūlijam, līdz brīdim, kad samazinās liela auguma lakstaugu dominānce. DA plāna kartogrāfiskajā materiālā un ģeodatubāzē tiek atsevišķi izdalīti ES nozīmes zālāju biotopi, kuros ir konstatēts ievērojams ekspansīvo sugu īpatsvars (53,16 ha), kā arī zālāju biotopu platības, kas ilgākā laika periodā netiek apsaimniekotas (7,39 ha), to turpmāka neapsaimniekošana dažu gadu laikā veicinās zālāju kvalitātes pasliktināšanos vai pat to izzušanu. Zālāju ekstensīva apsaimniekošana nodrošina ne tikai bioloģiskās daudzveidības palielināšanos, bet arī mozaikveida ainavas atklāto daļu saglabāšanu (skatīt 7. un 8. attēlu).



8. attēls. Skats no putna lidojuma uz Sondoru līci un Nagardzgotu, kurā redzama Ozolu salas Z daļa un Lopu saliņas (pussalas) R daļa, ka arī Liepu un Apaļā sala attēla centrā. Fotografija uzņemta aptuveni pirms 20 gadiem, kad ezera R piekrastes lauksaimniecībā izmantojamā zeme ievērojamās platībās tika ekstensīvi apsaimniekota – noganīta vai nopļauta. Attēlā redzams, ka Ezerkrastu un Klindzānu māju apkārtnē tiek ekstensīvi apsaimniekota un vēl nav aizaugusi ar kokiem un krūmiem (Foto: A. Lebedis).

Zālajos ar dominējošu vidējo lakstaugu stāvu, lakstaugu segu vēlams pļaut vienu reizi sezonā, bet ne vēlāk kā augustā, ideālajā gadījumā optimāli **kombinēt pļaušanu un ganišanu**.

Zālāju apsaimniekošanā izmantojot pļaušanu, visos zālajos svarīgi ir ievērot pļaujas virzienu – zālājs ir jāpļauj **no centra uz malām**, kā arī tehniku ieteicams aprīkot ar putnu, mājdzīvnieku un meža dzīvnieku atbaidīšanas iekārtām. Pļaušanas un ganišanas kombinācija pieļaujama visos ES nozīmes ĪA zālāju biotopu veidu apsaimniekošanas gadījumos, taču ļoti svarīgi **novērtēt lopu blīvumu uz laukuma vienību**. Ja tas ir par lielu, var veidoties negatīva ietekme uz zālāju. Iespējama jaukta vai viena veida lopu ganišana. Vietās, kur zālāju apdraud ekspansīvo sugu izplatīšanās (piemēram, slotiņu ciesa *Calamagrostis epigeyos*, kamolzāle *Dactylis*

glomerata) ganību slodzi vēlams palielināt, šīs vietas atsevišķi iežogojot. Optimāls noganīšanas modelis paredz noganāmo platību sadalīt vairākos aplokos, kurus pakāpeniski nogana, lai zālājā vienmēr ir ziedoši lakstaugi.

Zālajos, kur bebru vai citas darbības rezultātā izplatās mitrumu mīlošas ekspansīvas sugas, piemēram, *Glyceria fluitans*, nepieciešams izvērtēt hidroloģisko apstākļu optimizēšanas iespējas, piemēram, veikt meliorāciju vai atjaunot vēsturiskos seklos grāvīšus, kā arī ierobežot bebru darbību. Tiek rekomendēts ekstensīvi apsaimniekot arī citus zālājus, kas šobrīd nav noteikti kā ĪA.

Noganišanas veicināšana ĪA biotopā 6270*, kā arī citos zālāju biotopu veidos

Biotops Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas 6270* veidojas mēreni mitrās un pastāvīgi mitrās vietās, kuras katru gadu nogana attālā vai gana no sezonas sākuma. Ideālā biotopa apsaimniekošanas gadījumā šāds zālājs būtu jānogana vienu līdz divām reizēm sezonā ar regulētiem aplokiem vai brīvi (vienā aplokā visu ganību laiku). Optimāla ir tāda ganību slodze, kas veģētācijā veido mozaiku no zemu noēstas un tikai daļēji noēstas vai nenoēstas zāles. Līdz šim teritorijā noganīšana biotopā Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas 6270* tiek pielietota šādās zemes vienībās: 78960040450, 78960040451, 78960050075, 78960040007, 78960050251, 78960060038 un biotopā Sausi zālāji kaļķainās augsnēs 6210 šādās zemes vienībās: 7201060210, 78960040150. Pēdējos gados atsevišķās vietās ganīšana ir pārtraukta šādās zemes vienībās: 78960040369, 78960040113 un 78960040002, kas veicinājis biezas (100 %) kūlas slāņa veidošanos un zālāju pakāpenisku aizaugšanu ar krūmiem (līdz 30 %) un ekspansīvajām (līdz 20 %) lakstaugu sugām.

Biotopa Sugām bagātas ganības un ganītas pļavas 6270* veģētācijai ļoti nelabvēlīga ir vēlā pļauja vai pļaušana ar zāles atstāšanu, jo abos gadījumos zālājs arvien vairāk bagātinās ar slāpekli un citām barības vielām, un pārvēršas par slāpekli mīlošu augu sugu veidotu vienmuļu augāju. Nepiemērota ir arī pārāk intensīva noganīšana, kas noved pie pārganīšanas – velēnas izbradāšanas, sugu daudzveidības krasas samazināšanās (piem., Adamovas ciema teritorijā zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu: 78960050075).

Biotopu degradē jaunu hidroloģisko (meliorācijas) sistēmas veidošana. Savukārt vēsturisko seklo grāvīšu (līdz 20 cm dziļumam) uzturēšana parasti zālāja sugu daudzveidību nesamazina. Seklo grāvīšu sistēmas būtiski neizmaina vispārējo hidroloģisko režīmu, bet nosusina tikai augsnes virskārtu, ļaujot veikt apsaimniekošanu konkrētajās zālāju platībās. Seklo grāvīšu sistēma nav tā raksturīgākā šim biotopa veidam. Ideālajā gadījumā pieļaujams kombinēt pļaušanu un ganīšanu.

Koku un krūmu ciršana zālajos

Nereti pirms zālāja pļaušanas vai ganīšanas atsākšanas nepieciešams mazināt apaugumu ar kokiem un krūmiem. DA plāna izstrādes ietvaros konstatēti 0,84 ha liela zālāju platība īpašumā “Ezerkrasti” esošajā ES ĪA biotopā Paliēņu zālāji 6450, kurā pirms ganīšanas vai pļaušanas atsākšanas, ir nepieciešams veikt koku, krūmu novākšanu. Apsaimniekošanas pasākums realizējams arī pirms pasākumu: “Ganīšana un pļaušana ĪA zālāju biotopos” un “Piemērota zālāju apsaimniekošana ligzdojošo putnu sugu aizsardzībai un tipiskās ainavas uzturēšanai” uzsākšanas.

Piemērota zālāju apsaimniekošana ligzdojošo putnu sugu aizsardzībai un tipiskās ainavas uzturēšanai

Vietās, kur DP teritorijā konstatēti putniem nozīmīgie bioloģiski vērtīgie zālāji, būtu nosakāma zālāju vēla pļaušana (pēc 15. jūlija), kas putnu sugu aizsardzības nodrošināšanai ir piemērotāka. Tas darāms zālāju pļaujot no vidus uz malām, tā nodrošinot vismaz daļas zālajos ligzdojošo putnu mazuļu sekmīgu izvešanu. Pretējā gadījumā, pļaujot pirms 15. jūlija, faktiski notiek mehāniska putnu ligzdu iznīcināšana līdzīgi kā mežos, šajā laikā veicot mežizstrādi.

Zālajos, kuru primārais uzdevums ir griežu kodolpopulāciju saglabāšana, pļaušanu drīkst uzsākt ne agrāk kā jūlija vidū, bet labāk – vēl vēlāk. Par cik griezei ligzdošanas uzsākšanai vajadzīga vismaz 30 cm augsta veģētācija jau maija pēdējā dekādē, šos zālājus ieteicams pļaut tikai vienu reizi sezonā. Tā kā grieze labprāt

izvēlas arī neapsaimniekotus zālājus, nav nepieciešama šo zālāju ikgadēja pļaušana un ir pietiekami, ja pļaušana tiek veikta tikai, lai nepieļautu krūmu ieviešanos zālājā. Tomēr jāņem vērā, ka retāka pļaušana veicina kūlas uzkrāšanos un palielina augāja biežību un augstumu, tādēļ ar laiku retāk pļauti zālāji kļūst sugai mazāk piemēroti. Atbilstoši LAD prasībām par ilgadīgu zālāju apsaimniekošanu zāle ir jānopļauj un jānovāc līdz 15. augustam. Gadījumos, kad pirmais perējums aiziet bojā, var būt atkārtots perējums. Ja tas izvēsts sekmīgi, otrs perējums nebūs. Zālāji, kuri tiek nopļaut jūnija sākumā un kuros grieze maija vakaros un agros rītos (bet vislabāk naktīs) negriež, kad zāle būs ataugusi būs piemēroti atkārtotajiem dējumiem un 2. perējumam.

Lai arī griezei piemērotākie ir palieņu zālāji, tā labprāt apdzīvo arī citus zālājus, priekšroku dodot pļautiem zālājiem ar salīdzinoši augstāku veģetāciju. Ieteikums zemes īpašniekiem – balstīties uz savu iepriekšējo gadu pieredzi, kuros no viņa zālājiem grieze labprātāk pavasarī apmetas (no kuriem zālājiem viņš dzird griezi griežam maija beigās). Tos atstāt vēlajai pļaušanai. Zālājus, kuros grieze maija vakaros un agros rītos (bet vislabāk naktīs) negriež, nopļaut jūnija sākumā, bet pēc tam, kad zāle būs ataugusi, tie būs piemēroti atkārtotajiem dējumiem un otrajiem perējumiem. Lai nodrošinātu zālāju piemērotību griezei, nepieciešams atjaunot:

- pietiekamu vienlaidus atklāto zālāju platību (vismaz 10 ha, vēlams lielāku) un iespējami lielāku šādu biotopu īpatsvaru tuvākajā apkārtnē,
- relatīvi augstu veģetāciju (vismaz 30 cm) ligzdošanas sezonas sākumā (maija beigās). Vislabāk to nodrošināt, nepļaujot zālāju pēc veģetācijas sezonas beigām, bet ļaujot izaugt atālam, kas nodrošinās maskēšanās iespējas nākošajā pavasarī.

Ņemot vērā griezes ligzdošanas fenoloģiju krūmu un koku ciršana, zāģēšana, grāvju tīrīšana u.c. līdzīga veida saimnieciskā darbība veicama ārpus sugas ligzdošanas sezonas, kuras periods var variēt katru gadu, bet vidēji ilgst no 1. maija līdz 15. jūlijam (Keišs O. 2006).

Savukārt zālajos, kuru primārais mērķis nav nodrošināt zālāju putnu sugu dzīvotņu saglabāšanu, iespējams palielināt putnu sugu daudzveidību, apsaimniekojot tā, lai tas nav pretrunā primārajam zālāja dabas aizsardzības mērķim:

- saglabāt atsevišķus krūmus un krūmu pudurus. Svarīgi, lai krūmi un to puduri neveido vienlaidus apaugumu, bet ir izkārtoti mozaikveidā un zālājā tomēr dominētu atklātas platības,
- saglabāt atsevišķus kokus vai koku grupas,
- saglabāt mitras ieplakas, kas pavasarī pildītas ar ūdeni,
- nodrošināt citu ainavas elementu (piemēram, aplokus, sienu zārdus) klātbūtni.

Vēlā pļaušana attiecināma tikai uz tām teritorijām, kas ir noteiktas kā potenciālās putniem bioloģiski vērtīgie zālāji. Optimālais pļaušanas biežums dabisku zālāju saglabāšanā ir viena vai divas reizes gadā. Sausās un slapjās pļavās ar ļoti nabadzīgu augsni un zemu zāli pieļaujama arī pļaušana vienu reizi divos gados. Nav pieļaujama pļaušana trīs un vairāk reizes sezonā.

Teritorijas integritātes un dabas vērtību uzturēšanai nepieciešama arī atbilstoša to zālāju biotopu apsaimniekošana, kuri atrodas DP blakus esošajās teritorijās. Lai novērstu pretrunu starp botāniski vērtīgo zālāju un putniem nozīmīgu zālāja apsaimniekošanu, vēlams zālāja platības nopļaušana vairākos paņēmienos, vienā pļaušanas reizē nopļaujot tikai daļu zālāja platības.

Potenciāli vērtīgo zālāju atjaunošana un apsaimniekošana

Daļa DP zālāju ir atzīti par potenciāli vērtīgiem zālājiem (7,39 ha), kuru atjaunošanai nepieciešami samērā nelieli ieguldījumi. Apsaimniekošanas pasākumu kartē ir norādītas potenciāli vērtīgo zālāju platības, kuras ir nepieciešams uzturēt atklātās platībās, lai tās varētu iegūt bioloģiski vērtīgo zālāju statusu un apsaimniekotājs saņemtu atbalsta maksājumus to uzturēšanai. Pasākuma ietvaros jāturpina ekstensīva zālāju uzturēšana tos noganot vai vismaz reizi gadā nopļaujot. Konkrētās platības veido pļavas, kas pēdējā piecgadē netiek atbilstoši apsaimniekotas, bet kurām ir liels potenciāls īsā laika periodā atgūt bioloģiski vērtīgā zālāja statusu.

Potenciāli vērtīgo zālāju apsaimniekošana veicama, ievērojot tādas pašas norādes kā attiecībā uz zālāju biotopu apsaimniekošanu pasākumā “Ganīšana un pļaušana ĪA zālāju biotopos”.

Invazīvo augu sugu izplatības ierobežošana

Invazīvo sugu ierobežošanā galvenās metodes ir mehāniskās (bieža pļaušana, ganīšana, ciršana, raušana, uzāršana, aprakšana, noseģšana ar melno plēvi) un ķīmiskās (herbicīdi) ierobežošanas metodes. Herbicīdu lietošana pieļaujama tieši uz mērķsugas, ja tā neatrodas tiešā ūdenstilpju tuvumā vai palu darbības zonā. Lakstaugu sugu ierobežošana visefektīvāk veicama pilnziedu laikā, kad vēl nav sākusies sēklu nobriešana, šajā laikā augs tiek ātrāk novājināts un sliktāk atjaunojas. Visi invazīvo sugu apkarošanas vai ierobežošanas pasākumi jāveic atkārtoti vairākus gadus pēc kārtas, pirmajos gados veicot atsevišķas darbības vairākas reizes gadā.

Sosnovska latvānis ir viena no izplatītākajām invazīvajām augu sugām mūsu valsts teritorijā. Galvenā latvāņu izplatības vieta DP teritorijā ir identificēta un atrodas Adamovas ciema teritorijā blakus Adamovas internātskolas attīrīšanas iekārtām (skatīt 9. attēlu).

Latvāņu izplatības ierobežošanai ir izstrādāti MK 2008. gada 14. jūlija noteikumi Nr. 559 „Invazīvo augu sugas – Sosnovska latvāņa – izplatības ierobežošanas noteikumi”. Šo noteikumu 2.3. daļa nosaka latvāņa ierobežošanas metodes un latvāņa iznīcināšanas kārtību. Atbilstoši tai, suga ir iznīcināma ar 4 dažādu metožu palīdzību:

1. mehāniskā (M) – ietver latvāņa iznīcināšanas pasākumus, veicot mehāniskas darbības – ziedu čemura nogriešanu, centrālo rozešu izduršanu, mulčēšanu, nopļaušanu un augsnes apstrādi (aršanu, kultivēšanu, frēzēšanu, lobīšanu, ecēšanu un šļūkšanu);
2. ķīmiskā (C) – ietver latvāņa iznīcināšanas pasākumus, izmantojot augu aizsardzības līdzekļu reģistrā iekļautos līdzekļus;
3. bioloģiskā (B) – ietver latvāņa iznīcināšanas pasākumus, izmantojot bioloģisko organismu savstarpējo biotisko mijiedarbību – noganīšanu;
4. kombinētā (K) – ietver latvāņa iznīcināšanas pasākumu kopumu, kas papildina viens otru vai nav lietojami atsevišķi, vai minēto trīs metožu kombināciju.



9. attēls. Galvenā latvāņu un Kanādas zeltslotiņas izplatības vieta Adamovas ciema teritorijā.

Izvēloties piemērotāko latvāņa izplatības ierobežošanas metodi, ņem vērā: ar latvāni invadētās platības lielumu, audzes blīvumu un vecumu, ar latvāni invadētās platības apvidus reljefu, zemes izmantošanas veidu, invadētās platības augsnes tipu, īpašības un mitruma režīmu, latvāņa attīstības stadiju (dīgsts, rozetes stadija, ziedkopas attīstība, ziedēšanas sākums, pilnzieds, ziedēšanas beigas, sēklu stadija), ar augu un vides aizsardzību saistītajos normatīvajos aktos noteiktos vides aizsardzības ierobežojumus. Jāņem vērā, ka apsaimniekošanas pasākumus vērsts uz sugas iznīcināšanu DP teritorijā, tāpēc ķīmiskā iznīcināšanas metodes pielietošana nebūtu vēlama.

Kanādas zeltslotiņa DP teritorijā sastopama nelielu, punktveida atradņu veidā neoptos zālajos un mežmalās (skatīt 9. attēlu). Pagaidām DP teritorijā šī invazīvā suga neveido plašas audzes, tādēļ savlaicīga apkarošana uzsākšana ir ļoti svarīga. Lai novērstu turpmāku izplatīšanos, ziedkopas ziedēšanas laikā nekavējoties jānogriež un jāiznīcina. Izveidojušās audzes jāpļauj, lai suga tālāk neizplatītos ar sēklām. Virszemes daļas nogriešana neiznīcina sugu, bet augs kļūst vājāks un to vieglāk iznīcināt ar citiem līdzekļiem. Nelielās platībās, kur augi sastopami atsevišķi, pieļaujama to izrakšana. Pēc izrakšanas vēlama augsnes virskārtas izlīdzināšana, lai netiktu traucēta potenciāla turpmākā apsaimniekošana. Efektīvai nevēlamo augu likvidēšanai, turpmākajos gados vēlama bieža pļaušana vismaz konkrētajā platībā, kur konstatēti zeltslotiņu augi, pirms ziedkopu veidošanās. Vēlama augu atlieku iznīcināšana.

Sīkziedu un Puķu spriganes konstatēta daudzviet DP teritorijā – plašākās audzes sastopamas Adamovas ciema teritorijā, Loboržu muižas apkārtnē un ezera R krastā pie mājām “Ezermalas”. Pietiekoši efektīvs kontroles līdzeklis ir bieža augu nopļaušana, neļaujot veidoties un nogatavoties sēklām. Augi ir viengadīgi un to sēklu saglabāšanās augsnē ir īslaicīga, tāpēc šī kontroles un ierobežošanas metode dod labus rezultātus. Spriganes var arī izraut. Tam piemērotākais laiks – augu ziedēšanas sākums (apmēram no jūnija vidus līdz jūlija sākumam). Spriganes ir jutīgas pret herbicīdiem, taču to izmantošana mežos vairumā gadījumu nav iespējama, jo tie kaitē arī citiem meža biotopos sastopamajiem augiem.

Ja DA plāna darbības periodā tiek konstatētas jaunas iepriekš norādīto invazīvo sugu atradnes, tad to apkarošana veicama saskaņā ar apsaimniekošanas pasākuma aprakstā sniegtajām rekomendācijām. Ja DP teritorijā tiek konstatētas invazīvās sugas, kuru sastopamība ĪADT nav bijusi zināma, tad to apkarošana veicama saskaņā ar DAP mājaslapā publicētajām rekomendācijām. ^{2T}

Neiejaukšanās (mežsaimnieciskās darbības ar mērķi iegūt koksni neveikšana) ĪA meža biotopu attīstībā

Mežaudzi ietekmē ikviena koka nociršana, savukārt – jo lielāks būs ciršanas apjoms, jo šī ietekme izpaudīsies vairāk. Izmainīsies meža struktūra un dabiskās norises (jauno kociņu aizzēlums un attīstība), koku sugu savstarpējās proporcijas, kā arī pastiprināsies vēja risks. ¹⁵

ĪA Meža biotopu aizsardzība DP teritorijā netiek nodrošināta tai nepieciešamajā kvalitātē, līdzīgi kā tas raksturīgi citviet valsts teritorijā esošajiem ĪA meža biotopiem. Kopumā pēdējās desmitgadēs DP teritorijā nav vērojama būtiska mežsaimnieciskās darbības ietekme, tomēr vecāko mežaudžu turpmāka saglabāšana ir apdraudēta, jo gandrīz pusi teritorijā esošās mežaudzes veido pieaugušas vai pāraugušas audzes. Vecākās no audzēm veido ĪA meža biotopu platības, kurām no dabas aizsardzības viedokļa ir jānodrošina aizsardzība un saglabāšana. ES nozīmes ĪA meža biotopu kopējā platība veido 40,09 ha. Nozīmīgākās ES nozīmes ĪA meža biotopu platības atrodas Loboržu apkārtnē un gar DP teritorijas A robežu.

ĪA meža biotopi konstatēti dažādā kvalitātē – gan salīdzinoši nesen izveidojušies meži, gan vecas mežaudzes, kas atbilst dabisko meža biotopu kritērijiem. Lielākajā daļā mežu biotopi ir vidējā kvalitātē, salīdzinoši daudz ir labā biotopa kvalitātē. Izcilas kvalitātes mežaudžu DP teritorijā nav konstatētas. Atsevišķu ĪA meža biotopu kvalitāte tiek vērtēta kā zema.

Neiejaukšanās režīms tiek plānots noteikt visās DP mežaudzēs, kurās konstatēti ES nozīmes ĪA meža biotopi.

Pēc iespējamo DP robežu izmaiņu (skat. apsaimniekošanas pasākumu “Robežu paplašināšana, integrējot DP ārpus ĪADT pašreizējām robežām izvietotos ES nozīmes ĪA mežu biotopus”) apstiprināšanas MK 1999. gada 9. marta noteikumos Nr. 83 “Noteikumi par dabas parkiem”, apsaimniekošanas pasākums attieksies arī uz meža nogabaliem, kuru pievienošana ierosināta DA plānā.

Informācija par mežaudžu platībām, kurās ierosināts neiejaukšanās režīms pašreizējā DP teritorijā un platībā, kurā ierosināta ĪADT paplašināšana apkopota 7. tabulā, savukārt kartē attēlota 3. pielikumā. Teritorijas platība DP uz kuru attiecināms neiejaukšanās režīms ir 40,09 ha, savukārt teritorijā, kuru ierosināts pievienot DP teritorijai - 32,07 ha.

7. tabula. Apsaimniekošanas pasākuma “Neiejaukšanās ĪA meža biotopu attīstībā” attiecināmās mežaudžu platības pašreizējā DP teritorijā un teritorijā, kurā ierosināta ĪADT paplašināšana

ES nozīmes aizsargājamā biotopa kods un nosaukums (ar * atzīmēti prioritārie biotopi)	Poligonu skaits	Platība (ha)
Uz apsaimniekošanas pasākumu attiecināmās mežaudžu platības pašreizējā DP teritorijā		
<i>Veci vai dabiski boreāli meži 9010*</i>	6	6,1
<i>Veci jaukti platlapju meži 9020*</i>	1	6,35
<i>Lakstaugiem bagāti egļu meži 9050</i>	5	17,58
<i>Ozolu meži (ozolu, liepu un skābaržu meži) 9160</i>	2	2,14
<i>Nogāžu un gravu meži 9180*</i>	1	4,12
<i>Purvaini meži 91D0*</i>	1	1,17
<i>Staignāju meži 9080*</i>	2	2,63
	18	40,09

Uz apsaimniekošanas pasākumu attiecināmās mežaudžu platības, kuru pievienošana teritorijai ierosināta DA plānā (ar * atzīmēti prioritārie biotopi)		
<i>Staignāju meži (Tipiskais) 9080*_1</i>	2	3,07
<i>Staignāju meži (Veidošanās fāze) 9080*_2</i>	1	0,84
<i>Purvaini meži 91D0*_1</i>	2	4,33
<i>Lakstaugiem bagāti egļu meži 9050_1</i>	6	18
Kopā:	10	32,07

DP teritorijā ir nepieciešams nodrošināt mežsaimnieciskās darbības neiejaukšanos ES nozīmes biotopos kopumā 67,61 ha platībā. Nozīmīgā DP teritorijas mežu platībā konkrēti apsaimniekošanas pasākumi (rīcības) biotopa kvalitātes uzlabošanai nav nepieciešami (izņēmums ir biotopi, kuros atrodas invazīvo krūmu vai lakstaugu sugas, vai jāveido atvērumi), bet ir jānodrošina mežsaimnieciskās darbības neiejaukšanās režīms, neveicot saimniecisko darbību un saglabājot dabiskam mežam raksturīgos struktūrelementus un tajā notiekošos procesus. Neiejaukšanās mežaudžu dabiskajā attīstībā nozīmē, ka biotopā netiek veikta mežsaimnieciskā darbība ar mērķi iegūt koksni, kā arī citas antropogēnās darbības, kas saistīta ar koku ciršanu vai kopumā negatīvi ietekmē mežaudzi, tajā skaitā tās dabisko zemsedzi.

Vecākajās mežaudzēs nodrošinot neiejaukšanās procesu, uzlabosies meža ekoloģiskās funkcijas, tādējādi veicinot arī reto un ĪA meža sugu pastāvēšanu. Piemēram, menlajai dzilnai ligzdošanai derīgi tikai tādi resnuma koki, kuros 10 m augstumā melnā dzilna varētu izkalt dobumu 15-20 cm diametrā un ap to saglabātos ap 5 cm biezas sienīņas, tātad 40-50 cm diametrā. Šādus izmērus priede sasniedz pēc galvenās ciršanas vecuma. Latvijā veiktā pētījumā tika konstatēts, ka vidējais melnās dzilnas ligzdošanas koka vecums ir 165 gadi. Savukārt melnajam stārķim nepieciešami koki ar lieliem un resniem zariem, kas varētu noturēt tā ligzdu. Melnā stārķa ligzdas koka vidējais vecums divas reizes pārsniedz attiecīgo koku sugu ciršanas vecumu Latvijā.¹⁶ Atbilstoši literatūrai, mirušās koksnes daudzums, kas būtu jā saglabā audzē, lai nodrošinātu no trupējošās un nokaltušās koksnes atkarīgo sugu pastāvēšanu, ir 20-30 m²/ha. Piemēram, kādā Somijā veiktā pētījumā konstatēts, ka neviena no pētītajām apdraudētajām piepju sugām nav sastopama audzēs, kurās mirušās koksnes daudzums nesasniedz 20 m²/ha.¹⁷ Vairāk nekā puse no koksnes atkarīgajām sugām Zviedrijā dzīvo kritālās, kas resnākas par 20 cm diametrā, un ap 15 % sugu nepieciešams vairāk nekā 40 % resnas kritālas.¹⁸ Dzīvotņu fragmentācijas sekas var parādīties nekavējoties, vai arī gadu desmitu laikā pēc fragmentācijas veidošanās. Sugu lokāla izzušana var notikt ar ievērojamu laika nobīdi pēc dzīvotnes zuduma vai degradācijas, piemēram, vairāk nekā 30 gadus pēc fragmentācijas.¹⁹

Mežsaimnieciskās darbības rezultātā lielākais dzīvotņu zudums ir specializētajām meža sugām, kam nepieciešams noteikts meža vecums (lielāks par atļauto ciršanas vecumu) pietiekamā platībā, kā arī specifiski meža struktūras elementi (pietiekamā daudzumā ainavā). Mūsdienu mežsaimniecība ir izraisījusi dramatisku veco meža platību samazināšanos, neproporcionālu vēlo meža sukcesijas stadiju iznīcināšanu.¹⁶

Meža fragmentācija tiek uzskatīta par galveno iemeslu dažu meža putnu sugu populāciju sarukumam galvenokārt ligzdošanas (vairošanās) sekmju krituma dēļ (piem., Robinson et al. 1995).²⁰ Ligzdošanas dzīvotnei kādā vietā izzūdot, putni sākotnēji pārvietojas uz tuvāko piemēroto dzīvotni, tādējādi tur koncentrējoties („crowding effect”). Palielināta blīvuma apstākļos krītas vairošanās sekmes.^{16,21}

Medijamo dzīvnieku piebarošanas vietu ierīkošana ārpus ĪA biotopu platībām

Atbilstoši medību regulējošajiem normatīvajiem aktiem tās ir pieļaujams veikt visā DP teritorijā. Jāņem vērā, ka 15 % no DP platības aizņem sauszemes ĪA biotopi, kuros ir aizliegta medijamo dzīvnieku piebarošana. Jāņem vērā, ka medijamo dzīvnieku piebarošana ĪA biotopu platībās var radīt būtisku negatīvu ietekmi uz DP dabas vērtībām (skatīt 10. attēlu).



10. attēls Meža dzīvnieku piebarošanas vieta blakus DP teritorijai.

Medijamo dzīvnieku piebarošana piesaista dzīvniekus no plašākas apkārtnes un var rasties palielināts dzīvnieku blīvums piebarošanas vietās visā piebarošanas periodā. Līdz ar to šo dzīvnieku ietekme uz apkārtni piebarošanas rajonos ievērojami pieaug. Koncentrējoties vienā rajonā lielākā skaitā, kāda viena suga var ievērojami ietekmēt kādu citu. Piemēram, meža cūku palielināts blīvums pavasarī ir nevēlams uz zemes ligzdojošajiem putniem – ligzdas, kas atrodas uz zemes, šādos piebarošanas rajonos tiek izpostītas vairāk, īpašs traucējums tas ir mežā uz zemes ligzdojošām sugām. Ja piebarošana notiek zālājā, tas degradējoši ietekmē zemsedzi. Tā kā DP kā ĪADT apsaimniekošanas režīms maksimāli ir vērsts uz visu sugu aizsardzību un biotopu dabisku attīstību, tad šāda cilvēka realizēta darbība ir pretrunā ar dabiskiem procesiem un uzskatāma kā dabas līdzsvara jaukšana un visā DP teritorijā ir nevēlama. Līdz šim blakus dabas parka teritorijai meža biotopa platībā bija konstatēta piebarošanas vieta, kas tika pārcelta uz blakus esošo jaunaudzi (skatīt 10. attēlu).

Nemot vērā, ka medijamo dzīvnieku piebarošanas vietas ir jāsaskaņo ar VMD, turpmāk pirms piebarošanas vietas izveides un saskaņošanas ir jāpārlicinās par tuvākajām ĪA biotopu platībām, iesakot medību kolektīviem izvēlēties atbilstošākas piebarošanas vietas.

DP teritorijā konstatēto dižkoku un potenciālo dižkoku apsaimniekošana

DP teritorijā konstatētajiem valsts nozīmes dižkokiem un potenciālajiem dižkokiem nepieciešama regulāra (reizi gadā) koku stāvokļa kontrole. Dižkoku atēnošana primāri nepieciešama Loboržu muižas parkā esošajiem trim parasto ozola *Quercus robur* dižkokiem. Tāpat apsaimniekošanas pasākumu plānošana nepieciešama parastās liepas *Tilia cordata* dižkokiem un to potenciālajiem dižkokiem Adamovas parkā un alejās Adamovas ciema teritorijā. DL teritorijā augošie koki, kuriem nepieciešama apsaimniekošana kartogrāfiski attēloti apsaimniekošanas pasākumu kartē.

Saskaņā ar Vispārējo noteikumu 45. punktu, ja kokus nomāc vai apēno jaunāki koki un krūmi, saskaņā ar normatīvajiem aktiem, kas regulē koku ciršanu meža zemēs vai ārpus tām, atļauta to izciršana ĪA koka vainaga projekcijā un tai piegulošā zonā, izveidojot no kokiem brīvu 10 m platu joslu (mērot no koka vainaga projekcijas līdz apkārtējo koku vainagu projekcijām).

Paredzot apsaimniekošanas pasākumus ozoliem, jāņem vērā, ka strauja noēnojuma mazināšana var kaitēt dižkoka vai potenciālā dižkoka veselības stāvoklim, tādēļ to apsaimniekošana jāveic pakāpeniski.

Platlapjiem (liepām) nepieciešamības gadījumā veicama arī lielāko, atmirušo zaru izgriešana. To dara, lai mazinātu stumbra bojājumu un lielu, vaļēju dobumu rašanās risku – spontāni lūstot, lielle zari parasti izlauž arī daļu stumbra, bojā dzīvo mizu, un šajās lūzuma vietās veidojas dobumi, tādēļ šādus zarus labāk nozāgēt maksimāli tuvu stumbram, nebojājot mizu. Ja lielus izmērus sasnēgušais koks ir nolūzis vai nozāgēts, koka stubrs un zari, kuru diametrs ir lielāks par 50 cm, meža zemēs ir saglabājami koka augšanas vietā vai tuvākajā apkārtnē. Arī citu izzāgēto koku un krūmu atstāšana izklienētā veidā uz vietas, tos neizvedot vai nededzinot, meža zemēs ir pieļaujama ar atrunu, ka izzāgētais materiāls netiek sakrauts zaru kaudzēs pie dižkoku stumbriem.

Pie apauguma likvidēšanas, primāri izvācami koki un krūmi, kas ieauguši, vai potenciāli varētu ieaugt ĪA koku vainagos.

Dižkoku apsaimniekošanas pasākumi jāatkārto vismaz ar regularitāti 3 – 5 gadi.

Nākotnē potenciālo Loboržu muižas parka atjaunošanas darbu dēļ tā ekoloģiskā vērtība varētu mazināties. Prioritāti būtu jāņem vērā mežaudzes mākslīgā izcelsme, vienlaikus respektējot bioloģiski nozīmīgu meža struktūras elementu noteikšanas un saglabāšanas nosacījumus, piemēram, vērtīgāko un izmērā lielāko sausokņu, stāvošu koku ar piepēm un dobumainu koku saglabāšanu, kritalu pārvietošanu uz mazāk nozīmīgām parka daļām tā malās. Parka apsaimniekošanas darbi uzsākami ar mazāk vērtīgo koku un krūmu sugu regulāru ierobežošanu. No ĪA meža biotopu kvalitātes viedokļa šobrīd mežaudzes zemsedzē ir maz biotopam raksturojošo sugu, salīdzinoši maz sūnu uz kokiem, kas visticamāk saistāms ar biotopa mākslīgo izcelsmi

10. MK not. Nr 925, 2.11 – šī atzinuma ietvaros nav attiecināms (secinājumi par plānotās darbības vai pasākuma ietekmi uz konstatēto sugu bioloģisko vērtību).

Dabas aizsardzības plāna izstrāde un tajā paredzēto aizsardzības un apsaimniekošanas pasākumu ietekme vērtējam kā pozitīva un bioloģiskās daudzveidības veicināšana.

Papildus piezīmes: Monitorings un tālāka nepieciešamā izpēte

Apsaimniekošanas pasākumu efektivitātes monitoringa metodikas izstrādāšana, monitoringa veikšana

Atbilstoši realizētajiem apsaimniekošanas pasākumiem, veicams to monitorings, lai izvērtētu vispārējo efektivitāti un to ieviešanas kvalitāti. Tā kā Latvijā vēl nav izstrādāta vienota pieeja, kā tiek veikts biotopu apsaimniekošanas pasākumu monitorings, pirms tā uzsākšanas ir nepieciešama metodikas izstrāde atbilstoši jaunākajiem izstrādātajiem dokumentiem nozarē. Pastaigu takās un pieejās pie ezera, katras sezonas noslēgumā veikt fotomonitoringu un iegūto datu izvērtējumu. Fotomonitoringa ietvaros no vienas un tās pašas vietas, vienā un tai pašā laikā uzņemt novērtējamo vietu fotogrāfijas, salīdzināmu antropogēnās ietekmes novērtējumu datu iegūšanai. Papildus, vismaz reizi piecos gados minētajās vietās sagatavot vērtējumu par izmīņāšanas, nobradāšanas un izbraukāšanas ietekmi uz ĪA atklāto (zālāju) un mežu biotopiem.

Veicot DA plānā norādītos invazīvo sugu un citus apsaimniekošanas pasākumus būtu vēlams veikt pasākuma efektivitātes monitoringu, piemēram, invazīvo augu apsaimniekošanas monitorings būtu veicams pirms apsaimniekošanas pasākumu uzsākšanas, atkārtojot to ik pa četriem gadiem pielietojot Daugavpils Universitātes (2016) gadā izstrādātā „Invazīvo svešzemju sugu programmā izstrādāto metodiku”^{16T}, aizpildot papildanketu par mērķsugām. Veicot apsaimniekošanas pasākumus, tās pasūtītājam/veicējam detalizēti jāapraksta pielietotās metodes, monitoringa uzdevums ir izvērtēt pielietoto metožu efektivitāti un nepieciešamības gadījumā norādīt nepieciešamās apsaimniekošanas pasākumu izmaiņas. Svarīgi ir monitorēt arī blakus teritorijas, savlaicīgi ierobežojot attiecīgās invazīvās sugas arī ārpus ĪA biotopa robežām. Papildus invazīvo svešzemju sugu monitoringam nepieciešams veikt fotofiksāciju.

Sugu un biotopu monitorings *Natura 2000* vietās

DP teritorijā Augu sugu monitoringa ietvaros tiek monitorēta augu suga – Spilvainais ancītis un zīdītāju suga – Eirāzijas ūdrs, kā arī tiek veikts sikspārņu sugu monitorings dīķu nakstssikspārnim.

Veicams biotopu monitorings, kas īstenojams pirms apsaimniekošanas pasākumu uzsākšanas, atkārtojot to ik pa pieciem gadiem. Pielietojama monitoringa metodika, nepieciešams veikt fotomonitoringu un izvērtēt apsaimniekošanas pasākumu efektivitāti.

Biotopu kvalitātes monitoringa plānā būtu iekļaujami prioritārie meža un zālāju biotopi. DAP veic biotopu platību monitoringu, kas DP teritorijā veicams arī turpmāk.

29.09.2021.

Egija Biseniece, Mg. biol.

Eksperta sertifikāta nr. 107

Par sugu grupu vaskulārie augi un biotopu grupām: meži un virsāji, zālāji, purvi;

Atzinums sagatavots uz 38 lp. ar 2 pielikumiem uz 2 lp.

Izmantotie literatūras un informācijas avoti

- ¹ Auniņš A. (red.), 2013. Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2. papildināts izdevums. Latvijas Dabas fonds, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Rīga, 320 lpp.
- ² ES nozīmes biotopu izplatības un kvalitātes apzināšanas un darbu organizācijas metodika. Dabas aizsardzības pārvalde, 2016. Pieejams: <https://www.daba.gov.lv/lv/biotopu-kartesanas-metodikas-0>
- ³ Dabas parka "Adamovas ezers" dabas aizsardzības plāns 2003.-2008.gadam. SIA "Estonian, Latvian and Lithuanian environment" 2002.
- ⁴ Ežmale S., Indriķe R., Skredele A., Skromule I., dabas lieguma "Adamovas ezers ar apkārtējo ainavu" dabas aizsardzības plāns 1997. Rēzekne.
- ⁵ Pieejams: <https://ozols.gov.lv/ozols/>, skatīts līdz 26.09.2021.
- ⁶ Markots A. 1994. Burzavas pauguraine. – Grām. Kavacs G. (atb. red.). Enciklopēdija „Latvijas daba”. – Rīga: Latvijas enciklopēdija. – 1. sēj. – 177. – 178. lpp.
- ⁷ Ramans K., Zelčs V., 1995. Fiziogēogrāfiskā rajonēšana. – Gr.: Kavacs G. (red.). Enciklopēdija „Latvijas daba”. – Rīga: Latvijas enciklopēdija, – 2. sēj., 74. – 76. lpp.
- ⁸ Pastors A, Hidroloģiskā rajonēšana. Latvijas daba. Enciklopēdija „Latvija un latvieši”. Sējums 2. Rīga., 1995.,148-151 lpp.
- ⁹ Kļaviņa Ē. 2017. Biotopu apsaimniekošanas tiesiskais regulējums. Grām.: Rūsiņa S. (red.) Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. 3. sējums. Dabiskās pļavas un ganības. Dabas aizsardzības pārvalde, Sigulda, 91-116.
- ¹⁰ LIFE projekta (GrassLIFE) "Zālāju atjaunošana un to dažādas izmantošanas veicināšana" darba materiāls "Zālāji un ekosistēmu pakalpojumi". Gala ziņojums, Biedrība "Baltijas Vides Forums" 2019.
- ¹¹ Suško U. Odumovas ezers un tā bioloģiskais raksturojums. – Rīga, 2016. – 64 lpp. (86 att., 12 tab.).
- ¹² Komonen A., Penttila R., Lindgren M., Hanski I. 2000. Forest fragmentation truncates a food chain based on an old-growth forest bracket fungus. – Oikos 90: 119-126.
- ¹³ Raivio S. 1992. Bird communities in fragmented coniferous forests: the importance of quantitative data and adequate scaling. Dis., Univ. Of Helsinki
- ¹⁴ Priedniece I., Priednieks J. 2013. Dzīvotņu fragmentācijas ietekme uz meža dzīvnieku populācijām. Pasaules Dabas fonds. Rīga. 21 lpp.
- ¹⁵ Lūkins M., Rozītis J., Izlases cirte. Meža apsaimniekošanas pieredze demonstrējamās teritorijās. Izgatavots SIA "Jelgavas tipogrāfija", © Pasaules Dabas Fonds, 2008.
- ¹⁶ Priedniece I., Priednieks J. 2013. Dzīvotņu fragmentācijas ietekme uz meža dzīvnieku populācijām. Pasaules Dabas fonds. Rīga. 21 lpp.
- ¹⁷ Hanski I., Walsh M. 2004. How much, how to? Practical tools for forest conservation. BirdLife European Forest Task Force, 48 pp.
- ¹⁸ Jonsson B. G., Kruys N., Ranius T. 2005. Ecology of species living on dead wood – Lessons for dead wood management. – Silva Fennica 39 (2):289-309.

¹⁹ Prugh L. R., Hodges K. E., Sinclair A. R. E., Brashares J. S. 2008. Effect of habitat area and isolation on fragmented animal populations. – Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America 105: 20770-20775.

²⁰ Robison S. K., Thomson III, F. R., Donovan T. M., Whitehead D. R., Faaborg J. 1995. Regional forest fragmentation and the nesting success of migratory birds. – Science, New Series, 267, 5206: 1987-1990.

²¹ Hagan J. M., Haegen W. M. V. Mckinley P. S. 1996. The early development of forest fragmentation effects on birds. – Conservation Biology 10 (1), 188-202.

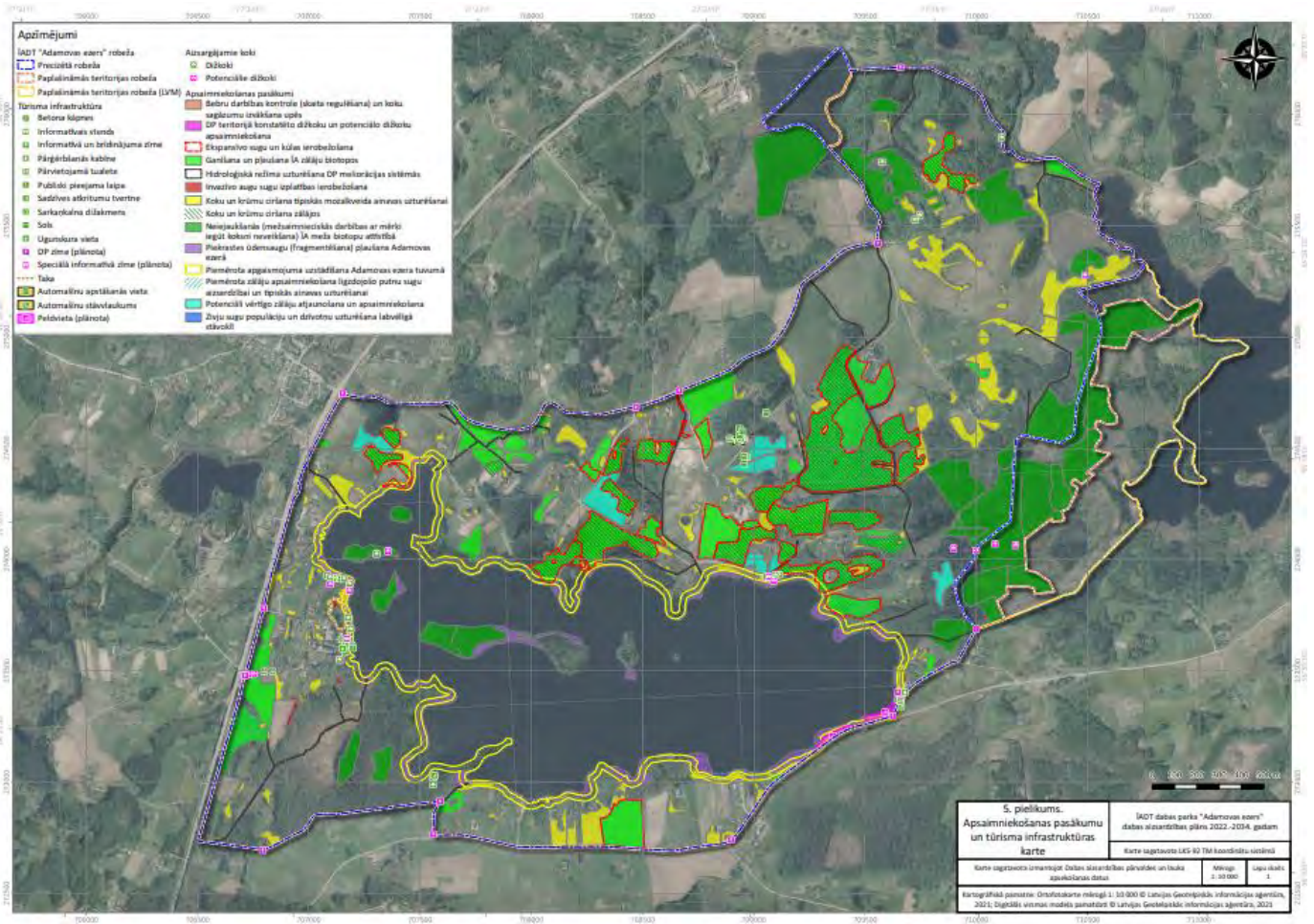
TĪMEKĻA VIETNES

^{1T} <http://www.silava.lv/petijumi/nacionlais-mea-monitorings.aspx>

^{2T} <https://www.daba.gov.lv/lv/invazivas-sugas>

2. pielikums

Apsaimniekošanas pasākumi no dabas aizsardzības plāna 2. redakcijas.



Eksperta atzinums

Sagatavoja: Ivo Dinsbergs

Eksperta sertifikāta nr. 186, sertifikāta darbības termiņš: 02.09.2021.-01.09.2026.

Sugu grupa- putni

Biotopu grupa, suga vai sugu grupa par kuru sagatavots atzinums

Atzinums 18 lpp. apjomā, ar diviem pielikumiem sagatavots dabas parka “Adamovas ezers” (turpmāk – DP) dabas aizsardzības plāna 2022.-2034. gadam (turpmāk – DA plāns) izstrādes vajadzībām par teritorijā sastopamo sugu grupu “putni”, atbilstoši 2010.gada 30. septembra Ministru kabineta noteikumiem Nr. 925 “Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinuma saturs un tajā ietvertās minimālās prasības” (turpmāk - MK not. Nr. 925), kas izdoti saskaņā ar “Sugu un biotopu aizsardzības likuma” 4. panta 17. punktu (1. daļa).

Pētāmās teritorijas atrašanās vieta, apsekošanas laiks un meteoroloģiskie apstākļi, apsekošanas ilgums, un izpētes metodes (MK not. Nr. 925, 2.2).

Pētāmā teritorija ir viss DP teritorija – Adamovas ezers, daļa Vizulīša ezera, kā arī teritorijas ap tiem. DP teritorija 2021. gadā, apsekota trīs etapos - 9. martā, 13. maijā un 6. jūnijā. Apsekojumu laiki plānoti tā, lai iegūtu pēc iespējas pilnvērtīgāku priekšstatu par teritorijā sastopamajām putnu sugām, atkarībā no sugu vai sugu grupu aktivitātes perioda. Piemēram, dzeņveidīgajiem putniem, aktīvākā vokalizācija, un, līdz ar to augstākā konstatēšanas varbūtība, ir novērojama agri pavasarī, bet vēlāk vasarā to konstatēšana kļūst problemātiskāka.

DP apsekošana veikta tā, lai pēc iespējas vienmērīgāk un pilnīgāk nosegtu visu teritoriju, tomēr katrā apmeklējuma reizē koncentrējoties uz kādu noteiktu vietu/biotopu grupu, lai konstatētu attiecīgajā periodā aktīvākās sugas. Piemēram, agrā pavasarī lielāka uzmanība tika pievērsta Loboržu muižas parkam, kurā ir atrodami veci, dobumaini koki, kā arī dabiskiem meža biotopiem uz A no Adamovas ezera, bet vasaras sākumā – zālāju biotopiem. Apsekošana tika uzsākta līdz ar saullēktu, kas ir laiks kad putni ir visaktīvākie. Putnu reģistrēšana notika pārvietojoties ar kājām, visā maršruta garumā fiksējot sastaptās putnu sugas - gan pēc balss, gan vizuāli gan arī pēc to darbības pēdām (3. attēls)

Pirmā apsekošanas reize 9. martā bija ar ziemai raksturīgiem laikapstākļiem – sākot putnu reģistrāciju, gaisa temperatūra turējās ap -13°C , bet vēlāk strauji paaugstinājās. Laiks bija saulains un bez vēja. Visu DP teritoriju klāja ~ 10 cm bieza sniega sega, bet Adamovas ezers bija pilnībā klāts ar ledu. Kopumā laikapstākļi putnu aktivitātei un attiecīgi arī to konstatēšanai bija labvēlīgi. Arī otrajā apsekošanas reizē, 13. maijā, laikapstākļi bija labvēlīgi putnu reģistrācijai. Laiks bija galvenokārt saulains un silts, gaisa temperatūra sasniedza $+17^{\circ}\text{C}$. Pūta neliels DA vējš līdz 5 m/s, kas dzirdamību būtiski neapgrūtināja. Trešajā apsekošanas reizē, 7. jūnijā, laiks bija silts, līdz $+24^{\circ}\text{C}$, ar lēnu Z vēju. Līdzīgi kā abās iepriekšējajās apsekojumu reizēs, arī šajā, meteoroloģiskie apstākļi bija piemēroti uzskaitēi.

Vispārīgs pētāmās teritorijas apraksts, informācija par teritorijas apsaimniekošanu un biotopiem (MK not. Nr 925, 2.5).

DP teritorija atrodas Rēzeknes novada Vēremu pagastā, uz Z no Rēzeknes pilsētas. Rēzeknes tuvums, kā arī pašas teritorijas apdzīvojums, rada samērā intensīvu antropogēno slodzi, it īpaši tieši uz Adamovas ezeru. Parka ainava, kopumā, ir ļoti daudzveidīga – nelieli mežu puduri mijās ar lauksaimniecības zemēm, bioloģiski vērtīgiem zālājiem un viensētām. Teritorijas reljefs ir stipri paugurains kas to padara ļoti ainavisku un vizuāli pievilcīgu.

Galvenais zemes izmantošanas veids ir dažādas lauksaimniecības zemes un citas atklātas teritorijas, samērā daudz ir arī krūmāji. Teritorijā ir notikusi un turpina notikt mežizstrāde. Šobrīd mežu teritorijas visai ievērojami ir ietekmētas – radīti izcirtumi un mežu fragmentācija. Lielāki mežu masīvi sastopami uz A no Adamovas ezera, tomēr daļa no tiem neietilpst DP teritorijā. Meži, lielākoties, ir bioloģiski jauni un tajos trūkst putniem nozīmīgu dabisko meža biotopu (turpmāk – DMB) struktūru – lielu dimensiju stubeņi un sausokņi, kritālas kā arī bioloģiski veci koki. Atsevišķi mežu nogabali ir atzīmēti kā ES nozīmes biotopi, galvenokārt, zemas un vidējas

kvalitātes 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži*. Teritorijas Z galā esošais, Lobaržu muižas parks, lai gan daļēji ir mākslīgas izcelsmes (1. attēls), tomēr tajā atrodams liels daudzums dzeņveidīgajiem putniem piemērotu DMB struktūru – bioloģiski veci koki, kritālas un stumbeņi/sausokņi.



1. attēls. Lobaržu muižas parks un muižas paliekas. Redzama parka mākslīgā izcelsme – stādījumi rindās, kā arī ievērojams daudzums mirušās koksnes, un lieli, veci koki.

DP teritorijā ietilpst Adamovas ezers, daļa Vizulīša ezera kā arī, parka robeža noteikta gar Sološu ezera ZR krastu. Adamovas ezers, no ornitofaunistiskā viedokļa nav ļoti daudzveidīgs. Tajā nav ļoti plašu niedrāju vai citu virsūdens augāja laukumu, bet daudzviet piekrastē vērojama antropogēnā ietekme – krastu labiekārtošana rekreācijas vajadzībām, kā arī privātmāju būve.

Ezerā ir piecas salas kuras ir klātas ar mežu. Uz divām no salām - Apaļās un Garās salas atrodams ES nozīmes biotops 9010* *Veci vai dabiski boreāli meži*, bet uz Liepu un Ozolu salām - 9160 *Ozolu, liepu un skābāržu meži*. Lai gan, atzinuma sagatavošanas laikā, salas tika apskatītas tikai daļēji ziemā no ledus, atbilstoši meža biotopu datiem (ekspertu anketām u.c.) un ar drona apsekojumiem no gaisa (2. attēls), secināms ka uz salām esošajos mežos ir visai daudz atmirušās koksnes, kā arī bioloģiski vecu koku, kas ir piemērota barošanās un ligzdošanas vieta dzeņveidīgajiem putniem.



2. attēls. Fragments no Liepu salas. Labi redzams liels daudzums atmirušās koksnes, kā arī lielu dimensiju, bioloģiski veci koki. Uz salas esošais mežs abilst ES aizsargājamam biotopam – *9160 Ozolu, liepu un skābaržu meži*.

Vairāk kā trešdaļu DP zemes platības aizņem lauksaimniecībā izmantojamā zeme (34 %) no kuras daļu veido bioloģiski vērtīgi zālāji (aptuveni 11 %). Bioloģiski vērtīgi zālāji (turpmāk – BVZ) ir ligzdošanas biotops daudzām putnu sugām, tajā skaitā arī griezei, kas ir uzskatāma par globāli apdraudētu sugu. Citām putnu sugām, kā piemēram mazajam ērglim, zālāji ir nozīmīga barošanās vieta.

Īss piegulošās teritorijas raksturojums (MK not. Nr 925, 2.6)

Līdzīgi kā pati DP teritorija, arī tam piegulošā teritorija, pēc savām raksturīpašībām ir līdzīga. Apkārtnē ir ar izteiktu reljefu un stipri pauguraina, īpaši uz Z no DP teritorijas. Arī tiešā tuvumā dominē mozaikveida ainava, kurā mijās lauksaimniecībā izmantojamās zemes ar mežu puduriem. Jāpiebilst gan, ka piegulošajās teritorijās ir atrodami arī lielāki vienlaidus mežu masīvi, kā arī dažāda tipa, lielākoties nelieli, purvi. Adamovas ezera apkārtnē atrodas vairāki neliela izmēra ezeri, kā arī aptuveni 11 kilometru attālumā uz A ir salīdzinoši lielais Cirma ezers, bet 25 kilometru attālumā uz D – Rāznas ezers. Apmēram trīs kilometru attālumā no DP atrodas Rēzekne, bet tiešā parka tuvumā ir Šķenevas un Adamovas ciemu teritorijas.

Piegulošajā teritorijā atrodami biotopo dažām sugām, piemēram, mazajam ērglim, ir piemērotāki nekā tie kas atrodas parka teritorijā. Tas ļauj secināt ka atsevišķas putnu sugas DP teritoriju izmanto tikai kā barošanās vietu, sekundāro barošanās vietu vai šķērso tranzītā.

Konstatētās īpaši aizsargājamās putnu sugas kā arī esošie un potenciālie apdraudošie faktori apsekotajā teritorijā un to ietekmes vērtējums (MK not. Nr 925, 2.7)

1. Konstatētās ĪA putnu sugas

DA plāna izstrādes ietvaros DP teritorijā kopumā reģistrēta 81 putnu suga. Iepazīstoties ar Dabas aizsardzības pārvaldes (turpmāk DAP) Dabas datu pārvaldības sistēmā „Ozols”(turpmāk – „Ozols”) pieejamo informāciju un DA plāna izstrādē iesaistīto ekspertu ziņojumiem, kopējais teritorijas putnu sugu saraksts papildināms ar divām putnu sugām. Pilns apsekošanas gaitā konstatēto sugu saraksts apskatāms 1. pielikumā. No reģistrētajām putnu sugām - 21 ir ĪA un 9 var veidot mikroliegumus. No tām īpaši atzīmējamas melnais stārķis *Ciconia nigra*, mazais ērglis *Clanga pomarina*, grieze *Crex crex* un trīspirkstu dzenis *Picoides tridactylus*. Salīdzinoši lielais kopējais konstatēto sugu skaits skaidrojams ar DP teritorijas biotopu (dzīvotņu) daudzveidību. Detalizēts ĪA sugu sastopamības apskats, to aizsardzības stāvoklis un tendence apskatāma 2. pielikumā.

Pētāmajā teritorijā ir konstatētas samērā daudz ĪA putnu sugu, tomēr ligzdojošo pāru skaits visām sugām ir neliels vai arī tās DP teritorijā ir tikai novērojamas. DP teritorija nav iekļauta putniem nozīmīgo vietu (PNV) sarakstā jo, kā jau minēts, tajā nav nozīmīgu kādas ĪA sugas atradnes, kā arī tā nav nozīmīga putnu koncentrēšanās vieta migrācijas vai spalvu maiņas laikā (ūdensputniem). No ornitofaunistikas viedokļa teritorijā vislielākā nozīme šobrīd ir bijušās Loboržu muižas parkam, kurā atrodas liels daudzums bioloģiski vecu koku un atmirušās koksnes. Parka salīdzinoši nomaļā atrašanās vieta un nelielā apmeklētāju plūsma ir labvēlīgs nosacījums tur ligzdojošajiem putniem. 2021.gada pavasarī Loboržu muižas parkā un tiešā tā tuvumā tika konstatētas sešas no deviņām Latvijā sastopamajām dzeņveidīgo kārtas putnu sugām, tajā skaitā vidējais dzenis *Dendrocopos medius* un baltmugurdzenis *Dendrocopos leucotos*. Līdzīgi kā Loboržu muižas parkā, arī Adamovas muižas parkā, kas atrodas ezera R krastā, ir atrodami lielu dimensiju, veci un dobumaini koki. Šādi koki ir potenciāli piemēroti kā ligzdošanas vietas meža pūcei *Strix aluco* un arī lielajai gaurai *Mergus merganser*, kam, lai gan ligzdošana DP teritorijā nav pierādīta, ir iespējama, jo ligzdošanas laikā ezerā regulāri novērojami pieaugušie īpatņi. Detalizēts apskats par ĪA sugām pieejams zemāk.

Baltmugurdzenis Dendrocopos leucotos

Latvijā suga kā ligzdotāja ir sastopama salīdzinoši lielā skaitā un piemērotos biotopos sastopams regulāri (Ķerus 2021). Ligzdojošo pāru skaits DP teritorijā tika vērtēts kā 1-2 pāri. Loboržu muižas parka teritorijā tika novēroti vairāki vokalizējoši īpatņi, kā arī to teritoriāla uzvedība. Baltmugurdzeņa tipiskais biotops ir vecāki lapu koku un jauktu koku meži (LOB 2002), bet suga sastopama arī kultūrainavā esošās lapu koku grupās, par kādu varētu uzskatīt arī Loboržu muižas parku.

Vidējais dzenis *Dendrocopos medius*

Suga Latvijā izplatīta biežāk nekā baltmugurdzenis tomēr nevienmērīgi jo nav sastopama skujukoku mežu masīvos. Viens no vidējā dzeņa ligzdošanas biotopiem ir veci parki, kam atbilst Lobaržu muižas parks. Veco, lielo dimensiju koku dēļ, sugas sastapšana bija likumsakarīga un tika pieļauta jau pirms inventarizācijas. Apsekošanas gaitā, vairākās parka vietās suga tika novērota un/vai dzirdēta tās balss. Kopējais ligzdojošo pāru skaits novērtēts no viena līdz diviem pāriem.

Trīspirkstu dzenis *Picoides tridactylus*

No DP teritorijā reģistrētajām dzeņu sugām, šī ir visretāk Latvijā sastopamā (Latvijā vēl retāka ir tikai zaļā dzilna *Picus viridis*) suga. Tā ekoloģiski ir ļoti saistīta ar veciem skujukoku mežu masīviem (Bergmanis 2020). Šī ir vienīgā dzeņu suga, kas dobumus var kalt arī eglēs (LOB 2002). Domājams, ka DP teritorijā trīspirkstu dzenis neligzdo, bet šāda varbūtība nav pilnībā izslēdzama. Sugai teritorijā pietrūkst lielu un vecu mežu masīvu. bet DA plāna izstrādes ietvaros tika atrastas barošanās pēdas uz vairākām eglēm (3. attēls).



3. attēls. Trīspirkstu dzeņa barošanās pēdas uz egles.

Pelēkā dzilna *Picus canus*

Pelēkā dzilna ir sastopama mozaīkveida ainavā – parkos, nelielos mežu puduros, tā izvairās no skujukoku mežu masīviem (Bergmanis 2020, LOB 2002). Sugai nozīmīgas ir DP teritorijā esošās alejas, it īpaši, Lobaržu muižas parks, kas ir piemērots biotops sugas ligzdošanai. Nereti, īpaši ziemā, suga sastopama apdzīvotās vietās. Lobaržu muižas parkā tika fiksēts viens vokalizējošs īpatnis, bet tuvāk Adamovas ezeram bija vizuāli novērojams vēlviens. Ligzdojošo pāru skaits vērtēts viena pāra robežās.

Melnā dzilna *Dryocopus martius*

Melnā dzilna apdzīvo visdažādākos mežus – gan skujkoku, gan lapkoku un jauktos mežus (Bergmanis 2020). Dzilnas dobumu kalšainai ir nepieciešami veci, liela diametra koki, tādēļ šādu koku trūkums limitē sugas sastopamību vairāk nekā citas dzeņu sugas. Melnā dzilna ir nozīmīgs dobumu “producents” – tā katru gadu kaļ jaunus dobumus, Radītos dobumus pēc tam izmanto citas putnu, tajā skaitā ĪA sugas, piemēram, bikšainais apogs *Aegolius funereus* un meža balodis *Columba oenas*. Melnās dzilnas ligzdojošo pāru skaits vērtēts robežās no 0 – 1. Teritorijā regulāri sastopami arī putni no tuvējās apkārtnes.

Melnais stārķis *Ciconia nigra*

Melnais stārķis ir globāli apdraudēta suga, kuras skaits turpina samazināties visā tā areālā. Lai gan, DP teritorijas DA plāna izstrādes laikā, melnā stārķa klātbūtne netika konstatēta, tā ligzdošana ir agrāk atzīmēta. DP teritorija ir potenciāli piemērota dzīvotne melnajam stārķim, jo tajā ir dažāda tipa meža masīvi, kuru tuvumā ir piemērotas barošanās vietas (upītes, strauti, bebru dīķi, u.c.). Sugas sekmīgai ligzdošanai laika posmā no aprīļa līdz augustam ir jānorit bez būtiskiem traucējumiem, piemēram, mežsaimnieciskās darbības veikšanas tuvākajā apkārtnē.

Teritorijā ir zināma melnā stārķa ligzda, taču 2002. gadā veicot mežizstrādes darbus netālu no ligzdas putni tika izstraucēti un tā tika pamesta. Saskaņā ar melnā stārķa ligzdu monitoringa datiem, 2015. gadā ligzda bija neapdzīvota, bet 2016. gada pavasarī tika konstatēta melnā stārķa klātbūtne – ligzda tikusi remontēta, kā arī fiksēti svaigi mēsli (Bergmanis, Hofmanis 2016). Savukārt 2021. gadā, veicot ligzdas apskati DA plāna ietvaros, konstatēts, ka tā bija neapdzīvota.

Jāņem vērā, ka DP teritorijas un ligzdvieta apkārtnē mežsaimnieciskā darbība nav ierobežota, tiek veikti mežizstrādes darbi, piemēram, apkārtnē tiek izstrādātas kailcirtes. Šobrīd melnā stārķa ligzdošana iespēja teritorijā ir mazvarbūtīga, bet nav izslēdzama atsevišķu īpatņu iekļūšana no blakus teritorijām. Ņemot vērā arī kopējo sugas populācijas tendenci samazināties, kā arī cilvēka darbības radīto traucējumu DP teritorijā, ir visai ticami, ka melnais stārķis, tuvākajā laikā, šajā teritorijā ligzdošanu neatsāks. Tomēr būtu nepieciešams turpināt esošās ligzdas apdzīvotības pārbaudi, kā arī veicināt atbilstošus apstākļus mežsaimnieciskās darbības neveikšanai mākslīgās ligzdvieta tuvākajā apkārtnē, kas vienlaikus atbilst ES nozīmes ĪA meža biotopu platībām un ir nozīmīgas arī citu reto un ĪA putnu sugu aizsardzībai.

Baltais stārķis *Ciconia ciconia*

Baltais stārķis ir parasta un izplatīta suga visā Latvijas teritorijā un labprāt apmetās arī apdzīvotu vietu tuvumā. Viens no galvenajiem ietekmējošajiem faktoriem ir lauksaimniecības intensifikācija, kas samazina pieejamās barības daudzumu. Adamovas ezera DP zināmas trīs apdzīvotas baltā stārķa ligzdas, tomēr nav izslēgts ka to ir vairāk. Teritoriju kā barošanās vietu izmanto arī stārķi no tuvējās apkārtnes.

Grieze *Crex crex*

DP teritorijā vokalizējošo griežu tēviņu skaits ir vērtējams līdz pieciem īpatņiem. Dziedošo tēviņu skaits ir svārstīgs atkarībā no konkrētā gada. Lai gan, Latvijā populācija ir samērā liela, grieze ir uzskatāma par globāli apdraudētu putnu sugu un tās skaits lielā mērā ir atkarīgs no atklātu dabisko zālāju platībām. Turklāt, pēdējo gadu laikā Latvijā, griezei novērojama strauja populācijas lejupslīde (O. Keiņš pers. kom.). Griezei nepieciešama mozaīkveida ainava ar mitrākām ieplakām un lielu augu sugu daudzveidību un samērā augstu, bet ne pārāk blīvu veģetāciju. Tādēļ grieze dod priekšroku pārsvarā dabiskiem zālājiem. Sugu apdraud lauksaimniecības intensifikācija (pesticīdu izmantošana, meliorācija, lielu vienlaidus platību veidošana u.c.), zālāju aizaugšana, nepareizu pļaušanas metožu pielietošana. Šajā teritorijā ir relatīvi lielas platības ar griezei piemērotiem biotopiem – dabiskiem zālājiem. Sugas ligzdošanai piemērotākie zālāji ir norādīti DA plāna apsaimniekošanas pasākumu kartē, kā arī apsaimniekošanas pasākuma B.5.1. aprakstā ir norādīta informācija par atbilstošāko zālāju apsaimniekošanu, lai arī turpmāk nodrošinātu labvēlīgu sugas ligzdošanas apstākļus. Bioloģiski vērtīgie zālāji ir uzskatāmi par vienu no DP svarīgākajām vērtībām un ir ne tikai griezei piemērots biotops, bet arī barošanās vieta tādām sugām kā mazais ērglis.

Mazais ērglis *Clanga pomarina*

Mazā ērgļa ligzdošana DP teritorijā ir maz ticama un nav pierādīta, tomēr apsekojot teritoriju šī gada 13. maijā viens pāris ar teritoriālu uzvedību tika novērots. Lai gan suga DP teritorijā, visticamāk, neligzdo, domājams, ka teritorijā esošos zālājus kā barošanās vietu izmanto putni no blakus teritorijām. Tādēļ mozaīkveida ainavas uzturēšana un atklāto platību, tajā skaitā ES nozīmes ĪA dabisko zālāju saglabāšana vismaz esošajā kvalitātē ir ļoti svarīga arī no putnu sugu aizsardzības viedokļa. Neļaujot zālājiem aizaugt un veicot periodisku apsaimniekošanu tiek saglabātas piemērotas barošanās vietas gan mazajam ērglim, gan ligzdošanas vietas griezei, gan daudzām citām putnu sugām, kas uzturas mozaīkveida biotopos.

Apodziņš *Glaucidium passerinum*

Apodziņš ir ĪA suga, kam var veidot mikroliegumus, tomēr tā ligzdošana DP teritorijā ir apšaubāma, bet ne pilnībā izslēdzama. Viens sugas īpatnis tika novērots 2021. gada 9. marta apsekojuma laikā, netālu no teritorijas DA robežas. Tā kā apodziņi ziemā mēdz klejot un šajā laikā tie mēdz būt sastopami arī sugai mazāk tipiskos biotopos. Iespējams, novērotais putns bija ziemojošs īpatnis.

Mežzirbe *Tetrastes bonasia*

Teritorijas DA pusē esošie meži ir samērā piemēroti mežzirbei – pamežs un paauga ir salīdzinoši blīva, aizaugusi ar lazdām un eglītēm. Daļa sugai piemēroto mežu atrodas arī ārpus DP robežām. Vienā no putnu izpētes apmeklējumiem piefiksēti vairāki īpatņi. Mežzirbe ir izteikts nometnieks, kas nozīmē, ka ligzdojošie putni attiecīgajā teritorijā paliek arī pa ziemu. DP teritorijā

ligzdojošo mežirbju pāru skaits ir vērtēts 1-3 pāru robežās. Paplašinot DP teritoriju un iekļaujot tajā arī tai piekļaujošās meža teritorijas DA daļā, tiktu aizsargātas lielākas platības ar mežirbei piemērotu biotopu. Saskaņā ar pieejamo informāciju, minētie meži ir kartēti kā ES nozīmes biotops 9050 *Lakstaugiem bagāti egļu meži*, bet apskatot dabā, redzams, ka meži ir piemēroti mežirbes ligzdošanai – paaugā un pamežā ir liels daudzums lazdu un eglīšu.

Citas īpaši aizsargājamās sugas

Mazajam mušķērājam *Ficedula parva* teritorijā reģistrēti vairāki dziedoši tēviņi un, līdzīgi kā mežirbei, piemērotie biotopi koncentrējās teritorijas DA daļā, bet vēl potenciāli piemēroti mežu nogabali ir ārpus DP robežām. Brūnajai čakstei *Lanius collurio* ligzdojošo pāru blīvums ir neliels, lai gan ir salīdzinoši daudz piemērotu – ligzdošanas vietu.

Vairākām ĪA sugām, lai gan parkā tās tika konstatētas, nebija pierādāma ligzošana vai konkrēta saistība ar DP teritoriju. Niedru lijas *Circus aeruginosus* ligzdošana ir iespējama, bet nav pierādīta blakus esošajā Luksteņa ezerā. Teritorijas apmeklējuma laikā 13.05.2021. pie Luksteņa ezera tika novērots niedru liju pāris ar teritoriālu uzvedību ligzdošanai piemērotā biotopā. Līdzīga situācija ir ar lielo dumpi *Botaurus stellaris*, lai gan atsevišķas vietas DP teritorijā ir piemērotas, ligzdošana nav pierādīta. Ligzdošana ir grūti pierādāma sugas slēptā dzīvesveida dēļ, Nav izslēgts, ka ezerā dzirdētie lielo dumpji ir tikai vokalizējoši migranti.

Ir ziņojumi par divu ĪA kajjveidīgo putnu sugu – upes zīriņa *Sterna hirundo* un lielā ķīra *Larus ridibundus* novērojumiem gan Adamovas, gan Sološu ezerā, tomēr šo sugu ligzdošana DP teritorijā ir apšaubāma, jo nav sastopami upes zīriņa ligzdošanai piemērotu biotopu – smilšainu, ar kokiem neapaugušu saliņu. Arī lielā ķīra ligzdošanai biotopi ir mazpiemēroti. Lielais ķīris izmanto teritorijā esošos ezerus, kā arī apkārtējos laukus par barošanās vietu. To apstiprina atsevišķi, bet atkārtoti sugas novērojumi, tomēr suga spēj pārvietoties relatīvi lielos attālumos, tādēļ DP teritorijas apkārtnē nav uzskatāma par vienīgo barošanās vietu. Adamovas ezeram ir izteikti līcaina ezerdobe, kas ezera piekrasti padara daudzveidīgāku un piemērotu ūdensputniem. Piemēram, daudzie ieliči nodrošina putniem piemērotas slēptuves un atpūtas vietas. Līdzīgu funkciju pilda arī ezerā esošās salas un to krasti

Melnā klija *Milvus migrans* un lielā čakste *Lanius excubitor* teritorijā neligzdo, bet reizēm ieklīst. Melnā klija DP retumis šķērso barības meklējumos, bet lielās čakstes gadījumā, tā DP teritorijā sastopama kā ziemeļtājs. Līdzīgi ir arī ar ziemeļu gulbi *Cygnus cygnus* kas teritorijā neligzdo, bet atsevišķos gadījumos ir novērojams.

2. Putnus apdraudošie esošie un potenciālie faktori un to ietekmes vērtējums

Kopumā galvenie putnu sugu ietekmējošie faktori ir saistīti ar antropogēnajām ietekmēm. Rēzeknes pilsētas tiešais tuvums rada apmeklētāju plūsmu, kas koncentrējas Adamovas ezera piekrastē, jo vasarās ezers ir populāra peldvieta, makšķerēšanas un atpūtas vieta, kā arī tā krastos ir pieejama atpūtai nepieciešamā infrastruktūra – viesu nami, iespējas vizināties ar laivu, tiek organizēti dažādi sporta pasākumi un tiek piedāvātas citas atpūtas iespējas. Ziemā teritorijas apmeklētājiem Sarkanakalnā ir pieejama kalnu slēpošanas trase, ezers ir populāra rēzekniešu un vietējo iedzīvotāju zemledus makšķerēšanas vieta. Ņemot vērā DP teritorijas zemes īpašumtiesību

piederību (vairāk kā 85 % zemes apsaimnieko fiziskās un juridiskās personas) Adamovas ezera piekrastē vērojamas antropogēnās darbības, kas izpaužas kā tā krastu dažāda veida pārveidošana un labiekārtošana. Intensīvāka apbūve un apmeklētāju plūsma ir ezera D un DA krastā, jo daļa piekrastes atrodas ceļa malā, kas veicina šāda veida darbību veikšanu. Cilvēku uzturēšanās ezerā, piemēram, ar laivu, ja apzināti neveic ligzdojošo putnu biedēšanu vai cita veida traucēšanu, nav uzskatāma par būtisku traucējumu.

Nozīmīgs meža putnu faunas ietekmējošais faktors ir mežsaimnieciskā darbība (skatīt DA plāna 1.4.3. nodaļu), kas saistāma ar mežizstrādi. Lai gan DP teritorijā ir atrodami vairāki mežu nogabali, kas kartēti kā ES nozīmes ĪA meža biotopi (nedaudz vairāk kā 5 % no DP kopplatības), vairums mežu, ir jauni, bet esošās mežaudzes – sadrumstalotas. Jaunākos mežos esošie tievie koki ir mazāk piemēroti, lai, piemēram, dzeņveidīgi putni tajos varētu kalt dobumus. Lielo, veco koku un kritalu trūkums kopumā daudzām putnu sugām rada nelabvēlīgus ligzdošanas un barošanās apstākļus. Mežizstrāde rada ligzdojošajiem putniem nevēlamu traucējumu, kā arī to veicot pavasarī, tiek iznīcinātas putnu ligzdas. Domājams, ka DP DA daļā esošā melnā stārķa ligzda ir tikusi pamesta tieši mežizstrādes radīta traucējuma dēļ. Melnajam stārķim ir nepieciešami lieli, cilvēka mazapmeklēti, vienlaidus mežu masīvi.

Salīdzinoši blīvais apdzīvojums veicina apdzīvotām vietām raksturīgo atmirušās koksnes un kritalu izvākšanu, lai tās izmantotu kā kurināmo vai citiem mērķiem. Šāda darbība tika konstatēta uz vairākām ezera salām, Loboržu mežā un citviet. Atmirušās koksnes izvākšana samazina DMB raksturīgās struktūras. Kritalas un sausokņi ir svarīga dzīvotne lielam daudzumam dažādu bezmugurkaulnieku sugu, kas ir galvenais barības bāze meža putniem, īpaši dzeņiem.

Vairāk kā trešdaļu DP zemes platības aizņem lauksaimniecībā izmantojamā zeme no kuras daļu veido BVZ (aptuveni 11 %). BVZ ir ligzdošanas biotops daudzām putnu sugām, tajā skaitā arī griezei, kas ir uzskatāma par globāli apdraudētu sugu. Citām putnu sugām, kā piemēram jau minētajam mazajam ērglim, zālāji ir nozīmīga barošanās vieta. Būtiskākais drauds zālāju biotopiem un attiecīgi arī tajos ligzdojošajiem putniem, ir to nepareiza apsaimniekošana vai tieši otrādi – neapsaimniekošana, ļaujot tiem aizaugt ar kokiem un krūmiem. Neatbilstoši izvēlēta pļaušana tehnika vai metode, var zālāju padarīt ligzdošanai neizmantojamu. DP teritorijā putniem nozīmīgajos bioloģiski vērtīgajos zālāju platībās būtu ieteicama zālāju vēlāka pļaušana (jūlija pirmajā pusē) pļaujot no zālāja vidus uz malām, tādējādi nodrošinot vismaz daļas zālajos ligzdojošo putnu mazuļu sekmīgu izvešanu. Papildus drauds putniem nozīmīgo bioloģiski vērtīgo zālāju iznīcināšanai ezeram pieguļošajā teritorijā ir to pārveidošana par sētu zālāju, mauriņu vai cita veida vidi, kas tiek realizēta ar mērķi uzlabot un labiekārtot cilvēka apkārtējo dzīves telpu. Palielinoties apbūves teritoriju platībām un labiekārtot šo teritoriju apkārtni, paredzama bioloģiski vērtīgo zālāju un ĪA putnu sugu dzīvotņu platību samazināšanās.

Pētāmās teritorijas aizsargājamo dabas un ainavas vērtību labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības un darbības, lai uzlabotu konstatēto sugu un biotopu stāvokli un bioloģisko vērtību neatkarīgi no to aizsardzības statusa (MK not. Nr 925, 2.10)

Lai nodrošinātu ĪA putnu sugu labvēlīgu aizsardzības statusu, nepieciešams veikt virkni darbību, kas raksturotas šajā nodaļā. Adamovas ezerā ir saglabājams ierobežojums iekšdedzes dzinējus izmantošanai, kas pārsniedz 3,7 kW. Šāds dzinēju jaudas ierobežojums mazina

pastiprinātu ezera ūdens viļņošanās efektu, kas nodrošina arī mazāku ūdensputnu traucējumu gan ligzdošanas un mazuļu vadāšanas laikā, gan citos periodos, kad putni ezerā barojas. Nav ieteicams veidot plašas, atklātas publiskās peldvietas ezera krastā. Apmeklētāju plūsma ir novirzāma uz jau esošajām un potenciāli paplašināmo peldvietu pie ezera iztekas blakus Taudejāņu strautam, tādējādi mazinot traucējumu ūdensputnu sugām.

Lai veicinātu ar ĪA meža biotopu un mežsaimniecisko mežu saistīto putnu sugu pastāvēšanu un nodrošinātu tām labvēlīgus apstākļus ir nepieciešama mežsaimnieciskās darbības ierobežošana ES nozīmes ĪA meža biotopu platībās, kas realizējama ar galvenās cirtes aizliegumu. Lai gan pašlaik lielākā daļa DP teritorijā esošo meža biotopu nav sasnieguši augstu ekoloģisko kvalitāti, paredzams, ka mežsaimnieciskās darbības ierobežošana nodrošinātu to kvalitātes paaugstināšanos un potenciālu nākotnē sasniegt DMB kvalitāti. Dabiskajos mežos sastopamās struktūras nodrošina augstāku bioloģisko daudzveidību, kā arī tiek izmantotas par barošanās un ligzdošanas vietām putniem. Lai radītu un saglabātu lielāku mežu masīvu pastāvēšanu, ir nepieciešama DP teritorijas paplašināšana A virzienā, pievienojot tuvākās ES nozīmes meža biotopu platības, kas ekoloģiski ir saistāmas ar DP esošajām meža biotopu platībām.

Daļa uz Adamovas ezera salām esošie mežu biotopi atbilst DMB vai potenciālam DMB statusam. Šādi ekoloģiskās kvalitātes meži ir nozīmīgi daudzām retām un ĪA putnu sugām, kas izmanto salas kā drošu patvērumu ligzdošanai vai tur barojas. Turpinot ierobežot mežsaimniecisko darbību Adamovas ezera salu bioloģiskā vērtība būtiski palielināsies. Lai gan salu kopējā platība ir salīdzinoši neliela, tajās ir daudz putniem nozīmīgu meža struktūru. Pašlaik gan nav pamata uzskatīt, ka šo mežu pastāvēšana varētu būt apdraudēta, tomēr nebūtu vēlams veicināt to apmeklēšanu, popularizēšanu, vai arī veikt infrastruktūras (laipas, tilti) izbūvi, kas tās varētu padarīt vieglāk pieejamas.

DP teritorijā ietilpstošie Adamovas un Lodoržu muižas parki ir bagāti ar veciem, liela izmēra kokiem. Abas teritorijas ievērojami atšķirās pēc to labiekārtojuma pakāpes. Adamovas muižas parks tiek regulāri kopts un tajā ir salīdzinoši lielāka apmeklētāju plūsma. Parka galvenais elements ir vecu liepu aleja, kas ir ļoti dobumains. Atrodami arī atsevišķi liela izmēra dobumi, kas potenciāli ir piemēroti lielās gauras un meža pūces ligzdošanai. Lai sabalansētu sabiedrības, kultūrvēsturiskā mantojuma un putnu aizsardzības intereses, Adamovas parka kokus iespēju robežās vajadzētu saglabāt pašreizējā stāvoklī. Nav nepieciešams veikt veco koku ciršanu, izņemot gadījumus, kad tie rada apdraudējumu cilvēka dzīvībai un veselībai, tuvumā esošām ēkām vai infrastruktūras objektiem. Veco koku apsaimniekošana – zaru zāģēšanu vai, nepieciešamības gadījumā, arī paša koka nozāģēšanu, būtu veicama ārpus putnu ligzdošanas sezonas – vislabāk rudenī. Tādā veidā tiek potenciāli pasargātas gan meža pūces un lielās gauras, gan arī citu dobumos ligzdojošo putnu ligzdas.

Salīdzinot ar Adamovas muižas parku – Lodoržu muižas parks ir ilgstoši neapsaimniekota un stipri aizaugusi, daļēji dabiskojušies teritorija. Lai gan šī parka izcelsme ir mākslīga – gan parkā, gan no gaisa uzņemtajās fotogrāfijās redzami koku stādījumi rindās un nogāzē veidotas terases, kas šobrīd vairāk līdzinās dabiskam mežam. Pēc ES biotopu inventarizācijas, daļa parka platības ir atzīta par ES nozīmes ĪA meža biotopu – 9020* *Veci jaukti platlapju meži*, kas atbilst arī DMB statusam. Lodoržu muižas parkā ir atrodams liels daudzums atmirušās koksnes un veci, lielu dimensiju lapu koki. Veicot putnu sugu inventarizāciju, muižas parka teritorijā konstatētas lielākā daļa Latvijā sastopamo dzeņu sugu, tajā skaitā četras ĪA

sugas – baltmugurdzenis, vidējais dzenis, pelēkā dzilna un tītiņš. Parka nomaļā, samērā mazapmeklētā teritorija kombinācijā ar jau minētajām DMB struktūrām, ir labvēlīga ligzdošanas un barošanās vieta dažādām dzeņveidīgo putnu sugām. Pie nosacījuma, ja Lodoržu muižas parka teritorijā netiks veikta ievērojama saimnieciskā darbība, piemēram, parka labiekārtošana – izcērtot lielas dimensijas un vecākos kokus, tas turpinās dabiskoties un arvien vairāk funkcionēs kā pilnvērtīga meža ekosistēma. Tādēļ no putnu sugu aizsardzības viedokļa neiejaukšanās vai minimālas saimnieciskā darbība Lodoržu parka vecākajā daļā būtu visoptimālākā. Šī parka atjaunošanas gadījumā, varētu būt pieļaujama paaugas un pameža izciršana, tomēr vajadzētu izvairīties no lielo, veco koku izzāģēšanas, izņemot jau iepriekšminētos gadījumus, kad tie rada apdraudējumu cilvēka dzīvībai un veselībai, tuvumā esošām ēkām vai infrastruktūras objektiem. Potenciāla muižas ēkas atjaunošana ir vēl viens faktors, kas ilgtermiņā varētu negatīvi ietekmēt muižas parka teritoriju apdzīvojošo putnu sugas. Gan renovācijas darbu (troksnis), gan arī apkārtnes labiekārtošanas darbu gaitā (koku ciršana) var rasties traucējumi, kas negatīvi ietekmēs līdz šim parku apdzīvojušās putnu sugas. Tādēļ pirms šādu darbību realizācijas, ir nepieciešams veikt visus nepieciešamos piesardzības pasākumus (piemēram, plānot parka labiekārtošanas darbus ārpus dzeņu ligzdošanas perioda (pavasārī)), lai pēc iespējas samazinātu antropogēno ietekmi uz tipisko un ĪA putnu sugu populācijām. Veco, dimensijās lielāko koku ciršana, kā arī neatbilstoša teritorijas labiekārtošana, pastāvīga cilvēka klātbūtne var radīt līdzvērtīgu situāciju Adamovas ciemā esošajam parkam, alejām, kam šobrīd no putnu sugu aizsardzības viedokļa ir daudz mazāka nozīme.

DP esošos zālājus būtu ieteicams uzturēt un saglabāt vismaz esošajā platībā un kvalitātē, tādējādi saglabājot tos piemērotus pļavu putniem. Nav pieļaujama to aizaugšana ar kokiem un krūmiem. Nozīmīgākā zālāju apsaimniekošanas metode ir pļaušana, tomēr, to ieteicams veikt arī ņemot vērā putnu sugām piemērotas apsaimniekošanas metodes. Piemēram, grieze ligzdošanu uzsāk salīdzinoši vēlu un samērā plašā laika intervālā, kas nozīmē, ka mazuļu šķilšanās notiek visu jūniju. Grieze pēc izšķilšanās mazuļus no pļavas neaizved, tādēļ pļaušana tos apdraud līdz pat laikam, kad tie iegūst lidspēju. Lielākā daļa pirmā perējuma mazuļu kļūst lidotspējīgi līdz jūlija vidum. Lai nepieļautu zālāju aizaugšanu un samazinātu kūlas veidošanos putniem nozīmīgajos BVZ (skatīt DA plāna B.5.1. apsaimniekošanas pasākumu), pirmajos divos apsaimniekošanas gados būtu ieteicams nopļaut divreiz gadā, bet turpmāk to veicot tikai vienreiz pēc 15. jūlija. Šādā veidā tiktu panākts efektīvs pļaušanas režīms, kas būtu maksimāli efektīvs gan no putnu, gan BVZ saglabāšanas viedokļa. Gadījumā, ja pēc vairāku gadu ikreizējas pļaušanas kūlas slānis atjaunojas, ieteicams vismaz vienu sezonu atsākt pļaušanu divreiz. Pēc tam atkal turpinot pļaušanu reizi gadā. Nozīmīgs ir ne tikai pļaušanas laiks, bet arī pareiza, putniem draudzīga pļaušana. Zālāju pļaušanu ir ieteicams veikt no centra uz pļavas malām, vai pakāpeniski no vienas lauka puses. Tā kā griezes izvairās lidot, šāda pļaušanas metode dod tām iespēju izvairīties no iespējas tikt sapļautām.

29.09.2021.

Ivo Dinsbergs, Mag. biol.
Eksperta sertifikāta nr. 186

**Par sugu grupu putni;
Atzinums sagatavots uz 13 lp. ar 2 pielikumiem uz 5 lp.**

Izmantotā literatūra

Bergmanis M., Priednieks J., Avotiņš A. jun., Priediece I. 2020. Mazā dzeņa *Dryobates minor*, vidējā dzeņa *Leipicus medius*, baltmugurdzeņa *Dendrocopos leucotos*, dižraibā dzeņa *Dendrocopos major*, trīspirkstu dzeņa *Picoides tridactylus*, melnās dzilnas *Dryocopus martius* un pelēkās dzilnas *Picus canus* aizsardzības plāns. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.

Bermanis U., Hofmanis H., Melnā stārķa *Ciconia nigra* Ligzdošanas sekmju monitorings AS “Latvijas valsts meži” valdījumā esošajos mežos. Atskaite par 2016. gadu.

Keišs O. 2021. Griežu skaits Latvijā pēdējos 5 gados strauji samazinās. *Putni Dabā*. 89: 34–39

Ķerus V., Dekants A., Auniņš A., Mārdega I. 2021. Latvijas ligzdojošo putnu atlanti 1980–2017. Rīga: Latvijas Ornitoloģijas biedrība, 511 lpp.

LOB. 2002. Latvijas meža putni. 2. izdevums. Rīga: McĀbols. - 224 lpp.

PIELIKUMI

1. pielikums. Adamovas ezera apmeklējumu laikā novērotās putnu sugas

1. Akmeņčakstīte *Oenanthe oenanthe*
2. Apodziņš *Glaucidium passerinum*
3. Baltā cielava *Motacilla alba*
4. Baltais gārnis *Egretta alba*
5. Baltais stārķis *Ciconia ciconia*
6. Baltmugurdzenis *Dendrocopos leucotos*
7. Bezdelīga *Hirundo rustica*
8. Brūnā čakste *Lanius collurio*
9. Brūnspārnu ķauķis *Sylvia communis*
10. Čuņčiņš *Phylloscopus collybita*
11. Dadzītis *Carduelis carduelis*
12. Dārza ķauķis *Sylvia borin*
13. Dižraibais dzenis *Dendrocopos major*
14. Dzeltenā cielava *Motacilla flava*
15. Dzeltenā stērste *Emberiza citrinella*
16. Dziedātājstrazds *Turdus philomelos*
17. Dzirnītis *Sitta europaea*
18. Erickiņš *Phoenicurus phoenicurus*
19. Ezera ķauķis *Acrocephalus scirpaceus*
20. Gaišais ķauķis *Sylvia curruca*
21. Garastīte *Aegithalos caudatus*
22. Ģirlicis *Serinus serinus*
23. Iedzeltenais ķauķis *Hippolais icterina*
24. Kaņepītis *Carduelis cannabina*
25. Kārklu ķauķis *Locustella naevia*
26. Ķīvīte *Vanellus vanellus*
27. Koku čipste *Anthus trivialis*
28. Kovārnis *Corvus monedula*
29. Krauklis *Corvus corax*
30. Lakstīgala *Luscinia luscinia*
31. Laucis *Fulica atra*
32. Lauku balodis *Columba palumbus*
33. Lauku cīrulis *Alauda arvensis*
34. Lauku zvirbulis *Passer montanus*
35. Lielā čakste *Lanius excubitor*
36. Lielā gaura *Mergus merganser*
37. Lielā zīlīte *Parus major*
38. Lukstu čakstīte *Saxicola rubetra*
39. Mājas balodis *Columba livia*
40. Mājas čurkste *Delichon urbica*
41. Mājas strazds *Sturnus vulgaris*
42. Mājas zvirbulis *Passer domesticus*
43. Mazais ērglis *Clanga pomarina*
44. Mazais svilpis *Carpodacus erythrinus*

45. Melnā dzilna *Dryocopos maritus*
46. Melnā klīja *Milvus migrans*
47. Melnais erickiņš *Phoenicurus ochruros*
48. Melnais meža strazds *Turdus merula*
49. Melngalvas ķauķis *Sylvia atricapilla*
50. Meža pīle *Anas platyrhynchos*
51. Meža zīlīte *Parus ater*
52. Mežirbe *Tetrastes bonasia*
53. Mizložņa *Certhia familiaris*
54. Paceplītis *Troglodytes troglodytes*
55. Pelēkā dzilna *Picus canus*
56. Pelēkā zīlīte *Parus montanus*
57. Pelēkais mušķērājs *Muscicapa striata*
58. Pelēkais strazds *Turdus pilaris*
59. Peļķājīte *Prunella modularis*
60. Peļu klijāns *Buteo buteo*
61. Pļavu čipste *Anthus pratensis*
62. Purva ķauķis *Acrocephalus palustris*
63. Sarkanrīklīte *Erithacus rubecula*
64. Sārtgalvītis *Regulus ignicapilla*
65. Sīlis *Garrulus glandarius*
66. Sloka *Scolopax rusticola*
67. Svilpis *Pyrrhula pyrrhula*
68. Svirlītis *Phylloscopus sibilatrix*
69. Tītiņš *Jynx torquilla*
70. Trīspirkstu dzenis *Picoides tridactylus*
71. Upes ķauķis *Locustella fluviatilis*
72. Vālodze *Oriolus oriolus*
73. Vārna *Corvus cornix*
74. Vidējais dzenis *Dendrocopos media*
75. Vistu vanags *Accipiter gentilis*
76. Vītītis *Phylloscopus trochilus*
77. Žagata *Pica pica*
78. Zaļžubīte *Carduelis chloris*
79. Zeltgalvītis *Regulus regulus*
80. Ziemeļu gulbis *Cygnus cygnus*
81. Zilzīlīte *Parus caeruleus*
82. Žubīte *Fringilla coelebs*

2. pielikums. Īpaši aizsargājamās putnu sugas teritorijā, to aizsardzības statuss un populāciju lielums.

Nr. p.k.	Sugas nosaukums latviski	Sugas nosaukums latīniski (atbilstoši Putnu direktīvas ziņojumam 2013.-2018.)	Sugas aizsardzības statuss valstī		Putniem nozīmīgās vietas kvalificējoša suga teritorijā ¹	Putnu populācijas īstermiņa/īlgtērmiņa tendence valstī (atbilstoši Putnu direktīvas ziņojumam 2013.-2018.) ²	Putnu populācijas aizsardzības stāvoklis Latvijā (atbilstoši IUCN kategorijām ³)	Sugas populācijas lielums teritorijā (min.-maks. intervāls)	Teritorijā esošās sugas populācijas attiecība (%) pret sugas populāciju Natura 2000 teritorijās Latvijā kopumā	Teritorijā esošās sugas populācijas attiecība (%) pret sugas populāciju valstī
			Īpaši aizsargājama suga atbilstoši 14.11.2000. MK noteikumiem Nr. 396 * (ar atzīmēt mikroliegumu sugas atbilstoši 18.12.2012. MK noteikumiem Nr. 940)	Putnu direktīvas I pielikuma suga						
1.	Apodziņš	<i>Glaucidium passerinum</i>	Jā*	Jā	-	-/U	VU	0-1 pāri	<1%	<1%
2.	Baltais stārķis	<i>Ciconia ciconia</i>	Jā	Jā	-	+/+	LC	1-3 pāri	<1%	<1%
3.	Melnais stārķis	<i>Ciconia nigra</i>	Jā*	Jā	-	-/-	CR	0 pāri	0 %	0 %
4.	Trīspirkstu dzenis	<i>Picoides tridactylus</i>	Jā*	Jā	-	-/0	CR	0-1 pāri	<1%	<1%
5.	Baltmugurdzenis	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Jā*	Jā	-	+/+	LC	1-2 pāri	<1%	<1%
6.	Vidējais dzenis	<i>Dendrocopos medius</i>	Jā*	Jā	-	U/+	LC	1-2 pāri	<1%	<1%
7.	Melnā dzilna	<i>Dryocopus martius</i>	Jā	Jā	-	0/-	LC	0-1 pāri	<1%	<1%
8.	Tītiņš	<i>Jynx torquilla</i>	Jā	Nē	-	U/+	LC	1-2 pāri	<1%	<1%
9.	Pelēkā dzilna	<i>Picus canus</i>	Jā	Jā	-	+/+	LC	1 pāris	<1%	<1%
10.	Mazais ērglis	<i>Clanga pomarina</i>	Jā*	Jā	-	+/0	LC	0 (1?) pāri	<1%	<1%
11.	Niedru lija	<i>Circus aeruginosus</i>	Jā	Jā	-	U/X	LC	0-1 pāri	<1%	<1%
12.	Melnā klija	<i>Milvus migrans</i>	Jā*	Jā	-	+/+	EN	0 pāri	0 %	0 %
13.	Grieze	<i>Crex crex</i>	Jā	Jā	-	-/+	NT	1-5 vokaliz. tēviņi.	<1%	<1%

¹ Račinskis E. 2004. Eiropas Savienības nozīmes putniem nozīmīgās vietas Latvijā. Rīga, LOB.: <https://www.lob.lv/programmas/vietas/pnv/eiropas-savienibas-nozimes-putniem-nozimigas-vietas-latvija/>

² http://cdr.eionet.europa.eu/Converters/run_conversion?file=lv/eu/art12/envxbhqxq/LV_birds_reports_20191030-151740.xml&conv=612&source=remote

³ Ķerus, V., Dekants, A., Auniņš, A., Mārdega, I. 2021. Latvijas ligzdojošo putnu atlanti 1980-2017. Rīga: Latvijas Ornitoloģijas biedrība.

14.	Mežzirbe	<i>Bonasa bonasia</i>	Jā	Nē	-	-/X	EN	1-3 pāri	<1%	<1%
15.	Lielā gaura	<i>Mergus merganser</i>	Jā	Nē	-	U/+	LC	0-1 pāri	<1%	<1%
16.	Ziemeļu gulbis	<i>Cygnus cygnus</i>	Jā*	Jā	-	N/A	NT	0-1 pāris	<1%	<1%
17.	Lielais dumpis	<i>Botaurus stellaris</i>	Jā	Jā	-	0/+	NT	0-1 pāri	<1%	<1%
18.	Upes zīriņš	<i>Sterna hirundo</i>	Jā*	Jā	-	-/0	VU	0-1 pāri	<1%	<1%
19.	Lielais ķīris	<i>Larus ridibundus</i>	Jā*	Nē	-	-/-	NT	0-1 pāri	<1%	<1%
20.	Mazais mušķērājs	<i>Ficedula parva</i>	Jā	Jā	-	+/0	LC	2-8 pāri	<1%	<1%
21.	Brūnā čakste	<i>Lanius collurio</i>	Jā	Jā	-	-/-	VU	1-3 pāri	<1%	<1%
22.	Lielā čakste	<i>Lanius excubitor</i>	Jā	Nē	-	+/+	NT	0 pāri	0 %	0 %

EKSPERTA ATZINUMS

Cēsīs, 01.10.2021.

Eksperts: Dr. biol. Matīss Žagars

Sertifikāta numurs Dabas aizsardzības pārvaldes ekspertu reģistrā 135; sertifikāta derīgums – 24.04.2018.-23.04.2023; sugu, biotopu vai to grupu specializācija – zivis.

Atzinums sagatavots atbilstoši sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinumiem noteiktajām prasībām.

Pasūtītājs: Ilmārs Bodnieks, "Saktas", Irlava, Tukuma novads, LV-3137, Latvija.

Mērķis: Atzinums sagatavots par īpaši aizsargājamām zivju sugām; dabas aizsardzības plāna izstrādes vajadzībām.

1. Biotopu grupa, suga vai sugu grupa, par kuru sniedz atzinumu

Atzinums 10 lpp. apjomā sagatavots dabas parka "Adamovas ezers" dabas aizsardzības plāna 2022.-2034.gadam izstrādes vajadzībām par teritorijā sastopamo sugu grupu zivis (Pisces), atbilstoši 2010. gada 30. septembra Ministru kabineta noteikumiem Nr. 925 „Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinuma saturs un tajā ietvertās minimālās prasības” (turpmāk - MK not. Nr. 925), kas izdoti saskaņā ar „Sugu un biotopu aizsardzības likuma” 4. panta 17. punktu (1. daļa).

2. Pētāmās teritorijas apsekošanas informācija

Zivju monitorings 2020. gadā veikts nolūkā iegūto informāciju iekļaut dabas parka dabas aizsardzības plānā. Spriežot pēc informācijas iepriekšējos dabas aizsardzības plānos, teritorijas apsekošana ar mērķi raksturot aizsargājamo zivju sugu populācijas nav tikusi veikta.

Sākotnēji iegūta informācija no pasūtītāja un izvērtēta arī datubāzēs un literatūras avotos pieejamā informācija (sk. "Atsauces").

Izvērtējot informāciju par ezeru kā zivju biotopu un iepriekš veikto ihtiofaunas pētījumu rezultātus, tika secināts, ka ar augstu ticamību ezerā atrodama viena aizsargājama suga – akmeņgrauzis (*Cobitis taenia*). Papildus tam tika izvirzīta hipotēze, ka, iespējams, atrodama arī neliela dūņu pīkstes (*Misgurnus fossilis*) populācija. Abas minētas sugas ir bentiskas un atrodamas ezeru piekrastes zonās – akmeņgrauzis apdzīvo

smilšainas un dūņu pīkste dūņainas grūntis. Secīgi zivju uzskaites laikā (2020. gada 9. septembrī) tika apsekota visa ezera piekraste. Kopā tika izvēlētas 6 paraugu ievākšanas stacijas ezera piekrastes zonā (2. attēls) un uzskaitē tika veikta, atbilstoši standarta “LVS EN 14011:2003 Ūdens kvalitāte – Zivju paraugu ievākšana, lietojot elektrozveju” prasībām.

1. tabula. Apsekošanas laikā notverto zivju kopskaits paraugu ievākšanas stacijās

	E1	E2	E3	E4	E5	E6
Akmeņgrauzis		6	2			
Asaris	3	3	6	10	15	14
Karūsa					2	1
Līdaka					2	2
Līnis					1	1
Plaudis		1			3	2
Rauda	5	4	5	8	20	5
Rudulis				5	15	7
Sudrabkarūsa					1	
Vīķe	2	3			5	1

Divās no sešām paraugu ievākšanas stacijām (E2 un E3) tika notverti kopā 8 akmeņgrauža (1. attēls) īpatņi (2 – 14 cm garuma grupās). Netika atrasts neviens dūņu pīkstes īpatnis, kas saistīts ar nelielu sugai piemērotu biotopu pieejamību.

2019. gadā veikta ihtiofaunas apsekojuma laikā iztekošajā Taudejānu upītē konstatēta arī aizsargājama nēģu suga - strauta nēģis (*Lampetra planeri*). Iespējams, ka atsevišķi šīs sugas indivīdi sastopami arī Adamovas ezerā - ietekošu/iztekošu upju tuvumā.

Papildus aizsargājamām sugām notverti arī asara (*Perca fluviatilis*), karūsas (*Carassius carassius*), līdakas (*Esox lucius*), līņa (*Tinca tinca*), plauža (*Abramis brama*), raudas (*Rutilus rutilus*), ruduļa (*Scardinius erythrophthalmus*), sudrabkarūsas (*Carassius auratus*), vīķes (*Alburnus alburnus*) īpatņi (1. tabula). Pēc skaita lomā dominēja rauda un asaris, pēc masas līnis un karūsa. Visaugstākā zivju sugu daudzveidība konstatēta 5. un 6. stacijā. Stacijas atradās nelielos, aizaugušos ezera līčos, kur augstais ūdensaugu blīvums un daudzveidība nodrošina lielāku zivju dzīvotņu daudzveidību. Ezera zivju sugu sastāvs uzskatāms par Latvijas ezeriem tipisku, maz ticams, ka ezerā sastopamas vēl

kādas aizsargājams zivju sugas, kas netika notvertas ne šajā, ne iepriekš veiktos pētījumos.



1. attēls. Akmengrauzis. Foto no fishbase.org

Pieejamā zinātniskā informācija (sk. “Atsauces”) liecina, ka ezera ihtiofaunas stāvoklis gan no ekoloģiskā, gan saimnieciskā viedokļa pēdējās desmitgadēs ir būtiski pasliktinājies. Lomu struktūrā vērojams zems zivsaimnieciski un ekoloģiski vērtīgo plēsīgo zivju un augsts nelielu karpveidīgo zivju īpatsvars, kas liecina par augstu zvejas, makšķerēšanas un maluzvejas kombinētu spiedienu uz plēsīgo zivju resursiem. Šāda situācija Latvijā raksturīga ezeriem, kur zivju ieguve netiek pienācīgi uzraudzīta un regulēta. Cilvēks no ekosistēmas neregulēti izņem lielākos plēsīgo zivju īpatņus, šo sugu populācijas nespēj atjaunoties un ezeros lielā daudzumā savairojas nelielas karpveidīgās zivis, kuru daudzums vairs netiek regulēts caur plēsonību.

Liela izmēra plēsēju zemā sastopamība noved arī pie pakāpeniska, kumulatīva zvejas slodzes palielinājuma – resursu patērētājiem ir jāpieliek lielāka piepūle, lai iegūtu kāroto lomu.



2.attēls. Pētnieciskās zvejas stacijas (E1-E6) Adamovas ezerā (modificēts ESRI, 2021)

3. Teritorijas statuss atbilstoši aizsargājamām dabas teritorijām noteiktajam statusam

Apsekotā teritorija atrodas dabas parka “Adamovas ezers” teritorijā.

4. Atzinuma sniegšanas mērķis

Atzinums sagatavots dabas aizsardzības plāna vajadzībām, lai vispārīgi raksturotu Adamovas ezera zivju faunu, tajā skaitā īpaši aizsargājamo zivju sugu sastopamību, kā arī sniegtu attiecīgās jomas eksperta priekšlikumus šo sugu dzīvotņu saglabāšanai.

5. Vispārīgs ietekmējamās teritorijas apraksts un īss piegulošās teritorijas raksturojums

Teritorija ir salīdzinoši blīvi apdzīvota, ko lielā mērā nosaka Rēzeknes pilsētas tuvums. Dabas parks ir nozīmīga eutrofo ezeru aizsardzības teritorija. Ezera platība sastāda 200,73 ha, vidējais dziļums 3,8 m un maksimālais 7,4 m; tas ir caurtekošs – ietek Svīlpīne un iztek Taudejānu upīte. Kopš 1970ajiem gadiem, meliorācijas darbu un ieteku/izteku padziļināšanas rezultātā regulāri mainījies ezera ūdens līmenis. Cilvēka izraisītais ūdens līmeņa svārstības negatīvi ietekmē zivju dzīvotnes ezera piekrastē. Rekreācijas teritorijas plešas aptuveni 9 % no ezera kopējās krasta līnijas garuma (labiekārtotas teritorijas - 1135

m, bet neiekārtotas – 123 m no kopējās ezera krasta līnijas garuma). Ezera piekrastē izbūvētas atsevišķas privātmājas, izveidotas atsevišķas pludmales un piekļuves/laivu nolaišanas vietas. Ezera piekrastes apbūvei intensificējoties, iespējams, ka tā atstās negatīvu ietekmi uz zivju, t.sk. akmeņgrauža, dzīvotnēm.

Ezerā nav ieviesta licencētās makšķerēšanas sistēma, makšķerēšanu regulē vispārīgie makšķerēšanas noteikumi. Atbilstoši MK 2014. gada 23.decembra noteikumiem Nr. 796 “Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos” 1. pielikumam Adamovas ezera nozvejas limits jeb zivju tīklu limits ir 640 m, kas atbilstoši noteikumu 8.punktam ikgadu var tikt pārskatīts, ja pašvaldība izsaka priekšlikumu par nepieciešamo zvejas limitu maiņu iekšējos ūdeņos. Īpaši aizsargājamās dabas teritorijās šāds priekšlikums ir jāaskaņo ar Dabas aizsardzības pārvaldi

6. Konstatētās īpaši aizsargājamās zivju sugas vai zivju sugu grupas un to izplatības īpatnības

Adamovas ezerā konstatēta viena zivju suga, akmeņgrauzis, kas iekļauta ES Direktīvā 92/43/EEC. Akmeņgrauzis konstatēts sugai tipiskās dzīvotnēs – piekrastē ar smilšainu grunti. Zivju uzskaites laikā veiktā piekrastes apsekošana liecina, ka akmeņgrauzim piemērotas dzīvotnes sastāda 2-3 % no ezera krasta līnijas. Vairāku dažādu garuma grupu īpatņu notveršana visās stacijās, kur atrodamas piemērotas dzīvotnes, liecina par to, ka populācija pašatražojas un ir stabilā stāvoklī. Adamovas ezeram kā akmeņgraužu biotopam, to vērtējot pieejamās informācijas par sugas populācijām Latvijas ezeros kopumā un konkrēti Natura 2000 teritorijās (sk. “Atsauces”) kontekstā, nav būtiskas nozīmes sugas aizsardzības nodrošināšanā Latvijas ūdeņos. Tomēr ezers ir nozīmīga, reģionāla sugas atradne.

Vēsturiska informācija liecina, ka ezerā bijis sastopamas arī zutis (*Anguilla anguilla*). Pašatražojošās zuša populācija ezerā varētu atkal izveidoties tikai tad, ja tiktu atvērti migrācijas ceļi uz Sargasu jūru, kas ir vienīgā Eiropas zuša nārsta teritorija. Starp Adamovas ezeru un Baltijas jūru izbūvēti virkne aizsprostu, ieskaitot Daugavas HES kaskādi, kas zuša migrācijas ceļu atvēršanu pārskatāmā nākotnē padara par maz ticamu.

Teritorija uzskatāma par cilvēka darbības ietekmētu, aizsargājamās zivju sugas dzīvotnes atrodas vidējā stāvoklī.

7. Konstatētie Latvijā un Eiropas Savienībā īpaši aizsargājамie biotopi un to kvalitāte. Esošie un potenciālie (ja tos iespējams identificēt) apdraudošie faktori apsekotajā teritorijā un to ietekmes vērtējums

Ezera litorāles seklākajā daļā aptuveni 90% no krasta līnijas kopējā garuma (12300 m) dominē dūņaina minerālgrunts un dūņaina grunts. Minerālgrunts substrāts, kas piemērots akmeņgrauzim, ir sastopams daudz retāk – aptuveni 1400 m garumā, kas sastāda 10% no kopējās krasta līnijas garuma. Vairums akmeņgrauzim piemērotu dzīvotņu atrodas ezera austrumu krastā.

Kopumā Adamovas ezera piekrastes zona (2-3 % no ezera krasta līnijas) nodrošina vienīgo atrasto īpaši aizsargājamo zivju sugu (akmeņgrauzis) ar tai nepieciešamajiem biotopiem visās ontogēnētiskās attīstības fāzēs. Biotopu kopējā platība šobrīd ir sugai pietiekama.

8. Pētāmās teritorijas aizsargājamo dabas un ainavas vērtību labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības un darbības, lai uzlabotu konstatēto sugu un biotopu stāvokli un bioloģisko vērtību neatkarīgi no to aizsardzības statusa

Galvenie aizsargājamās zivju sugas un zivju resursus kopumā ietekmējošie faktori ir ūdens kvalitāte, piemērotu dzīvotņu platība un maluzvejniecība. Mūsdienās būtiska antropogēnā ietekme ir saistīta ar DP teritorijas izmantošanu daļēji attīrīto komunālo notekūdeņu novadīšanai, teritorijas attīstībai un būvniecībai ezera piekrastē, lauksaimniecības un mežsaimniecības vajadzībām, cilvēka izraisītām ūdens režīma izmaiņām (vēsturiski veiktā ezera līmeņa izmaiņas, meliorācija, ceļu un dzelzceļa būvniecība), kā arī zvejai, rekreācijai un tūrismam. Šo iemeslu dēļ ezers atrodas vidējā/sliktā ekoloģiskā stāvoklī. Daugavas upju baseinu apsaimniekošanas plānā ezers raksturots kā piederošs vidējai ekoloģiskās kvalitātes klasei. Papildus tam, 2016. gadā veikta pētījuma atskaitē minēts, ka ezerā turpina ieplūst neattīrīti notekūdeņi, kas noved pie ezera antropogēnas eutrofikācijas, zilaļģu ziedēšanas un citiem negatīviem ekoloģiskiem efektiem. Arī LVĢMC un citās datubāzēs pieejamā informācija liecina, ka ezera ekoloģiskais stāvoklis pēdējās desmitgadēs ir nemainīgi slikts. Ezera ekoloģiska degradācija var pakāpeniski novest pie akmeņgrauzim piemērotu dzīvotņu aizaugšanas un negatīvas ietekmes uz sugas populāciju.

2. tabula. Biotopu direktīvas pielikumos iekļauto zivju sugu populāciju lielums un sugu dzīvotņu platība Adamovas ezerā

Nr.p.k.	Sugas nosaukums (latviski un latīniski)	Sugas populācijas lielums teritorijā (īpatņu skaits)		Teritorijā esošās sugas populācijas attiecība (%) pret sugas populāciju <i>Natura 2000</i> teritorijās Latvijā kopumā	Teritorijā esošās sugas populācijas attiecība (%) pret sugas populāciju valstī	Sugas dzīvotnes platība (ha)	Sugas dzīvotnes platības attiecība (%) pret sugas dzīvotnes platību <i>Natura</i> <i>2000</i> teritorijās Latvijā kopumā
		Min.	Maks.				
1.	Akmeņgrauzis <i>Cobitis taenia</i>	500	800	0,1	0,05	3 – 5	0,1

Vairums zivju sugu, kas apdzīvo Adamovas ezeru, nārsto krasta tuvumā, ūdensaugu zonā, aptuveni līdz divu metru dziļumam. Nozīmīgākais zivju nārsta periods ilgst aptuveni no 1. aprīļa līdz 20. jūnijam. Zivju nārsta aizsardzībai šajā periodā ezerā vai tā tiešā tuvumā nav pieļaujami būvdarbi, kas var atstāt nelabvēlīgu ietekmi uz zivju nārstu vai ikru attīstību (būvdarbi, kas saistīti ar ezera grunts rakšanu, būvdarbi, kas saistīti ar augstu ūdens piesārņošanas risku un tamlīdzīgi). Arī ārpus zivju nārsta perioda, katrā individuālā gadījumā, kad plānots veikt darbus, kur tiek ietekmētas zivju piekrastes dzīvotnes, nepieciešams veikt potenciālās ietekmes uz zivju populācijām izvērtēšanu. Salīdzinoši lielās potenciālo dzīvotņu platības dēļ ūdens transportlīdzekļu pārvietošanās, publisko pasākumu organizēšanas un citus ierobežojumus zivju nārsta laikā noteikt nav nepieciešams.

Akmeņgrauzim piemērotu dzīvotņu platība uzskatāma par pietiekamu. Maluzveja neatstāj būtisku negatīvu ietekmi uz ES direktīvā 92/43/EEC iekļauto zivju sugu.

Jāpiemin, ka maluzveja var atstāt negatīvu ietekmi uz citām zivju sugām, kam piemīt augstāka zivsaimnieciska vērtība, piemēram, līdaku, asari u.c. Piebilstams, ka dotā apsekojuma laikā tika uzziets nelegāls zvejas rīks (nemarkēts 30 m garš tīkls) ezera DR

krastā. Šis novērojums kombinācijā ar ezera tuvumu blīvi apdzīvotām teritorijām indikatīvi liecina par maluzvejnieku regulāru klātbūtni ezerā.



3. attēls. Akmeņgrauzim piemērotas teritorijas Adamovas ezerā

Nolūkā uzlabot ihtiofaunas ekoloģisko un zivsaimniecisko stāvokli, nākotnē iespējams: a) balstoties uz esošo informāciju, vai veicot papildus ekosistēmas līmeņa pētījumus, izstrādāt plašāku ezera zivsaimniecisku apsaimniekošanas plānu, kur saskaņotas dabas aizsardzības un saimnieciskas intereses; b) būtiski uzlabot maksšķerēšanas un zvejas noteikumu ievērošanas kontroli; c) uzlabot no ezera izņemto zivju uzskaiti, zvejniekiem un maksšķerēšanai uzlikt kā pienākumu ziņot par noķertajiem lomiem. Tas ļaus kvantificēt cilvēka ietekmi uz ekosistēmu un pielāgot apsaimniekošanas pasākumus – zvejas un maksšķerēšanas slodzes mazināšanu, zivju ielaišanu u.c. Ja tiek secināts, ka kombinētā zvejas un maksšķerēšanas slodze no ekoloģiskā un saimnieciskā viedokļa ir pārlietu augsta, iespējams, visām apsaimniekošanā iesaistītajām pusēm sadarbojoties un sekojot likumdošanā noteiktajai kārtībai, pārskatīt zvejas limitus ezerā.

Papildus aprakstītajām darbībām nepieciešams izdalīt un aizsargāt teritorijas, kur atrodamas akmeņgrauža dzīvotnes – teritorijas ar smilšainu un/vai oļainu minerālgrunti, kas nav aizaugušas ar helofītiem (pamatā niedrēm); līdz 2m dziļumam (3. attēls). Svarīgi nepieļaut nekādas darbības, kas samazina šo dzīvotņu platību un dabiskumu (plaša atpūtas vietu izbūve, notekūdeņu iepludināšana u.c.). Ja novērojama minerālgrunts pārklāšanās ar detritu vai aizaugšana ar helofītiem – nepieciešams veikt atjaunošanas darbus, izvēcot detritu un pļaujot helofītus.

Nākotnē ieteicams arī regulāri (vismaz 1 reizi vasaras sezonā, min. 4 – 5 stacijās) veikt ūdenstilpes ūdens kvalitātes parametru (N, P dažādu ķīmisko formu koncentrācijas; skābekļa saturs ūdenī 0,5 m horizontos, pH) mērījumus ezerā un ik pēc pieciem gadiem atkārtot zivju izpēti. Svarīgi ihtiofaunas pētījumu atskaitēs iekļaut kvantitatīvu informāciju par visām zivju sugām, t.sk. aizsargājamajām, – īpatņu skaits un biomasa, sadalījums pa garuma grupām. Apsekojot ezera piekrasti nolūkā monitorēt akmeņgrauža populāciju, ieteicams izvēlēties tās pašas stacijas, kur uzskaitē veikta iepriekš, lai nodrošinātu datu salīdzināmību. Iegūtie dati jāpadara pieejami citiem pētniekiem. Šīs darbības ļaus sekot izmaiņām ezera ekosistēmā un konkrēti aizsargājamās sugas populācijas stāvoklī un pie vajadzības ieviest/pielāgot apsaimniekošanas pasākumus.

9. Secinājumi par plānotās darbības vai pasākuma ietekmi uz ūdenskrātuves zivsaimniecisko potenciālu, zivju faunas daudzveidību un stāvokli, kā arī nosacījumi darbības veikšanai un ieteikumi zivju faunas stāvokļa uzlabošanai

Saredzama nepieciešamība samazināt antropogēnās eutrofikācijas apjomu, pirmkārt nodrošinot, ka ezerā neieplūst neattīrīti notekūdeņi, kā arī uzraugot ezera piekrastes un sateces baseina izmantošanu lauksaimniecībā un mežsaimniecībā – pārlieta minerālmēsļu ieplūde un kailciršu izraisīta augsnes erozija noved pie pastiprinātas barības vielu ieplūdes ezeros.

Nolūkā saglabāt ezera savienotību ar ietekošo un iztekošo upju baseiniem, kas ir svarīgi vairāku zivju sugu ekoloģijai (zandarts, ālants), jānodrošina, ka uz iztekām un ietekām netiek izbūvēti aizsprosti un netiek būtiski mainīts to ūdens līmenis.

Atsauces

- Adamovas ezera zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi. BIOR, 2014.
- Dabas parka “Adamovas ezers” dabas aizsardzības plāns 2003.-2008.gadam. SIA “Estonian, Latvian and Lithuanian environment” 2002.
- Dabas aizsardzības pārvalde, 2021 (daba.gov.lv/lv/adamovas-ezers), (piekļuve: 11.03.2021).
- Dabas datu pārvaldības sistēma „OZOLS” (Dabas aizsardzības pārvalde 2021).
- Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns 2016 – 2021. gadam. LVĢMC, 2015.
- Ežmale S., Indriķe R., Skredele A., Skromule I., dabas lieguma “Adamovas ezers ar apkārtējo ainavu” dabas aizsardzības plāns 1997. Rēzekne.
- Ministru Kabineta noteikumi, 2010. (a) Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu sertificēšanas un darbības uzraudzības kārtība (Nr. 267, 16.03.2010.).
- Ministru Kabineta noteikumi, 2010. (b) Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinuma saturs un tajā ietvertās minimālās prasības (Nr. 925, 30.09.2010.).
- Padomes Direktīva 92/43/EEK (1992. gada 21. maijs) par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību. Eiropas Kopienu padome, 1992.
- Latvijas ezeru datubāze “ezeri.lv”, 2021.
- Odumovas ezers un tā bioloģiskais raksturojums. U. Suško, 2016.
- Sertificētu sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinums par sugu grupu – zivis, kas sniegts tehnisko noteikumu saņemšanai, lai veiktu valsts nozīmes ūdensnotekas – Taudejāņu strauta tīrīšanas un padziļināšanas darbus. Valsts zinātniskā institūta "BIOR" 2019.
- Zivju, nēģu un vēžu monitorings Natura 2000 teritorijās (2018.–2020. gads). BIOR, 2018.

Eksperts

Matīss Žagars

Šis dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un satur laika zīmogu.

Ilmārs Bodnieks

Sugu un biotopu jomas eksperta sertifikāta Nr.140
ilmars.bodnieks@gmail.com, tālr. +37126786191

Eksperta atzinums Nr. 21IB140_1

2021. gada 29. septembrī, Rīgā

Par dabas parka „Adamovas ezers” dabas aizsardzības plānu

1. Atzinums sagatavots par biotopu un sugu grupām:

Tekoši un stāvoši saldūdens biotopi un tajos sastopamās augu sugas.

2. Pētāmās teritorijas apsekošanas datums un meteoroloģiskie apstākļi, apsekošanas ilgums, atrašanās vieta (kadastra numurs, adrese, platība) un izpētes metodes (piemēram, transektes, randomizēta parauglaukumu izvēle, fotofiksācija, maršruta iezīmēšana ar ģeogrāfiskās pozicionēšanas sistēmu).

Īpaši aizsargājamo (turpmāk – ĪA) saldūdens biotopu un tajos sastopamo augu sugu atradņu apsekošana dabas parkā „Adamovas ezers” (turpmāk – DP) veikta 2020. gada 4. un 5. augustā ar laivu apmeklējot Vizulīša un Adamovas un ezera piekrastes zonas un salas. 2021. gada 16. aprīlī veikta ar ezeriem saistītās meliorācijas sistēmas apsekošana un Zeļteņu upītes pirmreizēja apsekošana, kā arī 2021. gada 13. maijā un 5. augustā veikta Sviļpīnes un Zeļteņu upītes apsekošana. Pirms objektu apsekošanas dabā tika izskatīts U.Suško 2016. gadā veiktais pētījums Adamovas ezerā, apsekošanā izmantots minētā pētījuma ietvaros sagatavotais reto makrofitu sugu atradņu kartējums.¹ Ezeru apsekošanā izmantots projekta „Dabas „Priekšnosacījumu izveide labākai bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un ekosistēmu aizsardzībai Latvijā” (turpmāk – „Dabas skaitīšana”) ietvaros V.Līcītes 2017. gadā sagatavotās Adamovas un Vizulīša ezera apsekošanas anketas.

DP teritorija tika apsekota laika apstākļos bez lietus un stipra vēja. Veikto apsekojumu laikā vasarā bija gadalaikam piemēroti laikapstākļi – saulains vai viegli mākoņains, laikapstākļi bija piemēroti atzinumā apskatīto sugu grupu un biotopu konstatēšanai. Teritorijas apsekošanai izmantota iPad ierīce ar GPS navigāciju (MP1J2HC/A) bez datu pēcapstrādes. ĪA vaskulāro augu un biotopu konstatēšanai izmantots līdz šim veikto ezeru kartējuma dati. Eiropas Savienības (turpmāk – ES) nozīmes biotopu konstatēšanai izmantota Dabas aizsardzības pārvaldes (turpmāk – DAP) izstrādātā metodika.²

3. Teritorijas dabas aizsardzības statuss.

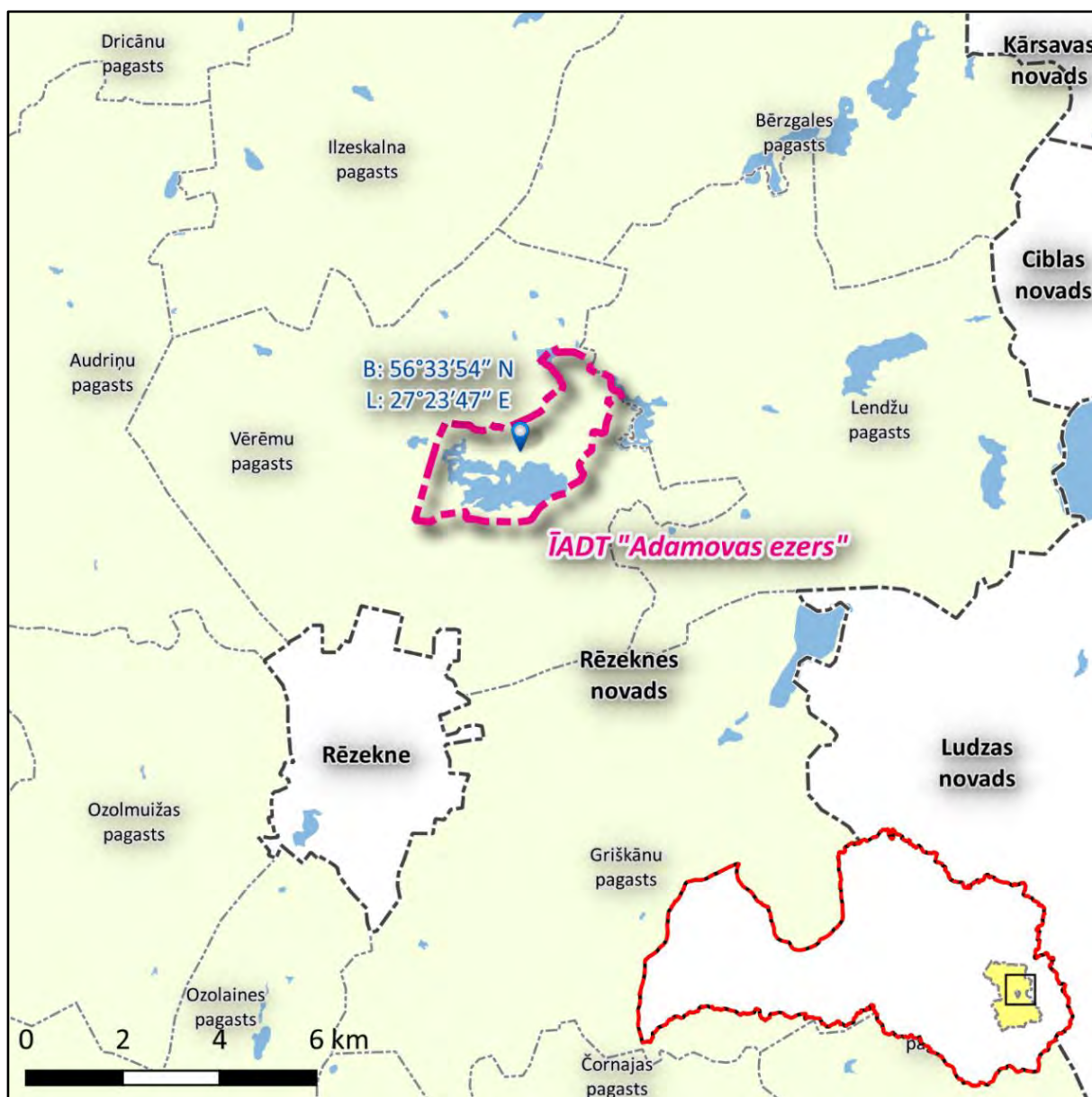
DP ir valsts nozīmes ĪA dabas teritorija, kas Rēzeknes novada Vērēmu pagasta administratīvajā teritorijā aptuveni 2 km attālumā no Rēzeknes pilsētas (skatīt 1. attēlu).

DP ir iekļauts Eiropas nozīmes aizsargājamo teritoriju tīklā Natura 2000. Teritorijas vidējā (centroīda) koordināta (garums, platums): 27,395435 “E 56,561337”N. (1.attēls), tā kopējā platība 758,28 ha.

Saskaņā ar likumu „Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām” DP ir iekļauts ES nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju tīklā Natura 2000 kā B tipa teritorija, tātad teritorija, kas noteikta ĪA sugu, izņemot putnus, un ĪA biotopu aizsardzībai. Kā teritorijas kvalificējošā vērtība ir noteikts Adamovas ezers (kā ES nozīmes ĪA saldūdens biotops), kas ir izcila barošanās vieta vairākām sīkspārņu sugām, dzīves vide Eirāzijas ūdram *Lutra lutra* un akmeņgrauzim *Cobitis taenia*, kā arī ezera apkārtnē konstatēti trīs prioritāri aizsargājami meža biotopu veidi.

DP aizsardzības un izmantošanas kārtību, pieļaujamo un aizliegto darbību veidus nosaka MK 2010. gada 16. marta noteikumi Nr.264 „Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas

noteikumi” (turpmāk – Vispārējie noteikumi). Savukārt DP robeža noteikta MK 1999. gada 9. marta noteikumos Nr.83 „Noteikumi par dabas parkiem” 17. pielikumā. Iepriekšējais dabas aizsardzības plāns izstrādāts 2002.gadā un ir zaudējis savu aktualitāti.⁴ Plānā ir iekļauta informācija par vaskulārajiem augiem, kas galvenokārt konstatēti uz sauszemes.



1. attēls. DP ģeogrāfiskais novietojums. Datu avots: DAP un topogrāfiskā karte.

Dati par saldūdens bitopiem tajā nav iekļauti. Atzinuma sagatavošanas procesā detalizēti izmantots 2016. gadā U.Suško veiktais pētījums „Odumovas ezers un tā bioloģiskais raksturojums”¹, kurā iekļauts plašs saldūdens floras vēsturisko un aktuālizēto datu apkopojums, kā arī cita nozīmīga informācija. Pētījums izmatots arī nepieciešamo dabas aizsardzības pasākumu izvērtēšanai. Atzinuma sagatavošanā izmantota DAP Dabas datu pārvaldības sistēmā „OZOLS”⁵ iekļautā informācija, kurā reģistrētas reto ūdensaugu sugu atradnes un poligoni.

Vairums Latvijas ezeru (%) atbilst ES nozīmes saldūdens biotopam *Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju* 3150. Abi DP teritorijā ietilpstošie ezeri atbilst ES un Latvijas ĪA biotopa „3150/4.20. Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju” 1. variantam („Dzidrūdens ezeri ar iegrimušo augāju”).³ Savukārt DP teritorijā ietilpstošā Zelteņu upīte atbilst ES un Latvijas ĪA biotopam *Upju*

straujtecēs un dabiski upju posmi 3260 2. variantam. Sviļpīne un Taudejāņu strauts ir bagarētas ūdenstilpes un neatbilst ĪA biotopu statusam. ²

4. Atzinuma sniegšanas mērķis.

Atzinums sagatavots jauna dabas aizsardzības plāna izstrādei. Teritorija apsekota ar mērķi izvērtēt iepriekš minēto saldūdens biotopu ekoloģisko stāvokli un ietekmējošos faktorus uz ĪA dabas vērtībām, kā arī pārskatīt teritorijā sastopamo ES nozīmes ĪA saldūdens biotopu sastopamību. Atzinums sagatavots atbilstoši „Sugu un biotopu aizsardzības likuma” 6. prim viens panta prasībām, kā arī atbilstoši Ministru kabineta 2007. gada 9. oktobra noteikumu Nr. 686 „Noteikumi par īpaši aizsargājamās dabas teritorijas dabas aizsardzības plāna saturu un izstrādes kārtību” 13. prim viens un 13. prim divi punktiem. Atzinuma saturs sagatavots atbilstoši Ministru kabineta 2010. gada 30. septembra noteikumu Nr. 925 „Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinuma saturs un tajā ietvertās minimālās prasības” (turpmāk - MK not. Nr. 925), kas izdoti saskaņā ar „Sugu un biotopu aizsardzības likuma” 4. panta 17. punktu.

5. Vispārīgs pētāmās teritorijas apraksts un īss pieguļošās teritorijas raksturojums.

DP teritorija atrodas Latgales augstienes Burzavas pauguraines D daļā, ^{6,7} kurā virs apkārtējiem pazeminājumiem un mežu masīviem labi izceļas pauguri, kas atsevišķās vietās sasniedz pat 200 – 215 m v.j.l. ⁸ DP izveidots 1977. gadā, lai saglabātu Adamovas ezeru un īpašo ezera piekrastei raksturīgo ainavu, kas izteiktāka ezera Z krasta nogāzēs. DP teritoriju veido mozaīkveida, daļēji meliorēta lauksaimniecības zeme (34 % no DP platības) ar meža puduriem (28 %), ūdeņiem (26 %) un krūmāju platībām (6 %), kas atrodas Latgales augstienei tipiskajā reljefā. Atsevišķās vietās DR un ZA daļās ir saglabājušās plašākas meža teritorijas, kam ir būtiska nozīme DP teritorijas ekoloģiskās daudzveidības saglabāšanā. Lielāko meža masīvu, nelielu mežu puduru, kā arī lauksaimniecības zemju mija, veido Latvijas augstieņu ainavai raksturīgo mozaīkveida ainavu telpu. ⁸

Lielāko DP teritorijas ĪA biotopu daļu (26,45 %) veido Adamovas un Vizulīša ezeri jeb ĪA saldūdens biotopi – *eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju* 3150 (ES ĪA biotopa kods) un Zeļteņu upīte jeb ĪA saldūdens biotops – *Upju straujtecēs un dabiski upju posmi 3260*. Būtiski mazāku DP teritorijas daļu veido ĪA zālāju (10,48 %), meža biotopi (5,29 %).

DP galvenā aizsardzības vērtība ir Adamovas ezera un tā piekrastes unikālā ainava, ko veido izteikti līcinā ezerdobe ar 11-12 dažāda lieluma līčiem un ielīčiem, kas orientēta A - R virzienā. Ezerdobes īpašā forma ar dažāda lieluma pussalām un salām, kas pakāpeniski pāriet apkārtējā Latgales augstienei raksturīgajā reljefā un mijas ar apkārt esošo (Sološu (Zeļteņu), Vizulīša un Škeņevas ezeru ieplakām veido DP ainavu telpas kodolu.

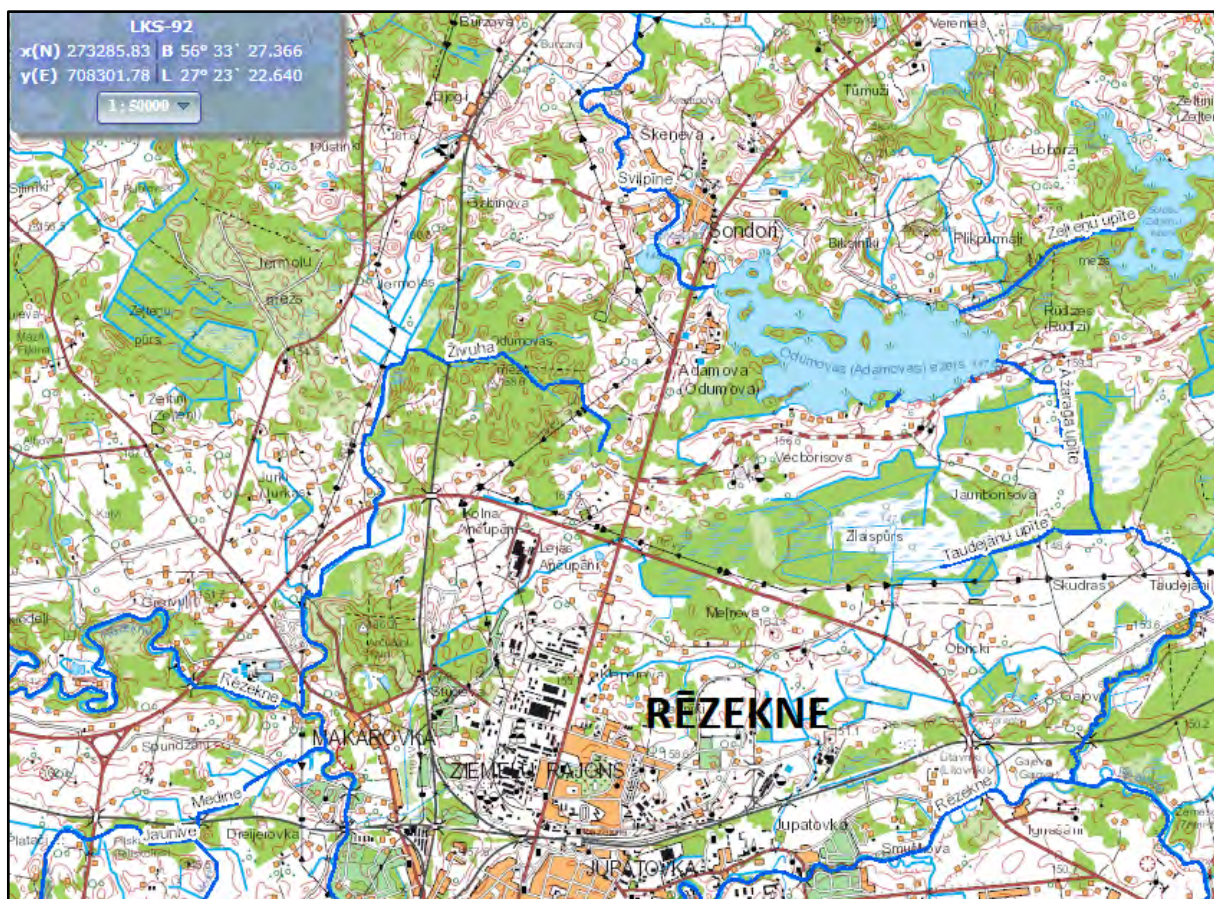
DP lielākās zemes platības aizņem lauksaimniecībā izmantojamā zeme (33,04 %), salīdzinoši mazākas platības veido meža zemes (28,65 %), zeme zem ūdeņiem (26,87 %) un apbūve (1,89 %), kā arī zeme zem ceļiem (1 %).

Rēzeknes pilsētas, valsts nozīmes autoceļa A13 un dzelzceļa tuvums jau vēsturiski ir veicinājis Adamovas un blakus esošo Sondoru un Škeņevas ciemu attīstību. Visblīvāk apdzīvota ir ezera R piekraste ar Adamovas ciema publiskās apbūves teritoriju. Atsevišķas DP sauszemes daļas ir vēsturiski samērā blīvi apdzīvotas ar tā saucamajiem skrajciemiem, īpaši ezera D (Vecborisova) un ZA (Plikpūrmaļi, Biksinīki) piekrastes. Teritorijas Z daļas apdzīvojuma blīvums Loboržu apkārtnē ir ievērojami mazāks, šeit atrodas vairākas pamestas mājvietas (Vecgārša, Linda, Asardruva) un Loboržu muižas paliekas ar muižas apstādījumu teritoriju, kam ir augta kultūrvēsturiskā un ekoloģiskā nozīme. Loboržu apkārtnē pie Vizulīša un Sološu ezeriem raksturīgas garas, sazarotas gravas, dažās no tām ir ūdensteces. Lielākā un dziļākā (600 m) no apkārtnes gravām ar ūdensteci tās gultnē savieno Sološu un Luksteņa ezerus.

DP robeža Z daļā šķērso Vizulīša ezera vidusdaļu. DP teritorijā pilnībā vai daļēji ietilpst 243 zemes vienības. Lielākā daļa jeb 76,7 % atrodas fizisko personu īpašumā, 10,5 % pašvaldības un 8,6 % juridisku personu īpašumā. Kopumā DP teritorijā atrodas aptuveni 60 viensētas un jaunbūves.

Teritorijai raksturīgs mēreni kontinentāls klimats. Latgales augstienes Burzavas paugurainē reljefa veidošanu ietekmējusi ledāja virzīšanās un ledāja kušanas ūdeņu darbība. Latgales augstiene atrodas uz pamatiežu virsas pacēluma. DP teritorijā dominē vāji un vidēji erodētas velēnu podzolaugšnes un stipri podzolētas podzolaugšnes.

Apkārtnes ūdensobjekti pieder Daugavas lielbaseina Aiviekstes baseinam.⁹ Adamovas ezers ir caurteces ezers ar noteci DA virziena, kas caur Sviļpīni ir savienots ar Šķeņevas ezeru. No ezera A daļas Azargola iztek Āžaraga upīte (skatīt 2. attēlu).



2. attēls. DP teritorijas un tā apkārtnes hidroloģiskais tīkls ar Adamovas ezera dabisko noteci no Sviļpīnes DA virzienā pa Āžaraga upīti uz Taudejāņu strautu tālāk Rēzeknes upi virzienā uz Aivieksti, Daugavu un Rīgas līci, kas sagatavots uz LĢIA topogrāfiskās kartes 2. izd. M 1:50 000 © Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra, 2021.

Lielāko daļu apkārtnes dabisko ūdenstilpju un ūdenteču ir skārusi meliorācija, kuras rezultātā tiek paātrināta dabiskā ūdens notece. Rēzeknes upes baseins un Adamovas ezers pieder pie upju baseiniem, kuros novērojama liela antropogēnā ietekme, tas ir sarežģītas struktūras, jo sastāv gan no dabiskas vides, lauksaimniecības zemēm, kā arī apdzīvotām vietām (Rēzeknes pilsēta, Sondori, Adamova), kas attīstās un mainās salīdzinoši strauji.

Pēdējā gadsimta laikā (kopš 1930. gada) notikušās nepārdomātās cilvēka saimnieciskās darbības dēļ Adamovas ezeru ir skārušas dramatiskas izmaiņas, kas ir izraisījušas arī ļoti būtisku tā dabas vērtību

degradāciju, ko sevišķi pēdējo 43 – 55 gadu laikā raksturo ļoti strauja eutrofikācijas procesu pastiprināšanās.¹

Mūsdienās būtiska antropogēnā ietekme ir saistīta ar DP teritorijas izmantošanu daļēji attīrīto komunālo notekūdeņu novadīšanai, apbūvei, lauksaimniecības un mežsaimniecības vajadzībām, cilvēka izraisītām ūdens režīma izmaiņām (vēsturiski veiktā ezera līmeņa izmaiņas, meliorācija, ceļu un dzelzceļa būvniecība), kā arī zvejai, rekreācijai un tūrismam.

6. Konstatētās ES un Latvijā ĪA sugas un biotopi, to sastopamība, kā arī esošie un potenciālie apdraudošie faktori apsekotajā teritorijā un to ietekmes vērtējums.

Adamovas ezerā konstatētas divas reti sastopamas ūdensaugu sugas – sīkā lēpe *Nuphar pumila* un ūdens ērkšķuzāle *Scolochloa festucacea*. Vizulīša ezerā un Zelteņu upīte nav konstatētas retās vai ĪA augu sugas. Sīko lēpi Latvijā aizsargā ĪA biotopa „4.16. Ezeri ar sīkās lēpes *Nuphar pumila* audzēm” ietvaros, kura biotopa aizsardzībai var veidot mikroliegumus.^{11,12} Abas sugas ir iekļautas arī Latvijas Sarkanās grāmatas 3. kategorijā.^{1,10}

Sīkā lēpe Latvijā ir sastopama reti un nevienmērīgi, galvenokārt centrālās un A daļas ezeros, bet Kurzemē – tikai Klāņezērā.^{10,13} Suga Adamovas ezerā sastopama nereti un izklaidus gandrīz visā krasta līnijas garumā. Arī citos apkārtnes ezeros konstatēta sīkās lēpes klātbūtne, turklāt DP teritorijai blakus esošajā Škeņevas ezerā, 2017. gadā veiktās ezera izpētes ietvaros, konstatēta sugas gandrīz vienlaidu peldlapu audzes veidošana visapkārt ezeram. Adamovas ezerā tā sastopama nereti un izklaidus gandrīz visā krasta līnijas garumā, izņemot ezera ZR daļas Sondoru līča R pakrasti un Z daļas Zužu sēkli, kā arī Asāka pussalas R un A pusi Valātives un Sarkanholna līčos. Adamovas ezerā tā konstatēta kopumā 522 vietās 6638 m² lielā kopplatībā, ko veido 495 sastopamības punkti 3304 m² platībā un 27 sastopamības poligoni 3334 m² platībā, kas katrā ziņā atbilst vismaz 95 % no šīs sugas populācijas visā ezerā.¹ (Sugu konstatējuši šādi speciālisti: Lazdiņš 1973, Jukna 1977; Pukste 1992; Suško 1992,2016; Līcīte 2017; Bodnieks 2020).

Ūdens ērkšķuzāle Latvijā arī sastopama reti un nevienmērīgi, galvenokārt valsts A daļas ezeros un upēs, bet R daļā – ļoti reti, turklāt sava izplatības areāla R robežas tuvumā.^{1,10,13} Suga Adamovas ezerā sastopama diezgan bieži un izklaidus gandrīz visā krasta līnijas garumā, izņemot Akmeņa salas sēkli. Suga konstatēta kopumā 414 vietās 21787 m² lielā kopplatībā, ko veido 285 sastopamības punkti 18975 m² platībā un 129 poligoni 2812 m² platībā, kas katrā ziņā atbilst vismaz 95 % no šīs sugas populācijas visā ezerā¹ (Sugu konstatējuši šādi speciālisti: Lazdiņš 1973; Baroniņa 2001; Suško, 1992, 2016; Līcīte 2017; Bodnieks 2020).

Līdz šim Adamovas ezerā konstatēta kopumā 51 makrofitu suga, t. sk.,47 vaskulārie augi, trīs ūdenssūnu un viena mieturaļģu suga, kas ir aptuveni trešā daļa (31,3 %) no Latvijas ezeros kopumā konstatētajām 163 makrofitu sugām.¹ Ezeru sugu daudzveidība vērtējama kā vidēja un atbilst ES un Latvijas ĪA biotopa „3150/4.20. Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju” vidējas kvalitātes rādītājam. Vizulīša ezerā konstatētas 16 ūdensaugu sugas.

Kaut arī Adamovas ezerā konstatēto reto sugu juridiskais aizsardzības statuss valstī īsti nav noteikts – sugas nav iekļautas ĪA vai mikroliegumu sugu sarakstā, to aizsardzības un saglabāšanās nodrošināšanai nav pieļaujama sugu atradņu bojāšana un iznīcināšana. Atsevišķām sīkās lēpes audzēm, ja tās veido biotopu, var veidot mikroliegumus. Nav pieejama informācija par valstī izveidotiem mikroliegumiem sīkās lēpes aizsardzības nodrošināšanai. Arī Adamovas un apkārtnes ezeru gadījumā mikroliegumu veidošana nav uzskatāma par nepieciešamu, jo šajā apkārtne sugu populācija ir dzīvotspējīga un atrodas labā stāvoklī.

Vairums Latvijas ezeru (%) atbilst ES nozīmes saldūdens biotopam *Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju* 3150. Abi DP teritorijā ietilpstošie ezeri atbilst ES un Latvijas ĪA biotopa „3150/4.20.

Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju” 1. variantam („Dzidrūdēns ezeri ar iegrimušo augāju”) ar vidēju kvalitāti. ³

Adamovas ezera biotopa stāvokļa vērtējums

Atbilstoši vēsturiskajiem Rēzeknes reģionālās vides pārvaldes datiem Adamovas ezera aizauguma pakāpe 1997. gadā vērtēta 10 % robežās no kopējās ūdens virsmas platības ⁸, savukārt 2016. gadā pēc U.Suško vērtējumā tas bija – 19 % robežās. ¹ Pēdējā piecgadē ezera kopējais aizaugums ir sasniedzis 20-21 % robežu.

Visbiežāk (ļoti bieži) ezerā sastopama parastā niedre *Phragmites australis*, kas veido vairāk vai mazāk blīvas audzes 90 % no krasta līnijas kopējā garuma. Diezgan bieži ezerā sastopama ūdens ērkšķuzāle, bet nereti – sīkā lēpe. Diezgan reti ezerā sastopamas 12 ūdensaugu sugas: smaržīgā kalme *Acorus calamus*, apaļlapu ūdensgundega *Batrachium circinatum*, čemurainais puķumeldrs *Butomus umbellatus*, uzpūstais grīslis *Carex rostrata*, purva pameldrs *Eleocharis palustris*, vārpainā daudzlape *Myriophyllum spicatum*, dzeltenā lēpe *Nuphar lutea*, abinieku sūrene *Polygonum amphibium*, spožā glīvene *Potamogeton lucens*, peldošā glīvene *P. natans*, skaujošā glīvene *P. perfoliatus* un parastā bultene *Sagittaria sagittifolia*. Iepriekšminētās 12 ūdensaugu sugas biežāk sastopamas ezera R daļā, citviet ezerā tās sastopamas ļoti reti vai arī to nav. Ezerā reti sastopamas 9 ūdensaugu sugas un ļoti reti sastopamas 25 ūdensaugu sugas. Kopumā visas ezerā sastopamās makrofītu sugas (51 gab.) ir tipiskas eitrofo ezeru sugas, bet sīkā lēpe un ūdens ērkšķuzāle Latvijā izplatītas samērā reti un reģionāli. ¹

Jāņem vērā, ka 18 no konstatētajām ūdensaugu sugām biežāk vai galvenokārt sastopamas ezera R daļā, bet vēl 7 ūdensaugu sugas vienīgi Sondoru līcī. Tas sastāda aptuveni pusi no visām ezerā konstatētajām ūdensaugu sugām un skaidri norāda uz šīs ezera daļas un it īpaši Sondoru līča uz augstāku eitrofikācijas pakāpi un piesārņojuma līmeni. Savukārt tikai ezera A daļā konstatētas 6 ūdensaugu sugas – traušlā mieturīte *Chara globularis*, mīkstā sirpjlapē *Drepanocladus aduncus*, adatu pameldrs *Eleocharis acicularis*, vienplēksnes pameldrs *E. uniglumis*, parastā avotsūna *Fontinalis antipyretica*, ķemmveida glīvene *P. pectinatus*, kas norāda uz šīs ezera daļas zemāku eitrofikācijas un piesārņojumu līmeni. ¹

Atbilstoši vēsturiskajiem Rēzeknes reģionālās vides pārvaldes datiem Adamovas ezera aizauguma pakāpe 1997. gadā vērtēta 10 % robežās no kopējās ūdens virsmas platības ⁸, savukārt 2016. gadā pēc U.Suško vērtējumā tas bija – 19 % robežās. ¹ Pēdējā piecgadē ezera kopējais aizaugums ir sasniedzis 20-21 % robežu.

Adamovas ezeram ir raksturīga attīstīta virsūdens augu josla, kas plešas līdz 2,1 m dziļumam un vidēji sasniedz 10-20 m platumu, dažviet sarūkot līdz 8 m platumam, bet vietām ezera A un D daļas piekrastes sēkļos paplašinoties līdz 40 m platumam.

Virsūdens augu joslā sastopamas aptuveni divas trešdaļas no ezerā konstatēto ūdensaugu sugu kopskaita – 33 sugas (64,7 %). Šajā joslā dominē mazāk vai vairāk blīvas parastās niedres audzes, kas norāda uz augstu ezera eitrofikācijas līmeni. Diezgan bieži šajā joslā sastopama ūdens ērkšķuzāle diezgan reti 7 sugas – uzpūstais grīslis, smaržīgā kalme, čemurainais puķumeldrs, purva pameldrs, sīkā lēpe, abinieku sūrene, parastā bultene (virsūdens forma), reti 5 sugas – krasta grīslis *Carex riparia*, upes kosa *Equisetum palustre*, parastā mazlēpe *Hydrocharis morsus-ranae*, vienkāršā ežgalvīte, platlapu vilkvālīte *Typha latifolia*, bet ļoti reti 19 sugas. ¹

Adamovas ezera nelielās ūdens dzidrības dēļ tā **iegremdēto augu josla** lielākoties ir visai skraji aizaugusi. Iegremdēto augu josla sastopama visā ezerā līdz 2,4 m dziļumam un veido vidēji 10 m platu joslu. Vislielāko platumu josla sasniedz ezera R daļas Vecborisovas līča D pusē – 50 m, kur to veido skraja spožās glīvenes *Potamogeton lucens* audze. Šajā joslā sastopamas 9 ūdensaugu sugas, kas sastāda nepilnu piekto daļu no visa ezera ūdensaugu sugu kopskaita (17,6 %). Iegremdēto augu joslā visbiežāk sastopama

spožā glīvene un vārpainā daudzlape, retāk – skaujošā glīvene, diezgan reti – apaļlapu ūdensgundega, reti – iegrimusī raglape *Ceratophyllum demersum*, ļoti reti – visgarā glīvene *Potamogeton praelongus*, parastais elsis *Stratiotes aloides*, kā arī mīkstā dumbrene *Drepanocladus aduncus* un parastā avotsūna.¹

Peldlapu augu josla Adamovas ezerā vietām ir sastopama galvenokārt tikai ezera R daļā – paši Sondoru līcī (t. sk. ap Apaļo un Liepu salu), Adamovas līča D pusē, vietām pie Ozolu, Garās un Auzu salas, Kapu līča ZR, R un DR pusē un Zušu sēklī, kur tā sastopama līdz 2,3 m dziļumam un sasniedz vidēji 5 – 0 m platumu, bet Sondoru līcī vietām pat līdz 20 m platumu (3. attēls.).



3. attēls. Blīvā virsūdens josla un fragmentētā peldlapu augu josla Vacborisovas līča Mārku stūrī.

Ezera A daļā peldlapu augu joslas lielākoties nav, bet nedaudzie peldlapu augi – sīkā lēpe, dzeltenā lēpe, abinieku sūrene sastopami tikai izklaidus mazām grupām. Peldlapu augu joslā sastopamas 14 ūdensaugu sugas, kas sastāda aptuveni ceturto daļu no ezera ūdensaugu sugu kopskaita (27,5 %). Tajā dominē dzeltenā lēpe, retāk sastopama arī sīkā lēpe, diezgan reti – apaļlapu ūdensgundega, abinieku sūrene, peldošā glīvene, reti – iegrimusī raglape un Kanādas elodeja *Elodea canadensis*, bet ļoti reti – trejdaivu ūdenszieds *Lemna trisulca*, sniegbaltā ūdensroze *Nymphaea candida*, plakanā glīvene *Potamogeton compressus*, Frīza glīvene *Potamogeton friesii*, parastā bultene (peldlapu forma), parastais elsis un parastā pūslene *Utricularia vulgaris*.¹

Vizulīša ezera biotopa stāvokļa vērtējums

Vizulīša ezerā ūdens pieplūst no diviem strautiem, kā arī iztek viens strauts. Ezerdobe dūņaina. Ezera tips – gala morēnu paugurāju, eitrofs. Aizauguma pakāpe – 6 %.⁸ Vēsturiski ap Vizulīša ezeru tā Z un R daļās bijušas izvietotas vairākas pīļu kūtis (fermas) un aramzemes, kā arī 1962. gadā tika regulēta no ezera iztekošā upe, kas kopumā veicinājis ezera eitrofikācijas procesu un vidēju ezera ekoloģiskās kvalitātes vērtējumu. Ūdens caurredzamība ir vāja un nesasniedz 1 m dziļumu.

Mūsdienās Vizulīša ezera aizauguma pakāpe vērtējama 10 - 15 % robežās. Zemes lietojuma veidu sadalījumu ezera krastos veido: 30 % mežs, 20 % krūmājs, 5 % atsevišķi koki, 10 % sliķšņa, 25 % zālājs un 5 % viensētu apbūve. Ezera grunts sastāvu veido dūņas, grants, detrits un laukakmeņi. Aptuveni 30 % krasta līnijas veido minerālgrunts ar skraju augāju. Kopumā augu joslas ir fragmentētas, bet makrofitu audzes ir sugām daudzveidīgas.

Vizulīša ezera **viršūdens josla** vidēji ir līdz 2 m plata un plešas līdz 2,1 m dziļumam. To veido parastā niedre un upes kosa, vietām sastopama platlapu vilkvālīte, čemurainais puķumeldrs un vienkāršā ežgalvīte, kā arī grīšļi.

Iegrīmušo augu josla ir fragmentēta vietām sasniedzot 1-2 m platumu ar maksimālo augšanas dziļumu līdz 2,2 m. To pārsvarā veido visgarā, skaujošā, plakanā un frīza glīvenes, kā arī iegrimusī raglape, Kanādas elodeja un vienkāršā pūslene, kā arī dzeltenās lēpes zemūdens lapas.

Peldlapu josla vidēji ir līdz 4 m plata un plešas līdz 2 m dziļumam. To veido dzeltenā lēpe, peldošā glīvene un vienkāršā ežgalvīte, kā arī sniegbaltā ūdensroze.

Zelṭeņu upītes biotopa stāvokļa vērtējums

Visā Zelṭeņu upītes posmā no Sološu līdz Adamovas ezeram tā atbilst ES un Latvijas ĪA biotopam *Upju straujtecēs un dabiski upju posmi* 3260 2. variantam („Dabiskās potomālās upes un upju posmi”), kaut arī atsevišķos upes posmos straumes ātrums pārsniedz 0,2 m/s un upei pārsvarā raksturīga smilšaina vietām akmeņaina, oļaina vai grantaina gultne, tomēr dominējošo gultnes substrātu veido smilts, kas ir klāta ar organiskas izcelsmes detritu un dūņām, kā arī vidējais straumes ātrums nepārsniedz 0,2 m/s. Kopumā Zelṭeņu upītē konstatēta tipiskā stāvošu saldūdens biotopa 3260_2 veģētācija, kas aizņem 1-5 % no upes gultnes platības. Gandrīz visam upītes posmam ir nepārveidota upes gultne un neizmainīts upes hidroloģiskais režīms.

Iespējams, ka apkārtējo platību susināšanas nolūkos vēsturiski ir regulēta upītes izteka Sološu un ieteka Adamovas ezerā, bet mūsdienās upīte visā tās posmā ir dabiskojusies. Upes kvalitāte vērtējama kā laba. Šim biotopam atbilst visi upju posmi ar akmeņainu, oļainu vai grantainu gultni, kuros vidējais straumes ātrums ir mazāks par 0,2 m/s, kā arī visi dabiskie, nepārveidotie upju posmi neatkarīgi no straumes ātruma.³

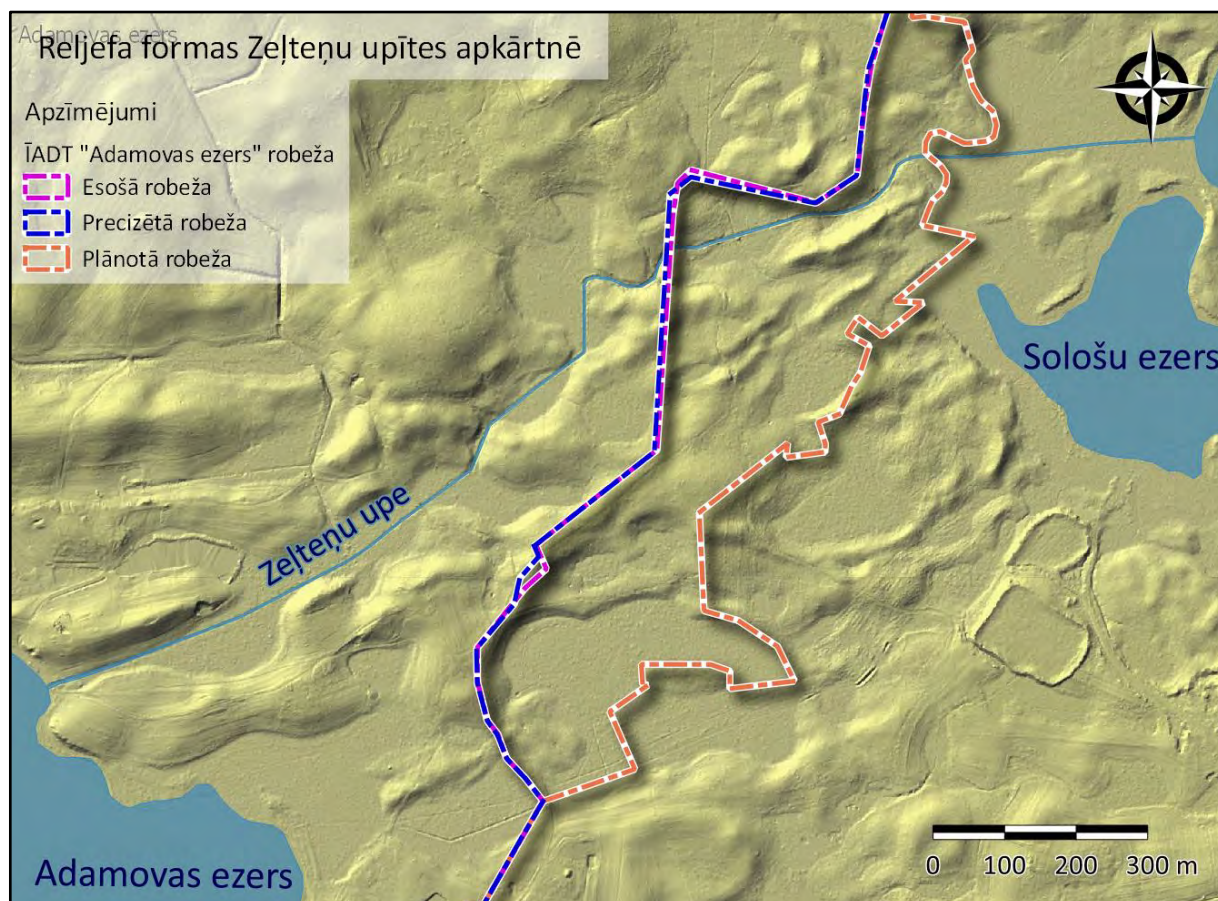
Nelielajos upes straujteču posmos upes dziļums būtiski samazinās. Ja potamāla posmos vidējais upes dziļums ir lielāks par 0,5 - 0,7 m, tad ritrāla posmos upes vidējais dziļums ir mazāks par 0,5 m, mazūdens periodā bieži pat nepārsniedzot 0,1 m dziļumu. Straujtecēs gultnes substrātu galvenokārt veido laukakmeņi un oļi, turpretim lēntecēs dominējošais grunts materiāls ir smilts vai dūņas (skatīt 4. attēlu).



4. attēls. Zelṭeņu upīte tās vidusdaļā starp Sološu un Adamovas ezeriem pavasarī. Dominējošo grunts sastāvu veido smilts, vietām dūņas, oļi, laukakmeņi un grants.

Starp Adamovas un Sološu ezerus Zelṭeņu upīte šķērso Loboržu meža masīvu. Šajā meža masīvā konstatētas plašas ĪA meža biotopu platības, kas ekoloģisko ir saistāmas ar apkārtnes viļņaino reljefu un

ĪA saldūdens biotopiem, jo teritorija atrodas starp Adamovas un Sološu ezeriem un tā nodrošina nozīmīgu ekoloģisko funkciju (skatīt 5. attēlu). Izteiktie reljefa paaugstinājumi un pazeminājumi Zeļteņu upītes krastos veido īpašu mikroklimatu. Dabiskas upes ir dzīvotnes, kas veido sugu migrācijas ceļus, veic ūdens transporta un attīrīšanās funkcijas, kā arī ekoloģiski saista ap to esošās dzīvotnes. Savulaik Zeļteņu upītes krastā bija apdzīvota melnā stārķa *Ciconia Nigra* ligzda. Upes ir vienīgās nārsta vietas atsevišķām zivju sugām, kā arī nodrošina retu putnu, bezmugurkaulnieku un citu sugu populāciju pastāvēšanu. Potenciāla mežsaimnieciskās darbības veikšana Zeļteņu upītes apkārtnē varētu pastiprināt minētās darbības negatīvās ietekmes.



5. attēls. DP un tam piegulošās teritorijas digitālais reljefa modelis ar izteiktiem paaugstinājumiem un pazeminājumiem Zeļteņu upītes krastos, kurā konstatētas apkārtnē plašākās ES nozīmes meža biotopu platības – Lakstaugiem bagāti egļu meži 9050. Digitālā zemes virsmas modeļa pamatdati © Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra, 2018. Datu avots: DAP, VMRDB 2020.

Sociālekonomiskā vērtība

Mūsdienās Adamovas ezers ir rekreācijas, notekūdeņu novadīšanas objekts, resurss, kura sociālekonomiskā vērtība nav viennozīmīgi vērtējama. Glaciālie ezeri veidojusies aptuveni 10-13 tūkstošus gadu ilgā periodā – leduslaikmeta beigu posmā un pēcloduslaikmetā. Pagājušā gadsimta laikā realizētā ezera ūdens līmeņa vairākkārtējā pazemināšana, kā arī citas antropogēnās darbības ir veicinājušas strauju ezeru piesārņošanu. Dažu paaudžu laikā radītā antropogēnā eitrofikācija un ūdens vides piesārņojums ir izjaucis vairāku tūkstošgažu ilgstošu cilvēka un dabas līdzāspastāvēšanu.

Ezeru sociālekonomiskā nozīme valsts un pasaules mērogā ir nepārvērtējama, jo tie sniedz ļoti plašu ekosistēmu pakalpojumu spektru, ko saskaņā ar „Vispārējo starptautisko ekosistēmu pakalpojumu klasifikāciju” var iedalīt četrās galvenajās pakalpojumu grupās – pamatpakalpojumi, regulēšanas un uzturēšanas pakalpojumi, nodrošinājuma pakalpojumi un kultūras pakalpojumi. Ekosistēmu

pamatpakalpojumi rada dzīvo organismu izdzīvošanai nepieciešamo vidi un apstākļus, nodrošinot ūdens un vielu apriti, skābekļa sintēzi, dzīvotni sugām tās visplašākajā izpratnē, t.sk. dzīvošanas, vairošanās un barošanās vietas, kā arī migrācijas ceļus. Šo pakalpojumu vērtību ir grūti vai pat neiespējami izmērīt vai novērtēt naudas izteiksmē.¹⁴

Ezeriem un upēm ir neaizstājama loma regulēšanas un uzturēšanas pakalpojumu nodrošināšanā, īpaši klimata un ūdens aprites regulēšanā. Ezeri un upes ar saviem ūdeņiem papildina gruntsūdeņus, kas nodrošina cilvēkus ar kvalitatīviem dzeramā un citai izmantošanai nepieciešamajiem ūdens resursiem. Gruntsūdeņi lielā mērā ietekmē ezeru termisko un ķīmisko režīmu. Iztvaikošana no ezeriem un upēm veicina augu attīstībai labvēlīga mikroklimata veidošanos, novērš vai samazina lauksaimniecību nelabvēlīgi ietekmējošās pavasara salnas. Upju un ezeru palienes savukārt pārtver un uzkrāj kušanas un palu ūdeņus, šādā veidā aktīvi piedaloties palu regulēšanā un novēršot plūdus. Tādēļ ir būtiski ne tikai saglabāt šo resursu esošajā kvalitātē, bet arī uzlabot tās ekoloģisko stāvokli. Pēdējās desmitgadēs valsts upju un ezeru aizaugums ir būtiski palielinājies, kas ir viens no lielākajiem draudiem saldūdeņu sociālekonomisko vērtību turpmākajā izmantošanā.

Saldūdenes sugu un biotopu ietekmējošie faktori, apdraudējumi un izmaiņu tendences

Lai arī **Adamovas ezera** ūdensaugu flora ir samērā bagāta un tajā konstatēta aptuveni trešā daļa (31,3 %) no Latvijas ezeros kopumā konstatētajām makrofitu sugām, tomēr pēdējo gandrīz piecdesmit gadu laikā (kopš 1973. gada) padomju gados notikušās piesārņošanas dēļ ezers atrodas nedzidrajā fāzē un tam pastāvīgi ir ļoti maza ūdens dzidrība (1,0 – 1,4 m), ļaujot gaismai iespieties tikai līdz 5,7 – 5,9 m dziļumam (fotiskā zona). Pēdējā piecdesmitgadē ūdens krāsa ir nemainīgi dzeltenzaļa.¹ Izņēmuma kārtā V.Līcītes 2017. gada veiktajos mērījumos tā dzidrība sasniesi 1,75 m atzīmi. Arī atsevišķos LVGMC veiktajos pavasara un rudens mērījumos ezera ūdens dzidrība bijusi virs 1,5 m atzīmes, taču kopumā tā vērtējama kritiski.

Atsevišķās sezonās Adamovas ezerā 5 m dziļuma zonā ir novērots pilnīgs skābekļa izsīkums, kā arī ezera R daļa pastiprināti aizaug un vasarā šeit vietām novērojama diezgan intensīva aļģu ziedēšana. Visas šīs parādības būtiski samazina Adamovas ezera bioloģiskās daudzveidības un rekreatīvo vērtību. Piesārņošana ar nepilnīgi attīrītiem notekūdeņiem turpinās joprojām, kas paildzina un aizkavē ezera ekoloģiskās kvalitātes uzlabošanos. Ezera piekrastes blīvais un gandrīz nepārtrauktais aizaugums ar niedri (90 % ezera krasta līnijas garuma) nenodrošina skābekļa režīma uzlabošanos ezerā un ūdensaugos akumulēto biogēno elementu iznešanu ārpus ezera. Visu šo iemeslu dēļ ezera biotopa kvalitāte vērtējama kā vidēja.

Ezera litorāla seklākajā daļā aptuveni 90 % no krasta līnijas kopējā garuma dominē dūņaina minerālgrunts un dūņaina grunts, kas ir tiešas ezera ūdens līmeņa pazemināšanas un padomju laikā notikušās ezera piesārņošanas sekas. Minerālgrunts substrāts ir sastopams daudz retāk – aptuveni 1400 m garumā, kas veido tikai 10 % no kopējās krasta līnijas garuma. Litorāla minerālgrunts substrātu veido galvenokārt smilts, atsevišķās vietās sastopama arī grants un vietām arī granīta laukakmeņi.¹

Neskatoties uz ezera atrašanos nedzidrajā fāzē gandrīz 50 gadus, tomēr vismaz ezera A daļā vērojama zināma apstākļu uzlabošanās, uz ko norāda ūdenssūnu sugas (mīkstā sirpjlape *Drepanocladus aduncus*), kā arī pirmās mieturajģu sugas (trauslā mieturīte *Chara globularis*) konstatāciju 2016. gadā.¹ Tātad redzams, ka ezers atrodas lēnā atveseļošanās procesā un tāpēc ir visādiem līdzekļiem ir jāveicina tā atgriešanās dzidrajā fāzē, kas ir ļoti svarīgi gan ezera dabas vērtību atjaunošanai un palielināšanai, gan arī tā rekreatīvās vērtības palielināšanai.

Saldūdens biotopu daudzveidību un kvalitāti nosaka to hidroloģiskais režīms un ūdens kvalitāte. Viena no ezera ūdens kvalitātes samazinātajām ir hidromelioratīvo darbību ietekme, tajā skaitā meliorācija ūdensobjektiem apkārtējā teritorijā, piemēram, meža un lauksaimniecības zemēs. Ņemot vērā, ka lielākā

daļa apkārtnes lauksaimniecībā izmantojamās zemes ir meliorētas un apkārtnes notece ir uz Adamovas ezeru, tad šo darbību ietekme joprojām ir vērtējama kā nozīmīga.

Pārtraucot NAI daļēji attīrīto notekūdeņu iepludināšanu ezera ūdens kvalitātes uzlabošanās prognozējama pārskatāmā nākotnē. Vispārēju situācijas uzlabošanai varētu veicināt arī citi ezera apsaimniekošanas pasākumi, kas vērsti uz ūdens kvalitātes un ekosistēmas funkciju atjaunošanu. Viens no pasākumiem ir blīvāko virsūdens ūdensaugu izplaušana (skatīt 6. attēlu).



6. attēls. Plašs aizaugums ar piekrastes ūdensaugiem (galvenokārt parasto niedri) Adamovas ezera ZA daļā starp Ezergalu un Sarkankalna līci.

Daudzviet teritorijā (meliorācijas sistēmās) tika konstatētas agrāk izjaukto bebru dambju atliekas, bet aktīvi bebru dambji tika konstatēti vien Loboržu apkārtnē pie caurtekas, kas šķērso pašvaldības ceļu un uz Zeļteņu upītes pie ietekas Sološu ezerā.

Nozīmīgu ietekmi var radīt ezera piekrastes apbūves palielināšanās, tajā skaitā viesu namu, rekreācijas teritoriju, kā arī ceļu infrastruktūras attīstības ietekme.

Vizulīša ezerā ūdens cauredzamība ir līdzīgā stāvoklī, jo vēsturiski tā krastos atradušās pīļu fermas un ezerā ieplūst divi meliorācijas grāvji, kā arī tā ZR daļā 1962. gadā tika regulēta iztekošā upe, kā rezultātā ūdens līmenis pazeminājās. Ezerā dominē dūņaina grunts, vietām pārsniedzot trīs metru biezumu. Ūdens pazemināšanas un meliorācijas darbu rezultātā ezera ekoloģiskā kvalitāte ir būtiski pasliktinājusies, ko veicina ezera slīpie krasti. Ilgstošu un stripu nokrišņu laikā slīpo krastu morfoloģija veicina straujas ūdens līmeņa izmaiņas ezerā.

Nosusināšanas sistēmu ierīkošana lauksaimniecības zemēs ir izjaukusi dabisko ūdens aprites ciklu, paātrinot mitruma pārpalikuma novadišanu no laukiem un samazinot laiku, kas nepieciešams dabisko ūdeņu pašattīrīšanās procesa norisei. Videi draudzīgi meliorācijas sistēmu elementu ierīkošana palielina ūdeņu uzturēšanās laiku meliorācijas sistēmās, tādējādi nodrošinot labvēlīgus apstākļus dabisko ūdeņu pašattīrīšanas procesa norisei, kuru rezultātā tiek samazinātas slāpekļa un fosfora savienojumu, kā arī suspendēto vielu koncentrācijas ūdeņos. ¹⁵

Viens no galvenajiem draudiem saldūdens biotopu saglabāšanā ir intensīvi izmantotās (ielabošana, uzaršana) lauksaimniecības zemju platību palielināšanās un lauksaimniecības uzņēmumu (piemēram, fermu) darbība ūdensobjektu tuvumā, valsts un koplietošanas nozīmes ūdensnoteku atjaunošana un pārbūve, jaunu hidrotehnisko būvju būvniecība un pārbūve, virszemes ūdensobjektu tīrīšana un padziļināšana, NAI efektivitātes pilnveidošana, kas tieši un netieši ietekmē DP ūdensobjektus. Šo ietekmju mazināšanai būtu nepieciešams izstrādāt detalizētu galveno ietekmējošo faktoru analīzi un iespējamus risinājumus to mazināšanai.

Zelteņu upītes ietekmējošie faktori saistāmi ar tās tuvākajā apkārtnē notiekošo mežsaimniecīso darbību, meža ceļa lietošanu, kas šķērso upīti, bebru darbības (skaita regulācija, dambji) ierobežošanas efektivitāti. Arī Adamovas ezera piekrastē un salās agrāk tika novērota aktīva bebru darbība. DA plāna izstrādes ietvaros secināts, ka bebru darbība Adamovas ezera apkārtnē ir mazinājusies, bet nav izslēdzama tās atkārtota pastiprināšanās. Netālu no Zelteņu upītes iztekas no Sološu ezera tika konstatēts bebru dambis, kā arī dambis bija izveidots Loboržos uz grāvja, kas savienots ar Zelteņu upīti un Adamovas ezeru. Vēl viens dambis tika konstatēts ārpus DP teritorijas pie Lukšteņa ezera iztekas upītē, kas savienota ar Sološu ezeru.

Pēc esošo bebru aizsprostu nojaukšanas un izvākšanas no upēm arī turpmāk ieteicams apsekt DP teritorijā un ārpus tās ietilpstošos Sviļpīnes un Taudejāņu strauta posmus un Zelteņu upīti vismaz divas reizes gadā, pēc pavasara paliem līdz rudenim, piefiksējot no jauna izveidoto bebru dambju atrašanās vietas, kā arī īstenojot pasākumus to nojaukšanai un bebru skaita regulācijai.

Gadījumos, kad tiek plānota koku sagāzumu izvākšana, nepieciešams izvērtēt to iespējamo nozīmi zivju sugu dzīvotņu daudzveidības palielināšanā. Nelieli sagāzumi, zem kuriem veidojas lokāli izskalojumi, straujtecēs ietekmē salīdzinoši nedaudz, taču tie būtiski palielina zivju dzīvotņu daudzveidību upē, tādēļ koku sagāzumu izvākšana no upes nepieciešama tikai gadījumos, ja sagāzumi daļēji vai pilnībā ir apturējuši ūdens plūsmu un būtiski kavē ūdens apmaiņu. DA plāna izstrādes laikā šādi sagāzumi Zelteņu upītē netika konstatēti.

Viens no galvenajiem upes (un arī meliorācijas sistēmu) transportētās cietās noteces avotiem ir nevis krastu un gultnes izskalošana, bet augšņu erozijas produkti, kuri no ūdensguves baseina virsmas tiek atransportēti ar bezgultnes plūsmu un gravu starpniecību.¹⁶

Pirms apsaimniekošanas pasākuma īstenošanas nepieciešams izvērtēt vai darbību īstenošanai nav nepieciešams izņemt tehniskos noteikumus no VVD.

7. Datu analīze par Adamovas ezera ūdens kvalitāti raksturojošiem fizikāli ķīmiskajiem, bioloģiskajiem un hidromorfoloģiskajiem parametriem.

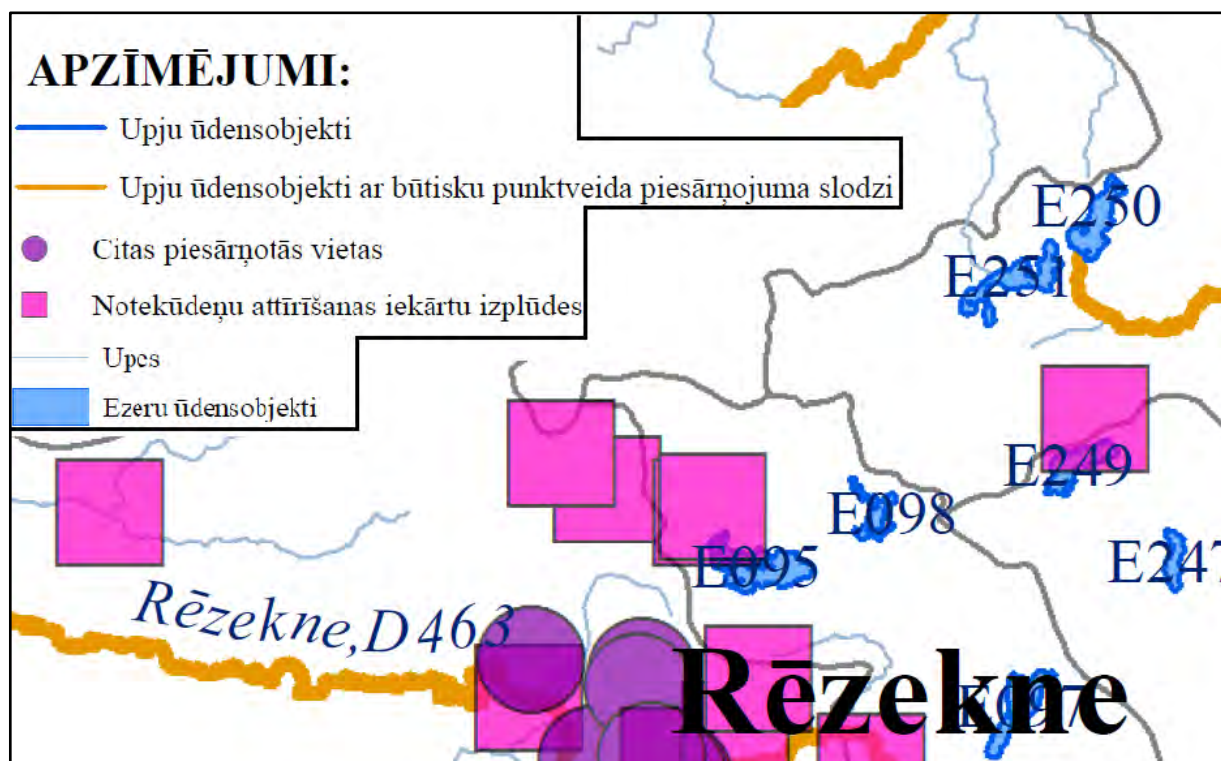
Atbilstoši Ūdens struktūrdirektīvas prasībām, Latvijas teritorija ir iedalīta četros upju baseinu apgabalos: Daugavas, Gaujas, Lielupes un Ventas. DP teritorijas ūdeņi ietilpst Aiviekstes baseinā, kas savukārt ietilpst Daugavas baseina apgabalā, kuram ir izstrādāts Daugavas upju baseina apsaimniekošanas plāns 2016.-2021. gadam¹⁹ (turpmāk – DUBA). Saskaņā ar DUBA plānu DP teritorijā atrodas ūdensobjekts „Adamovas ezers” (E095), kura sateces baseins saistīts ar ūdensobjektu „Rēzeknes upe” (D463).

Lai uzlabotu upes ekoloģisko stāvokli ir nepieciešams realizēt DA plānā iekļautos apsaimniekošanas pasākumus, kā arī DUBA noteiktos pasākumus, kas kopumā veicinās saistīto saldūdens biotopu ekoloģiskā stāvokļa uzlabošanu.

Pēc ekoloģiskā ezera tipa Adamovas un tā apkārtnes ezeri atbilst 5. tipa ezeram – sekls dzidrūdens ezers ar augstu ūdens cietību.

DUBA ir iekļauts ES nozīmes ĪA saldūdens biotopu vispārējs novērtējums, kā arī aizsargājamo teritoriju monitoringa tīkla stacijas. Atbilstoši DUBA 3.10. pielikumam DP teritorijā nav noteikta virszemes vai pazemes ūdeņu kvalitātes, dzeramā ūdens vai peldvietu monitoringa novērojumu stacijas.

Atbilstoši VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" (turpmāk – LVĢMC) valstī realizētajai „Virszemes ūdeņu monitoringa programmai” Adamovas ezerā ir noteikta ezeru ūdensobjektu novērojumu stacija: „Adamovas ezers” (E095). Pēc LVĢMC datu bāzes „2-Ūdens” pieejamajiem datiem, Vērēmu pagastā 2019. gadā atradās 6 notekūdeņu izplūdes vietas jeb punktveida piesārņojuma avoti. Divas no izplūdes vietām ir Adamovas internātskolas un Sondoru ciema bioloģisko NAI, kuru daļēji attīrītie notekūdeņi ietek Adamovas ezerā (skatīt 7. attēlu).



7. attēls. Punktveida piesārņojuma slodze DP teritorijā (ezera ūdensobjektā E095), kurā norādītas divas nepilnīgi attīrīto notekūdeņu ievadīšanas izplūdes vietas: no Adamovas internātskolas un Sondoru ciema bioloģisko NAI.

Atbilstoši DUBA 3.6. pielikumam „N-NO₃ robežlieluma pārsniegumi Daugavas upju baseina apgabalā” ūdensobjektā Adamovas ezers (E095) veikto ūdens ķīmisko analīžu pārbaudēs gan 2008., gan 2011. gadā netika konstatētas normatīvajos aktos noteikto slāpekļa savienojumu robežvērtību pārsniegumi (nav pārsniegta robežvērtība - 11,3 mg/l). Augstākā konstatētā koncentrācijas vērtība ezera vidusdaļā pēc 2008. gada mērījuma bija: 0,41 mg/l (2008. gada vidējā koncentrācija 0,21 mg/l).

DUBA 3.11. pielikumā „Aizsargājamās teritorijās izvietoto ūdensobjektu stāvoklis” Adamovas ezeram un tā sateces baseinam ir noteikta izcila un laba saldūdens biotopu saglabāšanās pakāpe, kaut arī kopumā pēdējo 40-50 gadu periodā Adamovas ezera kā saldūdens biotopa un ūdens kvalitāte ir vērtējama kritiski. DUBA 5.1. pielikumā „Kvalitātes mērķi aizsargājamām teritorijām” ir noteikts ezera kvalitātes mērķis – nepasliktināt un saglabāt labu vai izcilu biotopa kvalitāti, kaut gan ezera ūdens kvalitāti raksturojošie fizikāli ķīmiskajiem parametri atbilst vidējai vai sliktai kvalitātes klasei (skatīt 1. tabulu).

Vienlaikus DUBA 5.2. pielikumam „Riska ūdensobjekti Daugavas upju baseina apgabalā” Adamovas ezera vērtējums starp 7 kritērijiem jeb būtiskuma ietekmēm (fizikāli ķīmiskie parametri, piesārņojums no

nepieslēgtiem iedzīvotājiem (NAI), izkliedētā piesārņojuma būtiskuma slodze, biotopa kvalitātes vērtējums, hidromorfoloģiskie pārveidojumi, plūdu risks, vēsturiskais piesārņojums) kā kritērijam neatbilstošs vērtēts tikai divos no tiem (fizikāli ķīmiskie parametri un vēsturiskais piesārņojums). Jānorāda, ka kritiski ir vērtējamas arī citas DUBA 5.2. pielikumā noteiktās būtiskuma ietekmes: biotopa kvalitātes vērtējums (ūdens caurredzamība, P_{kop} koncentrācija, u.c.), izkliedētā piesārņojuma būtiskuma slodze (cilvēka darbības izraisītā antropogēnā notece no lauksaimniecības un meža zemēm, ceļiem (ceļi - A13, V567, u.c.)), ezera krastu hidromorfoloģiskie pārveidojumi (Svilpīne, Kamuļu kanāls, Āzaraga upīte, 8 meliorācijas grāvji, vairāk kā 40 dīķi), piesārņojums no NAI nepieslēgtām māsaimniecībām (Vecborisova, Plikpūrmaļi, Biksinīki), tajā skaitā ilggadēja Sondoru un Adamovas internātskolas NAI daļēji attīrīto notekūdeņu iepludināšana ezerā.

Aktuālajā Rēzeknes novada teritorijas plānojuma vides pārskatā atbilstoši DUBA Adamovas ezers (E095) ir noteikts kā riska ūdensobjekts, kam pastāv risks nesasniegt labu kvalitātes klasi. Kā pasākums ūdensobjekta kvalitātes uzlabošanai ir noteikta virszemes noteces mākslīgo mitrāju veidošana.¹⁸

Analizējot punktveida un difūzo piesārņojuma avotu radītās kopējās biogēno elementu piesārņojuma slodzes būtiskumu Adamovas ezerā, saskaņā ar LVĢMC datiem,¹⁹ pastāv risks nesasniegt labu ekoloģisko kvalitāti, jo var tikt pārsniegtas konkrētajiem ūdensobjektu tipiem atbilstošās labas ekoloģiskās kvalitātes robežvērtības.²⁸

Atbilstoši 2018. gadā Latvijas sniegtajam ziņojumam Eiropas Komisijai par apdraudēto un ĪA biotopu un sugu stāvokli katras dalībvalsts teritorijā – stāvoša saldūdens biotopa *Eitrofi ezeri ar ieģrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju* 3150 kvalitāte valstī kopumā vērtēta ar vērtējumu „U1” jeb aizsardzības stāvoklis nelabvēlīgs - nepietiekams. Pēc Adamovas ezera apsekojumiem laika periodā no 1973.-2021. gadam ezera ūdens caurredzamība atbilst vidējai līdz sliktai ūdens kvalitātei. Pēdējā piecgadē veikto dažādu pētījumu ietvaros (U.Suško 2016, projekts „Dabas skaitīšana” 2017, DA plāna izstrāde 2020-2021) ietvaros ezeram noteikta vidēja saldūdens biotopa kvalitāte (skatīt 1. tabulu), bet kopumā pastāv risks Adamovas ezeram sasniegt sliktu ekoloģisko kvalitāti, jo pēdējo gadu ūdens analīžu dati²⁸ norāda, ka neviens rādītājs nesasniedz augstu vai labu kvalitāti.

Ūdens dzidrība ir viens no svarīgākajiem ezera ūdens kvalitātes rādītājiem, no kuriem tieši atkarīgs Saules gaismas iespiešanās un ar to saistītās makrofītu veģetācijas sastopamības dziļums. Pēc ūdens dzidrības lielā mērā vērtē ūdenstilpju stāvokli un zināmā mērā var iegūt informāciju par barības vielu daudzumu ezerā jeb noteikt tā biolimnoloģisko tipu.¹⁷ Pēdējo aptuveni 70 gadu laikā notikušās ievērojamās antropogēnās eitrofikācijas ietekmes palielināšanās dēļ ūdens dzidrība lielākajā Latvijas ezeru daļā mūsdienās ir samazinājusies līdz 1,0-2,5 m.¹⁴ Adamovas ezera gadījumā ūdens dzidrība ir būtiski sliktākā kvalitātē salīdzinot ar ūdens dzidrību lielākajā Latvijas ezeru daļā.

Adamovas ezera kvalitātes klases atbilstība 5. tipam vērtēta vadoties pēc DUBA 4. pielikuma „Ūpju un ezeru ūdensobjektu ekoloģiskās kvalitātes vērtēšanas metodika” kritērijiem. Fizikāli ķīmisko rādītāju kvalitātes klase katram ūdensobjektam tika noteikta pēc zemākā rādītāja. Konkrētajā gadījumā sliktas kvalitātes klasei atbilst ezera caurredzamība, kas ir vienāda vai atsevišķos laika periodos pat nesasniedz 1 m atzīmi. Atbilstoši metodikai 5. tipa ezeri atbilst sliktas kvalitātes klasei, ja ūdens caurredzamība nepārsniedz 1 m atzīmi.

Jāņem vērā, ka atbilstoši 1. tabulas datiem, kopš 2011. gada Adamovas ezera ūdens kvalitāte atbilst vidējai vai sliktai kvalitātes klasei arī pēc citiem nozīmīgiem fizikāli ķīmisko rādītāju parametriem. Galvenie sliktas kvalitātes klases rādītāji 2011. un 2019. gadā bija – kopējais fosfors (P_{kop}) un vidējas kvalitātes klases atbilstība rādītājam – kopējais slāpekļis (N_{kop}), kas noteikta 2008., 2017. un 2019. gadā. Analīžu rezultāti uzrāda paaugstinātas barības vielu (biogēnu) koncentrācijas. Ūdens caurredzamība 1 m

atzīmi vasaras periodā kopš 1973. gadā veiktajiem mērījumiem ir pārsniegusi atsevišķos periodos (1992, 2004, 2016 un 2017), bet kopumā joprojām būtiski nepārsniedz 1 m atzīmi.

Pēc ilggadīgiem LVĢMC ezeru ūdensobjektu novērojumu stacijas „Adamovas ezers” (E095) datiem un citu projektu ietvaros iegūtajiem Adamovas ezera fizikāli ķīmisko rādītāju kvalitātes vērtējumu datiem laika periodā no 1973.-2021. gada Adamovas ezera kvalitāte atbilst vidējai līdz sliktai kvalitātes klasei.

Kopumā vērtējot Adamovas ezera fizikāli ķīmisko rādītāju apkopojumu (1. tabula) secināms, ka pastāv iespēja turpmākajās desmitgadēs sasniegt vidējas, iespējams pat labas kvalitātes klasi, kas atbilst DUBA uzstādītajam mērķim. Tas panākams ar mērķtiecīgu pasākumu realizāciju.

Ezera ekoloģiskās kvalitātes uzlabošanai ir svarīgi noteikt galveno nekaitīgo ietekmju cēloni un likumsakarības to novēršanai. Kā jau minēts iepriekš, ne tikai Adamovas ezerā, bet visā Daugavas upju baseina teritorijā viens no galvenajiem antropogēnās eutrofikācijas avotiem ir komunālais sektors, kas arī šajā gadījumā rada nozīmīgu punktveida piesārņojumu gan pēc notekūdeņu, gan piesārņojošo vielu apjoma.

1. tabula. Adamovas ezera fizikāli ķīmisko rādītāju kvalitātes klases atbilstība 5. tipa ezeru ūdensobjektam laika periodā no 1973. - 2021. gadam.

Adamovas ezers ūdensobjekts: E095 (periods, datu avots)	Lauka mērījumi					Laboratorijas analīžu rezultāti, ar nenoteiktību					Kvalitātes klase
	T, °C	Izšķīdušais skābeklis		pH	EVS	Seki , m	P _{kop} , mg P/l	N _{kop} , mg N/l	Krāsa inība, mg Pt/l	Hlorofil s, µg/l	
		mg/l	%								
19.08.1973. LVMPI ³	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	Slikta
13.08.1992. U.Suško ³	-	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-	Vidēja
01.08.2004. V.Līcīte ³	-	-	-	8,3	295	1,05	-	-	36	-	Vidēja
04.06.2008. (LVĢMC) ³	-	-	-	8,2		1,0	0,052	1,03	49	-	Slikta
2009-2010. L.Kazinika ³⁰	-	-	-	7,8	320	-	-	-	-	-	-
15.08.2011. LVĢMC, L.Kazinika ³⁰	-	-	-	8,8	310	0,7	0,083	-	-	-	Slikta
19.07.2016. U.Suško ³	-	-	-	-	-	1,3	-	-	-	-	Vidēja
19.07.2017. DAP ²⁸	18,9	7,5	81	8,09	297	0,9	0,056 ±0,01	1,43 ±0,17	29±4	19±3	Slikta
23.07.2017. DAP ²⁹	-	-	-	-	-	1,75	-	-	-	-	Vidēja
29.07.2019. (LVĢMC) ³¹	-	-	-	8,49	-	-	0,073	1,14	-	-	Slikta
05.08.2020	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	Slikta

Adamovas ezers ūdensobjekts: E095 (periods, datu avots)	Lauka mērījumi					Laboratorijas analīžu rezultāti, ar nenoteiktību				Kvalitātes klase	
	T, °C	Izšķīdušais skābeklis		pH	EVS	Seki , m	P _{kop} , mg P/l	N _{kop} , mg N/l	Krāsa inība, mg Pt/l		Hlorofil s, µg/l
		mg/l	%								
I.Bodnieks											

Apzīmējumi: Rādītāji, kas neatbilst, lai tiktu sasniegta laba kvalitātes klase: O₂ - Izšķīdušais skābeklis mg/l; S - Seki, m; P - P_{kop}, mg P/l; N - N_{kop}, mg N/l. Krāsu apzīmējums atbilstoši kvalitātes klasei:

	Vidēja kvalitāte		Slikta kvalitāte
--	------------------	--	------------------

Zināms, ka Adamovas ezerā ilglaicīgi tiek ielpušināti daļēji attīrītie Sondoru un Adamovas internātskolas notekūdeņi. Darbības realizācijai Vērēmu pagasta pašvaldībai 29.07.2014. ir pagarināta B kategorijas piesārņojošās darbības atļauja (kas tiks pārskatīta 2021. gadā) Sondoru ciema ūdenssaimniecības sistēmai, tajā skaitā NAI ar jaudu 38767,8 m³ gadā vai 110,4 m³ diennaktī. NAI tips ir BIO-200, tās uzceltas 1981. gadā.



8. attēls. Sondoru līcis, kas iekļauj sevī stipri aizaugošo Nagardz голу pie Klindžānu mājām. Vieta, kur pa 800 m garo notekgrāvi Adamovas ezerā kopš 1981. gada ieplūst Sondora ciema notekūdeņi, kas tiek attīrīti tikai daļēji un tāpēc zināma daļa piesārņojuma līdz pat mūsdienām joprojām nonāk ezerā, par ko uzskatāmi liecina daudz lielāks aizaugums, bagātāks ūdensaugu sugu sastāvs, peldlapu augu joslas vai audžu esamība ezera R daļā, kā arī izteikta ūdens ziedēšana vasarā ezera R daļas Odumovas un Sondoru līčos. ¹

Notekūdeņi izejot attīrīšanas ciklu nonāk biodīķī un tālāk ieplūst notekgrāvī, kas pēc 800 m ietek Adamovas ezerā. Atļaujā norādīts, ka NAI atrodas īpaši jutīgā teritorijā, uz kuru attiecas paaugstinātas prasības komunālo notekūdeņu attīrīšanai. Kopš atļaujas izsniegšanas tiek plānots konkrētās NAI slēgšana

un pārceļšana uz Šķeņevas ciemu. Rezultātā tiek plānots novērst komunālā vides piesārņojuma nokļūšana Adamovas ezerā (skatīt 8. attēlu).

Skābekļa trūkums izraisa fosfora atgriešanos no sedimentiem (nogulumiem) ūdens slānī, kam ir būtiska nozīme eutrofikācijas paātrināšanā. Anoksijas apstākļos veidojas kaitīgi savienojumi, kas nelabvēlīgi ietekmē gan grūti apdzīvojošos organismus, gan zivis. Šo pašu iemeslu dēļ ezera R daļa pastiprināti aizaug un vasarā šeit vietām novērojama diezgan intensīva aļģu ziedēšana. Visas šīs parādības būtiski samazina Adamovas ezera bioloģiskās daudzveidības un tā rekreatīvo vērtību.

8. Citas apsektās teritorijas bioloģiskās daudzveidības un ainavas saglabāšanai nozīmīgas vērtības, piemēram, dižkoki, veci koki, alejas, zinātniski nozīmīgas sugu atradnes

Saldūdens biotopu apsekošanas laikā netika konstatētas, kā arī vērtētas citas bioloģiskās daudzveidības un ainavas saglabāšanai nozīmīgas vērtības. Šādu konstatēto vērtību apraksts iekļauts dabas aizsardzības plāna 2.6. nodaļā. Neapšaubāmi DP teritorijas saldūdens biotopi ir ainavas saglabāšanai nozīmīgas vērtības, kas raksturotas plāna 2.2. nodaļā.

9. Pētāmās teritorijas aizsargājamo dabas un ainavas vērtību labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības un darbības, lai uzlabotu konstatēto sugu un biotopu stāvokli un bioloģisko vērtību neatkarīgi no to aizsardzības statusa.

Attiecībā uz konstatēto saldūdens biotopu stāvokli, kas DP stāvošiem saldūdens biotopiem vērtējams kā vidējs, ir nepieciešams plānā noteikt to stāvokļa uzlabošanas pasākumus. Individuālus sugu stāvokļa uzlabošanas pasākumus veikt nav nepieciešams, jo uzlabojot biotopu stāvokli, paredzama ar tiem saistīto sugu populāciju stāvokļa uzlabošanās.

Informācija par nepieciešamajiem biotopu apsaimniekošanas pasākumiem ir iekļauta dabas aizsardzības plāna III sadaļā.

Plānā iekļautie galvenie saldūdens biotopu apsaimniekošanas pasākumi ir šādi:

A.3.1. Vizulīša ezera izslēgšana no DP platības.

Vizulīša ezers DP teritorijā ir iekļauts daļēji pa zemes vienības (Nr. 78960010016) robežu, kas šķērso ezera vidusdaļu. Lai sekmētu DP teritorijas robežas loģisku noteikšanu ir nepieciešams Vizulīša ezeru pilnībā izslēgt vai iekļaut DP teritorijā. Ņemot vērā, ka ezera daļa, kas atrodas ārpus DP teritorijas ir sadalīta četrās zemes vienībās un atrodas vairāku fizisku personu īpašumā, kas neatbalsta visa ezera iekļaušanu teritorijā, tad loģisks risinājums ir esošo ezera daļu izslēgt no DP teritorijas. Kā norādīts DA plāna iepriekšējās nodaļās, Vizulīša ezers kā lielākā daļa Latvijā esošie ezeri atbilst ES nozīmes ĪA saldūnes biotopam – *eutrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju* 3150 ar vidēju līdz labu kvalitāti. Apkārtņē ir daudzi ezeri, kas atbilst minētajam ES nozīmes ĪA saldūnes biotopam, piemēram, Šķeņevas, Sološu, Luksteņš, Nireits, bet neviens no tiem nav iekļauts ĪA dabas teritorijā.

Jāņem vērā, ka kopš 2004.gada Vizulīša ezers daļa tika iekļauta DP teritorijā. Šāda situācija neveicina ezera kā nedalāmas ekosistēmas apsaimniekošanas un aizsardzības funkciju nodrošināšanu, neatkarīgi vai daļa ezera platības atrodas ārpus vai ir iekļauta Natura 2000 teritorijā. Gadījumā, ja ezera platība tiktu atdalīta no ĪA dabas teritorijas platības, ikvienas plānotās darbība ietekme būtu jāizvērtē pirms tās realizācijas atbilstoši normatīvajiem aktiem, tajā skaitā atbilstoši MK 2011. gada 19. aprīļa noteikumiem Nr. 300 „Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000)”.

A.4.1. Sondoru ciema un Adamovas internātskolas ūdenssaimniecības projektu realizācija NAI pārceļšanai un atjaunošanai

Adamovas ezera ekoloģisko stāvokli būtiski ietekmē Sondoru ciema un Adamovas internātskolas NAI, kuru darbības rezultātā daļēji attīrītie notekūdeņi pa notekgrāvju sistēmām tiek iepludināti ezerā. Sondoru ciema NAI (BIO-200 (A 700170) ar projektēto jaudu 200 m³) atļauja B kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. RE14IB0031, kuru pārskatīs 2021. gadā. NAI nodotas ekspluatācijā 1981. gadā, ar jaudu 110,4 m³/dnn. 2004. gadā ūdens kvalitātes uzlabošanai, tika izbūvēta ūdens atdzelzošanas stacija.

Adamovas internātskola NAI (BIO-50 (A 700188) ar projektēto jauda 12,67 m³) atļauja B kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. RE14IB0047 tiks pārskatīta 2021. gada nogalē. NAI nespēj nodrošināt efektīvu notekūdeņu attīrīšanu, galvenokārt tā iemesla dēļ, ka faktiskais notekūdeņu daudzums atšķiras no projektētās slodzes.⁸ Neattīrītie notekūdeņi no NAI BIO-50 nonāk trīspakāpju bioloģiskajos dīžos, pēc attīrīšanas izplūst purvā, kas atrodas blakus Adamovas ezeram. Notekūdeņu dūņas tiek atsūkņētas uz izklienātas uz lauka, jo attīrīšanas iekārtu teritorijā nav paredzēta vieta dūņu uzglabāšanai (skatīt 9. attēlu).



9. attēls Adamovas internātskola NAI (BIO-50 (A 700188) radītās notekūdeņu dūņas, kas tiek atsūkņētas un izklienātas turpat uz lauka DP teritorijā, jo attīrīšanas iekārtu teritorijā nav paredzēta vieta dūņu uzglabāšanai.

Bioloģisko notekūdeņu attīrīšanas iekārtu darbībā rodas dūņas, kas tiek izmantotas lauksaimniecībā augsnes ielabošanai. Jāņem vērā, ka normatīvais regulējums nosaka, ka ja notekūdeņu dūņas vai kompostu atvešanas dienā nav iespējams izmantot paredzētajam mērķim, to novieto pagaidu uzglabāšanai izmantošanas vietā. Notekūdeņu dūņu vai komposta pagaidu uzglabāšanas vieta, kā arī komposta gatavošanas vieta nedrīkst atrasties ĪADT, kā arī tuvāk par 150 m no to robežām, applūdināmās zonās, nogāzēs, kuru slīpums lielāks par 5°.

DAP Eiropas Komisijas LIFE+ programmas projekta NAT-PROGRAMME ietvaros izstrādātajā *Natura 2000* teritoriju nacionālajā aizsardzības un apsaimniekošanas programmā 2018. – 2030. gadam DP teritorijai kā viena no apsaimniekošanas un aizsardzības prioritātēm ir norādīta Sondoru ciemata notekūdeņu pilnīga attīrīšana, tā likvidējot ezera piesārņošanu.²⁰

Atbilstoši Rēzeknes novada investīciju plānam 2021. gadā tiek paredzēti finanšu līdzekļi aktivitātei „Ūdenssaimniecības infrastruktūras attīstība Rēzeknes novada Vērēmu pagasta Sondoru – Šķeņevas ciemā”, kuras ietvaros ir plānota ūdensvada un kanalizācijas tīklu rekonstrukcija, NAI būvniecība. Projekta ietvaros ir nepieciešama esošo NAI slēgšana un jaunu NAI, kanalizācijas sūkņu staciju izbūve Sondoros.

Pašvaldības uzdevums ir stimulēt ne tikai ciemu, bet arī ap Adamovas ezeru esošo viensētu, piršu, atpūtas namu radīto notekūdeņu apsaimniekošanu hermētiski noslēgtos krājrezervuāros, kā arī organizēt krājrezervuāru notekūdeņu regulāru savākšanu un nogādāšanu uz centralizētām NAI. Vietās ar augstāku

apdzīvojuma blīvumu (piem., Vecborisovā) ir apsverama pieslēguma nodrošināšana pie tuvākajām centralizētajām NAI.

Lai kopumā samazinātu piesārņoto ūdeņu pieplūdi ezeram, primāri ir nepieciešama NAI un meliorācijas sistēmas sakārtošana, kā arī labas lauksaimniecības prakses saglabāšana ezeram pieguļošajās zemnieku saimniecībās.

Adamovas ezera ekoloģiskā stāvokļa uzlabošana un ilgtermiņa izmantošana rekreācijai nav iespējama bez NAI darbības sakārtošanas. Attālums no Sondoru NAI daļēji attīrīto notekūdeņu ieplūdes vietas notekgrāvī līdz Adamovas ezeram ir salīdzinoši neliels (700 – 800 m), tādēļ arī ūdens pašattīrīšanās spēja ir salīdzinoši neliela, līdz ar to ezerā tiek ievadīti ūdeņi ar augstām barības vielu koncentrācijām. Turpinot attīstīt infrastruktūru un dažādus rekreācijas objektus ezera piekrastē, ir svarīgi nepieļaut papildus barības vielu, tajā skaitā notekūdeņu ieplūdi. Nav vēlams organizēt pasākumus, kas veicina krastu eroziju un papildus augsnes daļiņu ieskalos ezera. Nozīmīgs faktors ir ietekošo meliorācijas sistēmas grāvju pienestais barības vielu apjoms no apkārtnes lauksaimniecībā izmantojamām zemēm. Adamovas ezers ir caurteces ezers. Labākas ekoloģiskās kvalitātes ūdeņu ieplūde no Svīlpīnes ilgtermiņā veicinās ezera kvalitātes uzlabošanu. Ja barības vielām bagātu ūdeņu un notekūdeņu ieplūde ilgstoši turpināsies, ezera piesārņojuma līmenis būs augsts un ekoloģiskā kvalitāte zema. Apsaimniekošanas pasākuma mērķis ir veicināt ūdenssaimniecības projekta realizāciju komunālo NAI atjaunošanai Sondoru ciema un Adamovas internātskolas teritorijai, lai nākotnē tiktu uzlabota Adamovas ezera (saldūdens biotopa) ūdens kvalitāte, samazinot punktveida piesārņojuma slodzi, kā arī kopumā uzlabojot ūdens ekoloģisko kvalitāti. Kā viens no DUBA 8.1. pielikumā „*Pasākumu programmas apkopojums Daugavas upju baseinu apgabalam*” noteiktajiem pasākumiem ir noteikts veikt centralizēto notekūdeņu savākšanas sistēmu darbības pilnveidošanu, nodrošinot faktisko pieslēgumu izveidi un veicot tīklu paplašināšanu aglomerācijās ar iedzīvotāju skaitu lielāku par 2000 iedzīvotājiem (kas būtiski ietekmē riska ūdensobjektus), kā arī nodrošināt kontroli notekūdeņu apsaimniekošanai decentralizētajās kanalizācijas sistēmās, vienoties par veicamajiem uzlabojumiem, ja konstatēta tāda nepieciešamība.

Ezera ekoloģiskās kvalitātes uzlabošanu iespējams veicināt arī veicot citus apsaimniekošanas pasākumus, piemēram, sakārtojot piekrastes apdzīvoto vietu notekūdeņu un decentralizētās kanalizācijas sistēmas, fragmentējot ezera virsūdens augu joslu, piemēram, izplaujot un izvācot virsūdens augus. Pasākumu veikšanas mērķis ir samazināt barības vielu (biogēnu) koncentrācijas ezerā, lai novērstu ekoloģiskā stāvokļa pasliktināšanos. Ņemot vērā, ka pašlaik barības vielu koncentrācijas ir salīdzinoši augstas un ezera ekoloģiskais stāvoklis vērtējams kā vidējs, nav pieļaujami apsaimniekošanas pasākumi, kas regulāri uzduļķotu ūdeni, piemēram, peldlapu un iegrimušos augu izņemšanu. Attīrot ezeru no ūdensaugu augāja, nav pieļaujama peldlapu un ūdenī iegrimušo augu izņemšana, jo tie saista barības vielas, samazinot zilaļģu ziedēšanu, kā arī samazina sedimentu uzduļķošanu. Izņemot iegrimušos augus, barības vielas atgriezīsies apritē viļņu darbības ietekmē.

Notekūdeņu apsaimniekošanas jomā Latvijā ir būtiskas problēmas, nav zināms, kur tiek novadīti 74 % to notekūdeņu, ko iedzīvotāji apsaimnieko paši, proti, uzkrāj tvertnē un izved vai attīra lokāli. Nav zināms cik liela daļa tiek attīrīti un kāda daļa no tiem neattīrīti nonāk dabā. Jāņem vērā, ka decentralizēta kanalizācijas sistēma ir vairāk nekā 20 % Latvijas māsaimniecību, kā arī lokālās kanalizācijas sistēmas neuzrauga, par kanalizācijas noplūšanu dabā soda reti. Daudzviet māsaimniecības nevēlas vai finansiālu apstākļu dēļ nevar pieslēgties centralizētajām sistēmām. Normatīvie akti paredz, ka decentralizētās kanalizācijas sistēmas, kurām ir iespējams pieslēgums centralizētajai sistēmai, piemēram, pilsētās vai ciemu teritorijās, tiks pieslēgtas līdz 2023. gada beigām.²¹

Lielā DP teritorijas daļā (Biksinīkos, Plikpūrmaļos, Lobaržos) nav iespējams nodrošināt centralizēto pakalpojumu un notekūdeņi tiek apsaimniekoti decentralizēti, izveidojot septiņus, uzkrāšanas tvertnes. Septiņu un nelielu NAI gadījumā attīrītais vai daļēji attīrītais notekūdens nonāk augsnē. Pašvaldības

saistošajos noteikumos ir noteikts, ka līdz 2021. gada beigām ir jāsakārto decentralizētās kanalizācijas sistēmas, lai tās atbilstu normatīvo aktu prasībām, piemēram, nebūtu nosūces, lai notekūdeņi nenonāktu augsnē un gruntsūdeņos, tajā skaitā no sausajām tualetēm un krājvertnēm.

Nereti par neatbilstošu notekūdeņu apsaimniekošanu (piem., kanalizācijas noplūšanu dabā) tiek saņemtas apkārtējo iedzīvotāju sūdzības, jo ir vienkārši pamanīt pēc specifiskās smakas. Neattīrītu notekūdeņu radītais piesārņojums ne vienmēr ir uzreiz pamanāms, tomēr tas atstāj paliekošas sekas vidē. Sūdzību izskatīšana par komunālo notekūdeņu noplūdi dabā ir pašvaldību un VVD kompetence. Gruntsūdeņu kvalitāte Latvijā nav plaši pētīta, taču iedzīvotājiem, kuri sadzīvē izmanto akas ūdeni, ir vēlams ik pa laikam pārbaudīt dzeramā ūdens kvalitāti.

Neattīrītiem notekūdeņiem ilgstoši nonākot upēs un ezeros, var novērot mirušās zonas ar ievērojami pasliktinātu skābekļa līmeni un ievērojami paaugstinātām barības vielām, kā rezultātā notiek strauja šo ūdenstilpju ekoloģiskās kvalitātes degradācija. Adamovas ezerā ievērojamā eutrofikācijas līmeņa dēļ, 2004. gada 1. augustā ezerā jau 5 m dziļumā novērots pilnīgs skābekļa izsīkums (anoksija).¹ Skābekļa trūkums izraisa fosfora atgriešanos no sedimentiem (nogulumiem) ūdens slānī, kam ir būtiska nozīme eutrofikācijas paātrināšanā. Anoksijas apstākļos veidojas kaitīgi savienojumi, kas nelabvēlīgi ietekmē gan grunti apdzīvojošos organismus, gan zivis. Šo pašu iemeslu dēļ ezera R daļa pastiprināti aizaug un vasarā šeit vietām novērojama diezgan intensīva aļģu ziedēšana. Visas šīs parādības būtiski samazina Adamovas ezera bioloģiskās daudzveidības un tā rekreatīvo vērtību.

Meklēt labākos risinājumus NAI un kanalizācijas sistēmas sakārtošanā ir pašvaldības atbildība. ES fondu projektu līdzfinansējums ir tikai viens no risinājumiem. Pašvaldība var censties lokāli sakārtot privātipašumu kanalizācijas sistēmas, piemēram, kādu laika periodu atbrīvojot no nekustamā īpašuma nodokļa vai citu atbalstu veidā, piemēram, regulāri piesaistot pašvaldībai pieejamo darba tehniku decentralizēto kanalizācijas sistēmu notekūdeņu izvešanai. Jāņem vērā, ka valstī kopumā ūdenssaimniecībā netiek plānotas plašas investīcijas vai atbalsts no ES fondiem, jo tas jau ir izmantots līdz šim. Līdz 2027. gadam valsts plāno ieguldīt mazāk nekā 100 miljonus eiro, bet būtu nepieciešams vismaz 10 reizes lielāks finansējums.²¹

Paredzams, ka viens no veidiem kā sakārtot ūdenssaimniecības nozari būs pakāpeniska tarifu palielināšana, jo ar esošajiem finanšu līdzekļiem pakalpojumu attīstība nav iespējama. Jānorāda, ka turpmāk ES fondu atbalsts kanalizācijas sistēmas uzlabošanā tiks piešķirts tikai apdzīvotām vietām ar iedzīvotāju skaitu virs 2000, kas norāda, ka Sondoru un Adamovas internātskolas NAI sakārtošanai finanšu līdzekļi var netikt paredzēti.

B.1.1. Piekrastes ūdensaugu (fragmentēšana) pļaušana Adamovas ezerā

Antropogēnās eutrofikācijas procesu rezultātā Adamovas ezerā daudzviet konstatēts palielināts aizaugums ar augstākajiem ūdensaugiem. Īpaši ezera piekrastes blīvais un gandrīz nepārtrauktais aizaugums ar niedri (90 % ezera krasta līnijas garuma) nenodrošina skābekļa režīma uzlabošanu ezerā un ūdensaugos akumulēto biogēno elementu iznešanu ārpus ezera. Visu šo iemeslu dēļ ezera biotopa kvalitāte vērtējama kā vidēja.

Ezeriem piemīt unikāla pašattīrīšanās spēja. Tajos mītošie organismi izmanto organiskās vielas un tādā veidā tiek samazināts lauksaimnieciskās un mežsaimnieciskās darbības rezultātā radītais ūdeņu piesārņojums, kā arī samazinās ar notekūdeņiem ezeros iekļuvušais piesārņojums. Ūdenstilpes uztver no to ūdens sateces baseiniem ieskalotās minerālvielas, augsnes un atmirušo organismu daļiņas. Daļa no tām tiek izmantotas ūdeņu pašattīrīšanās procesā, bet atlikušās izgulsnējas uz upju un ezeru gultnes. Ja sedimentu izgulsnēšanās pārsniedz ūdenstilpju funkcionēšanai nepieciešamo kritisko robežu, parādās izgulsnēšanās negatīvās sekas, kas izpaužas, piemēram, kā ūdenstilpju aizsērēšana, pastiprināta

ūdenstilpju aizaugšana ar ūdensaugiem, straujteču pārklāšanās ar sanešiem, zivju nārsta vietu un ūdeņu bezmugurkaulnieku dzīves vietu iznīcināšana.¹⁴

DAP Eiropas Komisijas LIFE+ programmas projekta NAT-PROGRAMME ietvaros izstrādātajā *Natura 2000* teritoriju nacionālajā aizsardzības un apsaimniekošanas programmā 2018. – 2030. gadam²⁰ DP teritorijai kā vienas no apsaimniekošanas un aizsardzības prioritātēm ir norādītas eitrofikācijas izpausmju mazināšana un neaizaugušu liedagu uzturēšana un jaunveidošana, iespēju robežās veicama niedrāju fragmentēšana un atvērumu veidošana ar mērķi veidot jaunas atklātas piekrastes daļas ar minerālgrunti, kā arī uzlabojama pīļu un bridējputnu barošanās un ligzdošanas sekmju nodrošināšana.

Lai uzlabotu ezera piekrastes ekoloģisko funkcionalitāti, paplašinātu piekrastes atklāto daļu platību, ir veicami virsūdens augāja pļaušanas darbi. Šādi darbi primāri vēlams veikt ezera A daļas piekrastes posmos ar izteikti palielinātu piekrastes aizaugumu, kas norādīti plāna apsaimniekošanas pasākumu kartē, taču pļaušanu iespējams veikt arī citviet ezerā, kur izveidojusies pārāk bieža virsūdens augu josla vai tiek īstenoti ar atbildīgajām institūcijām saskaņoti apsaimniekošanas pasākumi un projekti. Vispiemērotākā vieta šī pasākuma veikšanai ir ezera A un D daļa, kur sastopami visplašākie niedrāji un ir viegla piekļuve no krasta.¹

Ekonomiski un praktiski vienkāršākais niedru ierobežošanas veids ir to pļaušana ziemas periodā uz ledus. Pasākuma veikšana ziemas periodā ir salīdzinoši vienkārši realizējama, kā arī nerodas būtisks kaitējums ezera ekosistēmai. Pļaušanai uz ledus ir izmantojama vispārīgi pļaušanas motorinstrumenti, piemēram, elektriskais vai cita veida krūmgriezis. Ziemā nopļautās niedres ir bez grūtībām savācamas un viegli transportējamas. Sausās niedres var uzglabāt un praktiski izmantot citiem mērķiem (kā kurināmo, kā izejvielu siltumizolācijas materiāliem u. tml.³²). Ja izdodas veikt virsūdens augu noņemšanu ziemā, tad arī vasarā audzes būs mazāk blīvas. Ziemā jākoncentrējas uz tām ezera daļām, kur vasarā grūti iekļūt/piekļūt un jau vasarā redzams, ka starp augošajiem virsūdens augiem ir palikuši atmirušie stublāji no iepriekšējām vasarām. Normāli tie ziemā tiek nolauzti un nonāk ezerā, kur pamazām sadalās. Ja audzes ir blīvas, tad atmirušie stublāji nenokrīt un palielina audžu blīvumu nākamajā sezonā. Ziemā virs ledus pieļaujams nopļaut un izvākt no ezera piekrastes visus augus, kas atrodas virs ledus. Pļaušana ziemā samazinās audžu blīvumu un atmirušā organiskā materiāla daudzumu ezerā. Ziemā nopļautās niedres (arī citus virsūdens augus) var sadedzināt uz ledus vai ezera krastā.²² Vietās, kur niedru pļaušana vasaras laikā ir apgrūtināta biežā dūņu slāņa dēļ, ieteicams galvenos pļaušanas darbus veikt ziemā. Ziemā, sausā laikā, veicot pļaušanu uz ledus, pastāv iespēja tās sadedzināt uz ledus virsmas, bet šādā gadījumā ir jāpadomā par iespēju aiztransportēt pelnus no ezera virsmas un par kontorlētu dedzināšanu, lai organiskās vielas pelnu veidā neatgrieztos ezerā.

No ekoloģiskā viedokļa vispiemērotākais laiks pirmajai niedru pļaušanai ir periods, kad barības vielu akumulācija to stublājos ir visaugstākā – veģētācijas periodā vidū, pirms attīstās ziedu skara (jūlijs). Pēc tam vasaras otrajā pusē jāveic atkārtota pļaušana, lai novājinātu augu sakņu sistēmu. Vasaras beigās un rudenī organiskās vielas koncentrējas augu sakņu sistēmā. Pārāk intensīvas pļaušanas rezultātā pastāv iespēja, ka ezerā var savairoties fitoplanktons un pavedienveida zaļalģes, kas kopumā nesamazinās barības vielu daudzumu ezerā. Pārmērīgi iztīrot virsūdens augus, kas ir galvenie fosfora piesaistītāji, rodas labvēlīgi apstākļi aļģu attīstībai. Tāpēc pļaušanai ir jābūt pēc iespējas saudzīgai, neizpļaujot uzreiz lielas platības un pēc iespējas mazāk uzduļķojot ūdeni.

Niedru izpļaušana ir jāveic pakāpeniski, izpļaujot līdz pat 50 m garus ezera litorāla posmus 3 – 4 reizes gadā, un jāatkārto 2 – 3 gadus pēc kārtas. Vasarā visbiežāk niedres pļauj zem ūdens virsmas un iespējami tuvu ezera gultnei, kas gan var veicināt ūdens saduļķošanu. Augu izpļaušanu var veikt ar izkapti no krastmalas vai no laivas, izmantojot izkapti īsā kātā.²³ Svarīgi ir nopļautās niedres izvākt no akvatorijas, kā arī ilgstoši neuzglabāt ūdenstilpes tuvumā.

Saskaņā ar spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem niedru pļaušanu privātās ūdenstecēs vai ūdenstilpēs var veikt bez tehnisko noteikumu saņemšanas, ja pļaušana notiek laikposmā no 1.jūlija līdz 31.martam. Izpļautā niedru masa pēc iespējas lielākos apjomos ir jāizvieto pagaidu uzglabāšanas vietās un vēlāk jāpārviesto uz kompostēšanas vietu. Izpļauto ūdensaugu pagaidu uzglabāšanās vietai ir jāatrodas ārpus ezera viļņošanās zonas, jo kopā ar ūdensaugiem zaļo masu no ezera tiek izņemta arī daļa no tajā esošajām barības vielām. Atrodoties pagaidu uzglabāšanas vietās, zaļās masas apjomi ievērojami samazinās, jo no tiem iztvaiko uzkrātais ūdens. Šī iemesla dēļ zaļo masu pagaidu izvietošanas vietās ir jāuzglabā pēc iespējas ilgāk. Samazinot ezera litorāla zonas aizaugumu, tiek izveidotas atklātas un daudzfunkcionālas zonas, kas ir piemērotas dažādu zivju sugu nārstam un zivju sugu mazuļu dzīvei, kā arī bridējputniem un pīļveidīgajiem putniem piemērotas uzturēšanās un barošanās vietas.^{1,24}

Kopumā niedru pļaušanai ir pozitīvs efekts uz ezera ekosistēmu – samazinās izskalotā detrīta daudzums, palēninās dūņu veidošanās, nedaudz samazinās zivju slāpšana, jo niedru sadalīšanās notiek lēni, patērējot skābekli arī ziemā. Tomēr, ja ūdensaugu pļaušanas mērķis ir nozīmīga barības vielu daudzuma samazināšana, tad vēlams efekts ar niedru pļaušanas netiks panākts, jo cietūdens ezeros niedru pļaušanas rezultātā izņemtais barības vielu daudzums ir salīdzinoši nenozīmīgs. Jāņem vērā, ka ūdensaugu izpļaušana būs jāveic regulāri vairākus gadus pēc kārtas, lai panāktu vēlamo efektu – ezera funkciju un ekoloģiskās kvalitātes uzlabošanu.

Veicot niedru pļaušanu Adamovas ezerā ir nepieciešams saglabāt plašākās ūdens ērkšķuzāles audzes, to izvietojumus Adamovas ezerā ir norādīts dabas vērtību kartē, kā arī publiski pieejams „Ozols” datu bāzē. Tomēr pastāv iespēja, ka plānojot plašāku niedru audžu pļaušanu var tikt izpļautas arī ūdens ērkšķuzāles audzes. Lai mazinātu iespējamību izpļaut ūdens ērkšķuzāles audzes, tās pirms pļaušanas var marķēt ar bojām vai citiem palīgriekiem, kā arī izmantojot precīzu GPS iekārtu un sugu atpazīstot dabā.

B.2.1. Hidroloģiskā režīma uzturēšana DP meliorācijas sistēmās

Atbilstoši spēkā esošajam tiesiskajam regulējumam meliorācijas sistēmas, tostarp regulēto upju posmi (piem., Svīlpīne, Taudejāņu strauts), ir jākopj, tos atbrīvojot no krūmiem un kokiem, to atvasēm, kas traucē brīvu ūdens kustību, kā arī no sadzīves atkritumiem, iekritušiem kokiem, pielūžņojuma, piesērējuma, bebru aizsprostiem. Savukārt drenu sistēmā jātīra drenu akas piesērējums, jātīra vai jāpadziļina virszemes ūdens uztvērējs un uztvērējaku pieteces savācējtilpe, jāierīko signālstabiņi, ja tādu nav, u.c. Bet aizsargdambī jālabo lokālas aizsargdambja ķermeņa deformācijas, jāaizber dzīvnieku alas u.c.

Zināmu ietekmi uz Adamovas ezeru kā saldūdens biotopu un apkārtnes zālāju, meža biotopiem var radīt minēto **ūdensnoteku atjaunošana un pārbūve**, hidrotehnisko būvju būvniecība un pārbūve, kā arī citu virszemes ūdensobjektu tīrīšana un padziļināšana. Šādu darbību realizācijai ir nepieciešams saņemt tehniskos noteikumus. Ņemot vērā, ka minētās darbības var radīt ietekmi uz *Natura 2000* teritoriju vēl papildus likumā noteiktajām darbībām, kurām ir nepieciešams sākotnējais ietekmes uz vidi novērtējums vai ietekmes uz vidi novērtējums, VVD var pieņemt lēmumu, ka paredzētā darbība var būtiski ietekmēt *Natura 2000* teritoriju un pieprasīt sākotnējo ietekmes uz vidi novērtējumu.

Uz videi piemērotu meliorācijas sistēmas elementu izveidi, kurus plāno, lai samazinātu meliorācijas sistēmā savāktu ūdeņu negatīvo ietekmi uz virszemes ūdeņu kvalitāti, īpaši uz ĪA upju un ezeru biotopiem ir attiecināms Latvijas būvnormatīvs LBN 224-15 „Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves”. Šā normatīva 9. nodaļā noteiktās vides aizsardzības prasības nosaka, ka: „Projektējot regulējamas vai pārbūvējamas ūdensnotekas trasi, garenslīpumu un šķērsprofilu, ja iespējams attiecīgi nodrošināt nepieciešamos gultnes hidrauliskos apstākļus un to pieļauj grunts īpašības, ievēro sekojošo:

- saglabā ainaviski izteiktus gultnes posmus;

- pielāgojas gultnes dabīgajai trasei, atturoties no taisnu posmu veidošanas;
- atsevišķos posmos palielina gultnes šķērsriezumu, lai izdevīgās vietās veidotos sanesumu sēres;
- veido atvarus, bedres, sedimentācijas baseinus, paceres, zivju slēptuves un nārsta vietas;
- variē gultnes dziļākos posmus ar seklākumiem, platākos ar šaurākumiem; gultnē atstāj lielos akmeņus vai veidot akmeņu krāvuma krācītes;
- vecupes pārtīra un savieno ar pamatgultni.

DP meliorācijas sistēmas veido dažāda dziļuma un platību grāvji, kas galvenokārt koncentrēti Adamovas ezera Z piekrastē. Šo hidroloģisko sistēmu (grāvju, valsts nozīmes un koplietošanas ūdensnoteku, u.c.) izbūve un uzturēšana tika veikta ar mērķi intensīvi izmantot apkārtnes lauksaimniecībā izmantojamās zemes. Šādai zemju nosusināšanas sistēmai bija arī diezgan būtiski trūkumi. Tos visvairāk radīja ūdens promteku taisnošana. Līdz ar straujo ūdens novadīšanu uz ūdens baseiniem un arī Baltijas jūru tika aiznestas N un P saturošas minerālvielas, kas radīja nelabvēlīgu ūdens piesārņojumu, kā rezultātā arī samazinājās zivju resursi upēs un ezeros.

Gadījumā, ja tiek plānota meliorācijas sistēmu uzturēšanas darbi vai to padziļināšana, atjaunojot grāvjus to vēsturiskajā platībā (arī dziļumā), pastāv būtisks risks radīt nozīmīgas hidroloģiskā režīma izmaiņas, kas var negatīvi ietekmēt meliorācijas sistēmai (grāvim) blakus esošo dabisko zālāju pastāvēšanu, piemēram, atjaunojot grāvi tā vēsturiskajā dziļumā, dabiskais zālājs tiek pastiprināti nosusināts. Jāņem vērā, ka nereti dabisko zālāju biotopi ir zināmā mērā pielāgojušies DP ilgstoši neuzturētās meliorācijas sistēmas radītajam mitrumam režīmam. Ja tiek veiktas būtiskas mitruma režīma izmaiņas, piemēram, grāvju atjaunošana un/vai uzturēšanas (arī grāvju tīrīšanu un to krastu kopšanas) pasākumi, nav pieļaujams **pārsniegt konkrētā grāvja aizsērējuma, sanesu apjomu, kas dziļāks par 50 cm, ja nav saņemta atbildīgo institūciju rakstiska atļauja.** Gadījumos, kad tiek plānots veikt plašākus meliorācijas sistēmas uzturēšanas darbus, DAP izsniedz rakstisku atļauju, kurā izvērtē vai konkrētajā situācijā pārsniedzot grāvja aizsērējuma, sanesu tīrīšanas dziļumu par 50 cm varētu tikt negatīvi ietekmēta blakus esošo ES nozīmes ĪA zālāju biotopu mitruma režīms, kas ilgtermiņā var veicināt gan grāvju malās, gan attālāk esošo zālāju kvalitāti un saglabāšanu. Jāņem vērā, ka meliorācijas sistēma tomēr ir būve, kas balstīta uz specifiskiem aprēķiniem, kas izriet no meliorētās teritorijas ģeogrāfiskajām, hidroloģiskajām īpatnībām u. tml., tādēļ veicot jebkādus citus to apsaimniekošanas darbus ir jāpieaicina speciālists, kas palīdzēs noteikt ne tikai meliorācijas sistēmu bojājumu apmēru un iemeslu, bet arī attiecīgi veicamo darbu apjomu.

Videi draudzīgu meliorācijas sistēmu elementu ierīkošanas mērķis ir samazināt slāpekļa un fosfora savienojumu, kā arī suspendēto vielu koncentrācijas ūdenī. Pēc būtības videi draudzīgi meliorācijas sistēmu elementi nodrošina labvēlīgu vidi ūdens pašattīršanās procesu norisei, jo palielinās ūdens uzturēšanās laiks meliorācijas sistēmu ietvaros. Tradicionālo meliorācijas sistēmu ierīkošana bez videi draudzīgiem elementiem sekmē paātrinātu ūdens novadīšanu no lauksaimniecības zemēm, līdz ar to samazinot dabisko ūdens pašattīršanās procesu norises laiku.¹⁵

Kopš 2015. gada LAD apakšpasākums 4.3. „Atbalsts ieguldījumiem lauksaimniecības un mežsaimniecības infrastruktūras attīstībā” finansiāli atbalsta esošo meliorācijas sistēmu pārbūvi un atjaunošanu, kā arī videi draudzīgu meliorācijas sistēmu ieviešanu Latvijā. Saskaņā ar MK 2014. gada 30. septembra noteikumu Nr. 600 „Kārtība, kādā piešķir valsts un Eiropas Savienības atbalstu atklātu projektu konkursu veidā pasākumam „Ieguldījumi materiālajos aktīvos” 35.1 punktā minēto izriet, ka normatīvajos aktos par riska ūdensobjektiem noteiktajos riska ūdensobjektu sateces baseinos atbalstu par meliorācijas sistēmu pārbūvi un atjaunošanu saņem tikai par videi draudzīgu meliorācijas sistēmu izveidi saskaņā ar šo noteikumu 12. pielikumu.¹⁵ Jāņem vērā, ka teritorija ietilpst Rēzeknes upes sateces baseinā,

kam noteikts riska ūdensobjekta statuss (ūdensobjekts: D463 ar būtisku punktveida piesārņojuma slodzi¹⁹⁾ gandrīz visā tās posmā no Taudejāņu upītes ietekas līdz Sūļupei. Aktuālajā Rēzeknes novada teritorijas plānojuma vides pārskatā atbilstoši DUBA Adamovas ezers (E095) ir noteikts kā riska ūdensobjekts, kam pastāv risks nesasniegt labu kvalitātes klasi. Kā pasākums ūdensobjekta kvalitātes uzlabošanai ir noteikta virszemes noteces mākslīgo mitrāju veidošana.¹⁸

LR normatīvie akti piedāvā sekojošus vides elementus rekonstruējamās meliorācijas objektos: sedimentācijas baseini, divpakāpju meliorācijas grāvji, akmeņu krāvumi, meandrēšana, kontrolētā drenāža, mākslīgie mitrāji. Katram ūdensobjektam ir savas īpatnības (piem., novietojums, reljefs, sateces baseins, utt.), kas jāņem vērā, izvēloties piemērotākos vides elementus. Atbilstoši normatīvajiem aktiem meliorācijas sistēmu projektēšanā un realizācijā lielāku finansiālu atbalstu saņem objekti, kuros plānots izbūvēt Latvijā normatīvajos aktos norādītos vides elementus. Tomēr prasības par izbūvējamajiem vides elementiem nav saistītas ar rekonstruējamo objektu lielumu un zemes reljefa īpatnībām, kas dažiem zemes īpašniekiem var radīt papildus problēmas. Visi minētie vides elementi apgrūtina un sadārdzina meliorācijas sistēmu izbūvi un ekspluatāciju, tāpēc pirms to ierīkošanas jāveic noteikts izpētes darbs par to lietderību konkrētajā gadījumā, kā arī iespējamo ietekmi uz apkārtējo teritoriju. Zemes īpašniekam jāizvēlas meliorācijas sistēmu rekonstrukcijas variants, kurā ekspluatācijas pasākumu veikšana turpmākajos gados neradītu lielas problēmas un būtu samazināts no objekta noplūstošā ūdens piesārņojums.²⁶

Jāizvērtē iecerēto pasākumu efektivitāte, to ietekme uz meliorācijas sistēmu darbību ekstremālos apstākļos. Pirms šādu darbību plānošanas vēlams veikt objekta tehnisko ekspertīzi, pieaicinot sertificētu meliorācijas speciālistu. Tehniskās ekspertīzes laikā tiks konstatēti sistēmas iespējamie bojājumi un to apjoms, kā arī kopīgi jārisina jautājums par promtekas (bieži valsts nozīmes) ūdens līmeņiem pavasaros un lielos lietus periodos. Jāizvērtē promtekas ūdens līmeņa iespējamā ietekme uz konkrēto ūdensobjektu.

Kopš 2007. gada ES finanšu instrumentiem ir piesaistīti vairāki simti miljoni eiro meliorācijas sistēmu atjaunošanai un pārbūvei. Pēdējo desmit gadu laikā ir atjaunots un pārbūvēts vairāk nekā 30 % (vairāk nekā 0,7 miljoni ha) meliorācijas sistēmu – gan valsts, valsts nozīmes, pašvaldību, koplietošanas, gan viena īpašuma meliorācijas sistēmas.²⁷ Valsts SIA „Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi” (ZMNĪ) 2019. gadā atjaunojusi un ekspluatācijā nodevusi 46 valsts nozīmes ūdensnotekas ar kopējo garumu 482 km, ieguldot 10,07 miljonus eiro ES finansējuma. Laika periodā no 2016. līdz 2019. gadam ZMNĪ Latvijā atjaunojusi kopumā 160 meliorācijas objektus 1394 km garumā, ieguldot 25,76 milj. eiro. Valsts nozīmes ūdensnoteku atjaunošanā Latvijas lauku apvidos ieguldīti Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai (ELFLA) līdzekļi.²⁵

B.7.1. Bebru darbības kontrole (skaita regulēšana) un koku sagāzumu izvākšana ūdenstilpēs

Upju un meliorācijas sistēmu posmu uzturēšana bez bebru dambjiem un to radītajiem uzpludinājumiem ir nepieciešama visā DP teritorijā, kā arī plašākā apkārtnē un valstī kopumā. Aktīva bebru darbība (dambji un grauži koki) teritorijā esošajās upītēs un meliorācijas grāvju sistēmās var veicināt saldūdens un apkārtējo sauszemes ĪA biotopu (meža, zālāju) bojāšanu vai pat to iznīcināšanu. Kopumā bebru darbība apkārtnē var pasliktināt ūdens kvalitāti Adamovas ezerā, ja tiek ietekmēti ar ezeru saistīto upīšu posmi lejtecē un augštecē, kā rezultātā notiek upju pārveidošana par meliorācijas sistēmām. Adamovas ezerā neviens no minētajiem biotopa apdraudošajiem faktoriem nav konstatēts, bet ezerā un apkārtnē bebra klātbūtne ir jūtama. Bebru darbība var izraisīt ūdens līmeņa svārstības, dabiskās noteces izmaiņas tekošos ūdeņos, kad tajā ieplūst ūdeņi no apkārtējām meliorācijas sistēmām. Pēc DP teritorijas meliorācijas sistēmu tīkla apsekojuma dabā (16.04.2021), divās vietās tika konstatēti nesen būvēti bebru dambji, Adamovas ezera krastos bija manāmas bebra darbības pēdas. Jāņem vērā, ka DP teritorijā pilnībā vai daļēji atrodas 9 pašvaldības ceļu posmi (9604, 9602, 9641, 9643, 9663, 9601, 9638, 9644, 9654) ar kopējo garumu 5,32 km, kas daudzviet šķērso vai robežojas ar teritoriju (tajā skaitā 3 caurtekas uz A 13 šosejas,

kas atrodas VAS „Latvijas valsts ceļi” apsaimniekošanā, 6 caurtekas, kas atrodas pašvaldības apsaimniekošanā (četras uz ceļa „Sondori–Loborži” (Nr. 9602) un divas uz ceļa „Biksinīki – Plikpūrmaļi” (Nr. 9604)), kā arī citi neuzskaitīti personu apsaimniekošanā esošie komersantu, māju ceļu un caurteku posmi. Bebru darbība un citi procesi var ietekmēt caurteku stāvokli un radīt būtisku ietekmi ne tikai uz dabas vērtībām un ezeru ūdens kvalitāti, bet arī ceļa infrastruktūru, tādēļ valsts un pašvaldības ceļu ikdienas uzturēšanas darbu veikšana, tajā skaitā ceļu caurteku (kas ir iebūvētas ceļa klātnē) rekonstrukcija un tīrīšana, to aizsērējuma pakāpes vērtēšana ceļa posmos, kuros tās ir novecojušas, aizsērējušas vai pat bojātas ir ļoti nozīmīga. Daudzviet teritorijā (meliorācijas sistēmās) tika konstatētas agrāk izjaukto bebru dambju atliekas, bet aktīvi bebru dambji tika konstatēti vien Loboržu apkārtnē pie caurtekas uz pašvaldības ceļa un uz Zeļteņu upītes pie ietekas Sološu ezerā. Trešais bebru dambis tika konstatēts ārpus DP teritorijas pie mājām „Mazais kalniņš” uz upītes iztekas no Luksteņa ezera, kas ietek Sološu ezerā. Šeit bebru darbība pie upītes iztekas Luksteņa ezerā ir radījusi būtiskas ezera līmeņa izmaiņas. Potenciālu draudu meža biotopiem nākotnē varētu radīt bebru aktivitātes palielināšanās, kuras ietekmē upīšu krastos esošajām vērtīgajām mežaudzēm draudētu nokalšana. Tādēļ ir ļoti svarīgi katru sezonu sekot līdzi bebru aktivitātēm, to dambju būvniecībai, kā arī ar medību kolektīvu līdzdalību, veicināt bebru skaita regulēšanu, lai netiktu radīta būtiska ietekme uz DP dabas vērtībām, ainavu un upju ekoloģisko kvalitāti. Plānojot upju atbrīvošanu no bebru veidotajiem aizsprostiem, nepieciešams upes atkārtoti apsekt, jo laika gaitā var izveidoties jauni bebru aizsprosti, tāpat iespējams, ka pavasara palu laikā daļa no pašlaik izveidotajiem bebru aizsprostiem var tikt dabiski aizskaloti vai tie tiek nojaukti ar cilvēka palīdzību.

Arī lielākie koku sagāzumi var veidot kompaktus nosprostojumus, kas aiztur ūdens noteci, veicina ūdens līmeņa pacelšanos un krastu izskalošanos, kā arī samazina upes pašattīrīšanās kapacitāti, liela nokrišņu daudzuma apstākļos palielina plūdu un krastu erozijas risku. Tomēr gadījumos, ja tiek plānota koku sagāzumu izvākšana, nepieciešams izvērtēt to iespējamo nozīmi zivju sugu dzīvotņu daudzveidības palielināšanā. Nelieli sagāzumi, zem kuriem veidojas lokāli izskalojumi, straujtecēs ietekmē salīdzinoši nedaudz, taču tie būtiski palielina zivju dzīvotņu daudzveidību upē, tādēļ koku sagāzumu izvākšana no upes nepieciešama tikai gadījumos, ja sagāzumi ir ļoti lieli un būtiski kavē ūdens apmaiņu. DA plāna izstrādes laikā šādi sagāzumi Zeļteņu upīte netika konstatēti.

Pirms apsaimniekošanas pasākuma īstenošanas nepieciešams izvērtēt vai darbību īstenošanai nav nepieciešams VVD saņemt tehniskos noteikumus.

Pēc esošo bebru aizsprostu nojaukšanas un izvākšanas no upēm arī turpmāk ieteicams apsekt DP ietilpstošos Svīlpīnes un Taudejāņu strauta posmus un Zeļteņu upīti vismaz divas reizes gadā, pēc pavasara paliem līdz rudenim, piefiksējot no jauna izveidoto bebru dambju atrašanās vietas, kā arī īstenojot pasākumus to nojaukšanai.

10. MK not. Nr 925, 2.11 – šī atzinuma ietvaros nav attiecināms (secinājumi par plānotās darbības vai pasākuma ietekmi uz konstatēto sugu bioloģisko vērtību).

Dabas aizsardzības plāna izstrāde un tajā paredzēto aizsardzības un apsaimniekošanas pasākumu ietekme vērtējam kā pozitīva un bioloģiskās daudzveidības veicinoša.

Papildus piezīmes: Monitorings un tālāka nepieciešamā izpēte

Adamovas ezera fizikāli-ķīmisko parametru monitorings

Tā kā ezers atrodas tuvu Rēzeknes pilsētai, blakus Adamovas un Sondoru ciemu teritorijām un intensīvi tiek izmantots rekreācijā, būtu ieteicams veikt regulāras ūdens fizikāli ķīmisko rādītāju analīzes, lai sekotu līdzi ekoloģiskā stāvokļa izmaiņām. Regulāra informācija par ūdens kvalitāti un tās izmaiņām palīdzētu arī plānot ezera apsaimniekošanu nākotnē, jo ļautu spriest, vai ūdens kvalitāte ir uzlabojusies/pasliktinājusies jau veikto apsaimniekošanas pasākumu rezultātā.

Fizikāli-ķīmisko parametru analīzi būtu nepieciešams veikt ne retāk kā reizi gadā. Būtu nepieciešams pirmajā monitoringa gadā veikt analīzes četras reizes gadā – ziemā, pavasarī, vasarā un rudenī, pēc tam ik gadu 1 reizi veģetācijas sezonas vidū. Monitoringa procesā būtu svarīgi šādi pamatrādītāji: pH, elektrovadītspēja, temperatūra, skābekļa koncentrācija un piesātinātība, krāsainība. Kā arī šādi barības vielu rādītāji: kopējais fosfors (P_{kop.}), kopējais slāpeklis (N_{kop.}), amonija joni (N/NH₄), bioloģiskais skābekļa patēriņš (BSP5). Dati jā saglabā pašvaldības arhīvā, jo tiem ir zinātniska vērtība arī pēc daudziem gadiem.

29.09.2021.

Ilmārs Bodnieks, Mg. biol.

Eksperta sertifikāta nr. 140

Izsniegts 20.05.2015. par sugu grupa: stāvoši saldūdeņi (pagarināts 19.05.2018 un derīgs līdz 19.05.2023.), un izsniegts 03.08.2017. par sugu grupa: tekoši saldūdeņi (pagarināts 03.08.2020 un derīgs līdz 02.08.2025.)

Atzinums sagatavots uz 28 lp. ar 2 pielikumiem uz 2 lp.

ŠIS DOKUMENTS IR PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU

UN SATUR LAIKA ZĪMOGU

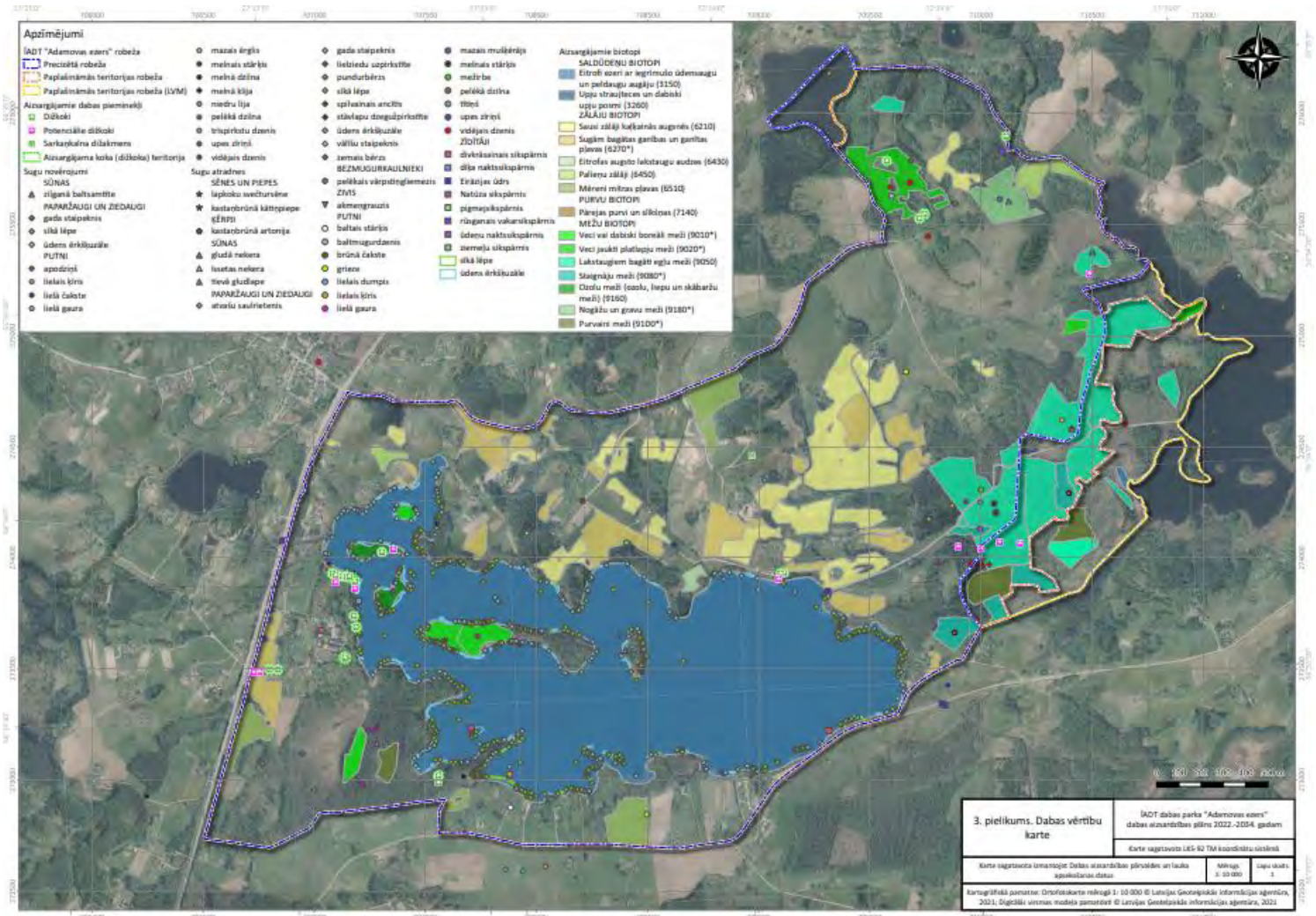
Izmantotie literatūras un informācijas avoti

- ¹ Suško U. Odumovas ezers un tā bioloģiskais raksturojums. – Rīga, 2016. – 64 lpp. (86 att., 12 tab.).
- ² ES nozīmes biotopu izplatības un kvalitātes apzināšanas un darbu organizācijas metodika. Dabas aizsardzības pārvalde, 2016. Pieejams: <https://www.daba.gov.lv/lv/biotopu-kartesanas-metodikas-0>
- ³ Auniņš A. (red.), 2013. Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā. Noteikšanas rokasgrāmata. 2. papildināts izdevums. Latvijas Dabas fonds, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Rīga, 320 lpp.
- ⁴ Dabas parka “Adamovas ezers” dabas aizsardzības plāns 2003.-2008.gadam. SIA “Estonian, Latvian and Lithuanian environment” 2002.
- ⁵ Pieejams: <https://ozols.gov.lv/ozols/> , skatīts līdz 26.09.2021.
- ⁶ Markots A. 1994. Burzavas pauguraine. – Grām. Kavacs G. (atb. red.). Enciklopēdija „Latvijas daba”. – Rīga: Latvijas enciklopēdija. – 1. sēj. – 177. – 178. lpp.
- ⁷ Ramans K., Zelčs V., 1995. Fiziogēogrāfiskā rajonēšana. – Gr.: Kavacs G. (red.). Enciklopēdija „Latvijas daba”. – Rīga: Latvijas enciklopēdija, – 2. sēj., 74. – 76. lpp.
- ⁸ Ežmale S., Indriķe R., Skredele A., Skromule I., dabas lieguma “Adamovas ezers ar apkārtējo ainavu” dabas aizsardzības plāns 1997. Rēzekne.
- ⁹ Pastors A, Hidroloģiskā rajonēšana. Latvijas daba. Enciklopēdija „Latvija un latvieši”. Sējums 2. Rīga., 1995.,148-151 lpp.
- ¹⁰ Andrušaitis G. (red.), 2003. Latvijas Sarkanā grāmata. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. Vaskulārie augi. – Rīga: LU Bioloģijas institūts. – 3. sēj. – 692 lpp.
- ¹¹ MK 2017. gada 20. jūnija noteikumi Nr. 350 „Par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu”
- ¹² MK 2012. gada 18. decembra noteikumi Nr. 940 „Noteikumi par mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību, to aizsardzību, kā arī mikroliegumu un to buferzonu noteikšanu”
- ¹³ Priedītis N., 2014. Latvijas augi. Enciklopēdija. – Rīga: Gandrs. –888 lpp.
- ¹⁴ Dabas parka “Silene” dabas aizsardzības plāns 2020.-2032.gadam. SIA “Vides Konsultāciju Birojs” 2020.
- ¹⁵ Lagzdiņš A., Grinberga L., Veinbergs A., Trifāne A. Rokasgrāmata par videi draudzīgu elementu ierīkošanu meliorācijas sistēmās. Zemgales Plānošanas reģions, 2018, 96. lpp.
- ¹⁶ Soms J., “Gravu morfoloģija, to veidošanās un erozijas tīkla izvietojuma likumsakarības dienvidaustrumu Latvijā”, Disertācija doktora grāda iegūšanai ģeoloģijas nozarēs, Latvijas Universitāte, Rīga, 2010.
- ¹⁷ Melluma A., Leinerte M. Ainava un cilvēks.-R:Avots.-1992.
- ¹⁸ Stratēģiskā ietekmes uz vidi novērtējuma „Rēzeknes novada teritorijas plānojums” Vides pārskats, Rēzeknes novada dome, SIA “Enviroprojekts” 2020.

- ¹⁹ Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns 2016.-2021. gadam [Grāmata]. - Rīga : Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministra, 2015.
- ²⁰ Natura 2000 teritoriju nacionālajā aizsardzības un apsaimniekošanas programmā 2018. – 2030. gadam. Dabas aizsardzības pārvalde. 2017.
- ²¹ <https://www.lsm.lv/raksts/zinas/zinu-analize/miljards-kanalizacija-kapec-ar-dasno-eiropas-naudu-latvijas-notekudenu-sistemam-nepietiek.a398820/>
- ²² Björk S. Treatment of Overgrown Shallow Lakes Through Macrophyte Control: Study of Lake Hornborga, Sweden. In: Eiselová M. (ed.) 2010. Restoration of Lakes, Streams, Floodplains, and Bogs in Europe: Principles and Case Studies. Wetlands: Ecology, Conservation and Management 3: 123 – 144 pp
- ²³ Urtāns A. V. (red.). 2017. Aizsargājamo biotopu saglabāšanas vadlīnijas Latvijā. II Upes un ezeri. Dabas aizsardzības pārvalde. Sigulda. 208 lpp.
- ²⁴ Urtāne L., 2014. Ezeri nākotnei. Vadlīnijas ezeru un to vides ilgtspējīgai apsaimniekošanai. – Rīga: Kurzemes plānošanas reģiona administrācija. – 111 lpp.
- ²⁵ <https://www.lsm.lv/raksts/zinas/latvija/pekn-atjaunotas-46-valsts-nozimes-udensnotekas-iegulditi-10-miljoni-eiro-es-naudas.a345379/>
- ²⁶ <http://new.lkk.lv/lv/nozares/augkopiba-mezsaimnieciba/lauksaimniecibas-zemju-nosusinanas-aktualie-jautajumi>
- ²⁷ <https://lvportals.lv/skaidrojumi/314759-melioracijas-sistemas-jaapseko-vismaz-divas-reizes-gada-2020>
- ²⁸ Pārskats par ķīmisko analīžu datu interpretāciju, ūdensobjektu tipu noteikšanu pēc fizikāli-ķīmiskajiem rādītājiem 2017. gadā apsekotajos ūdensobjektos. Pārskats sagatavots projekta “ES nozīmes aizsargājamo biotopu inventarizācija Latvijā” ietvaros, Rīga 2018. SIA „Estonian, Latvian & Lithuanian Environment”. 11 lpp.
- ²⁹ ES nozīmes stāvošu saldūdens biotopu izplatības un kvalitātes apzināšanas anketa Adamovas ezeram. Dabas aizsardzības pārvalde, 2017. (Nav publiski pieejama informācija). Dati iegūti projekta “ES nozīmes aizsargājamo biotopu inventarizācija Latvijā” ietvaros.
- ³⁰ Kazinika L., Deksnis R., 2012. Adamovas ezera ūdens kvalitātes pētījumi// Latvijas Universitātes 70. Zinātniskās konferences LU Bioloģijas fakultātes Hidrobioloģijas katedras sekcijas „Latvijas ūdeņu vides pētījumi un aizsardzība” referātu tēžu krājums. – Rīga: LU Bioloģijas fakultāte, 2012. gada 24. februāris. – 65. – 66. lpp.
- ³¹ <https://www.meteo.lv/virszemes-udens-datu-pieejamiba/?nid=480>
- ³² RTU, VASSI., 2018. Inovatīvi tehnoloģiskie risinājumi niedru biomasas izmantošanai un to efektivitātes novērtējums. Pētījuma atskaite. Līgumdarbs pēc Latvijas dabas fonda (LDF) pasūtījuma Eiropas Komisijas finansētā LIFE+ programmas projekta Nr. LIFE12 NAT/LV/000118 “Lielā dumpja biotopu atjaunošana divos piekrastes ezeros Latvijā” aktivitātes A.2 ietvaros. 83 lpp.

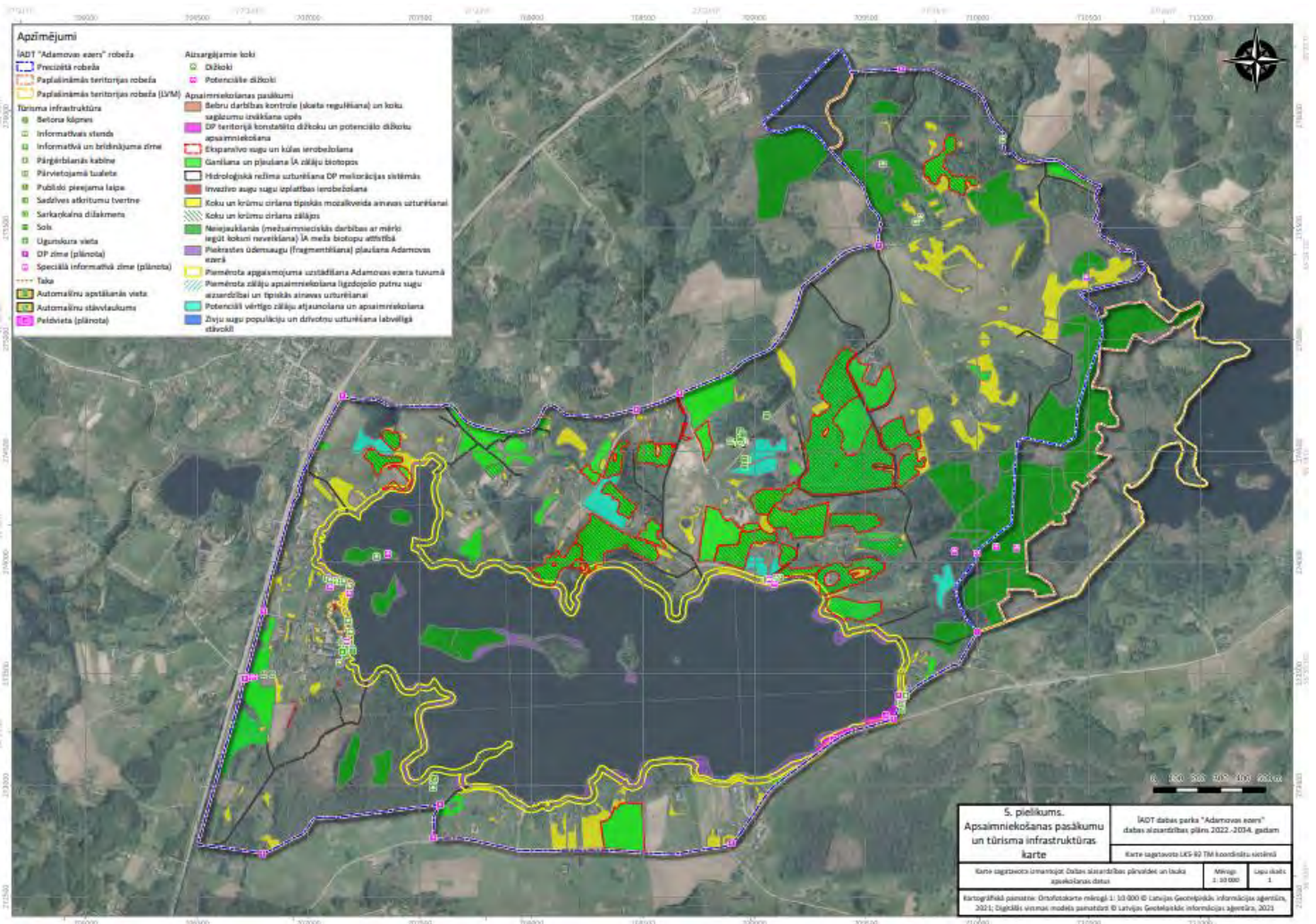
1. pielikums

Dabas vērtību karte no dabas aizsardzības plāna 2. redakcijas.



2. pielikums

Apsaimniekošanas pasākumi no dabas aizsardzības plāna 2. redakcijas.



Viestura Vintuļa, dr. biol.

Eksp. sertif. Nr. 070

Eksperta atzinums

Par sikspārņu sugu populācijām dabas parkā “Adamovas ezers” un nepieciešamajiem pasākumiem šo populāciju un to izmantoto biotopu aizsardzībai un apsaimniekošanai

Atzinums 13 lpp. apjomā sagatavots dabas parka “Adamovas ezers” dabas aizsardzības plāna 2022.-2034.gadam izstrādes vajadzībām par teritorijā sastopamo īpaši aizsargājamo (ĪA) sugu grupu sikspārņi (Chiroptera), balstoties uz 2010. gada 30. septembra Ministru kabineta noteikumiem Nr. 925 „Sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu atzinuma saturs un tajā ietvertās minimālās prasības” (turpmāk - MK not. Nr. 925), kas izdoti saskaņā ar „Sugu un biotopu aizsardzības likuma” 4. panta 17. punktu (1. daļa).

Pētāmās teritorijas atrašanās vieta, apsekošanas laiks un meteoroloģiskie apstākļi, apsekošanas ilgums, un izpētes metodes (MK not. Nr. 925, 2.2)

Pētāmā teritorija ir viss dabas parks (turpmāk – DP) “Adamovas ezers” (turpmāk – dabas parks), kas ietver Adamovas un Vizuleiša ezerus, kā arī sauszemes teritorijas ap tiem Rēzeknes nov. Vērēmu pagastā. Vispārīgs kartogrāfiskais materiāls atzinumam netiek pievienots, jo tāds tiek sagatavots dabas parka dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros atbilstoši Ministru kabineta 2007. gada 9. septembra noteikumu Nr. 686 „Noteikumi par īpaši aizsargājamās dabas teritorijas dabas aizsardzības plāna saturu un izstrādes kārtību” 10. un 11. punktam. Kartogrāfiskā informācija (sugu novērojumu koordinātes) apkopotas DDPS “Ozols” formāta tabulā šī atzinuma pielikumā. Turpmākajās atzinuma nodaļās iekļauta izpētes ietvaros iegūtā informācija, kā arī īss apkopojums par agrāk zināmo informāciju par sikspārņu sugām pētāmajā teritorijā. Informāciju par citu sugu un biotopu grupu sastopamību dabas parka teritorijā tiek sagatavota izstrādātā dabas aizsardzības plāna ietvaros, to sagatavo citi izstrādē iesaistītie eksperti.

2020. g. vasarā teritorija apsekota 14.-15. jūlijā, 14. jūlijā izbraukājot teritoriju dienas laikā un novērtējot sikspārņiem piemērotos biotopus, kā arī izvietojot automātiskos ultraskaņas ierakstītājus 9 punktos. 14./15. jūlija naktī veiktas sikspārņu pārlidojumu uzskaites pēc to izdotajiem ultraskaņas signāliem ar automātiskajiem ierakstītājiem šajos 9 punktos, kā arī izbraucot maršrutu ar laivu pa perimetru apkārt Adamovas ezeram (daļā no maršruta vienlaicīgi veicot arī diķu naktssikspārņa *Myotis dasycneme* monitoringa uzskaiti, kas paredzēta *Natura 2000* vietu monitoringa programmā), turoties 10-100 m attālumā no krasta. Naktis bija sikspārņu novērojumiem salīdzinoši labvēlīga (bez nokrišņiem; sauszemes biotopos arī bez stipra vēja; uz Adamovas ezera klajumā dienvidu krastā vējš maršruta sākumā bija nedaudz traucējošs, bet aizvēja (ziemeļu) krastā tas uzskaiti vairs netraucēja). Sikspārņu ultraskaņas signālu ierakstīšanai izmantoti 10 Pettersson Elektronik D-500x detektoru-ierakstītāji. Sauszemes biotopos (8) un pie Vizuleiša ezera (1) stacionāri uzstādīto ierakstītāju koordinātes un īss vietas apraksts parādīti 1. tabulā. Automātiskie ierakstītāji veica visu ienākošo ultraskaņas signālu reģistrēšanu no saulrieta līdz saullēktam, ieraksta parametri: *Gain* 30, *Trigger* 40, pauze starp secīgiem ierakstiem 15 sekundes. 15 s garas pauzes starp secīgiem ierakstiem izmantotas, lai nedaudz samazinātu vienu un to pašu uz vietas barojošos sikspārņu ierakstīšanas iespēju. Automātiskajos ierakstītājos kopā iegūti 1161 ieraksti, no kuriem pēc fona trokšņu failu (sienāži u.c. fons) iztīrīšanas tālākai analīzei derīgi bija 758 sikspārņu pārlidojumu ierakstu faili (630 no tiem – virs Adamovas un Vizuleiša ezeriem), kuros reģistrēts pavisam 1621 sikspārņu pārlidojums. Ar vārdu “pārlidojums” tiek apzīmēta identificējama viena sikspārņu indivīda izdota ultraskaņas saucieni sērija ierakstā. Vienā ierakstā var būt reģistrēti vairāku sikspārņu pārlidojumi, t.sk. arī vienlaicīgi vairāku sugu pārlidojumi.

Ultraskaņas detektoru metode ļauj konstatēt sugas un reģistrēt relatīvo aktivitāti dažādās vietās (tādējādi ļaujot savstarpēji salīdzināt biotopus/vietas), bet ar šo metodi nav iespējams precīzi noteikt sikspārņu skaitu, jo viens pats sikspārnis, ilgstoši barojoties ap ierakstītāju, var ierakstīties vairākas līdz daudzas reizes. Turpmākam sugu skaita vērtējumam būtu jāmeklē sikspārņu mītnes (kolonijas) un jāuzskaita izlidojošie

sikspārņi, bet dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros šāda veida pētījumi nav veikti, jo tie būtu dārgi, kā arī tiem nepieciešami papildus cilvēku resursi, citi materiāli, kas šajā izpētē nav pielietoti. Ar ultraskaņas detektoru metodi arī nav iespējams precīzi noteikt visas sugas, līdz ar to sugas ar līdzīgiem saucieniem var palikt neregistrētas (īpaši naktssikspārņu *Myotis* sugas).

1. tabula. Stacionāro automātisko ierakstītāju izvietojuma koordinātes, vietu īss raksturojums un iegūto analizējamo sikspārņu ierakstu skaits (pēc sienāžu un trokšņu failu attīrīšanas).

Ierakstītāja nosaukums	Koordinātes	Īss vietas apraksts	Ierakstu skaits
AKU7	710123, 275848	Lapu koku mežs ar blīvu pamežu, meža ceļa mala. Blakus neliels atvērums auto apgriešanās vietā. Uzstādīts ceļa malā kokā.	0
AKU8	709874, 274810	Nogāzes augšmala, jaunu bērzu birzītē bedres (karjera?) malā. Būtībā mežmala kalna galā.	3
AKU10	709705, 275441	Loboržu parka mala (blīvs, aizaudzis mežs-parks, kastīte vērsta pret atklātāko daļu.	11
AKU11	708882, 274700	Meža/pļavas mala ieplakā netālu no Trikstusalu mājām. Pļava tikko nopļauta.	4
AKU12	708305, 274419	Paugura virsotne, pļava ar nelielu jaunu priedīšu puduri, detektors vienā no priedītēm.	4
LU70	709345, 276065	Vizuleiša ezera krastā, detektors vērsts pret atklātu ūdeni.	512
LU71	707012, 273631	Adamovas parkā netālu no muižas koku pudurī (vērsta uz pagalma klajumu)	89
LU72	709156, 273984	Pļavas ieloks (mala) iepretī Pliķpūrmaļu kapiem. Pļava pirms pāris dienām nopļauta.	5
LU73	707395, 274630	Meža malā pie Sondoriem, vērsta uz atklātu, mitru ieplaku.	12

2.5. vispārīgs pētāmās teritorijas apraksts, informācija par teritorijas apsaimniekošanu un sikspārņiem izmantojamiem biotopiem (MK not. Nr 925, 2.5)

DP “Adamovas ezers” ietver visu Adamovas ezeru un daļu no Vizuleiša ezera, kā arī izteikti paugurainu sauszemes teritoriju starp abiem ezeriem un apkārt Adamovas ezeram. Teritorijas sauszemes daļu aizņem mozaīkveida ainava, kurā dominē klajumi (pļavas u.c. lauksaimniecības zemes) ar nelieliem meža puduriem un viensētām. Blīvāka apbūve saistīta ar Adamovas muižu, kur atrodas arī sikspārņiem nozīmīgi parkveida stādījumi. Vecs un aizaudzis parks atrodams arī kādreizējās Loboržu muižas vietā. Kopumā sauszemes biotopi vērtējami kā maz vai vidēji nozīmīgi sikspārņiem (vienīgais izņēmums – Adamovas muižas apbūve un apstādījumi).

Sikspārņiem teritorija nozīmīga gk. kā barošanās vieta uz ūdeņiem (abi ezeri). No sauszemes biotopiem nozīmīgākie biotopi atrodami Adamovas muižā/ciemā, kur

saglabājušies veci lapu koku stādījumi (alejas, neliels parks) un atrodamas mītņu vietām piemērotas ēkas. Adamovas muiža tādējādi ir piemērota gan kā potenciālu sikspārņu mītņu vieta, gan barošanās vieta vakaros (un rītos), kad ir pārāk gaišs, lai sikspārņi varētu droši baroties klajumā virs ūdeņiem. Tomēr jāņem vērā, ka vairākas no konstatētajām sikspārņu sugas naktī bieži veic tālus pārlidojumus no savām īstajām dzīves vietām (mītnēm) uz barošanās vietām, tādēļ visticamāk daļa no dzīvniekiem, kas barojas uz Adamovas un Vizuleiša ezeriem, ierodas teritorijā no mītnēm ārpus DP teritorijas.

No citiem sauszemes biotopiem nozīmīgākie ir dažādas kokaudzes, kas potenciāli var nodrošināt dienas mītņu vai sikspārņu vairošanās koloniju apmešanās vietas, kā arī nodrošina barošanās vietas sugām, kuras barojas sauszemes biotopos. Sikspārņiem nozīmīgi ir arī atsevišķi koki vai to grupas, kas var tikt izmantoti gan kā barošanās vietas, gan vadlīnijas sikspārņu tranzīta ceļos no mītnēm uz galvenajām barošanās vietām. Mazāk nozīmīgas ir pļavas, jo vairums sikspārņu sugu dažādu iemeslu dēļ izvairās no lieliem klajumiem. Tomēr atsevišķos gadījumos labvēlīgos laika apstākļos, kad virs pļavām ir paaugstināta kukaiņu koncentrācija, arī pļavas var kalpot kā barošanās biotopi vairākām sikspārņu sugām (dīķu naktsikspārnis, ziemeļu sikspārnis *Eptesicus nilssonii* u.c.). Potenciāli nozīmīgākās no pļavām ir tās, kuras robežojas ar mežu vai atrodas kokaudžu (mežs, koku/krūmu josla) ielokā, kas nodrošina gan lielāku kukaiņu daudzveidību (biotopu robežas efekts), gan atrodas vismaz daļēji aizvējā. Iespējams, nozīmīgas ir arī pļavas pauguru virsotnēs, jo šajās vietās siltā gaisa plūsmas nakts laikā var koncentrēt naktī lidojošos kukaiņus, tādējādi radot īslaicīgas piemērotas barošanās vietas sikspārņiem. Kaut gan DP 14./15. jūlija naktī veiktajos ierakstos netika konstatēta īpaša sikspārņu koncentrēšanās pauguru virsotnēs, no vienas nakts datiem par to droši spriest nevar. Sikspārņu intensīva barošanās pļavās pauguru virsotnēs Latvijā ir reģistrēta vairākās ĪA teritorijās (AAA "Augšzeme", Gaujas NP).

Īss piegulošās teritorijas raksturojums (MK not. Nr 925, 2.6)

DP "Adamovas ezers" apkārtējā ainava arī ir pauguraina un klāta ar mozaīkveida ainavu, kurā gan, atšķirībā no DP teritorijas, ir atrodami lielāki meža vai meža-purvu masīvi. DP atrodas tikai 3 km attālumā no Rēzeknes pilsētas, kā arī robežojas ar Škeņevas ciema apbūvi. Pārējā piegulošajā teritorijā nav lielāku apdzīvotu vietu, tikai atsevišķas viensētas vai nelielas sādžas ar dažām dzīvojamām mājām. Liels sikspārņiem piemērotu mītņu biotopu (ciemu/pilsētu nomales apbūve, meži) īpatsvars ārpus dabas parka ir vēl viena netieša norāde, ka vismaz daļa no sikspārņiem, kuri barojas DP "Adamovas ezers" teritorijā, ierodas no mītnēm ārpus DP.

Adamovas un Vizuleiša ezeri arī nav vienīgās potenciālās sikspārņu barošanās vietas apkārtnē, jo turpat ārpus DP atrodas vairāki citi potenciāli sikspārņiem piemēroti ezeri – Sološu jeb Zeltiņu ezers, Škeņevas ezers, Viraudas un Bižu ezeri, kā arī vairāki citi mazāki ezeriņi un dīķi, kuri DP vai tā tuvumā dzīvojošiem sikspārņiem ir aizsniedzami vienas nakts laikā.

Konstatētās sikspārņu sugas un to sastopamība, kā arī esošie un potenciālie apdraudošie faktori apsekotajā teritorijā un to ietekmes vērtējums (MK not. Nr 925, 2.7)

1. Sikspārņu sugas un to sastopamība pētāmajā teritorijā

Kopumā pētāmajā teritorijā 2020. g. vasarā konstatētas astoņas sikspārņu sugas, t.sk. divas sugas – pigmejsikspārnis *Pipistrellus pygmaeus* un ūdeņu naktssikspārnis *Myotis daubentonii* teritorijā droši konstatētas pirmo reizi. Vēsturiski dabas parka teritorijā citas sikspārņu sugas nav novērotas – teritorija apsekota gan EMERALD projekta laikā 15.07.2001. (G.Pētersons), gan Natura 2000 monitoringa ietvaros 27.07.2016. (V.Vintulis). DP teritorijā nav zināmas sikspārņu vairošanās kolonijas, kaut gan vairākām sugām tādas ir iespējamās/ticamas, īpaši Adamovas muižas/Šķeņevas ciema rajonā. Arī tiešā teritorijas tuvumā nevienai sikspārņu sugai vairošanās kolonijas nav zināmas. Teritorijā konstatēto sikspārņu sugu saraksts un to aizsardzības statuss Latvijā un Eiropas Savienībā norādīti 2. tabulā. Vismaz puse no dabas parkā konstatētajām sikspārņu sugām ir migrējošas sugas, kuras Latvijā uzturas tikai vasaras mēnešos. Ticams, ka DP teritorijā varētu būt sastopamas vēl 1-3 citas sikspārņu sugas, īpaši brūnais garausainis *Plecotus auritus*, kas ir parasta ziemojoša suga piemāju pagrabos. Covid 19 pandēmijas apstākļos veikt pagrabu inventarizāciju 2020./21.g. ziemā acīmredzot nebūs iespējams, taču nākotnē (piemēram, aktualizējot dabas aizsardzības plānu) varētu plānot pārbaudīt arī potenciālās pazemes ziemošanas vietas DP teritorijā.

Līdzīgi kā citās ĪA teritorijās, kuras ir sikspārņiem nozīmīgas kā barošanās vietas uz ūdeņiem, sauszemes biotopos konstatētais sikspārņu blīvums ir mazs. Lielākajā daļā stacionāro ierakstītāju reģistrēti tikai 4-13 pārlidojumi visas nakts laikā ar vienīgo izņēmumu Adamovas muižā, kur reģistrēti 134 pārlidojumi. Salīdzinājumam – ierakstītājā pie Vizuleiša ezera šajā pat naktī reģistrēti 1192 pārlidojumi, bet dažu stundu garā uzskaitē no laivas Adamovas ezerā – 251 pārlidojums. Lielāks ierakstu skaits Adamovas muižā un ierakstu laiks (gk. vakarā/no rīta) liecina, ka Adamovas muižas teritorijā vai tās apkārtnē ārpus DP varētu būt atrodamas 1-3 sikspārņu sugu kolonijas. Netieši uz to norāda arī 2016. un 2020. g. novērojumi uz Adamovas ezera – abos gadījumos novērota pastiprināta sikspārņu koncentrēšanās ezera ZR galā. Iespējams, ezera salas un līču konfigurācija nodrošina šajā ezera daļā īpaši labvēlīgus barošanās apstākļus (aizvēju) pie dažādiem vēja virzieniem, kas palielina Adamovas muižas un tās apkārtnes pievilcību sikspārņiem arī kā tuvām mītņu vietām.

Teritorijā dominē divas sikspārņu sugas – Natūza sikspārnis *Pipistrellus nathusii* un ziemeļu sikspārnis, kuras reģistrētas gandrīz visos ierakstītājos. Trešā pēc pārlidojumu skaita biežāk reģistrētā suga ir ūdeņu naktssikspārnis, tomēr šī suga reģistrēta tikai uz abiem ezeriem, kas izskaidrojams ar tās barošanās veidu (sīkāk sk. pie sugas apraksta). Pārējās sugas reģistrētas mazākā skaitā un tikai dažos no ierakstītājiem / uzskaitē no laivas Adamovas ezerā.

Nevienai no DP “Adamovas ezers” reģistrētajām sikspārņu sugām nav zināms populācijas lielums, ko nav iespējams novērtēt, nemeklējot kolonijas un uzskaitot tajās dzīvojošos sikspārņus. Tomēr pēc teritorijas lieluma un izmantošanas veida var droši secināt, ka nevienai no sugām populācijas lielums šajā teritorijā nav lielāks par 1% no

Latvijas populācijas, turklāt daļa no sugām teritorijā noteikti ierodas baroties no mītnēm ārpus DP. Tālāk aplūkotas atsevišķas sugas.

Ziemeļu sikspārnis *Eptesicus nilssonii*

Viena no visbiežāk izplatītajām sugām Latvijā, izplatītākā suga arī DP “Adamovas ezers”. 2020.g. reģistrēts visos astoņos stacionārajos ierakstītajos, kuros vispār tika reģistrēti sikspārņu saucieni, kā ar uzskaitē no laivas. Sauszemes biotopos šī suga reģistrēta 11,6% un uz ūdeņiem (Adamovas un Vizuleiša ez.) - 11,5% no kopējā reģistrēto sikspārņu pārlidojumu skaita ierakstos. Visticamāk dabas parka teritorijā barojas sikspārņi no 2-4 šīs sugas vairošanās kolonijām, kuras lielākoties ir nelielas un visbiežāk atrodamas ēkās. Potenciāla ziemojoša suga piemāju pagrabos vai citās pazemes vai pus-pazemes mītnēs. Suga agrāk konstatēta arī monitoringa uzskaitē no laivas 2016. gadā.

Rūsganais vakarsikspārnis *Nyctalus noctula*

Viena no sikspārņu sugām, kuras kolonijas apmetas gandrīz tikai koku dobumos. Migrējoša suga, Latvijā sastopams tikai vasaras sezonā. Samērā bieži izplatīta suga Latvijā, barošanās biotopi bieži saistīti ar ūdeņiem, kaut gan rūsganais vakarsikspārnis ir viena no sikspārņu sugām, kura var baroties arī klajās vietās un mežos. 2020. g. reģistrēts divos no sauszemes biotopos izvietotajiem ierakstītajiem, kā arī virs Adamovas un Vizuleiša ezeriem. Sauszemes biotopos uz šo sugu attiecināmi 11,6 no reģistrētajiem pārlidojumiem, uz ūdeņiem – 3,2%; visvairāk šīs sugas ierakstu bija uz Vizuleiša ezera (53 pārlidojumi, t.sk. arī reģistrēti barošanās signāli). Rūsganais vakarsikspārnis uz barošanās biotopiem var veikt lielus attālumus, tādēļ tā populāciju vai iespējamo koloniju daudzumu novērtēt dabas aizsardzības plāna ietvaros ir praktiski neiespējami. Ticams, ka viena kolonija atrodas Adamovas muižas alejās vai ārpus DP netālu no Adamovas muižas (dažu km rādiusā), jo Adamovas parkā reģistrēti 18 šīs sugas pārlidojumi agri vakarā un no rīta, kas liecina par ticamu tuvumā varētu atrasties šīs sugas dienas mītne/vairošanās kolonija. Rūsganā vakarsikspārņa kolonijas, līdzīgi kā lielākajai daļai dobumos dzīvojošo sikspārņu sugām, ir nelielas, un parasti nepārsniedz padsmi līdz dažus desmitus indivīdu. Suga DP teritorijā konstatēta arī abās iepriekšējās apsekošanas reizēs 2001. un 2016.g.

Divkrāsainais sikspārnis *Vespertilio murinus*

Izteikti sinantropa suga, koloniju u.c. mītnes Eiropā zināmas tikai ēkās. Latvijā suga ar ļoti neskaidru statusu, jo ir dati gan par šīs sugas migrāciju, gan ziemošanas gadījumiem tepat Latvijā. Riesto vēlu rudenī, kas arī liecina par to, ka daļa populācijas paliek ziemot. Ultraskaņas detektorā salīdzinoši grūti nosakāma suga, kurai daudzi reģistrētie pārlidojumi, visticamāk, paliek nenoteikti līdz sugai, jo viegli sajaucami ar ziemeļu sikspārņa vai citu izmēros lielāko sugu saucieniem. DP “Adamovas ezers” reģistrēts tikai uz ūdeņiem (1 pārlidojums uz Vizuleiša ezera un 7 – uz Adamovas ezera). Visdrīzāk uz ezeriem novēroti vai nu atsevišķi dzīvnieki, kas atlidojuši no attālākām kolonijām (suga ir ātri lidojoša un nakts laikā var veikt ievērojamus attālumus), vai vientuļi dzīvojoši tēviņi, kaut gan nevar izslēgt arī mazas (daži līdz padsmi īpatņi) vairošanās kolonijas iespēju DP teritorijā. DP suga iepriekš konstatēta arī apsekojot Adamovas ezeru EMERALD projekta laikā 2001.g.

Natūza sikspārnis *Pipistrellus nathusii*

Viena no visbiežāk sastopamajām sugām Latvijā. Migrējoša suga, sastopama tikai vasaras periodā. Latvijā atrastas kolonijas gan ēkās, gan koku dobumos/plaisās. Iespējams, visizplatītākā un daudzskaitlīgākā sikspārņu suga DP “Adamovas ezers”: 2020.g. vismaz viens šīs sugas ieraksts reģistrēts visos 8 sauszemes biotopos izvietotajos ierakstītajos, kuros tika reģistrēti sikspārņu saucieni, kā arī uz Adamovas un Vizuleiša ezeriem. Reģistrēto pārlidojumu īpatsvars no kopējā sikspārņu pārlidojumu skaita sauszemes biotopos – 52,9%, uz ūdeņiem – 45,1%, vidēji 45,8%. Ļoti iespējams, ka DP atrodas vismaz viena vai vairākas Natūza sikspārņu kolonijas vai atsevišķu tēviņu mītnes, kā arī iespējams, ka daļa dzīvnieku ierodas baroties no kolonijām ārpus DP teritorijas. Natūza sikspārņu vairošanās kolonijas var būt dažāda lieluma, sākot ar nelielām (daži desmiti indivīdu) līdz vairākus simtus vai pat >1000 indivīdu lielām kolonijām (šāda apjoma Natūza sikspārņa kolonija 2020.g. tika nejauši atrasta Ķemeru NP). Natūza sikspārnis DP “Adamovas ezers” teritorijā konstatēts arī abās iepriekšējās apsekošanas reizēs 2001. un 2016.g.

Pundursikspārnis *Pipistrellus pipistrellus*

Suga ar ļoti neskaidru statusu Latvijā, visticamāk – reta. Šobrīd Latvijā nav zināma neviena šīs sugas kolonija, un arī agrāk zināmo koloniju dati ir neskaidri, jo līdz 2003.g. no pundursikspārņa sistemātiski vēl nebija atdalīta dvīņu suga pigmejsikspārnis *P.pygmaeus*, un nav zināms, kurai no sugām piederēja agrāk zināmās kolonijas. Pēc saucieniem/ierakstiem bieži grūti atšķirams no Natūza sikspārņa, jo abu sugu izmantotās frekvences pārklājas 42-45 kHz robežās. Visticamāk, migrējoša suga. 2020.g. pundursikspārnim raksturīgi ultraskaņas saucieni reģistrēti ierakstos Adamovas muižā, kā arī uz abiem ezeriem. Reģistrēto pārlidojumu skaits visos gadījumos ir neliels – 8 pārlidojumi Adamovas muižā un attiecīgi 10 un 11 virs Adamovas un Vizuleiša ezeriem. Kopējais pārlidojumu īpatsvars no visiem DP reģistrētajiem sikspārņu pārlidojumiem – 1,1%. Suga var veidot jauktas kolonijas kopā ar Natūza sikspārni un, iespējams, DP vai tā tuvumā atrodas neliela kolonija.

Pigmejsikspārnis *Pipistrellus pygmaeus*

Reta un, iespējams, no dienvidiem ienākoša suga Latvijā, kura pirmo reizi kā atsevišķa suga no pundursikspārņa izdalīta tikai 2003. gadā. Sugas statuss Latvijā pagaidām ir neskaidrs, visticamāk izplatīts vairāk Latvijas dienvidu daļā, kaut gan ir zināmi novērojumi arī Ziemeļlatvijā, Igaunijā un Dienvidsomijā. DP “Adamovas ezers” līdz šim šī suga nebija konstatēta; 2020. g. reģistrēts 1 šīs sugas pārlidojums ierakstītājā Adamovas muižā. Sugas statuss DP – neskaidrs/rets.

Dīķu naktssikspārnis *Myotis dasycneme*

Samērā reta suga Latvijā, viena no divām Latvijas sugām, kuras iekļautas Biotopu direktīvas II pielikumā. Saistīts galvenokārt ar plašākām ūdenstilpēm – lieliem dīķiem, ezeriem, lielajām upēm, bet var baroties arī sauszemes biotopos, t.sk. pļavās. Vairošanās kolonijas Latvijā zināmas tikai ēkās, nereti baznīcās. Latvijā zināmas >20 šīs sugas kolonijas, bet neviena šobrīd nav atrasta DP “Adamovas ezers” vai tā tiešā tuvumā. DP teritorijā suga reģistrēta arī abos iepriekšējos teritorijas apsekojumos 2001. un 2016.g.; monitoringa uzskaitē 2016.g. šīs sugas ieraksti dominēja pēc ierakstiem

grūti nosakāmajā *Myotis* ģints sikspārņu grupā. 2020. g. suga reģistrēta tikai uz ūdeņiem (1 drošs un daži iespējami pārlidojumi uz Vizuleiša ezera un 7 pārlidojumi uz Adamovas ezera), kā arī uzskaitē no laivas Adamovas ezerā pēc vizuālajiem novērojumiem neradās iespaids, ka dīķu naktssikspārņu uz ezera būtu daudz. Kaut gan pēc vienas nakts uzskaites un detektornovērojumiem spriest par skaita izmaiņām būtu pārsteidzīgi, iespējams, ka pēdējo 4 gadu laikā sarukusi, pārcēlusies uz citu dzīves vietu vai tikusi iznīcināta kāda nezināma šīs sugas kolonija DP vai tā tuvumā. Koloniju traucējumi vai daļēja iznīcināšana ēku remontu vai mākslīgā apgaismojuma uzstādīšanas dēļ pēdējos gados reģistrēta vairākās citās Latgalē esošās šīs sugas kolonijās, un šāda veida traucējumi ir viens no galvenajiem šo sugu apdraudošajiem faktoriem Latvijā.

Ūdeņu naktssikspārnis *Myotis daubentonii*

Bieži sastopama suga Latvijā, bet grūti nosakāma, izmantojot ultraskaņas detektoru metodi, jo liela daļa naktssikspārņu saucienu analizējot tiek noteikti tikai līdz ģintij. Visbiežāk šo sugu izdodas noteikt ierakstos uz ūdeņiem, sauszemes biotopos lielākā daļa *Myotis* ģints sugu sikspārņu ierakstos paliek nenoteikti to līdzīgo saucienu dēļ. Tas ir viens no iemesliem, kāpēc šī bieži sastopamā suga līdz šim DP “Adamovas ezers” vēl nebija reģistrēta. 2020. g. ūdeņu naktssikspārnis reģistrēts uz abiem ezeriem. Mazākā skaitā (20 pārlidojumi) suga reģistrēta maršrutā Adamovas ezerā, savukārt virs Vizuleiša ezera reģistrēts ļoti liels šīs sugas pārlidojumu skaits (465 pārlidojumi jeb 25,2% no kopējā DP reģistrēto sikspārņu pārlidojumu skaita), kuru skaitā bija arī salīdzinoši daudz (46) specifisko barošanās saucienu. Ūdeņu naktssikspārnim vistīcāmāk DP teritorijā atrodas vismaz viena vai vairākas kolonijas; tās šai sugai atrodamas plaisveida koku dobumos (zibens rētās u.tml.). Ļoti iespējams, ka uz ezeriem barojas arī sikspārņi no kolonijām ārpus DP robežām.

2. tabula. DP “Adamovas ezers” konstatētās sikspārņu sugas un to aizsardzības statuss

N.p.k.	Sugas latviskais nosaukums	Sugas latīniskais nosaukums	Aizsardzības statuss Latvijā un ES	Sugas labvēlīga aizsardzības statusa novērtējums LV (Article 17, 2019)
1	Ziemeļu sikspārnis	<i>Eptesicus nilssonii</i>	MK 396, BD IV	FV
2	Rūsganais vakarsikspārnis	<i>Nyctalus noctula</i>	MK 396, BD IV	U1
3	Divkrāsainais sikspārnis	<i>Vespertilio murinus</i>	MK 396, BD IV	FV
4	Natūza sikspārnis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	MK 396, BD IV	U1
5	Pundursikspārnis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	MK 396, BD IV	XX
6	Pigmejsikspārnis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	MK 396, BD IV	XX
7	Dīķu naktssikspārnis	<i>Myotis dasycneme</i>	MK 396, BD II, IV	U1
8	Ūdeņu naktssikspārnis	<i>Myotis daubentonii</i>	MK 396, BD IV	FV

Saīsinājumi: MK396 – ĪA suga, iekļauta 14.11.2000 MK not. Nr.396; BD – ES Biotopu direktīvas atbilstošie pielikumi (II, IV)

2. Sikspārņus apdraudošie esošie un potenciālie faktori apsekotajā teritorijā un to ietekmes vērtējums

Šobrīd tādu faktoru, kuri būtiski varētu ietekmēt sikspārņu populācijas DP “Adamovas ezers” ir maz un tie lielākoties ir lokālas nozīmes. Sikspārņus var ietekmēt metodes, ar kādām tiek apsaimniekoti biotopi lauksaimniecības zemēs (intensīva lauksaimniecība, pesticīdu izmantošana) un kokaudžu apsaimniekošana (izciršana). Potenciāli nākotnē varētu pieaugt mākslīgā apgaismojuma ietekme naktī, īpaši apdzīvotajās vietās (Adamovas muiža) un, potenciāli arī atpūtas vietās/pie laivu steķiem ezera krastā. Šobrīd pie Adamovas ezera tādas intensitātes apgaismojums, kurš potenciāli lokāli varētu ietekmēt sikspārņu uzturēšanos/barošanas, ir tikai divos punktos - ezera dienvidu krastā pie “Ezerleju”/”Austrumu” mājām un ziemeļrietumu galā pie “Vaivariem”/”Mauriņu mājām”. “Ezerleju” laivu steķa apgaismojuma ietekme šobrīd gan nav ļoti būtiska, ņemot vērā tā punktveida raksturu, ezera platību un atrašanās vietu ezera atklātākajā krastā, kur līdz šim novērota mazāka sikspārņu koncentrēšanās.

Viens no apdraudošiem faktoriem lauksaimniecības zemēs ir biotopu kvalitātes samazināšanās – rapšu un citu “intensīvo” kultūru sēšana un lauksaimniecības ķīmijas (gk. insekticīdu, bet daļēji arī herbicīdu un citu ķimikāliju) izmantošanas dēļ – samazinās gan platības, kas piemērotas, lai barotos, gan barības bāzes (kukaiņu) daudzums, gan pastāv iespēja saindēties, apēdot saindētus kukaiņus. Pašreizējā lauksaimniecības platību izmantošana DP vairumā īpašumu gan nav tik intensīva, lai radītu būtisku ietekmi sikspārņiem, bet pastāv iespēja, ka lauki var tikt izmantoti intensīvāk nākotnē – kas tad samazinātu sikspārņiem piemērotās barošanās platības.

DP teritorijā ir salīdzinoši maz vecu mežaudžu vai mākslīgu kokaudžu stādījumu, kuras strukturāli būtu īpaši piemērotas sikspārņiem (sikspārņiem būtiskākās ir skrajās, mežaudzes ar brīvu telpu zem pirmā stāva koku vainagiem; liels mirušās koksnes īpatsvars un, vēlams, daudz lielu dimensiju koku). Mežu, vai citu kokaudžu, īpaši vecāku koku vai nostabilizējošos ilggadīgu krūmāju izciršana var potenciāli negatīvi ietekmēt sikspārņus vairākos veidos – gan tieši iznīcinot mītņu vietas (vecus spraugām/dobumiem bagātus kokus) vai barošanās vietas, kā arī fragmentējot ainavu un pārraujot kokaudžu “tiltiņus” un salas, kas savieno lielākus meža masīvus vai ēkas (dienas mītņu vietas) ar galvenajām barošanās vietām uz ezeriem. Šobrīd gan DP ainava ir izteikti mozaīkveida, un neveido pārrāvumus, kurus sikspārņi nespētu brīvi šķērsot, tomēr šis faktors jāņem vērā nākotnē plānojot biotopu apsaimniekošanu, ja gadījumā paredzēts veikt apauguma novākšanu vai aizaugušo lauksaimniecības zemju atbrīvošanu no kokiem un krūmiem. Nebūtu vēlāma lielu vienlaidus klajumu veidošanās ap ezeriem, sevišķi Adamovas ezera ziemeļaustrumu un dienvidu krastos, neatstājot vismaz koku rindas, kas savienotu meža masīvus/salas ar ezeriem. Klajums un koku/krūmu vadlīniju trūkums starp Zilā purva meža/purva masīvu un Adamovas ezeru, iespējams, ir viens no iemesliem, kāpēc šajā ezera daļā sikspārņu ir mazāk, un tie parādās tikai vēlākās nakts stundās.

Pēdējos gados par būtisku problēmu sikspārņu sugu aizsardzībā Eiropā ir atzīts **gaismas piesārņojums** (Voigt et al., 2018). Mākslīgais apgaismojums naktī, kas rada šo piesārņojumu, ir viens no būtiskiem sikspārņu populācijas ietekmējošiem faktoriem.

Apgaismojums negatīvi ietekmē visas sikspārņu sugas (īpaši, ja tiek apgaismotas sikspārņu mītņu vietas; Rydell et al., 2017), un vairums no tām aktīvi izvairās no apgaismotām vietām (sk. 3. tabulu). Tikai dažas oportunistiskas sugas, piemēram, ziemeļu sikspārnis, var noteiktos apstākļos apgaismojuma ietekmi izmantot, ņemot vērā gaismas pievilinātos kukaiņus, tomēr arī izvairoties lidot apgaismotajā zonā. Savukārt citām sugām apgaismojuma uzstādīšana samazina gan piemēroto/izmantojamo biotopu platības, gan šo biotopu kvalitāti (gaismas piesaista kukaiņus no blakus teritorijām, kā arī dažādu iemeslu dēļ ilgtermiņā samazina šo kukaiņu skaitu; Eisenbeis, 2006). Ilgtermiņā intensīva gaismas piesārņojuma ietekme var pilnībā izmainīt sikspārņu sugu sastāvu par labu oportunistiskajām sugām. Pēdējā laika pētījumi liecina, ka kaut kādā mērā nelabvēlīgi sikspārņus ietekmē jebkāds apgaismojums (lai gan ietekme ir atšķirīga attiecībā uz dažādām sugām), resp., pilnīgi nekaitīga apgaismojuma nav. Tomēr apgaismojuma ietekme ievērojami atšķiras atkarībā no lampu izvietojuma, augstuma un izmantotā gaismas spektra. Vislielāko negatīvo ietekmi rada 1) apgaismojums, kas vērsts uz visām pusēm (piem., lodes veida lampas), 2) uz augstiem stabiem uzstādītas jaudīgas lampas, kuras, kaut gan var būt vērstas tikai uz zemi, apgaismo ļoti lielu platību, neatstājot ēnas koridorus ne starp atsevišķām lampām, ne starp lampām un koku vainagu virs tām; 3) spuldzes ar intensīvu balto vai zili-balto spektru (un/vai ar ultravioletās gaismas emisiju) ir ievērojami nelabvēlīgākas, nekā dzeltenās vai oranžās gaismas spuldzes (sikspārņi redz arī ultravioleto gaismu); 4) ļoti būtisku negatīvu ietekmi atstāj arī apgaismojums, kurš uzstādīts ūdeņu tuvumā tieši apgaismojot ūdenstilpi – paralēli ūdens virsmai vērsti prožektoru, jaudīgas apgaismojuma lampas tieši ūdenstilpes krastā u.tml., jo tādējādi padara ūdenstilpes apgaismoto daļu nepiemērotu kā barošanās vietu. DP “Adamovas ezers” aktuālu ietekmi uz sikspārņiem varētu atstāt pastāvīga (visu nakti degoša) jaudīga apgaismojuma uzstādīšana abu ezeru krastos vasaras sezonā laivu bāzu/steķu un atpūtas vietu apgaismošanai. Negatīvu ietekmi atstātu arī papildu un jaudīgāka apgaismojuma uzstādīšana Adamovas muižas teritorijā.

3. tabula. Dažādu sikspārņu sugu reakcija uz apgaismojumu atšķirīgās situācijās – tabulā iekļautas dabas parkā “Adamovas ezers” un tā tiešā tuvumā konstatētās sugas (pēc Voigt et al., 2018).

Suga	Dienas mītne	Pārvietošanās trases	Barošanās vietas
Ziemeļu sikspārnis	Negatīva	Negatīva	Oportunistiska
Divkrāsainais sikspārnis	Negatīva	Nav datu	Oportunistiska
Rūsganais vakarsikspārnis	Negatīva	Nav datu	Oportunistiska
Natūza sikspārnis	Negatīva	Neitrāla/ oportunistiska	Oportunistiska
Pundursikspārnis	Negatīva	Neitrāla/ oportunistiska	Oportunistiska
Dīķu naktssikspārnis	Negatīva	Negatīva	Negatīva
Ūdeņu naktssikspārnis	Negatīva	Negatīva	Negatīva
Brūnais garausainis	Negatīva	Negatīva	Negatīva
Eiropas platausis	Negatīva	Negatīva	Negatīva

(MK not. Nr 925, 2.8.– šī atzinuma ietvaros nav attiecināms(konstatētie Latvijā un Eiropas Savienībā īpaši aizsargājami biotopi))

MK not. Nr 925, 2.9: citas apsektās teritorijas bioloģiskās daudzveidības un ainavas saglabāšanai nozīmīgas vērtības, piemēram, dižkoki, veci koki, alejas, zinātniski nozīmīgas sugu atradnes

DP teritorija apsekota salīdzinoši vēlu sezonā, tāpēc bez sīkspārņiem novērotas tikai dažas griezes (dati ievietoti portālā Dabasdati.lv). Citu sugu grupu novērojumi arī nebija šīs ekspertīzes mērķis, jo to inventarizāciju dabas aizsardzības plāna izstrādes ietvaros veic citi sertificēti eksperti.

MK not. Nr 925, 2.10: pētāmās teritorijas aizsargājamo dabas un ainavas vērtību labvēlīga aizsardzības statusa nodrošināšanas prasības un darbības, lai uzlabotu konstatēto sugu un biotopu stāvokli un bioloģisko vērtību neatkarīgi no to aizsardzības statusa

Kaut gan teritorijā ir salīdzinoši maz sīkspārņiem vērtīgu sauszemes biotopu, esošo biotopu stāvoklis kopumā no sīkspārņu aizsardzības viedokļa vērtējams kā labs. Līdz ar to labvēlīgs aizsardzības statuss saglabāšanai DP ir būtiski saglabāt biotopus vismaz to pašreizējā kvalitātē, vai uzlabot to kvalitāti, veicot sīkspārņiem labvēlīgus biotopu apsaimniekošanas darbus. Kopumā tas nozīmē noturēt un saglabāt abu teritorijā esošos ezeru kvalitāti kā vērtīgām sīkspārņu barošanās vietām (gk. - izvairoties no pastāvīga apgaismojuma uzstādīšanas krastos vasaras sezonā no maija līdz septembrim ieskaitot, kā arī saglabājot mežaudzes ezeru krastos un mežaudžu joslas un saliņas, kas savieno ezerus ar lielākiem DP teritorijā un ārpus tās esošiem mežu masīviem un apdzīvotām vietām, kurās visticamāk uzturas sīkspārņi, kuri uz ezeriem barojas. Kā sīkspārņu sugām labvēlīgs faktors un apsaimniekošanas mērķis teritorijā būtu jāizvirza vecāku, īpaši lapu koku audžu īpatsvara palielināšana un nokaltušo un kalstošo lielu dimensiju koku saglabāšana visos gadījumos, kad šie koki nav vērtējami kā bīstami (tiešā ielu/gājēju celiņu tuvumā vai, ja tie apdraud būves/infrastruktūru).

Specifisku sīkspārņu/to biotopu aizsardzībai veicamu pasākumu vai darbību ir maz. Vēlams būtu veikt biotopu apsaimniekošanas darbus bij. Lodoržu muižas parkā, atjaunojot parkveida struktūru (izvācot saaugušo biezo pamežu un daļu otrā stāva kokus), tādējādi padarot teritoriju piemērotāku sīkspārņiem gan kā barošanās, gan mītņu vietu.

Apgaismojuma uzstādīšana pie Adamovas ezera ir pieļaujama dienvidu krastā ievērojot tālāk norādītās rekomendācijas. Ziemeļrietumu daļā līčos un šaurumos starp krastu/salām jebkāda apgaismojuma uzstādīšana ūdens malā vai jaudīga, pret ezeru vai uz visām pusēm vērsta jaudīga apgaismojuma uzstādīšana klajās vietās netālu (100 m robežās) no ūdens nav pieļaujama, vai arī jāveic pasākumi, kas samazina apgaismojuma izplatīšanos uz ezera (krasta koku/krūmu joslas saglabāšana vai ieviešana). Piemēram, apgaismojums pie “Vaivariem”/”Mauriņu mājām” šobrīd daļēji izgaismo arī līci starp krastu un tuvāko salu, un būtu jāveic pasākumi šīs ietekmes novēršanai (neizmantojot pastāvīgu apgaismojumu, vai izmantot pret zemi vērsta cita spektra un jaudas lampas,

vai jāievieš kokaugu vai cita veida aizsegs krastā, kas samazina gaismas piesārņojumu uz ezera).

Ja gadījumā nākotnē ir plānots rekonstruēt Adamovas parka kokaudžu stādījumus, īpaši alejas, kā arī reorganizēt/papildināt apgaismojumu Adamovas muižā, būtu nepieciešams sertificēta sikspārņu eksperta atzinums par iespējamo ietekmi uz sikspārņu populācijām (ekspertīzē jāveic lauka darbi vasaras sezonā, meklējot un novērtējot iespējamās /esošās kolonijas un/vai jānovērtē apgaismojuma uzstādīšanas potenciālā ietekme un kāda veida apgaismojums ir vai nav pieļaujams). Pārējā parka teritorijā kā sikspārņiem un citiem naktī aktīvajiem dzīvniekiem draudzīgākais rekomendējams mākslīgais apgaismojums, kurš

- vērsts pret zemi, kas samazina gaismas piesārņojumu uz augšu/sāniem (īpaši svarīgi pie ūdeņiem);
- ceļu/gājēju celiņu apgaismošanai vislabāk izmantot apgaismojumu, kurš ar releja palīdzību ieslēdzas tikai pēc nepieciešamības, ja pa ceļu pārvietojas transporta līdzeklis vai gājējs. Tas ir arī enerģētiski taupīgākais variants salīdzinoši maz apdzīvotās vietās. Uztādot pastāvīgu apgaismojumu, vēlams to izmantot ne visas nakts garumā, pēc iespējas saīsinot tā darbības laiku laikā no maija līdz septembrim;
- apgaismojumam ieteicams izmantot oranžā spektra gaismas, kuras ir relatīvi mazāk traucējošas – ar gaismas viļņa garumu >540 nm un CCK (Correlated colour temperature) <2700 K.

MK not. Nr 925, 2.11 – šī atzinuma ietvaros nav attiecināms (secinājumi par plānotās darbības vai pasākuma ietekmi uz konstatēto sugu bioloģisko vērtību).

Papildus piezīmes: *Monitorings un tālāka nepieciešamā izpēte*

1. Adamovas ezerā regulāri tiek veiktas dīķu naktssikspārņu monitoringa uzskaites pašreizējās *Natura 2000* monitoringa metodikas ietvaros;
2. Lai novērtētu DP “Adamovas ezers” dzīvojošo sikspārņu populāciju lielumu, būtu jāveic speciāls pētījums, ar radiotelemetrijas metodi meklējot kolonijas un uzskaitot tajās dzīvojošos sikspārņus DP teritorijā un tā tuvumā, kā arī veicot ziemojošo sugu uzskaites piemāju pagrabos;
3. Īpaši būtiski apzināt tuvākās dīķu naktssikspārņa kolonijas un uzsākt to monitoringu (nezināmo dīķu naktssikspārņu koloniju meklēšana paredzēta arī tikko apstiprinātajā šīs sugas Sugas aizsardzības plānā).

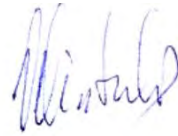
Literatūra

Eisenbeis, G. 2006. Artificial night lighting and insects: attraction of insects to streetlamps in a rural setting in Germany. In: Rich, C., u. Longcore, T. (eds). Ecological consequences of artificial night lighting, 2: 191-198.

Rydell, J., J. Eklof. and S. Sanchez-Navarro 2017. Age of enlightenment: Long-term effects of outdoor aesthetic lights on bats in churches. Royal Society Open Science 4 (8). DOI: 10.1098/rsos.161077

Voigt, C.C., C. Azam, J. Dekker, J. Ferguson, M. Fritze, S. Gazaryan, F. Hölker, G. Jones, N. Leader, D. Lewanzik, H.J.G.A. Limpens, F. Mathews, J. Rydell, H. Schofield, K. Spoelstra, m. Zagnajster (2018): Guidelines for consideration of bats in lighting projects. EUROBATS Publication Series No. 8. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 62 pp.

06.12.2020



Viesturs Vintulis, dr. biol.

Eksperta sertifikāta nr. 070

par sugu grupu "Sikspārņi"