



# **Pabažu ezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumi**

**2024**

Darbu izpildīja:

**Matīss Žagars**, projekta vadītājs

**Māris Liepiņš**, pētnieks

**Madara Medne-Peipere**, pētniece

**Marta Dieviņa**, pētniece

**Linda Puncule**, pētniece

**Haralds Gailums**, hidrologs

**Oskars Eiduks**, hidrologs

## SATURS

1.	Ievads .....	4
2.	Vispārīgie dati: .....	7
2.1	ūdens objekta nosaukums: .....	7
2.2	atrašanās vieta (pilsēta, novads): .....	7
2.3	ģeogrāfiskās koordinātas: .....	7
2.4	ūdenssaimnieciskā iecirkņa kods/ūdenstilpes kods: .....	7
2.5	upes baseins, kurā atrodas ūdens objekts: .....	7
2.6	ūdens objekta veids: .....	7
2.7	ūdens objekta saimnieciskās izmantošanas veids: .....	8
3.	Ūdens objekta raksturojums: .....	8
3.1	morfometriskais un hidroloģiskais raksturojums: .....	9
3.2	ūdens objekta ekoloģiskā stāvokļa raksturojums: .....	10
3.3	ūdens objekta un tā piekrastes joslas saistība ar aizsargājamām teritorijām un aizsargājamiem dabas objektiem: .....	19
3.4	ūdens līmeņa regulēšanas būvju raksturojums: .....	19
3.5	saimnieciskās darbības nosacījumi: .....	19
3.6	saimnieciskās darbības veicēja pienākumi un tiesības: .....	23
3.7	saimnieciskās darbības veicēja darbība ārkārtējos dabas apstākļos: .....	24
4.	Institūcijas, kas kontrolē ekspluatācijas noteikumu ievērošanu: .....	24
5.	Papildmateriāli: .....	24
5.1	pārskata plāns .....	24
5.2	ģeodēzisko darbu veikšanai sertificētas personas sastādīts akts .....	24
5.3	ūdens objekta saimnieciskās darbības ietekmēto pašvaldību uzskaitījums: ....	25
5.4	ūdens objekta kopīpašnieku saraksts: .....	25
	Pielikumi .....	28

# 1. IEVADS

Saulkrastu novada pašvaldība ir izvirzījusi mērķi uzlabot ezeru resursu apsaimniekošanas un pārvaldības efektivitāti. Tāpēc nepieciešams izstrādāt Pabažu ezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumus (turpmāk – Noteikumi), veicot kopējā ezera ekoloģiskā stāvokļa izvērtēšanu.

Mērķa sasniegšanai tika izvirzīti šādi uzdevumi:

- apkopot esošos vēsturiskos datus no vispārpieejamiem datu reģistriem, monitoringa programmām, iepriekš veiktiem pētījumiem un publikācijām;
- veikt ezera hidroloģisko izpēti un hidroloģiskā slēdziena sagatavošanu;
- veikt zivsaimnieciskā stāvokļa aktualizāciju, datu analīzi- jāveic viena pētnieciskā kontrolzveja vasarā, izmantojot *Nordic* tipa daudzacu žauntīklus (Eiropas standarts LVS EN 14757:2015) vai citas analogas zinātniskās zvejas metodes. Atbilstoši kontrolzvejas rezultātiem jā sagatavo zivju krājumu raksturojums. Jānovērtē zivju sugu sastāvs un relatīvās biomasas. Saimnieciski nozīmīgajām zivju sugām jānovērtē augšanas ātrums un barošanās paradumi;
- novērtēt ezera ūdens kvalitāti. Ūdens paraugu ievākšana batimetriski un ekoloģiski atšķirīgās stacijās Pabažu ezerā vasaras sezonā;
- veikt ekoloģiskā stāvokļa izpēti, t.sk. mikroskopisko aļģu (fitoplanktona) novērtēšanu, ievācot paraugus batimetriski un ekoloģiski atšķirīgās stacijās Pabažu ezerā (katrā paraugā nosakot sugu sastāvu un biomasu) vasaras sezonā;
- veikt iegūto datu apstrādi un kompleksu analīzi, datus apkopojot datu bāzēs;
- veikt ūdens virsmas izmantošanas zonējuma izstrādi (peldbūves, ūdensmotocikli, zveja, peldvietas, jahtas u.c.) un kartogrāfiskā materiāla izstrādi (krasta līnijas, īpašuma robežas utml.);
- veikt vismaz divu publisko diskusiju vadīšanu ar ieinteresētajām pusēm. Vismaz divus gadus pēc projekta beigām jānodrošina attālinātas konsultācijas ar ieinteresētajām pusēm.

## 2. DARBĀ IZMANTOTIE JĒDZIENI

**Aizsargjosla** – noteikta platība, kuras uzdevums ir aizsargāt dažādus objektus no nevēlamas ārējās iedarbības, nodrošināt to ekspluatāciju un drošību, kā arī pasargāt vidi un cilvēku no kāda objekta kaitīgās ietekmes.

**Barības vielas ezerā** – neorganiski savienojumi, ko pirmprodukcijas ražošanai izmanto fitoplanktons un ūdensaugi. Galvenie barības vielu daudzumu raksturojošie parametri ūdenstilpēs:

- Kopējā slāpekļa un kopējā fosfora daudzums rāda, cik daudz ūdenī esošā slāpekļa/fosfora iekļauts organiskos/neorganiskos savienojumos, kā arī fitoplanktonā.
- Fosfāti ir augiem un aļģēm bioloģiski vispieejamākais fosfora avots. Fosfora savienojumi ūdenstilpē dabiski rodas iežu dēdēšanas un augsnes erozijas procesā, fosfāti nonāk ūdenstilpēs arī nokrišņu veidā. Mūsdienās fosfāti ūdenstilpēs nokļūst lielākoties antropogēnas ietekmes rezultātā: ar komunālo notekūdeņu un lauksaimniecībā izmantoto minerālmēsļu noteci ūdenstilpes sateces baseinā.
- Nitrāti ir augiem un aļģēm bioloģiski vispieejamākais barības vielu avots, kas rodas, oksidējoties amonijam.
- Nitrīti ir starpstadija amonija oksidēšanā (pārveidošanā) par nitrātiem, tāpēc to daudzums saldūdeņos parasti ir neliels.

**LAS** - Latvijas augstumu sistēma LAS-2000,5

**Litorāle** – ūdenstilpes piekrastes daļa, kurā Latvijas apstākļos lielākoties sastopami ūdensaugi. Litorāles platība atkarīga no ūdenstilpes dziļuma un zemūdens krasta nogāzes slīpuma, kā arī no ūdens caurredzamības, kas nodrošina ūdensaugiem nepieciešamos gaismas apstākļus.

**Ūdenstilpes akvatorijas tīrīšana** – peldošu grūžu izvākšana, zāles un apauguma likvidēšana, akmeņu un koku izcelšana, nogrimušu priekšmetu izcelšana un citi darbi, tai skaitā gultnes attīrīšana, lai novērstu ūdens caurvadīšanas spēju samazināšanos.

**Peldbūve** – uz pontona vai peldošas platformas izvietots objekts, kam ir konkrēta funkcija.

**Pirmprodukcija** – ūdensaugu/mikroskopisko aļģu biomasas pieaugšana, izmantojot saules gaismu un CO<sub>2</sub>.

**Prioritārie zivju ūdeņi** – saldūdeņi, kuros nepieciešams veikt ūdens aizsardzības vai ūdens kvalitātes uzlabošanas pasākumus, lai nodrošinātu zivju populācijai labvēlīgus dzīves apstākļus. Ūdensobjekti, kas nosakāmi par prioritāriem zivju ūdeņiem, uzskaitīti Ministru kabineta 2002. gada 12. marta noteikumu Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu

kvalitāti" (turpmāk – arī MK noteikumi Nr. 118) 2.pielikumā. Prioritārajiem zivju ūdeņiem nosaka 2 veidu ūdens ķīmiskās kvalitātes parametru lielumus:

- **Mērķlielums** – ūdens ķīmiskās kvalitātes rādītāji, pie kuriem tiek nodrošināta optimāla prioritāro zivju ūdeņu organismu eksistence.
- **Robežlielums** – ūdens ķīmiskās kvalitātes rādītāji, kurus pārsniedzot vairs nevar nodrošināt optimālu prioritāro zivju ūdeņu mērķsugu eksistenci

**Projektīvais segums** – procentos izteikts mērījums, cik lielu daļu laukuma viena veida augs nosedz uz noteiktu teritorijas vienību. Kā 100% pieņem visu ūdenstilpes teritoriju.

**Riska ūdensobjekts** – virszemes ūdensobjekts, kurā pastāv risks nesasniegt labu virszemes ūdeņu stāvokli Ūdens apsaimniekošanas likumā paredzētajā termiņā.

**Rūpnieciskā zveja** – darbība nolūkā iegūt zivis, izmantojot rūpnieciskus zvejas rīkus. Rūpnieciskā zveja sīkāk iedalās:

- **Komerčiālā zveja** – zvejas tiesību izmantošana nolūkā iegūt, piedāvāt tirgū vai pārdot zivis, lai gūtu peļņu.
- **Pašpatēriņa zveja** – zvejas tiesību izmantošana nolūkā iegūt zivis savam patēriņam bez tiesībām tās piedāvāt tirgū, pārdot vai nodot citām personām labuma gūšanai.

**Sugu sabiedrība jeb cenoze** – konkrētās organismu grupas kopums kādā teritorijā (piemēram, ūdensaugu sabiedrība, zooplanktona sabiedrība u.c).

**Taksons** – bioloģisko sistēmu organismu klasifikācijas vienība, piemēram, dzimta, ģints, suga.

**Taksonomiskais sastāvs** – konstatēto taksonu veids un to skaits.

**Tauvas josla** – sauszemes josla gar ūdeņu krastu, kas paredzēta ar zveju vai kuģošanu saistītām darbībām un kājāmgājējiem.

**Transekte** – iedomāta līnija dabā, pa kuru veic pētāmā objekta apsekojumu.

**Ūdens caurredzamība** – ūdens kvalitātes parametrs, kas pastarpināti norāda, cik dziļi ezera ūdenī iespīd gaisma un notiek fotosintēze, kuras laikā tiek saražotas organiskas vielas.

**ŪSIK** - Ūdens saimniecisko iecirkņu klasifikators

**VNŪ** – Valsts nozīmes ūdensnoteka

### **3. VISPĀRĪGIE DATI:**

#### **3.1 ūdens objekta nosaukums:**

Pabažu ezers

#### **3.2 atrašanās vieta (pilsēta, novads):**

Saulkrastu novada Sējas pagasts

#### **3.3 ģeogrāfiskās koordinātas:**

Ezera viduspunkta ģeogrāfiskās koordinātas: Lat. 57.256992

Lon. 24.593647

#### **3.4 ūdenssaimnieciskā iecirkņa kods/ūdenstilpes kods:**

Pabažu ezera ūdenstilpes klasifikatora kods (saskaņā ar Ministru kabineta 2017. gada 4. jūlija noteikumiem Nr. 403 "Noteikumi par ūdenstilpju klasifikatoru"): 53068

#### **3.5 upes baseins, kurā atrodas ūdens objekts:**

*3.5.1 upe, kur atrodas ūdens objekts:*

Gaujas upju baseinu apgabals.

*3.5.2 attālums no ietekas citā upē, jūrā (km):*

#### **3.6 ūdens objekta veids:**

*3.6.1 dabīga ūdenstilpe (ezers, upe):*

Pabažu ezers ir eitrofs ezers ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju. Ezerā kopējā platība ~ 38.5 ha. Pabažu ezera krasti Ziemeļaustrumu un Dienvidu daļā samērā lēzeni, savukārt Ziemeļu un Rietumu, Ziemeļaustrumu daļā izteiktāki, paugurainā reljefa dēļ.

*3.6.2 dabīga ūdenstilpe ar mākslīgi mainītiem ūdens līmeņiem kopš 1974.gada*

Objektam ir viena promteka - Kontūrgrāvis ŪSIK 5323:403 (Garums - 302m), kas tālāk, pēc drenu iztekas pievienojuma, izveido koplietošanas ūdensnoteku ŪSIK 5323:16 (garums - 707m) ietekot Valsts nozīmes ūdensnotekā Pēterupe ŪSIK 532:01 (Pik. 297/60). Promteka no

eзера izplūdes līdz VNŪ Pēterupe regulēta 1974. gadā. Ezera izplūdē nav izbūvēta hidrotehniskā ūdenslīmeņa regulēšanas būve, taču ezera krastā ir grunts reljefa paaugstinājums (valnis) ar dzelzsbetona tekni uz atzīmes 38.50 m LAS, kas uztur ezera minimālo ūdens līmeni – 38.50 m LAS. Rezultātā izveidojusies daļēji dabiska pāreja no ezera, ar normālo ūdens līmeni 38,76 m LAS (kontrolmērījumu veikšanas laikā 01.12.2023 – ūdens līmenis ezerā 38,85 m LAS), uz grunts reljefa paaugstinājumu (valni), ar dzelzsbetona tekni uz atzīmes 38.50 m LAS. Posms no ezera iztekas dzelzsbetona teknes līdz pirmajai transportbūvei – caurtekai - ir 90 m. To apsekojot, novērots salīdzinoši neliels, taču izteikts ūdenstecējums, mazā ūdens apjoma ietekmē gultne aizaugusi, atsevišķās vietās grāvja profils nav izteiksmīgs, kontūrgrāvja ziemeļu puse pārpurvojusies. Pabažu ezera ūdens līmenis 01.12.2023 - 38,85m LAS 2000,5. Promtekas pirmās šķērsojošās transportbūves (caurteka, Ø0,5m, garums 10 m) teknes augstuma atzīme ieplūdei 37.85 m LAS, izplūde 37,77 m LAS 2000,5.

### **3.7 ūdens objekta saimnieciskās izmantošanas veids:**

Saskaņā ar Civillikuma 1102.pantu Pabažu ezers pieder publiskiem ezeriem. Saskaņā ar Zvejniecības likuma 6.pantu zvejas tiesības pieder ūdeņu īpašniekam un tiek izmantotas saskaņā ar spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem. Ūdenstilpi paredzēts izmantot šādiem mērķiem:

- 1) rekreācija (atpūta uz ūdeņiem), tai skaitā peldvietas, pārvietošanās ar nemotorizētajiem peldlīdzekļiem u.c.;
- 2) makšķerēšana, zemūdens medības.

## **4. ŪDENS OBJEKTA RAKSTUROJUMS:**

Pabažu ezera sateces baseinu veido tajā ietekošās meliorācijas sistēmas, Pabažu ciema teritorijas lietus ūdens novades sistēmas, kā arī dabiskā pieguļošo teritoriju virsūdeņu un gruntsūdeņu notece uz ezeru, kas šim objektam ir raksturīga izteiktā reljefa dēļ. Ezera Dienvidrietumu daļā pieguļošā teritorija no ezera ūdenslīmeņa ietekmes norobežota ar grunts uzbēruma valni, kas faktiski darbojas kā dambējums ar virsmas augstuma atzīmi aptuveni 39,10 m LAS. Vaļņa grunts sastāvs un tehniskās īpašības nav atbilstošas hidrotehniskas būves prasībām, lai nodrošinātu pieguļošās platības drošu ilgtermiņa ekspluatāciju. Pastāv risks pie augsta ezera ūdens līmeņa palu laikā rasties avārijas situācijai, izraisot grunts eroziju valnī un būtiski samazinot ūdenslīmeni ezerā. Vaļņa sausajā pusē meliorācijas sistēma darbojas citā sateces baseinā un tiek novadīta uz Dienvidrietumu pusi. Pabažu ezera vienīga izteka ir kontūrgrāvis ŪSIK 5323:403. Ezera ūdenslīmeni uztur grunts reljefa paaugstinājums (valnis)



ar dzelzsbetona tekni, kas izveidots uz promtekas. Uz promtekas esošais valnis ar dzelzsbetona tekni nodrošina samērā lielu ūdenslīmeņa starpību starp ezera ūdenslīmeni un promtekas gultni (pēc dzelzsbetona teknes būtisks kritums līdz pat 0,5m, sasniedzot gultnes atzīmi 38.00 m LAS). Augstāk minētā konstrukcija nenodrošina iespēju veikt ūdenslīmeņa regulēšanu ezerā. Pie augsta ezera ūdens līmeņa palu laikā pastāv risks izveidoties avārijas situācijai - liela pieplūstošā ūdens apjoma rezultātā vaļņa konstrukcija var neizturēt slodzi, sekmējot grunts eroziju vaļņa ķermenī un visbeidzot arī pilnīgu tā izskalošanos. Sekojoši gaidāma strauja ezera ūdenslīmeņa samazināšanās un uz promteces esošo transportbūvju deformācija vai pilnīga to sabrukšana, apjomīgās ūdens apjoma pieplūdes dēļ. Lai samazinātu augstākminētos riskus, ieteicams izbūvēt uz ezera izplūdes akmeņu krāvuma pārgāzni, ar trapeces profila pazeminājumu  $Q_{vv}$  (augstums uz minimālā ezera ūdens līmeņa 38.50 m LAS) caurvades šķērsprofila izmēros, taču akmens krāvuma pamataugstumu un šķērsriezuma laukumu izbūvēt uz normālā ezera ūdens līmeņa 38.75 m LAS, atbilstoši  $Q_{pp}$  1 % pavasaru palu ūdens apjomam. Grunts uzbēruma vaļņiem ezera izplūdē un norobežojošajam valnim ezera Dienvidrietumu daļā, un tam piegulošajai platībai, veikt inženierizpētes darbus (grunts sastāva izpēti, ķermeņa un pieguļošās teritorijas vertikālo izpēti – topogrāfiju atbilstoši hidromelioratīvās būvniecības normatīviem, gruntsūdens līmeņa izpēti, un citus nepieciešamos izejas datus), lai spētu veikt aprēķinus vaļņu depresijas līknes garuma noteikšanai (vaļņa filtrācijas aprēķins) un izdarītu secinājumus, vai pie esošās situācijas iespējama Pabažu ezera un tam piegulošo platību droša ekspluatācija un apsaimniekošana.

#### **4.1 morfoloģiskais un hidroloģiskais raksturojums:**

4.1.1 *ūdens objekta sateces baseins ( $km^2$ ): 0,79*

4.1.2 *baseina relatīvā mežainība (%): 14*

4.1.3 *baseina relatīvā purvainība (%): 4*

4.1.4 *pavasara plūdu maksimālais caurplūdums:*

$Q$  1% ( $m^3/s$ ): 0,54

$Q$  5% ( $m^3/s$ ): 0,40

4.1.5 *minimālais caurplūdums:*

$Q$  min 30d vasaras 95% ( $m^3/s$ ): 0. Pie vasaras minimālā 30 dienu caurplūduma ar pārsniegšanas varbūtību 95%, notece no ezera nenotiek, ūdens iztvaikošana no ezera spoguļvirsmas laukuma ir lielāka par sateces baseinā pietekošo ūdens apjomu, taču vasaras vidējais caurplūdums ir 6 L/s.

4.1.6 normālais ūdens līmenis ( $N\bar{U}L$ ) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5): 38,75

4.1.7 zemākais ūdens līmenis ( $Z\bar{U}L$ ) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5): 38,50

4.1.8 augstākais (plūdu) 1% ūdens līmenis ( $A\bar{U}L$ ) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5): 38,90

4.1.9 kopējais ūdens objekta tilpums normālam ūdens līmenim (tūkst.  $m^3$ ): 1771

4.1.10 lietderīgais tilpums (tūkst.  $m^3$ ): 134,75

4.1.11 virsmas laukums normālam ūdens līmenim (ha): 38,50

4.1.12 ūdens objekta garums (km): 0,78

4.1.13 ūdens objekta lielākais platums (km): 0,58

4.1.14 ūdens objekta vidējais dziļums (m): 4,60

4.1.15 ūdens objekta maksimālais dziļums (m): 12,10

4.1.16 krasta līnijas garums (km): 2,65

4.1.17 seklūdens zonas (dziļums mazāks par 0,5 m) platība (ha): 6,40

4.1.18 ilggadīgā vidējā notece gadā ūdens objektā (milj.  $m^3$ ): 0,25

4.1.19 ietekmēto zemju platība normālam ūdens līmenim (ha): 6,60

## **4.2 ūdens objekta ekoloģiskā stāvokļa raksturojums:**

4.2.1 prioritārie ūdeņi (ūdens objekta atbilstība normatīvo aktu prasībām par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti):

Atbilstoši MK noteikumu Nr. 118 nosacījumiem, Pabažu ezers nav klasificēts kā prioritārie lašveidīgo vai karpveidīgo zivju ūdeņi. Saskaņā ar Ministru kabineta 2017. gada 28. novembra noteikumiem Nr. 692 "Peldvietas izveidošanas, uzturēšanas un ūdens kvalitātes pārvaldības kārtība" (turpmāk – arī MK noteikumi Nr. 692), Pabažu ezerā nav izveidotas oficiālas peldvietas.

4.2.2 ūdens objekta hidroloģiskā režīma ietekme uz piegulošo platību gruntsūdens līmeņiem:

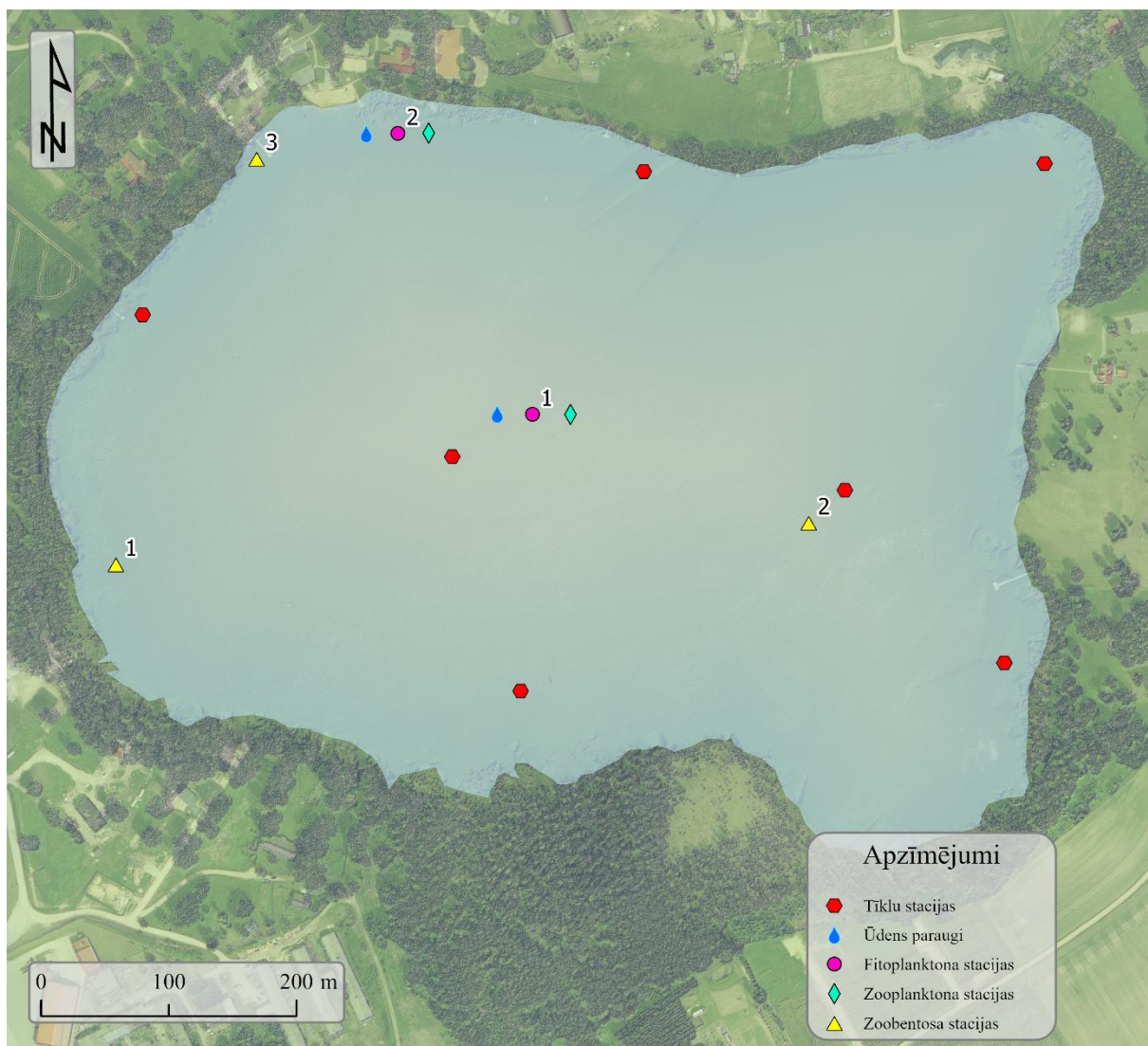
Gruntsūdens līmenis piegulošajās platības tieši saistīts ar vairākiem ietekmējošajiem faktoriem - 1. ezera ūdens līmeni; jo augstāks ūdens līmenis ezerā, jo augstāk tiek uzstādīnāts piegulošo platību gruntsūdens līmenis. Pabažu ezeram nav ūdenslīmeņa regulācijas būves, kas

stabilizētu NŪL ezerā - tas rezultējas ar straujākām ūdenslīmeņa svārstībām, kam attiecīgi seko arī straujākas pieguļošo platību gruntsūdens līmeņa svārstības. 2. ezeram pieguļošo reljefu; jo augstāka krasta zemes virsmas augstuma atzīme un reljefs izteiktāks, jo mazāka ezera ietekme uz gruntsūdens līmeni. Ezera Dienvidrietumu daļā pieguļošo teritoriju no ezera ūdens līmeņa ietekmes norobežo grunts uzbēruma valnis, kas funkcionē kā dambis ar virsmas augstuma atzīmi aptuveni 39,10 m LAS. Tomēr, pieguļošajās platībās ir būtiski paaugstināts gruntsūdens līmenis, ko izraisa filtrācija caur valni, dēļ tā neatbilstošā grunts sastāva un tehniskajām īpašībām. Vaļņa konstrukcija nav atbilstoša hidrotehnisko būvju prasībām, kas nodrošinātu pieguļošās platības drošu ilgtermiņa ekspluatāciju. Palu laikā var rasties avārijas situācija, kas var izraisīt grunts eroziju valnī, būtiski samazinot ūdens līmeni ezerā. Ietekmētās teritorijas meliorācijas sistēma darbojas citā sateces baseinā, kas tiek novadīta uz Dienvidrietumu pusi. Pabažu ezera sateces baseins atrodas Viduslatvijas zemienē, starp Ropažu un Metsepoles līdzenumiem, Bīriņu vaļņa rietumu malā. Reljefs ir izteikts, ezera krastos paveras līdz pat 15m augsti pauguri. Izteiktākais reljefs novērojams Pabažu ezera Dienvidaustrumu daļās, savukārt lēzenāks - Dienvidrietumu un ziemeļaustrumu daļās. 3. nokrišņu daudzumu; jo lielāks nokrišņu daudzums, jo augstāks gruntsūdens līmenis. 4. grunts sastāvu; jo krasta grunts sastāvs ar labāku filtrācijas koeficientu, jo zemāks gruntsūdens līmenis un ātrāk tiek aizvadīti virsūdeņi un nokrišņi.

Neatkarīgi no ietekmējošajiem faktoriem straujas ezera ūdens līmeņa svārstības rada vairākus riskus - grunts eroziju, apdraud infrastruktūras ekspluatāciju, pieguļošos reljefa zemāko vietu applūšanu un pārpurvošanos, būtiski ietekmē dabas norises.

*4.2.3 hidrobiocenožu raksturojums, tajā skaitā dati par kopējo un virsūdens aizaugumu (%):*

Lai raksturotu Pabažu ezera ekosistēmu, hidrobiocenožu raksturojumam un ekoloģiskā stāvokļa vērtējumam (skat. 4.2.5. sadaļu) hidroķīmiskie (barības vielas, skābeklis) un bioloģiskie paraugi (fitoplanktons, zooplanktons, zoobentoss) 2024. gadā ievākti dažādās ūdenstilpes horizontālajās un vertikālajās zonās (1.attēls). Ūdensaugu sabiedrības novērtēšanai Pabažu ezerā izmantoti dati no projekta "Dabas skaitīšana", kas iegūti 2017.gada vasaras sezonā.



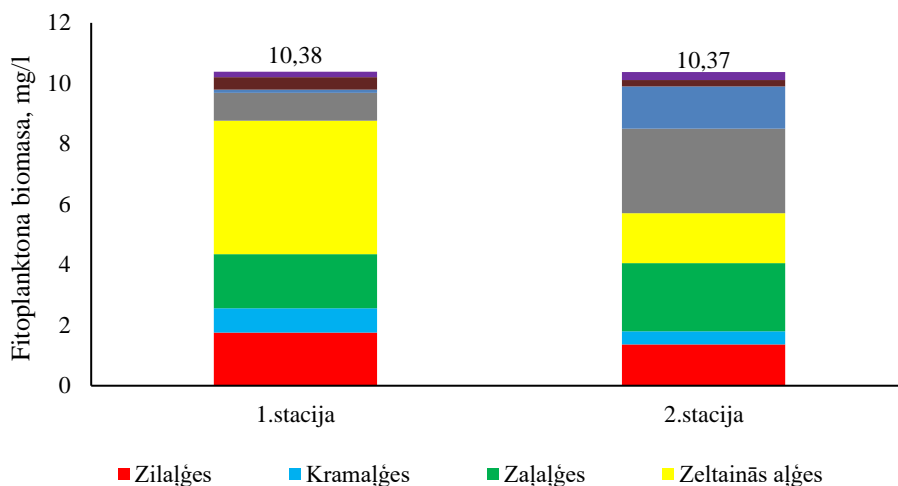
**1.attēls.** Zivju paraugu (7), fitolanktona paraugu (2) zooplanktona paraugu (2), zoobentosa paraugu (3) un ūdens paraugu (2) ievākšanas stacijas Pabažu ezerā 2024.gada vasaras sezonā.

#### 4.2.3.1 Mikroskopiskās aļģes

Mikroskopiskās aļģes jeb fitoplanktons ieņem nozīmīgu lomu saldūdens ekosistēmās. Šīs aļģes ir pirmproducenti – organismi, kas pārvērš neorganiskās vielas organiskajās. Tādējādi fitoplanktons veido barības ķēdes pirmo posmu. Ar to barojas galvenokārt zooplanktons (mikroskopiskie vēžveidīgie, kas ir galvenā zivju mazuļu barības bāze).

Fitoplanktona paraugi 2024.gada vasaras sezonā Pabažu ezerā ievākti divās stacijās no laivas ~0,3 m dziļumā, paraugu iepildot 500 ml tumšās plastmasas pudelītēs. Paraugi fiksēti ar etiķskābo Lugola šķīdumu, gala koncentrācijai sasniedzot 0,5%. Noteikts planktonisko aļģu taksonu sastāvs un aprēķināta taksonu biomasa.

2024.gada vasaras sezonā Pabažu ezerā konstatēts vidēji augsts fitoplanktona daudzums; fitoplanktona biomasa sasniedza vidēji 10,377 mg/l. 1.stacijā, kas atradās ezera vidusdaļā, fitoplanktona cenožē dominēja zeltainās aļģes, kam seko zaļāļģes un zilaļģes, savukārt 2.stacijā, kas atradās ezera litorāles zonā, fitoplanktona cenožē dominēja kriptofītaļģes, kam seko zaļāļģes un zeltainās aļģes (2.attēls). Vērojams salīdzinoši zems zilaļģu īpatsvars (vidēji 15%). Zilaļģu sugu sabiedrībā nav novērojama potenciāli toksisko zilaļģu dominance, un tas norāda uz labu/vidēju ezera ekoloģisko kvalitāti.



**2.attēls.** Fitoplanktona biomasa Pabažu ezerā 2024.gada vasaras sezonā.

#### 4.2.3.2 Ūdensaugi

Makrofitu cenožu novērtējums veikts, izmantojot datus no projekta “Dabas skaitīšana”, kas iegūti 2017.gada vasaras sezonā. Ezera apsekojums 2017.gada vasaras sezonā veikts, apbraucot ezeru pa perimetru un novērtējot aizaugumu ar makrofitiem. Ūdensaugu sabiedrība novērtēta 3 grupās: virsūdens augi jeb helofīti, peldlapu augi jeb nimfeīdi, zemūdens augi jeb elodeīdi.

2017.gada vasaras sezonā Pabažu ezera kopējais makrofitu segums novērtēts ~40%, aizaugums ar virsūdens augiem novērtēts ~20%. Virsūdens (helofītu) augi Pabažu ezerā sastopami dziļumā līdz 1,6 metriem, helofītu joslas platums vidēji 10 metru. Helofītu joslu lielākoties veido niedres *Phragmites australis* (~60% no virsūdens augu joslas), sastopama arī vienkāršās ežgalvītes *Sparganium emersum* virsūdens forma un upes kosa *Equisetum fluviatile* (kopā ~20%), retumis konstatēts ezera meldrs *Scirpus lacustris*, smaržīgā kalme *Acorus calamus*, lielā ežgalvīte *Sparganium erectum* un platlapu vilkvālīte *Typha latifolia* (kopā ~20%), vietām atrodams trejlapu puplaksis *Menyanthes trifoliata*, parastās bultenes *Sagittaria*

*sagittifolia* virsūdens forma un abinieku sūrenes *Polygonum amphibium* virsūdens forma. Peldlapu (nimfeīdu) augi ūdenstilpē sastopami dziļumā līdz 1,8 metriem, joslas platums vidēji 15 metru. Nimfeīdu joslu pamatā veido dzeltenā lēpe *Nuphar lutea* (~60% no peldlapu augu joslas), bieži sastopama arī sniegbaltā ūdensroze *Nymphaea candida* (~20%) un peldošā glīvene *Potamogeton natans* (~20%), retumis atrodamas vienkāršās ežgalvītes un parastās bultenes peldlapu formas. Zemūdens (elodeīdu) augu audzes ezerā sastopamas dziļumā līdz 3 metriem, elodeīdu joslas platums sasniedz 50 metru. Elodeīdu joslu pamatā veido iegrimusī raglape *Ceratophyllum demersum* (~60%), bieži sastopams arī parastais elsis *Stratiotes aloides* (~20%), retāk konstatēta apaļlapu ūdensgundega *Batrachium circinatum*, dažādu sugu glīvenes *Potamogeton spp.*, Kanādas elodeja *Eloдея canadensis*, parastā avotsūna *Fontinalis antipyretica* (kopā ~20%), vietām atrodama parastā pūslene *Utricularia vulgaris*, kā arī vienkāršās ežgalvītes zemūdens forma. Kopumā ūdensaugu sabiedrība Pabažu ezerā raksturojama kā vidēji bagāta – ūdenstilpē dominē niedres, lēpes un raglapes, pārējo ūdensaugu sugu projektīvais segums ūdenstilpē ir zems, tomēr sastopams salīdzinoši daudz ūdensaugu sugu.

#### 4.2.3.3 Zooplanktons

Zooplanktons (mikroskopiski vēžveidīgie) ir svarīga ūdenstilpju ekosistēmu sastāvdaļa. Zooplanktona organismi ir nozīmīga visu zivju sugu mazuļu un planktonēdāju zivju barība.

Zooplanktona paraugi ievākti ar Rutnera tipa batometru (batometra tvertnes tilpums 2 litri), ņemot paraugus no ūdens virskārtas līdz dziļumam, kur ūdenī izšķīdušā skābekļa daudzums vairs nav dzīvajiem organismiem pietiekams. Savāktais ūdens tika filtrēts ar Apšteina tipa planktona tīklu (diametrs 30 cm, acs izmērs 55  $\mu\text{m}$ ). Paraugi fiksēti ar 96% etanolu, kopējai etanola koncentrācijai sasniedzot 10%. Zooplanktona taksonomiskais sastāvs noteikts līdz sugas, ģints vai kārtas līmenim, kā arī noteikts organismu skaits ( $\text{n}/\text{m}^3$ ), izmērs un aprēķināta to biomasa ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ).

Pabažu ezera 2024.gada vasaras sezonā zooplanktona organismu skaits vidēji sasniedz  $841133 \text{ n}/\text{m}^3$ . Pēc skaita zooplanktona cenožē dominē zarūsaiņu *Cladocera* un airkājvēži *Copepoda*. Zooplanktona biomasa 2024.gada vasaras sezonā ūdenī ir augsta, tā vidēji sasniedz  $5824 \text{ mg}/\text{m}^3$ . zooplanktona cenožē dominē maza izmēra īpatņi. Kopumā secināms, ka zivju barošanās nolūkiem piemērotu zooplanktona organismu daudzums Pabažu ezerā zivju mazuļiem un planktivorām zivīm ir pietiekams. Sīkākai informācijai skatīt “Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Pabažu ezeram” (SIA “Saldūdeņu risinājumi”, 2024). Dokumenta kopija pievienota ekspluatācijas noteikumu 3.pielikumā.

#### 4.2.3.4 Zoobentoss

Zoobentoss jeb ūdens bezmugurkaulnieki, kas apdzīvo ūdenstilpes gultni, ir nozīmīgs ūdens ekosistēmu elements. Šiem dzīvniekiem raksturīgi dažādi barošanās objekti (zooplanktons, fitoplanktons, citi bezmugurkaulnieki u.c.) un mehānismi (filtrētāji, plēsēji u.c.), kas norāda uz to, ka tiem ir gan tieša, gan pastarpināta ietekme uz ūdens barības ķēžu funkcionēšanu. Papildus tam, zināms, ka zoobentoss ir nozīmīgākais zivju sabiedrību barības objekts Latvijas un Eiropas ezeros.

Zoobentosa paraugi Pabažu ezerā ievākti 2024.gada 20. augustā. Paraugi ievākti trīs stacijā no ūdenstilpes grunts virskārtas ar Ekmaņa gruntssmēlēju, vai grunts skrāpi (viena parauglaukuma platība  $0,25\text{m}^2$ ), paraugam veikti 4-6 atkārtojumi, lai iegūtu pilnīgāku informāciju par piegrunts bezmugurkaulnieku sabiedrības sastāvu. Paraugu skalošanai izmantots metālisks siets ar acu izmēru 0,5 mm, pēc tam paraugi fiksēti etanola šķīdumā, kopējai etanola koncentrācijai paraugā sasniedzot 70%. Tālākā paraugu šķirošana un taksonomiskā sastāva noteikšana veikta laboratorijā. Organismi noteikti līdz kārtas vai, ja iespējams, sugas līmenim, kā arī noteikts organismu skaits un nosvērta to biomasa. Paraugos konstatētais organismu skaits un svars pārrēķināts uz vienu kvadrātmetru –  $n/\text{m}^2$  un  $\text{g}/\text{m}^2$ .

Pabažu ezerā zoobentosa organismu biomasa svārstās starp  $0,162\text{ g}/\text{m}^2$  1. stacijā līdz  $0,822\text{ g}/\text{m}^2$  2. stacijā un vidēji ir  $0,462\text{ g}/\text{m}^2$ . Zoobentosa cenoze pēc biomasas dominē divspārņu kāpuri *Diptera*, kas ir svarīgi zivju mazuļu un bentivoro zivju barības objekti. Kopumā secināms, ka Pabažu ezerā zoobentosa organismu daudzveidība un biomasa ir pietiekama, lai nodrošinātu ar barību zivju mazuļus un bentivorās zivis.

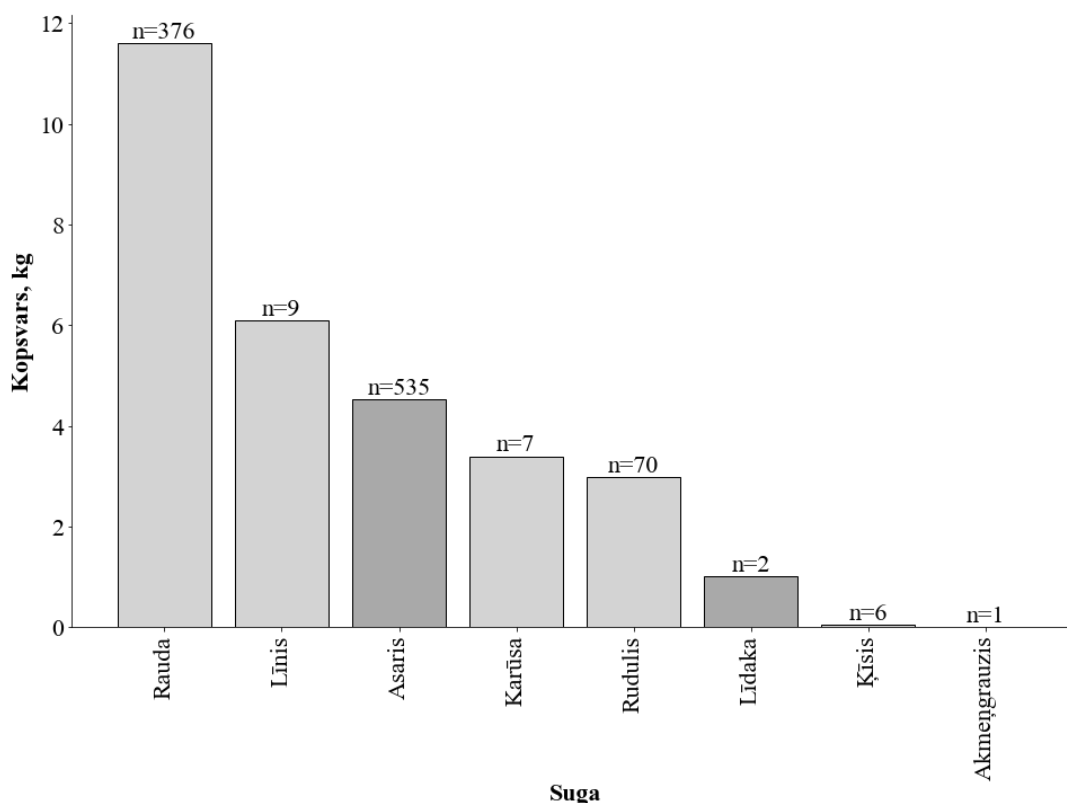
Sīkākai informācijai skatīt “Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Pabažu ezeram” (SIA “Saldūdeņu risinājumi”, 2024). Dokumenta kopija pievienota ekspluatācijas noteikumu 3.pielikumā.

#### *4.2.4 ihtiofaunas raksturojums:*

Zivju sabiedrības paraugu ievākšana tika veikta 2024. gada 19.-20.augustā, ievērojot standartmetodi “LVS EN 14757:2015. Ūdens kvalitāte – Zivju paraugu ņemšana ar daudzacu žauntīkliem”.

Pētījuma laikā tika nozvejotas zivis no 8 sugām, kas kopā sastādīja 29,63 kg (3.attēls). Zivju sabiedrībā pēc biomasas dominē rauda, bet pēc skaita- asaris. Kopējā visu zivju sugu biomasa vērtējama kā vidēja. Pabažu ezera zivju sugu sastāvs vērtējams kā tipisks mērenās klimata joslas ūdensobjektiem. Kombinētas makšķerēšanas un maluzvejas spiediena rezultātā lomu struktūrā vērojams salīdzinoši zems plēsīgo zivju un augsts nelielu karpveidīgo zivju

īpatsvars. Sīkākai informācijai skatīt “Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Pabažu ezeram” (SIA “Saldūdeņu risinājumi”, 2024). Dokumenta kopija pievienota ekspluatācijas noteikumu 3.pielikumā.



**3. attēls.** Kopējā zivju nozveja Pabažu ezerā (kg). Plēsīgās zivju sugas ir iezīmētas tumšākas. “n” apzīmē īpatņu skaitu.

#### 4.2.5 ekoloģiskā stāvokļa vērtējums un to ietekmējošie faktori:

Galvenās barības vielas, kas nepieciešamas ūdenstilpes ekosistēmas funkcionēšanai, ir slāpekļis un fosfors. Tās pirmprodukcijas norisei izmanto mikroskopiskās aļģes un augstākie ūdensaugi. Slāpekļis un fosfors ūdenstilpē atrodami gan brīvā veidā – neorganiskā slāpekļa un fosfora savienojumos (nitrīti, nitrāti, amoniji – slāpekļa savienojumi un fosfāti – fosfora savienojumi), gan arī saistītā veidā: kā organiskās vielas, vai arī ietverti mikroskopiskajās aļģēs jeb fitoplanktonā. Bez izšķīdušā skābekļa nav iespējama dzīvības procesu norise ūdenī. Tādējādi skābekļa koncentrācijas ūdenī horizontālā un vertikālā mainība nosaka floras un faunas izplatību ūdenstilpē.

2024.gada 19. augustā Pabažu ezerā tika ievākti 2 ūdens paraugi (1.attēls) hidroķīmiskai analīzei. Novērtēts kopējā slāpekļa un kopējā fosfora daudzums, kā arī brīvo slāpekļa (nitrītu, nitrātu) un fosfora (fosfātu) jonu daudzums. Ar Sekki disku ezera vidusdaļā tika izmērīta ūdens



caurredzamība. Ūdenstilpes padziļinājumos ar zondi izmērīts ūdenī izšķīdušā skābekļa daudzums ik pēc 0,5 metriem, sākot no ūdens virsējā slāņa; izmērīta arī ūdens elektrovadītspēja.

Tas notiek saskaņā ar upju baseinu apsaimniekošanas (UBA) plāniem. Virs 50ha ezeriem ir piešķirtas klasifikācijas – katram savs tips. Ja ir zem 50ha, tad jāzina cietība, vidējais dziļums, krāsainība. UBA plāni izstrādi saskaņā ar Mk nr.858 <https://likumi.lv/ta/id/95432-noteikumi-par-virszemes-udensobjektu-tipu-raksturojumu-klasifikaciju-kvalitates-kriterijiem-un-antropogeno-slodzu-noteiksanas>

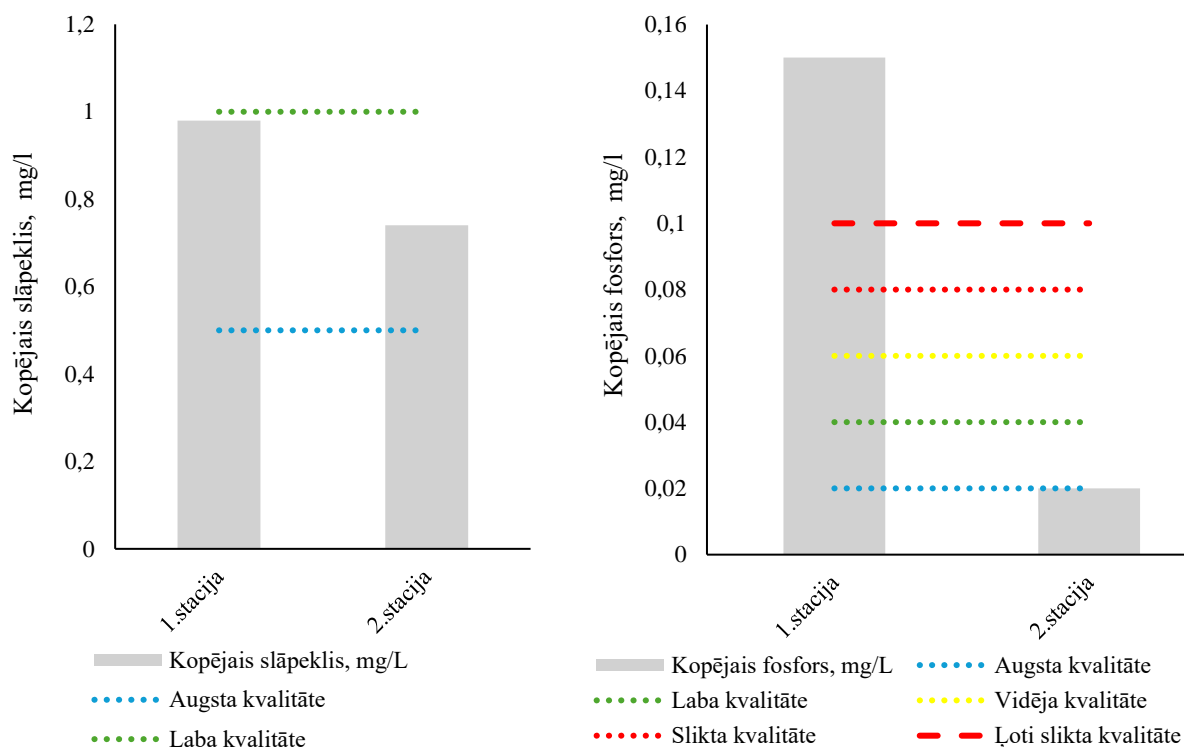
Pabažu ezers klasificēts kā L9 tipa ezers “Dziļš dzidrūdēns ezers ar augstu ūdens cietību”. Paraugu rezultāti pielīdzināti kvalitātes klašu vērtībām L9 tipa ezeriem. Kvalitātes klašu vērtības uzskaitītas 1.tabulā. Gaujas ūdens baseina apsaimniekošanas plāns izstrādāts saskaņā ar Ministru kabineta 2004. gada 19. oktobra noteikumiem Nr. 858 "Noteikumi par virszemes ūdensobjektu tipu raksturojumu, klasifikāciju, kvalitātes kritērijiem un antropogēno slodžu noteikšanas kārtību", kas pakārtoti Ūdens apsaimniekošanas likumam. Ūdens apsaimniekošanas likumā iekļautas Ūdens struktūrdirektīvas 2000/60/EC (ŪSD) rekomendācijas virszemes un pazemes ūdeņu apsaimniekošanai.

**1. tabula.** Ekoloģiskās kvalitātes klašu robežas L9 tipa ezeriem

Rādītājs	Mērvienība	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
P <sub>kop</sub>	mg/l P	<0,02	0,02-0,04	0,04-0,06	0,06-0,08	>0,08
N <sub>kop</sub>	mg/l N	<0,5	0,5-1	1-1,5	1,5-2	>2
Seki dziļums	m	>4,5	4,5-3,0	3,0-1,5	1,5-0,7	<0,7

Pabažu ezerā konstatētās kopējā slāpekļa vērtības 2024.gada vasaras sezonā indikatīvi norāda uz labu ezera ekoloģisko kvalitāti (4.A attēls). Pabažu ezerā konstatētās kopējā fosfora vērtības 2024.gada vasaras sezonā 1.stacijā (ezera vidū) indikatīvi norāda uz ļoti sliktu ezera ekoloģisko kvalitāti. Tas varētu būt skaidrojams ar kļūdu mērījumos, jo Pabažu ezerā konstatētās kopējā fosfora vērtības 2.stacijā (ezera krastā, pludmalē) norāda uz augstu ezera ekoloģisko kvalitāti (4.B attēls). Pabažu ezerā rekomendējams veikt ūdens kvalitātes monitoringu vismaz trīs gadus pēc kārtas, lai varētu adekvāti novērtēt ekoloģiskās kvalitātes izmaiņas un to cēloņus.

Pabažu ezera ūdens caurredzamība 2024.gada vasarā bija 2,2 metri. Pabažu ezerā lielākās daļas dzīvo organismu eksistencei pietiekams skābekļa daudzums (~5 mg/L) konstatēts līdz 3,0 m dziļumam. Šāds rādītājs kopā ar konstatētajām barības vielu daudzuma vērtībām kopumā norāda uz vidēju ezera ekoloģisko kvalitāti.



**4. attēls.** Kopējā slāpekļa daudzuma (mg/l) (A) un kopējā fosfora daudzuma (mg/l) B izmaiņas Pabažu ezerā 2024.gada vasaras sezonā. Paraugu ņemšanas stacijas atzīmētas ar 1-2.

#### 4.2.5.1 Secinājumi un ieteikumi Pabažu ezera ekoloģiskās kvalitātes saglabāšanai un uzlabošanai

1. Kopumā Pabažu ezera ekoloģiskā kvalitāte vērtējama kā vidēja.
2. Lai uzlabotu/nepasliktinātu ūdenstilpes ekoloģisko stāvokli, nav pieļaujama antropogēnas izcelsmes piesārņojuma (sausās tualetes, neattīrīti sadzīves notekūdeņi u.c.) iepludināšana ezerā.
3. Nav pieļaujama automašīnu mazgāšana ūdenstilpes krastā.
4. Pārvietoties ar motorizētiem peldlīdzekļiem ir pieļaujams valsts un pašvaldību institūciju amatpersonām, kuras pilda dienesta pienākumus, kā arī pilnvarotām personām, kuras veic vides normatīvo aktu ievērošanas kontroli, tajā skaitā zvejas kontroli, kā arī īstenojot zinātniskos pētījumus.
5. Lai novērstu neattīrītu sadzīves notekūdeņu ieplūdi ūdenstilpē, pieļaujams ūdenstilpes sateces baseinā izbūvēt jaunas sadzīves notekūdeņu attīrīšanas iekārtas. Saskaņā ar Ministru kabineta 2002. gada 22. janvāra noteikumiem Nr. 34 "Noteikumi par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī", nepieciešams ņemt vērā Ūdens apsaimniekošanas likumā noteiktos vides kvalitātes

mērķus un ūdens kvalitātes normatīvus, ja tiek veikta piesārņojošu vielu iepludināšana virszemes ūdeņos.

6. Veicot jebkādas ūdenstilpes apsaimniekošanas pasākumus ar mērķi samazināt antropogēnas izcelsmes piesārņojuma ieplūdi ūdenstilpē, rekomendējams paralēli veikt arī ūdens kvalitātes monitoringu, ievācot un analizējot ūdens paraugus pirms apsaimniekošanas pasākumu veikšanas, paralēli apsaimniekošanas pasākumu ieviešanai, kā arī pēc pasākumu pabeigšanas, lai novērtētu veikto pasākumu efektivitāti.

#### **4.3 ūdens objekta un tā piekrastes joslas saistība ar aizsargājamām teritorijām un aizsargājamiem dabas objektiem:**

Saskaņā ar dabas datu pārvaldības sistēmā OZOLS norādīto informāciju, Pabažu ezers neatrodas nevienā īpaši aizsargājamā dabas teritorijā (ĪADT). Pabažu ezers atbilst Eiropas Savienības aizsargājamam saldūdeņu biotopam 3150 Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju. Saskaņā ar Ministru kabineta 2006. gada 13. jūnija noteikumiem Nr. 475 "Virszemes ūdensobjektu un ostu akvatoriju tīrīšanas un padziļināšanas kārtība" (turpmāk – arī MK 19 noteikumi Nr. 475), gadījumos, kad tiek plānotas saimnieciskās darbības Pabažu ezera akvatorijā vai aizsargjoslā, kuru laikā paredzēta dabisko biotopu ietekmēšana, ir jāpiesaista sugu un biotopu aizsardzības jomā sertificēts eksperts (sugu grupa: zivis, putni; biotopu grupa: stāvoši saldūdeņi, meži), lai izvērtētu plānoto darbu ietekmi uz īpaši aizsargājamo sugu/biotopu un noteiktu nepieciešamos pasākumus sugu/biotopu aizsardzībai.

#### **4.4 ūdens līmeņa regulēšanas būvju raksturojums:**

Pabažu ezeram nav ūdenslīmeņa regulēšanas būves, taču ezera krastā ir no grunts veidots reljefa paaugstinājums (valnis) ar dzelzsbetona tekni uz atzīmes 38.50 m LAS, kurš uztur ezera minimālo ūdens līmeni – 38.50 m LAS. Ezera ūdenslīmenis ir tieši atkarīgs no grunts augstuma atzīmes ezera izplūdē un kontūrgrāvja ŪSIK 5323:403 caurvades spējas, izplūdes šķērsriezuma laukuma, grāvja garenkrituma un citiem hidrauliskajiem rādītājiem, kā arī uz lejteci esošajām transprotbūvēm (caurtekām).

#### **4.5 saimnieciskās darbības nosacījumi:**

*4.5.1 ūdens objekta izmantošana ekspluatācijas noteikumos paredzētās saimnieciskās darbības veikšanai:*

Pabažu ezers un tā piekrastes zonu galvenokārt iespējams izmantot rekreācijai (peldvietas un atpūta uz ūdeņiem), makšķerēšanas organizēšanai, kā arī citiem rekreācijas veidiem, ja tie nav pretrunā ar šiem noteikumiem un citiem spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem un šajos noteikumos izvirzītajiem apsaimniekošanas mērķiem.

Kā galveno mērķi Pabažu ezera un tai piegulošo teritoriju izmantošanai ieteicams izvirzīt ūdenstilpes un tai piegulošo teritoriju bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas un ūdenstilpes pieejamības sabiedrībai sabalansēšanu.

Ūdens velosipēdu, airu laivu, katamarānu un citu nemotorizētu peldlīdzekļu izmantošana rekreācijai atļauta, neapdraudot peldētāju drošību. Pārvietoties ar motorizētiem peldlīdzekļiem ir pieļaujams valsts un pašvaldību institūciju amatpersonām, kuras pilda dienesta pienākumus, kā arī pilnvarotām personām, kuras veic vides normatīvo aktu ievērošanas kontroli, tajā skaitā zvejas kontroli, kā arī īstenojot zinātniskos pētījumus.

Pabažu ezerā ieteicams izveidot vienu laivu ielaišanas vietu un sakārtot vietas ezera krastā (laipas, izplauti laukumi). Nākotnē publiski pieejamajās teritorijās laivu ielaišanu iespējams atļaut arī no fragmentētās pludmales zonas, ja tajā ir laivu piestātne. Jaunu peldvietu ierīkošana Pabažu ezerā veicama saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 692. Ūdenstilpnes gultnes tīrīšanas un padziļināšanas darbi veicami saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 475 u.c. normatīvu prasībām.

#### *4.5.2 piekrastes platību izmantošana ūdens objekta aizsargjoslā:*

Saskaņā ar Civillikuma 1102.pantu Pabažu ezers pieder publiskiem ezeriem. Saskaņā ar Zvejniecības likuma 6.pantu zvejas tiesības pieder ūdeņu īpašniekam un tiek izmantotas saskaņā ar spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem. Saskaņā ar Aizsargjoslu likumu, Pabažu ezera aizsargjoslas platums ne mazāk kā 10 metrus plata josla gar virszemes ūdensobjekta krasta līniju, izņemot gadījumus, kad tas nav iespējams esošās apbūves dēļ, gar ūdensobjektiem ar applūstošo teritoriju — visā tās platumā vai ne mazāk kā līdz esošai norobežojošai būvei (ceļa uzbērumam, aizsargdambim), ja aiz tās esošā teritorija neapplūst. Saskaņā ar Zvejniecības likuma 9.pantu ezeram ir noteikta 4 metrus plata tauvas josla, ko zvejnieki un makšķernieki drīkst izmantot, pārvietojoties gar ūdenstilpes krastu.

Apsaimniekošanas darbību realizēšana ūdenstilpes aizsargjoslā (jaunu transporta līdzekļu piestātņu izvietošana, krūmu izciršana, atpūtas vietu ierīkošana u.c.) veicama saskaņā ar Aizsargjoslu likumu, kā arī ievērojot citu vides aizsardzību regulējošo normatīvo aktu prasības.

Zemes līmeņa pacelšanas (grunts uzbēršanas) darbi piekrastes zonā un krasta nostiprināšanas darbi pieļaujami vienīgi atbilstoši pastāvošajā kārtībā apstiprinātam projektam. Šim nolūkam ir aizliegts izmantot piesārņotu grunti vai būvniecības atkritumus. Lai novērstu

ūdenstilpes krastu izskalošanos, kā arī nodrošinātu piekļuvi ūdenstilpei, atļauta Pabažu ezera krastu stiprināšana, izmantojot dabiskos materiālus – koks, akmeņi, smilts grants, apstādījumi, vietās, kur tiek veiktas krasta izmaiņas vai zāgēti koki. Krasta stiprinājumi izbūvējami tā, lai netiktu mainīts ūdenstilpes apkārtējās teritorijas hidroloģiskais režīms un netiktu veicināta beznoteces un pārpurvotu teritoriju veidošanās.

#### *4.5.3 ūdens objekta izmantošana citām saimnieciskām darbībām:*

Pabažu ezera izmantošana paredzēta saskaņā ar šo Noteikumu 3.7.punktu. Pabažu ezera izmantošana citām saimnieciskām darbībām nav paredzēta. Gultnes tīrīšana, gultnes padziļināšana, dažādu objektu būvniecība vai rekonstrukcija u.c. ir pieļaujama, ja tā tiek veikta atbilstoši šiem Noteikumiem. MK noteikumos Nr. 475 paredzētos atzinumus un darbus jāveic atbilstoši minēto atzinumu rekomendācijām. Cita veida saimnieciskā darbība ūdenstilpē jāveic atbilstoši spēkā esošo attiecīgās jomas normatīvo aktu prasībām.

#### *4.5.4 prasības zivju aizsardzības un pārvades ierīcēm:*

Zivju aizsardzības un pārvades ierīces Pabažu ezerā nav izveidotas, kā arī to izveidošana nav nepieciešama.

#### *4.5.5 zivsaimnieciskā apsaimniekošana, zivju nārsta nodrošinājums un citas dabas aizsardzības prasības:*

Pabažu ezera ekoloģiskā kvalitāte vērtējama kā vidēja, zivju barības bāze pietiekama gan zivju mazuļu attīstībai, gan pieaugušu zivju populāciju uzturēšanai. Ezera ihtiofauna vērtējama kā cilvēka darbības ietekmēta- kombinētā maksšķerēšanas un maluzvejas spiediena rezultātā ezerā trūkst lielo plēsīgo zivju. Sīkākai informācijai skatīt "Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Pabažu ezeram" (SIA "Saldūdeņu risinājumi", 2024). Dokumenta kopija pievienota ekspluatācijas noteikumu 3.pielikumā.

Būvniecības u.c. saimnieciskās darbības ietekmes rezultātā radītos zaudējumus zivju resursiem kompensē saskaņā ar Ministru kabineta 2001. gada 8. maija noteikumos Nr. 188 "Saimnieciskās darbības rezultātā zivju resursiem nodarītā zaudējuma noteikšanas un kompensācijas kārtība" (turpmāk – arī MK noteikumi Nr. 188) norādītajām prasībām. Saldūdens zivju nārsta laikā 1. aprīļa līdz 15. jūnijam nav pieļaujams veikt ūdenstilpes tīrīšanas darbus. Papildus pasākumi zivju nārsta vietu aizsardzībai jāparedz gadījumos, ja ir paredzami liela apjoma būvdarbi vai cita veida darbi ūdenstilpē vai tiešā tās tuvumā. Pasākumu nepieciešamību un pasākumu veidu nosaka, veicot zivsaimniecisko ekspertīzi un sagatavojot atzinumu par plānotajiem darbiem, saskaņā ar MK noteikumiem nr.475. Zivju krājumu papildināšana veicama, ievērojot Ministru kabineta 2015. gada 31. marta noteikumus Nr.150 "Kārtība, kādā uzskaita un dabiskajās ūdenstilpēs ielaiž zivju resursu atražošanai un pavairošanai paredzētos zivju mazuļus, kā arī prasības attiecībā uz mākslīgai zivju pavairošanai pielāgotu privāto ezeru izmantošanu". Tiek nodrošināta regulāra zivju krājumu papildināšana,

ielaižot zivis saskaņā ar “Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Pabažu ezeram “ (SIA “Saldūdeņu risinājumi”, 2024) norādīto plānu. Tā kā Pabažu ezerā ir pietiekami labi apstākļi zivju nārstam un attīstībai, tad nav nepieciešams veikt zivju dzīvotņu un nārsta vietu uzlabošanas pasākumus.

#### *4.5.6 ģpaši nosacījumi maksķķerēšanai un zvejniecībai:*

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.295 “Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos”, rūpnieciskās zvejas tīklu limits ir 75 metri. Nav saredzams ne ekoloģisks, ne ekonomisks pamatojums veikt izmaiņas esošajā zvejas regulējumā. Pašreizējā apsaimniekošanas sistēma, kad Pabažu ezera zivju resursu izmantošana tiek regulēta ar vispārējiem maksķķerēšanas noteikumiem, kopumā uzskatāma par piemērotu. Pašlaik nav saredzams ne ekoloģisks, ne ekonomisks pamats ieviest licencētās maksķķerēšanas sistēmu. Nolūkā uzlabot ezera zivsaimnieciskās apsaimniekošanas efektivitāti, vispirms nepieciešams uzlabot maksķķerēšanas noteikumu kontroli. Sīkākai informācijai skatīt “Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Pabažu ezeram” (SIA “Saldūdeņu risinājumi”, 2024). Dokumenta kopija pievienota ekspluatācijas noteikumu 3.pielikumā.

#### *4.5.7 peldošo līdzekļu izmantošanas kārtība:*

Peldošo līdzekļu izmantošana jāveic saskaņā ar Ministru kabineta 2016. gada 9. februāra noteikumiem Nr. 92 “Noteikumi par kuģošanas līdzekļu satiksmi iekšējos ūdeņos” u.c. normatīvu prasībām. Pabažu ezerā nav pieļaujama peldbūvju izvietošana.

*4.5.8 pašvaldības pieņemtie saistošie noteikumi, kas nosaka ūdens objekta izmantošanu: n/a*

## **4.6 saimnieciskās darbības veicēja pienākumi un tiesības:**

Saimnieciskās darbības veicējam ir tiesības ziņot Vidzemes reģionālajai vides pārvaldei par fiziskajām un juridiskajām personām, kuras neievēro ūdenstilpes un piekrastes aizsardzības joslu režīmu, kā arī Pabažu ezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumus. Saimnieciskās darbības veicēju pienākums ir ievērot šo ekspluatācijas noteikumu un spēkā esošo normatīvo aktu prasības, kā arī iespēju robežās nodrošināt, lai šo noteikumu un normatīvo aktu prasības ievērotu arī citas fiziskas un juridiskas personas.

Ūdenstilpes gultnes tīrīšanas un padziļināšanas darbi jāveic atbilstoši MK noteikumu Nr. 475 prasībām. Par saimniecisko darbību, kas saistīta ar potenciālu nelabvēlīgu ietekmi uz zivju resursiem (būvniecība, rekonstrukcija, ezera tīrīšana u.c.) pirms darbības uzsākšanas ir

jānodrošina zivsaimnieciskā ekspertīze atbilstoši MK noteikumiem Nr. 188. Konkrētās saimnieciskās darbības veikšanā ir jāņem vērā attiecīgās ekspertīzes rekomendācijas.

#### **4.7 saimnieciskās darbības veicēja darbība ārkārtējos dabas apstākļos:**

Ārkārtas situācijā jārikojas saskaņā ar Saulkrastu novada civilās aizsardzības plānu

### **5. INSTITŪCIJAS, KAS KONTROLĒ EKSPLUATĀCIJAS NOTEIKUMU IEVĒROŠANU:**

Par ezeru un piekrastes joslu izmantošanu atbildīgas tās juridiskās un fiziskās personas, kuras atrodas vai veic jebkuru darbību šajās teritorijās. Kontroli veic Saulkrastu novada pašvaldības pilnvarotās personas un citas pilnvarotās personas vai institūcijas.

Valsts vides kontroli par ekspluatācijas noteikumu ievērošanu savas kompetences ietvaros veic Valsts vides dienesta Vidzemes reģionālā vides pārvalde.

### **6. PAPILDMATERIĀLI:**

#### **6.1 pārskata plāns**

*(M1:1000 vai 1:2000, vai 1:10000) ar iekrāsotu ūdens objektu (normālam ūdens līmenim) un ūdensteces posmu starp pievadkanālu un atvadkanālu (ja tāds ir), ar norādītu ūdenstilpes vai ūdensteces aizsargjoslu, hidrotehnisko būvju izvietojumu un drošības aizsargjoslām ap aizsprostiem akvatorijā un krastos, ar esošo vai paredzēto peldvietu vai piestātņu izvietojumu un paredzēto peldbūvju pieļaujamām atrašanās vietām (ja tādas ir paredzētas), kā arī ar atbilstoši attiecīgās vietējās pašvaldības teritorijas plānojumam norādītu attiecīgā ūdensobjekta vai tā posma un tā krastu teritorijas plānoto (atļauto) izmantošanu:*

Skatīt 1.pielikumu

#### **6.2 ģeodēzisko darbu veikšanai sertificētas personas sastādīts akts**

*par ūdens līmeņu mērlatas piesaisti EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (ja saimnieciskās darbības veikšanai nepieciešams regulēt ūdens objekta ūdens līmeni):*

Šo ekspluatācijas noteikumu izstrādes laikā konstatēts, ka Pabažu ezeram nav ierīkota ūdens līmeņu mērlata. Nepieciešams uzstādīt atbilstošu latu, to piesaistot EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5) normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā.



### **6.3 ūdens objekta saimnieciskās darbības ietekmēto pašvaldību uzskaitījums:**

Saulkrastu novada pašvaldība

### **6.4 ūdens objekta kopīpašnieku saraksts:**

Kadastra numurs: 80920020549

Piederība: Valsts

Par ūdens objekta ekspluatācijas noteikumu izpildi atbildīgā persona (saimnieciskās darbības veicējs): **Saulkrastu novada pašvaldība**

## 7. IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN CITI INFORMĀCIJAS AVOTI

- Aizsargjoslu likums. Latvijas Vēstnesis, 56/57, 25.02.1997. <https://likumi.lv/ta/id/42348>
- Brönmark C. & Hansson, L.-A. 2010. The Biology of Lakes and Ponds. Biology of Habitats. 2nd ed. Oxford University Press, 285 p.
- Cimdiņš P., 2001. Limnoekoloģija, Mācību apgāds, Rīga, 110.lpp.
- Civillikums. Valdības Vēstnesis, 41, 20.02.1937. <https://likumi.lv/ta/id/225418>
- Gaujas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas un plūdu riska pārvaldības plāns 2022. – 2027.gadam. Pieejams: <https://videscentrs.lvgmc.lv/lapas/udens-apsaimniekosana-un-pludu-parvaldiba>
- Ministru kabineta 2001. gada 8. maija noteikumi Nr. 188 “Saimnieciskās darbības rezultātā zivju resursiem nodarītā zaudējuma noteikšanas un kompensācijas kārtība”. Latvijas Vēstnesis, 73, 11.05.2001. <https://likumi.lv/ta/id/17169>
- Ministru kabineta 2002. gada 12. marta noteikumi Nr. 118 “Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti”. Latvijas Vēstnesis, 50, 03.04.2002. <https://likumi.lv/ta/id/60829>
- Ministru kabineta 2002. gada 22. janvāra noteikumi Nr. 34 “Noteikumi par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī”. Latvijas Vēstnesis, 16, 30.01.2002. <https://likumi.lv/ta/id/58276>
- Ministru kabineta 2004. gada 19. oktobra noteikumi Nr. 858 “Noteikumi par virszemes ūdensobjektu tipu raksturojumu, klasifikāciju, kvalitātes kritērijiem un antropogēno slodžu noteikšanas kārtību”. Latvijas Vēstnesis, 168, 22.10.2004. <https://likumi.lv/ta/id/95432>
- Ministru kabineta 2005. gada 27. decembra noteikumi Nr. 1014 “Ūdens objektu ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumu izstrādāšanas kārtība”. Latvijas Vēstnesis, 210, 30.12.2005. <https://likumi.lv/ta/id/124798>
- Ministru kabineta 2006. gada 13. jūnija noteikumi Nr. 475 “Virszemes ūdensobjektu un ostu akvatoriju tīrīšanas un padziļināšanas kārtība”. Latvijas Vēstnesis, 98, 27.06.2006. <https://likumi.lv/ta/id/138363>
- Ministru kabineta 2007. gada 2. maija noteikumi Nr. 295 “Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos”. Latvijas Vēstnesis, 72, 05.05.2007. <https://likumi.lv/ta/id/156708>
- Ministru kabineta 2011. gada 31. maija noteikumi Nr. 418 “Noteikumi par riska ūdensobjektiem”. Latvijas Vēstnesis, 86, 02.06.2011. <https://likumi.lv/ta/id/231084>
- Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumi Nr. 240 “Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi”. Latvijas Vēstnesis, 96, 21.05.2013. <https://likumi.lv/ta/id/256866>
- Ministru kabineta 2014. gada 23. decembra noteikumi Nr. 796 “Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos”. Latvijas Vēstnesis, 257, 30.12.2014. <https://likumi.lv/ta/id/271238>
- Ministru kabineta 2015. gada 22. decembra noteikumi Nr. 800 “Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību noteikumi”. Latvijas Vēstnesis, 9, 14.01.2016. <https://likumi.lv/ta/id/279205>

Ministru kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumi Nr. 329 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves"". Latvijas Vēstnesis, 125, 30.06.2015. <https://likumi.lv/ta/id/274993>

Ministru kabineta 2015. gada 31. marta noteikumi Nr. 150 "Kārtība, kādā uzskaita un dabiskajās ūdenstilpēs ielaiž zivju resursu atražošanai un pavairošanai paredzētos zivju mazuļus, kā arī prasības attiecībā uz mākslīgai zivju pavairošanai pielāgotu privāto ezeru izmantošanu". Latvijas Vēstnesis, 73, 15.04.2015. <https://likumi.lv/ta/id/273416>

Ministru kabineta 2016. gada 9. februāra noteikumi Nr. 92 "Noteikumi par kuģošanas līdzekļu satiksmi iekšējos ūdeņos". Latvijas Vēstnesis, 29, 11.02.2016. <https://likumi.lv/ta/id/280190>

Ministru kabineta 2017. gada 28. novembra noteikumi Nr. 692 "Peldvietas izveidošanas, uzturēšanas un ūdens kvalitātes pārvaldības kārtība". Latvijas Vēstnesis, 237, 30.11.2017. <https://likumi.lv/ta/id/295404>

Ministru kabineta 2017. gada 4. jūlija noteikumi Nr. 403 "Noteikumi par ūdenstilpju klasifikatoru". Latvijas Vēstnesis, 137, 12.07.2017. <https://likumi.lv/ta/id/292166>

Saulkrastu novada civilās aizsardzības plāns. Pieejams: <https://saulkrasti.lv/novads/drosiba/civilas-aizsardzibas-plans/>

Ūdens apsaimniekošanas likums. Latvijas Vēstnesis, 140, 01.10.2002. <https://likumi.lv/ta/id/66885>

Wetzel, R. G. 2001. Limnology: lake and river ecosystems. Third Edition. Academic Press. 1006 p.

Zvejniecības likums. Latvijas Vēstnesis, 66, 28.04.1995. <https://likumi.lv/ta/id/34871>

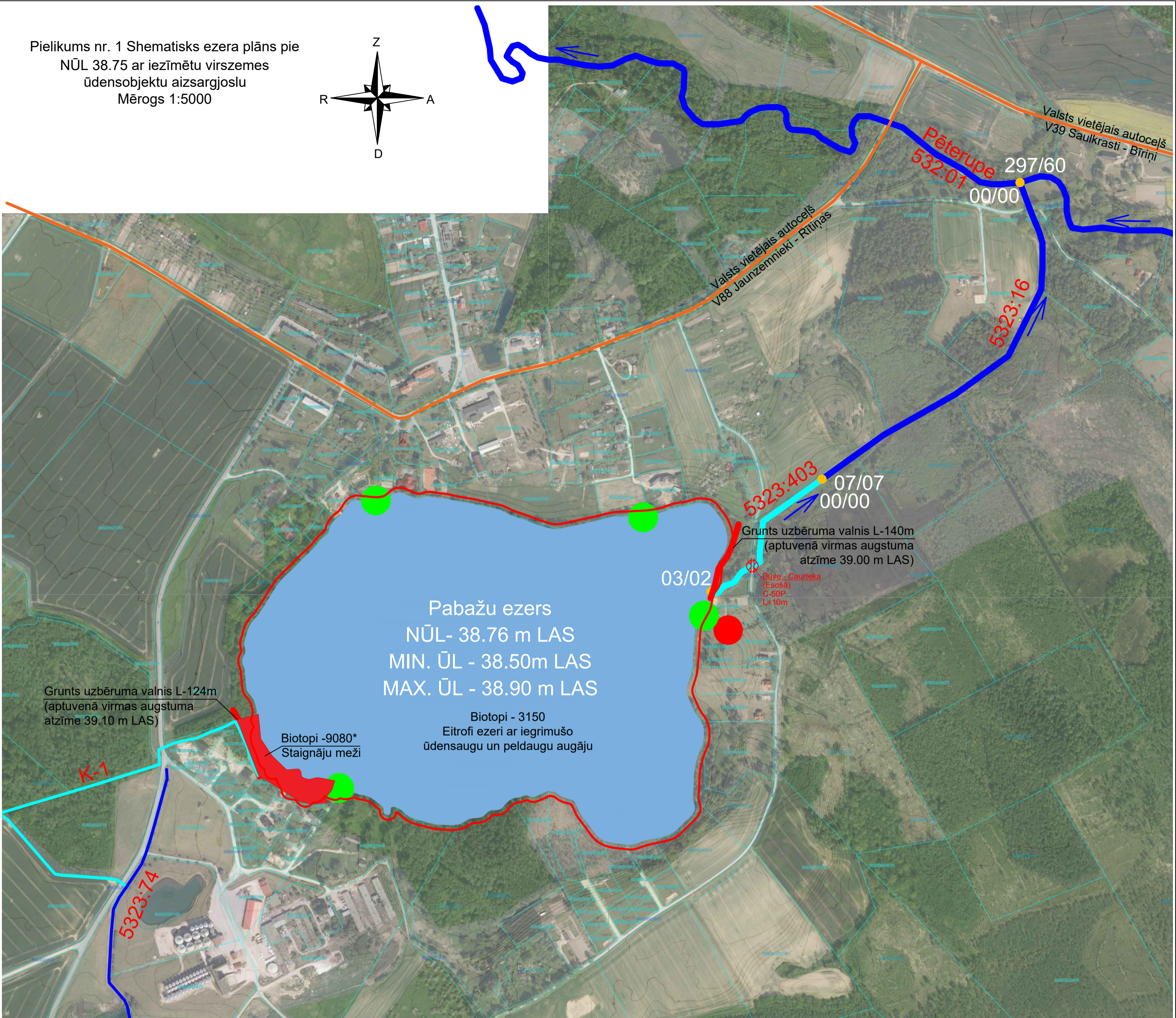
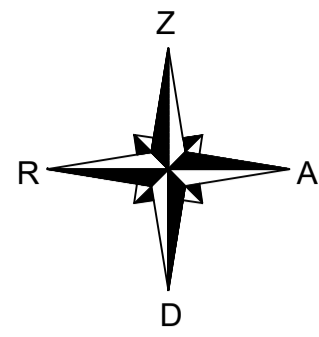
## **PIELIKUMI**

**1. pielikums.** Shematisks ezera plāns pie NŪL 38.75 ar iezīmētu virszemes ūdensobjektu aizsargjoslu Mērogs 1:5000

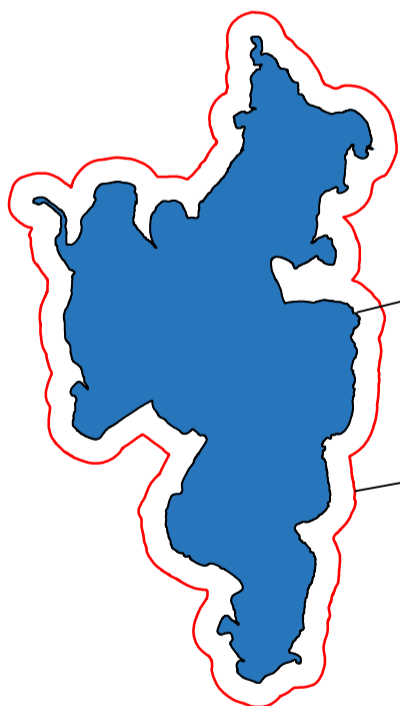
**2.pielikums.** Testēšanas pārskats Nr. 443/2024

**3.pielikums.** Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Pabažu ezeram (Saulkrastu novada teritorijā)

Pielikums nr. 1 Schematisks ezera plāns pie  
NŪL 38.75 ar iezīmētu virszemes  
ūdensobjektu aizsargjoslu  
Mērogs 1:5000

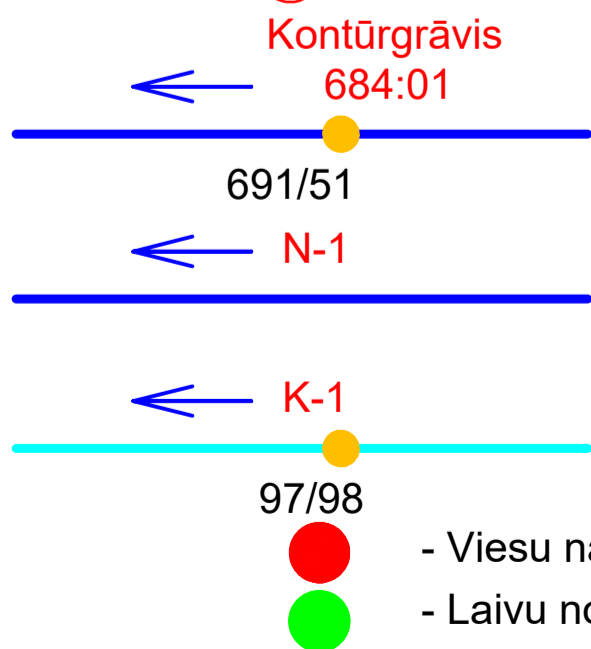


Apzīmējumi:



- Ūdens līmenis Pabažu ezerā pie NŪL

- Virszemes ūdensobjekta aizsargjosla - 10m



- Pabažu ezera promteka-nosaukums, tecēšanas virziens, piketāža  
- Novadgrāvis, kas savienot ar meliorācijas sistēmu - tecēšanas virziens  
- Kontūrgrāvis, kas savienot ar meliorācijas sistēmu - tecēšanas virziens

- Viesu nami/ kempingi

- Laivu nolaišanas vieta

250m

500m

1km

1.5km

2km

## TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 443/2024

20.09.2024.

Klients: **Saldūdeņu risinājumi, Sabiedrība ar ierobežotu atbildību**, reģ. Nr. 44103135690

Adrese: Kalna Plūči, Vaives pagasts, Cēsu novads, Latvija

Objekts: **Pabažu ezers, Sējas pagasts, Saulkrastu novads**

Paraugu ņemšanas mērķis: Kvalitātes kontrole

Paraugu ņemšanas plāns: Saskaņā ar pieteikumu

Informācija par testēšanas paraugiem: Paraugi piegādāti sasaldēti.

Parauga identifikācijas Nr.	Parauga ņemšanas laiks	Parauga veids	Ņemšanas vieta	Daudzums
443-1-24	19.08.2024.	Virszemes ūdens	Pabažu ezers 19.08.2024 U1	0.5 L
443-2-24	19.08.2024.	Virszemes ūdens	Pabažu ezers 19.08.2024 U2	0.5 L

Laboratorija nav atbildīga par klienta sniegtajām ziņām.

Paraugu ņemšana: Paraugu ņemšanu veicis klients.

Metode: klients nav norādījis.

Paraugs pieņemts laboratorijā: 18.09.2024. 11:00

Testēšana: sākta 18.09.2024., pabeigta 19.09.2024.

### Testēšanas rezultāti

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Testēšanas metode	Testēšanas rezultāts ar nenoteiktību <sup>1</sup>
<b>Parauga identifikācijas Nr.: 443-1-24</b>		
Nkop., mg/L	APHA Stand.Method 4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B	0.98 ± 0.05
N/NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , mg/L	LVS 339:2001	<0.0075
N/NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , mg/L	LVS ISO 6777:1984	<0.0016
Pkop., mg/L	LVS EN ISO 6878:2005 p. 7	0.15 ± 0.01
P/PO <sub>4</sub> , mg/L	LVS EN ISO 6878:2005 p. 4	0.080 ± 0.003
<b>Parauga identifikācijas Nr.: 443-2-24</b>		
Nkop., mg/L	APHA Stand.Method 4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> B	0.74 ± 0.04
N/NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , mg/L	LVS 339:2001	<0.0075
N/NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , mg/L	LVS ISO 6777:1984	<0.0016
Pkop., mg/L	LVS EN ISO 6878:2005 p. 7	0.020 ± 0.002
P/PO <sub>4</sub> , mg/L	LVS EN ISO 6878:2005 p. 4	<0.007

<sup>1</sup>Rezultāti, kas mazāki par metodes detektēšanas robežu (MDL), uzdoti ar zīmi „<“. Rezultāta nenoteiktība tiek uzdota tad, ja rezultāts ir lielāks vai vienāds ar kvantitatīvi nosakāmo koncentrāciju (LQ). Uzrādītā nenoteiktība ir paplašinātā nenoteiktība, kas aprēķināta, izmantojot pārklāšanās koeficientu 2, kurš nodrošina apmēram 95% ticamības līmeni.

**Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrēto testēšanas paraugu.**

**Testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apmērā nav atļauta bez testēšanas laboratorijas rakstiskas atļaujas.**

Laboratorijas vadītāja

Anita Šomase

e-Paraksts

DOKUMENTS PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU



## **Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Pabažu ezeram (Saulkrastu novada teritorijā)**

**2024**

Darbu izpildīja:

**Matīss Žagars**, projekta vadītājs

**Māris Liepiņš**, pētnieks

**Marta Dieviņa**, pētniece

**Linda Puncule**, pētniece



## SATURS

1. Ievads	4
2. Darbā izmantotie jēdzieni	5
3. Pabažu ezera vispārīgs raksturojums	7
3.1. Paraugu ievākšana 2024. gadā	7
4. Zivju barības bāze	9
4.1. Zooplanktons	9
4.2. Zoobentoss	10
5. Zivju sabiedrība	11
5.1. Metodes	11
5.2. Rezultāti	12
6. Zivsaimnieciski nozīmīgo zivju sugu populāciju raksturojums	13
6.1. Asaris	13
6.2. Rauda	14
7. Pabažu ezera zivsaimnieciskā apsaimniekošana	16
7.1. Līdzšinējā apsaimniekošana un situācijas novērtējums	16
7.1.1. Apsaimniekošana	16
7.1.2. Zivju resursu stāvoklis un makšķerēšana	16
7.1.3. Zvejniecība	16
7.1.4. Maluzveja	16
7.2. Apsaimniekošanas ieteikumi nākotnē	16
7.2.1. Makšķerēšana	17
7.2.2. Zvejniecība	18
7.2.3. Sabiedrības iesaiste	18
8. Zivju ielaišana	19
8.1. Līdaka	19
8.2. Pārējās zivju sugas	20
9. Pabažu ezera zivsaimnieciskās izmantošanas noteikumi	21
10. Izmantotā literatūra un citi informācijas avoti	22

# 1. IEVADS

Saulkrastu novada pašvaldība saredz nepieciešamību izstrādāt Pabažu ezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) t.sk. zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumus. Tāpēc ūdenstilpē nepieciešams veikt zivju sabiedrības stāvokļa izvērtēšanu.

Šī darba mērķis bija izstrādāt Pabažu ezera zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumus. Mērķa sasniegšanai tika izvirzīti šādi uzdevumi:

1. Iegūt vēsturiskos datus par Pabažu ezeru no pieejamiem datu reģistriem, uzraudzības programmām, iepriekš veiktajiem pētījumiem, publikācijām u.c. avotiem, un tos apkopot;
2. Novērtēt svarīgāko zivju barības bāzes (zoobentosa un zooplanktona organismu esamību);
3. Veikt ihtioloģisko izpēti, kuras ietvaros:
  - veikt vienu pētniecisko kontrolzveju, izmantojot *Nordic* tipa daudzacu žauntīklus (Eiropas standarts EN 14757:2015) un žauntīklus (acs izmērs 60 – 80mm);
  - atbilstoši kontrolzvejas rezultātiem sagatavot zivju krājumu raksturojumu;
  - novērtēt zivju sugu sastāvu un biomasu, zivsaimnieciski svarīgāko zivju sugu populāciju vecuma struktūru un barošanās paradumus;
  - izstrādāt ūdenstilpes zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumus.

## 2. DARBĀ IZMANTOTIE JĒDZIENI

**Aizsargjosla** – noteikta platība, kuras uzdevums ir aizsargāt dažādus objektus no nevēlamas ārējās iedarbības, nodrošināt to ekspluatāciju un drošību, kā arī pasargāt vidi un cilvēku no kāda objekta kaitīgās ietekmes.

**Barības vielas** – neorganiski savienojumi, ko pirmprodukcijas ražošanai izmanto fitoplanktons un ūdensaugi. Galvenie barības vielu daudzumu raksturojošie parametri ūdenstilpēs:

Fosfāti ir augiem un aļģēm bioloģiski vispieejamākais fosfora avots. Fosfora savienojumi ūdenstilpē dabiski rodas iežu dēdēšanas un augsnes erozijas procesā, fosfāti nonāk ūdenstilpēs arī nokrišņu veidā. Mūsdienās fosfāti ūdenstilpēs nokļūst lielākoties antropogēnas ietekmes rezultātā: ar komunālo notekūdeņu un lauksaimniecībā izmantoto minerālmēslu noteci ūdenstilpes sateces baseinā.

Kopējā slāpekļa un kopējā fosfora daudzums rāda, cik daudz ūdenī esošā slāpekļa/fosfora iekļauts organiskos/neorganiskos savienojumos, kā arī fitoplanktonā.

Nitrāti ir augiem un aļģēm bioloģiski vispieejamākais barības vielu avots, kas rodas, oksidējoties amonija joniem.

Nitrīti ir starpstadija amonija oksidēšanā (pārveidošanā) par nitrātiem, tāpēc to daudzums saldūdeņos parasti ir neliels; augstas koncentrācijas var norādīt uz paaugstinātu antropogēnas izcelsmes barības vielu klātbūtni ūdenstilpnē

**Bentivorās zivis** – zivis, kuras galvenokārt barojas ar zoobentosu jeb piegrunts slāni apdzīvojošiem bezmugurkaulniekiem. Tādas zivis ir, piemēram, visu zivju sugu mazuļi, kā arī plauži, pliči, līņi pieauguša īpatņa stadijā.

**Planktivorās zivis** – zivis, kas pieauguša īpatņa stadijā barojas galvenokārt ar zooplanktonu (mikroskopiski vēžveidīgie). Tādas zivis ir, piemēram, vīķe un ausleja.

**Plēsīgās zivis** – zivis, kuras pieauguša īpatņa stadijā barojas ar citām zivīm. Tādas zivis ir, piemēram, asaris, zandarts, līdaka.

**Rūpnieciskā zveja** – darbība nolūkā iegūt zivis, izmantojot rūpnieciskus zvejas rīkus. Rūpnieciskā zveja sīkāk iedalās:

- Komerציālā zveja – zvejas tiesību izmantošana nolūkā iegūt, piedāvāt tirgū vai pārdot zivis, lai gūtu peļņu.
- Pašpatēriņa zveja – zvejas tiesību izmantošana nolūkā iegūt zivis savam patēriņam bez tiesībām tās piedāvāt tirgū, pārdot vai nodot citām personām labuma gūšanai.

**Sugu sabiedrība jeb cenoze** – konkrētās organismu grupas kopums kādā teritorijā (piemēram, ūdensaugu sabiedrība, zooplanktona sabiedrība u.c).

**Taksons** – bioloģisko sistēmu organismu klasifikācijas vienība, piemēram, dzimta, ģints, suga.

**Taksonomiskais sastāvs** – konstatēto taksonu veids un to skaits.

**Tauvas josla** – sauszemes josla gar ūdeņu krastu, kas paredzēta ar zveju vai kuģošanu saistītām darbībām un kājāmgājējiem.

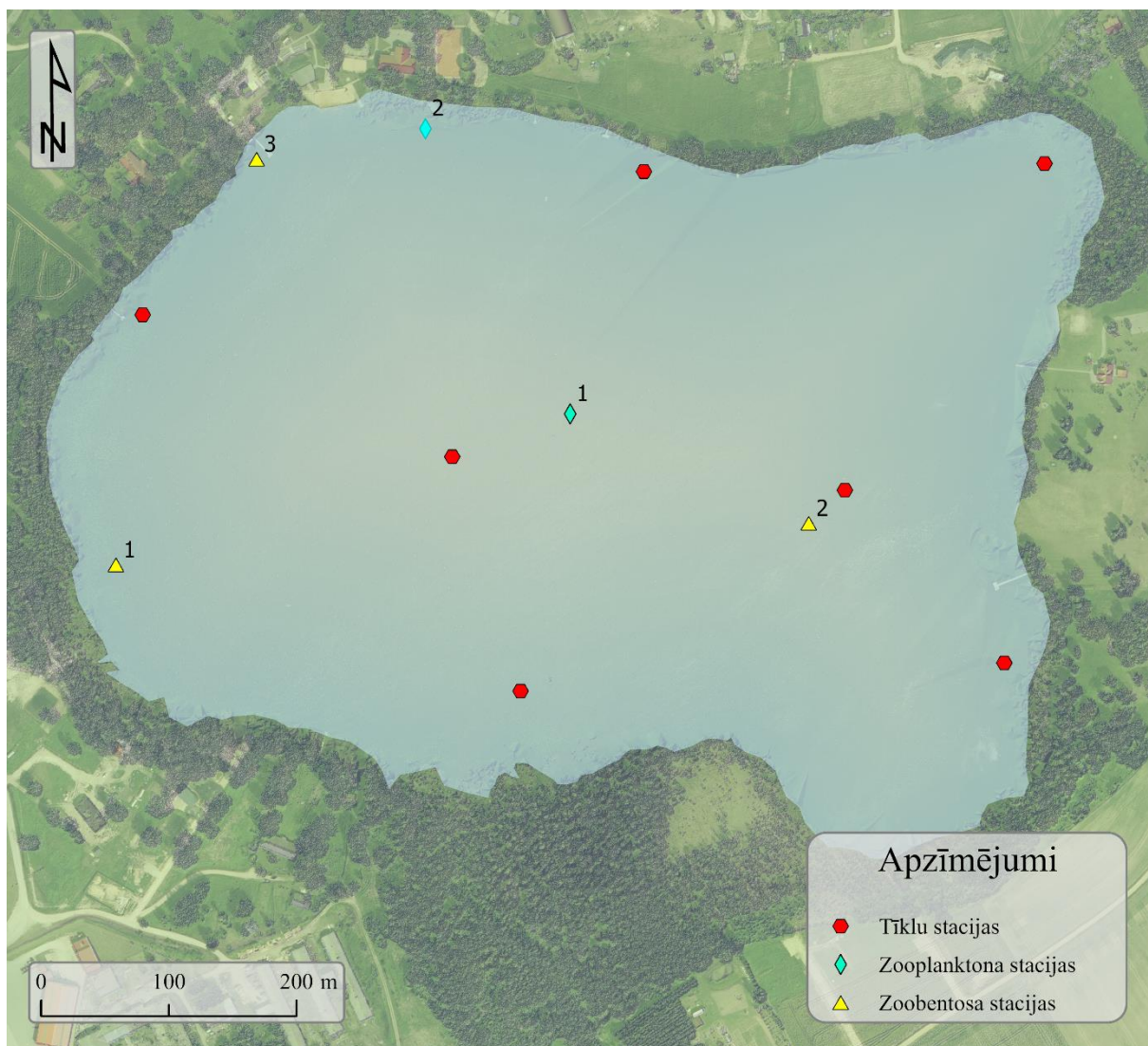
### **3. PABAŽU EZERA VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS**

Pabažu ezers atrodas Saulkrastu novadā, Sējas pagastā. Pabažu ezera virsmas platība ir 38,2 ha, vidējais dziļums 4,6 m, maksimālais dziļums 10,0 m. Ūdenstilpes krasti lēzeni, dibens lielākoties dūņains. Ūdenstilpe ietilpst Gaujas upju baseina apgabalā (LVĢMC klasifikācija 53068).

Saskaņā ar Civillikuma 1102.pantu Pabažu ezers pieder publiskiem ezeriem. Saskaņā ar Zvejniecības likuma 6.pantu zvejas tiesības pieder ūdeņu īpašniekam un tiek izmantotas saskaņā ar spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem. Saskaņā ar Aizsargjoslu likumu, Pabažu ezera aizsargjoslas platums ne mazāk kā 10 metrus plata josla gar virszemes ūdensobjekta krasta līniju, izņemot gadījumus, kad tas nav iespējams esošās apbūves dēļ, gar ūdensobjektiem ar applūstošo teritoriju — visā tās platumā vai ne mazāk kā līdz esošai norobežojošai būvei (ceļa uzbērumam, aizsargdambim), ja aiz tās esošā teritorija neapplūst. Saskaņā ar Zvejniecības likuma 9.pantu ezeram ir noteikta 4 metrus plata tauvas josla, ko zvejnieki un makšķernieki drīkst izmantot, pārvietojoties gar ūdenstilpes krastu.

#### **3.1.Paraugu ievākšana 2024. gadā**

Lai raksturotu Pabažu ezera ekosistēmu, ihtioloģiskie paraugi un zivju barības bāze 2024. gadā ievākti dažādās ūdenstilpes horizontālajās un vertikālajās zonās, ar mērķi identificēt organismu sastopamību, biomasu un sugu sastāva mainību. 2024.gada vasaras sezonā Pabažu ezerā tika ievākti 2 zooplanktona un 3 zoobentosa paraugi. Savukārt ihtioloģiskai izpētei paraugu ievākšana notika 7 tīklu stacijās, kuras tika izvietotas dažādās dziļuma zonās viscaur ūdenstilpei (1.attēls).



**1. attēls.** Zivju paraugu (7), zooplanktona paraugu (2) un zoobentosa paraugu (3) ievākšanas stacijas Pabažu ezerā 2024.gada vasaras sezonā.

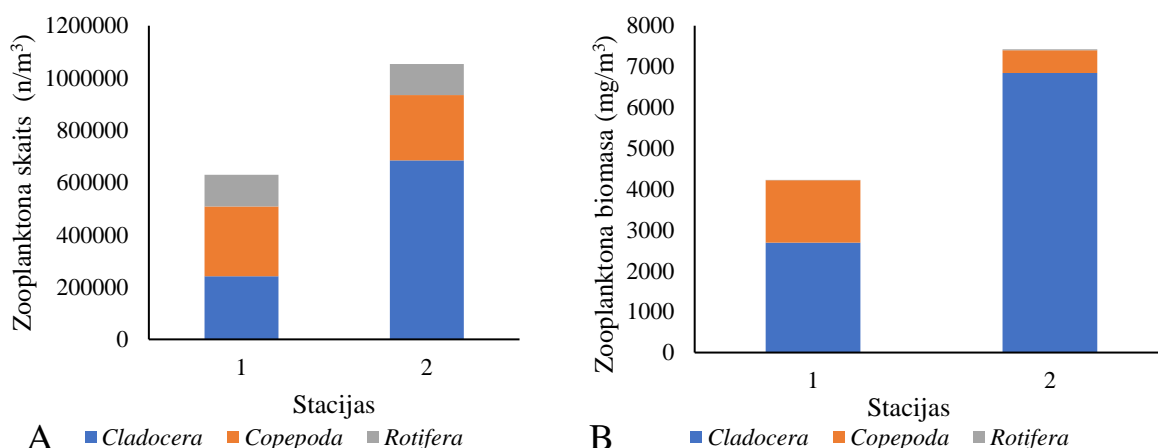
## 4. ZIVJU BARĪBAS BĀZE

### 4.1. Zooplanktons

Zooplanktons (mikroskopiski vēžveidīgie) ir svarīga ūdenstilpju ekosistēmu sastāvdaļa. Zooplanktona organismi ir nozīmīga visu zivju sugu mazuļu un planktonēdāju zivju barība.

Zooplanktona paraugi ievākti ar Rutnera tipa batometru (batometra tvertnes tilpums 2 litri), ņemot paraugus no ūdens virskārtas līdz dziļumam, kur ūdenī izšķīdušā skābekļa daudzums vairs nav dzīvīgiem organismiem pietiekams. Savāktais ūdens tika filtrēts ar Apšteina tipa planktona tīklu (diametrs 30 cm, acs izmērs 55  $\mu\text{m}$ ). Paraugi fiksēti ar 96% etanolu, kopējai etanola koncentrācijai sasniedzot 10%. Zooplanktona taksonomiskais sastāvs noteikts līdz sugas, ģints vai kārtas līmenim, kā arī noteikts organismu skaits ( $\text{n}/\text{m}^3$ ), izmērs un aprēķināta to biomasa ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

Pabažu ezera 2024.gada vasaras sezonā zooplanktona organismu skaits vidēji sasniedz 841133  $\text{n}/\text{m}^3$  (3.attēls). Pēc skaita zooplanktona cenzē dominē zarūsaiņu *Cladocera* un airkājvēži *Copepoda*. Zooplanktona biomasa 2024.gada vasaras sezonā ūdenī ir augsta, tā vidēji sasniedz 5824  $\text{mg}/\text{m}^3$ . Pēc biomasas dominē izmēros mazie zarūsaiņu *Cladocera* īpatņi, kas ir viens no zivju galvenajiem barības objektiem. Kopumā zooplanktona cenzē dominē maza izmēra īpatņi. Tas skaidrojams ar salīdzinoši augstu t.s. “izēšanas” spiedienu – trūkst lielo plēsīgo zivju, kas ierobežo nelielo, planktivoro zivju daudzumu. Kopumā secināms, ka zivju barošanās nolūkiem piemērotu zooplanktona organismu daudzums Pabažu ezerā zivju mazuļiem un planktivorām zivīm ir pietiekams.



3.attēls. Zooplanktona skaits ( $\text{n}/\text{m}^3$ ) (A) un biomasa ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) (B) Pabažu ezerā 2024.gada vasaras sezonā.

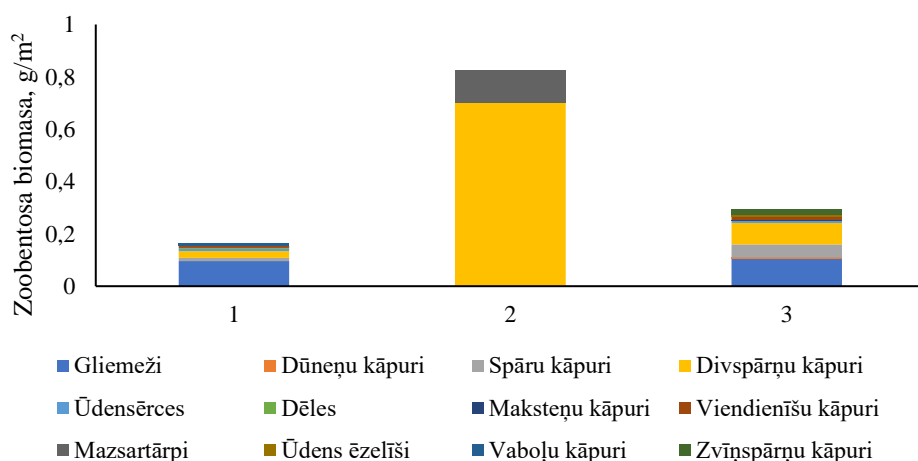
Paraugu ņemšanas stacijas atzīmētas ar 1-2.

## 4.2. Zoobentoss

Zoobentoss jeb ūdens bezmugurkaulnieki, kas apdzīvo ūdenstilpes gultni, ir nozīmīgs ūdens ekosistēmu elements. Šiem dzīvniekiem raksturīgi dažādi barošanās objekti (zooplanktons, fitoplanktons, citi bezmugurkaulnieki u.c.) un mehānismi (filtrētāji, plēsēji u.c.), kas norāda uz to, ka tiem ir gan tieša, gan pastarpināta ietekme uz ūdens barības ķēžu funkcionēšanu. Papildus tam, zināms, ka zoobentoss ir nozīmīgākais zivju sabiedrību barības objekts Latvijas un Eiropas ezeros.

Zoobentosa paraugi Pabažu ezerā ievākti 2024.gada 20. augustā. Paraugi ievākti trīs stacijā (1.attēls) no ūdenstilpes grunts virskārtas ar Ekmaņa gruntssmēlāju, vai grunts skrāpi (viena parauglaukuma platība 0,25m<sup>2</sup>), paraugam veikti 4-6 atkārtojumi, lai iegūtu pilnīgāku informāciju par piegrunts bezmugurkaulnieku sabiedrības sastāvu. Paraugu skalošanai izmantots metālisks siets ar acu izmēru 0,5 mm, pēc tam paraugi fiksēti etanola šķīdumā, kopējai etanola koncentrācijai paraugā sasniedzot 70%. Tālākā paraugu šķirošana un taksonomiskā sastāva noteikšana veikta laboratorijā. Organismi noteikti līdz kārtas vai, ja iespējams, sugas līmenim, kā arī noteikts organismu skaits un nosvērts to biomasa. Paraugos konstatētais organismu skaits un svars pārrēķināts uz vienu kvadrātmetru – n/m<sup>2</sup> un g/m<sup>2</sup>.

Pabažu ezerā zoobentosa organismu biomasa svārstās starp 0,162 g/m<sup>2</sup> 1. stacijā līdz 0,822 g/m<sup>2</sup> 2. Stacijā un vidēji ir 0,462 g/m<sup>2</sup>. Zoobentosa cenoze pēc biomasas dominē divspārņu kāpuri *Diptera*, kas ir svarīgi zivju mazuļu un bentivoro zivju barības objekti (4.attēls). Kopumā secināms, ka Pabažu ezerā zoobentosa organismu daudzveidība un biomasa ir pietiekama, lai nodrošinātu ar barību zivju mazuļus un bentivorās zivis.



4.attēls. Zoobentosa organismu daudzums Pabažu ezerā 2024. gada vasaras sezonā. Paraugu ņemšanas stacijas atzīmētas ar 1-3.



## 5. ZIVJU SABIEDRĪBA

### 5.1. Metodes

Zivju sabiedrības paraugu ievākšana tika veikta 2024. gada 19.-20. augustā dažādās ūdenstilpes horizontālajās un vertikālajās zonās (1.attēls). Vasaras periods zināms kā laiks, kad iegūstama visprecīzākā informācija par zivju sabiedrības sastāvu, jo zivis vienmērīgi izplatītas visā ūdenstilpē.

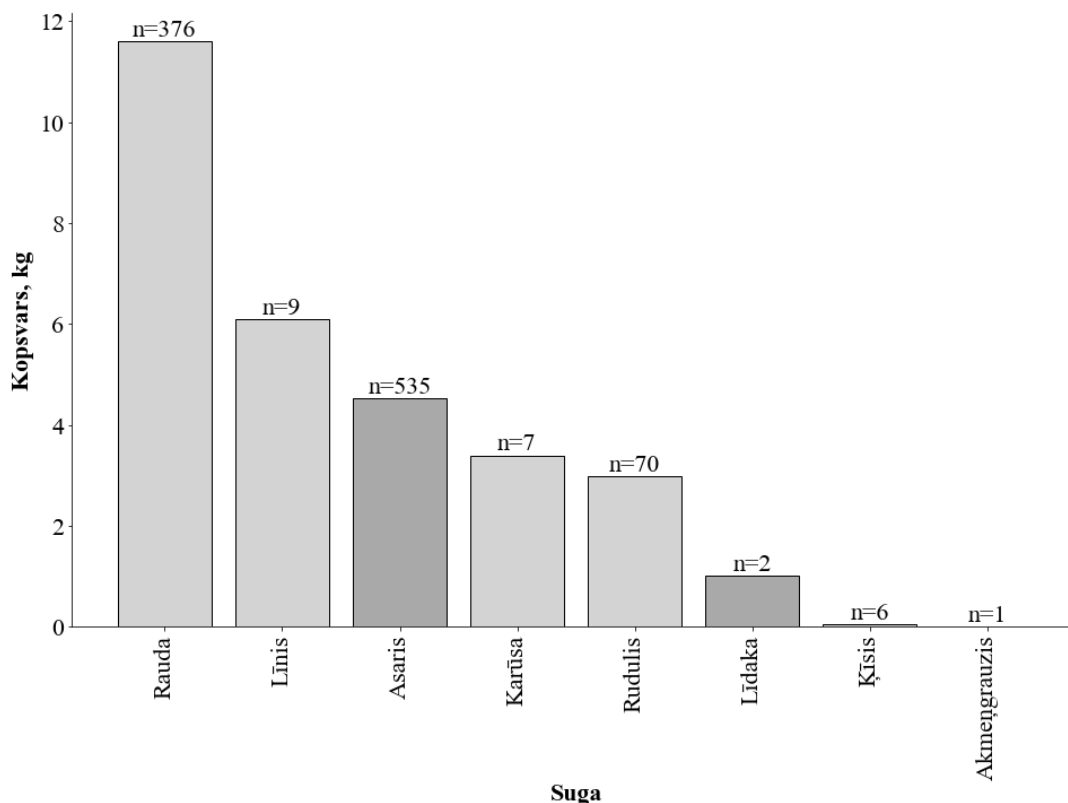
Lai iegūtu informāciju par zivju sabiedrību raksturojošo parametru telpisko mainību, tīkli izvietoti vietās, kas reprezentē zivju sabiedrības sastāvu dažādās ūdenstilpes horizontālajās un vertikālajās zonās, piemēram, dažādos dziļumos, vietās ar dažādu aizaugumu, dažādos attālumos no krasta. Tika veikta pētnieciskā zveja ar grimstošiem *Nordic* tipa daudzacu žauntīkliem (1,5 m, 3,0 m un 6,0 m augsti; 30,0 m gari), kuru linuma acs izmērs bija 5 – 55 mm. Tika izmantoti arī papildus tīkli ar linuma acs izmēru 60 – 80 mm (30,0 m gari 1,5 m augsti), lai iegūtu informāciju par liela izmēra zivīm. Ar mērķi salīdzināt noķerto zivju daudzumu (kg) atšķirīgās ūdenstilpes zonās un starp dažādiem ezeriem, zivju biomasas tika pārrēķinātas uz 100m<sup>2</sup> tīklu.

Kopumā paraugu ievākšana notika 7 stacijās (1.attēls), kuras tika izvietotas dažādās dziļuma zonās viscaur ūdenstilpei. Pasīvie zvejas rīki (tīkli) tika ievietoti ūdenstilpē vakarā un izņemti nākamās dienas rītā. Tīkli atradās ūdenī vidēji 10-12 stundas. Iegūtās zivis tika sašķirotas pēc sugām, katrs īpatnis tika nosvērts un nomērīts. Ievākti arī zivsaimnieciski nozīmīgāko zivju sugu (asaris, rauda) īpatņu kuņģu paraugi (maksimums 5 īpatņi no 1 cm garuma grupas), ar mērķi raksturot zivju sabiedrības barošanās paradumus.

Papildus tam biežāk sastopamajām un zivsaimnieciski nozīmīgākajām zivju sugām noteikts arī vecums (maksimums 5 īpatņi no 1 cm garuma grupas). To nosaka pēc vecumu reģistrējošām struktūrām – gan zvīņām (rauda), gan galvaskausā esošajiem kauliem: *operculum* kauliem (asaris) un *cleithrum* kauliem (līdaka).

## 5.2.Rezultāti

Pētījuma laikā tika nozvejotas zivis no 8 sugām, kas kopā sastādīja 29,63 kg (5.attēls). Noķertas šādu sugu zivis: rauda (11,59 kg; īpatņu skaits (n)=376), līnis (6,09 kg; n=9), asaris (4,51 kg; n=535), karūsa (3,39 kg; n=7), rudulis (2,98 kg; n=70), līdaka (1 kg; n=2), ķīsis (0,04 kg, n=6), akmeņgrauzis (0,002 kg; n=1).



5. attēls. Kopējā zivju nozveja Pabažu ezerā (kg). Plēsīgās zivju sugas ir iezīmētas tumšākas. “n” apzīmē īpatņu skaitu.

Zivju sabiedrībā pēc biomasas dominē rauda, bet pēc skaita- asaris (5.attēls). Kopējā visu zivju sugu biomasu vērtējama kā vidēja. Pabažu ezera zivju sugu sastāvs vērtējams kā tipisks mērenās klimata joslas ūdensobjektiem. Kombinēta makšķerēšanas un maluzvejas spiediena rezultātā lomu struktūrā vērojams salīdzinoši zems plēsīgo zivju un augsts nelielu karpveidīgo zivju īpatsvars.

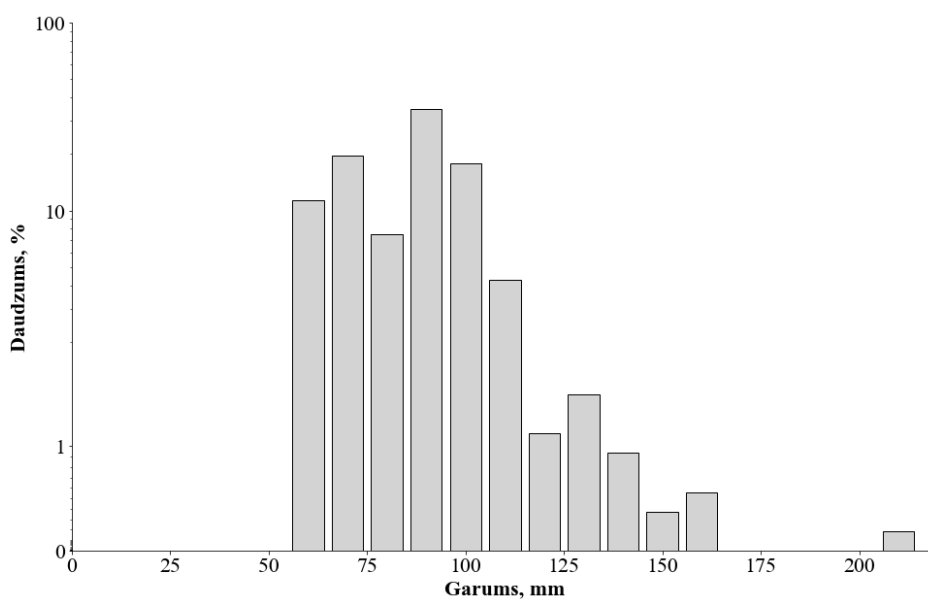
Svarīgi minēt, ka līdaku nozvejas sekmes ar doto metodi ir vājas, kas skaidrojams ar to neaktīvo dzīvesveidu vasaras sezonā. Līdaka medījumu gaida slēpnī, nevis aktīvi meklē, līdz ar to tā retāk tiek notverta ar pasīvajiem zvejas rīkiem (tūkliem), kas veiksmīgāk izmantojami, pētot aktīvas plēsīgās zivis, piemēram, asarus.

## 6. ZIVSAIMNIECISKI NOZĪMĪGO ZIVJU SUGU POPULĀCIJU

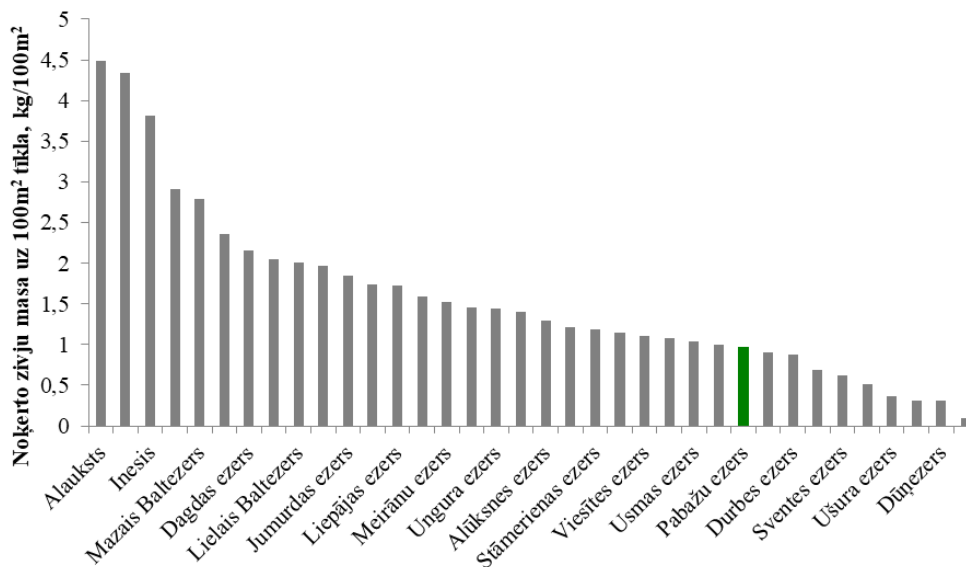
### RAKSTUROJUMS

#### 6.1.Asaris

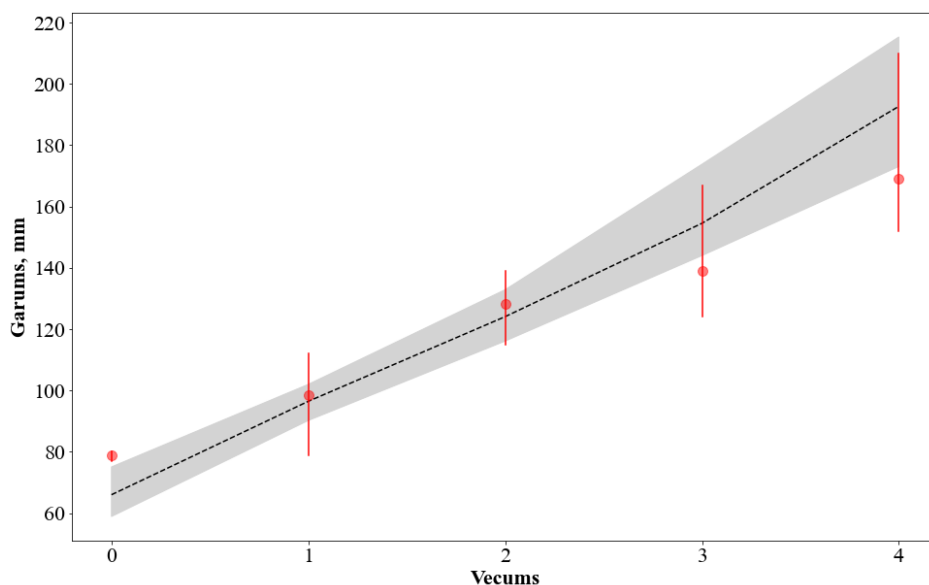
Tika noķerti asari individuālā svara robežās no 3,1 g līdz 91,9 g. Ezerā sastopamas lielākoties maza un vidēja izmēra paaudžu zivis, maksšķernieku un maluzvejnieku selektīva spiediena dēļ, lielle īpatņi sastopami reti (6. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ūdensobjektiem, asaru kopējā biomasa Pabažu ezerā ir vidēji zema (7. attēls). Vecums noteikts 46 ezera asariem no 0+ līdz 4 gadiem (8. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, asari aug vidēji.



6.attēls. Asaru skaita sadalījums pa garuma grupām (y ass logaritmēta)



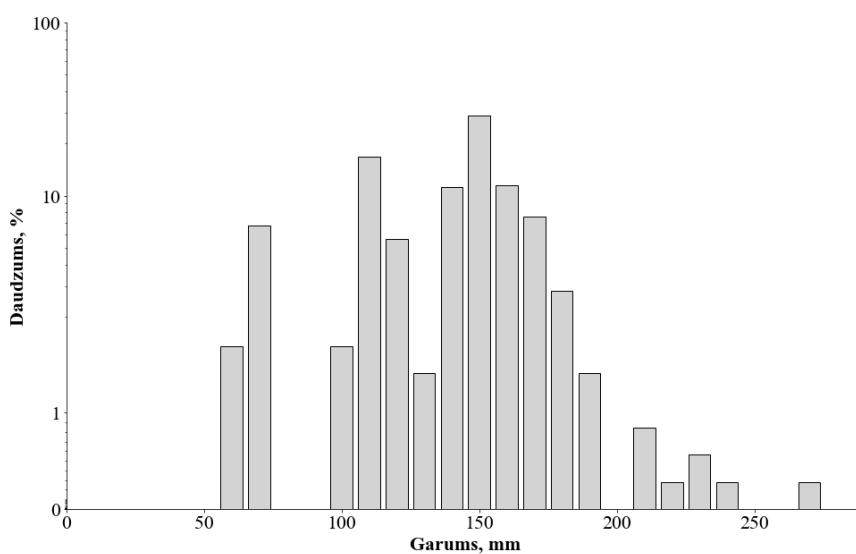
7. attēls. Noķerto asaru daudzums pēc masas (kg) uz 100m<sup>2</sup> tīklu Latvijas ezeros.



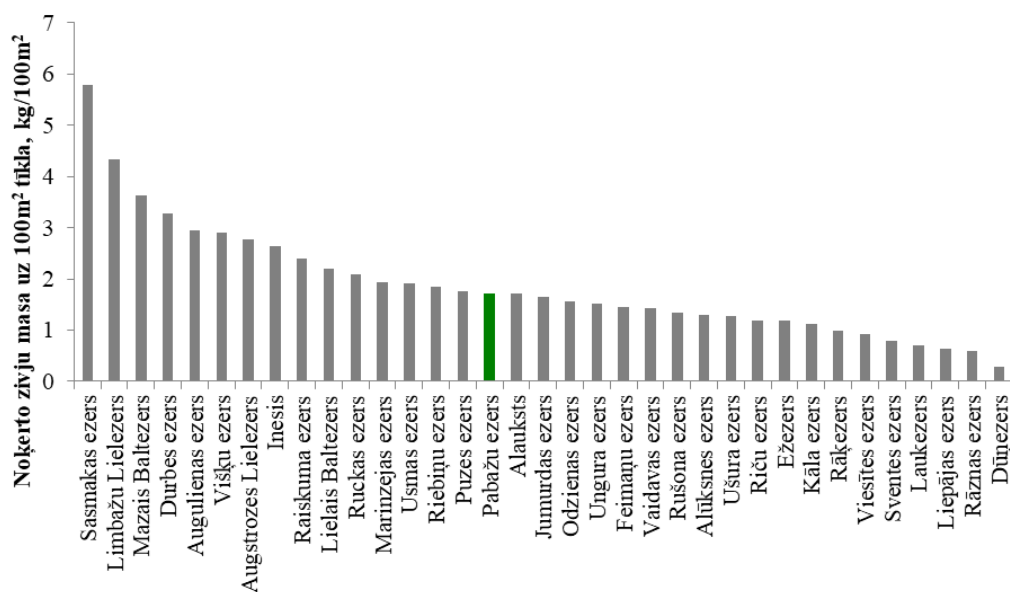
8. attēls. Asaru vecuma un garuma attiecības salīdzinājums pētītajā (sarkanie simboli +/- standartnovirze) un citos Latvijas ezeros (pelēkais laukums – vidējs augšanas temps Latvijas ezeros).

## 6.2.Rauda

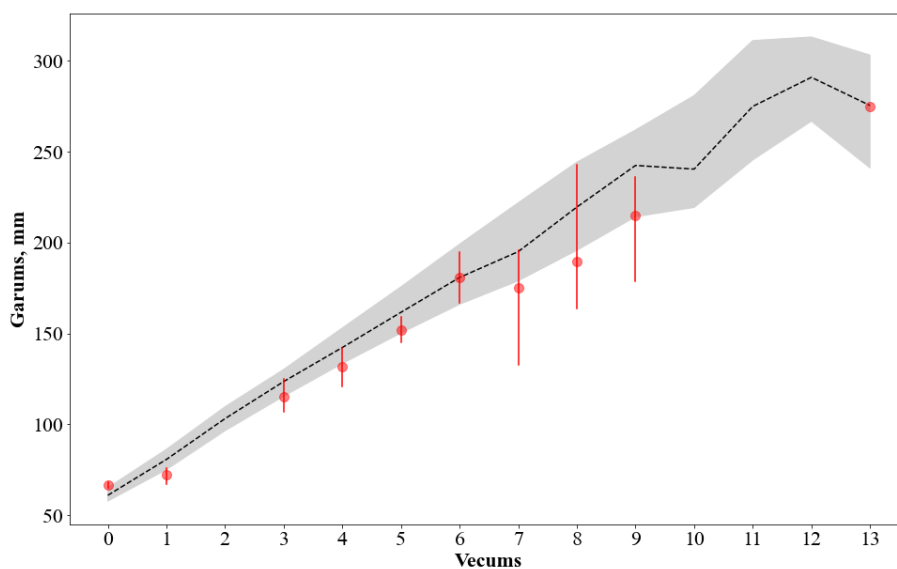
Tika noķertas raudas individuālā svara robežās no 2,7 g līdz 215,6 g. Ezerā sastopami lielākoties maza un vidēja izmēra īpatņi, maksšķerniekus interesējošie lieli īpatņi sastopami reti (9.attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ezeriem, raudu kopējā biomasa Pabažu ezerā ir vidēja (10.attēls). Vecums noteikts 66 ezera raudām no 0+ līdz 13 gadiem (11. attēls). Salīdzinot ar citiem Latvijas ūdensobjektiem, rauda aug vidēji.



9.attēls. Raudu skaita sadalījums pa garuma grupām (y ass logaritmēta).



10. attēls. Noķerto raudu daudzums pēc masas (kg) uz 100m² tīklu Latvijas ezeros.



11. attēls. Raudu vecuma un garuma attiecības salīdzinājums pētītajā (sarkanie simboli +/- standartnovirze) un citos Latvijas ezeros (pelēkais laukums – vidējs augšanas temps Latvijas ezeros).

## **7. PABAŽU EZERA ZIVSAIMNIECISKĀ APSAIMNIEKOŠANA**

### **7.1. Līdzšinējā apsaimniekošana un situācijas novērtējums**

#### *7.1.1. Apsaimniekošana*

Pašlaik Pabažu ezera apsaimniekošana ir Saulkrastu novada pašvaldības pārziņā. Ezers pēdējos gados nav ticis sistemātiski apsaimniekots. Makšķerniekiem pieejamā infrastruktūra ir nepietiekama, trūkst laivu ielaišanas vietas.

#### *7.1.2. Zivju resursu stāvoklis un makšķerēšana*

Pabažu ezera ūdens kvalitāte pašlaik ir vidēja. Ezerā pieejamā zivju nārsta vietu platība uzskatāma par pietiekamu, lai nodrošinātu ūdenstilpē sastopamās zivju sugas ar nārsta dzīvotnēm. Ezera ihtiofauna vērtējama kā cilvēka darbības ietekmēta - kombinētā makšķerēšanas un maluzvejas spiediena rezultātā ezerā trūkst lielo plēsīgo zivju. Pabažu ezera zivju resursus izmanto tikai makšķernieki. Ezerā šobrīd netiek organizēta licencētā makšķerēšana. Praktiski nav pieejama informācija par zivju apjomu, kas makšķerējot tiek izņemts no ūdenstilpes. Pēdējos gados Pabažu ezerā zivju krājumi nav tikuši papildināti.

#### *7.1.3. Zvejniecība*

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.295 "Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos", rūpnieciskās zvejas tīklu limits ir 75 metri.

#### *7.1.4. Maluzveja*

Uz Latvijas ūdeņu zivju resursiem lielu ietekmi vēl arvien atstāj maluzvejnieki. Izvērtējot situāciju un konsultējoties ar vides inspektoriem un vietējiem iedzīvotājiem, secināms, ka tiek novēroti regulāru maluzvejas gadījumi.

### **7.2. Apsaimniekošanas ieteikumi nākotnē**

Apsaimniekošanas pieejas izveidi ieteicams sākt ar ieinteresēto pušu apzināšanu un iesaistīšanu diskusijā par Pabažu ezera apsaimniekošanu. Svarīgi saprast, ko vēlas katra no iesaistītajām pusēm (piekrastes zemju īpašnieki, pašvaldība, makšķernieki, u.c.).

Nepieciešams uzlabot makšķerēšanas noteikumu ievērošanas kontroli. Kontrolē ieteicams iesaistīt pašvaldības pilnvarotās personas, piemēram, makšķerēšanas klubu vai apsaimniekošanas biedrības pārstāvjus, ja tāda tiek izveidota. Kā rāda pieredze no citiem Latvijas ezeriem, pašvaldības pilnvaroto personu ieguldījums zivju resursu aizsardzībā un

maluzvejas apkarošanā ir būtiski nozīmīgs jebkuras ūdenstilpņu apsaimniekošanas sistēmas efektīvā funkcionēšanā.

Ja ezers nākotnē tiek apsaimniekots intensīvāk, tad būtu vēlams izveidot makšķerēšanas infrastruktūru - vienu laivu ielaišanas vietu un sakārtotas atpūtas vietas ezera krastā (laipas, izplauti laukumi).

### *7.2.1. Makšķerēšana un zemūdens medības*

Pašreizējā apsaimniekošanas sistēma, kad Pabažu ezera zivju resursu izmantošana tiek regulēta ar vispārējiem makšķerēšanas noteikumiem, kopumā uzskatāma par piemērotu. Ja apsaimniekotājs to vēlas, tad var ieviest licencētās makšķerēšanas sistēmu. Licencētā makšķerēšana ļautu apsaimniekotājam nolikumā paredzēt aktuālajai situācijai atbilstošus noteikumus, piemēram, paturamo zivju skaita vai svara ierobežojumus, tāpat būtu iespēja iegūt līdzekļus ūdenstilpes kontrolei.

Licencētās makšķerēšanas nolikumā rekomendējams iekļaut nosacījumus plēsīgo zivju resursu saudzēšanai; Pabažu ezera gadījumā – samazināt atļauto lomā paturamo līdaku skaitu no 5 uz 2. Tas palīdzētu saudzēt lielo plēsējzivju resursu, kas visbiežāk cieš no pārāk lielas makšķernieku slodzes. No stabila plēsēju resursa ūdenstilpē ir atkarīgs, cik veselīgas būs miermīlīgo zivju populācijas, kas optimālos apstākļos arī kļūst par pieprasītu makšķernieku lomu. Kā rāda pieredze, raudu un citu karpveidīgo zivju (ruduļu, plīču) makšķerēšana kļūst ļoti populāra, ja šo zivju sugu izmērs pārsniedz ~300 g un vairāk. Šāda situācija iespējama, ja ūdenstilpē dominē plēsēji, un īpaši, ja pietiekamā skaitā sastopami liela izmēra īpatņi, kas nodrošina pastāvīgu spiedienu uz neliela izmēra miermīlīgo zivju populāciju īpatņiem, vienlaikus sekmējot ātrāku to augšanu samazinātas barības konkurences apstākļos.

Tomēr licencētas makšķerēšanas sistēmas pilnvērtīgai funkcionēšanai ir ļoti svarīgi nodrošināt aizpildītu lomu atskaišu atgriešanu. Tas ļauj precīzi novērtēt makšķerēšanas ietekmi uz zivju populācijām un plānot tādas apsaimniekošanas pasākumus kā, piemēram, zivju ielaišana un papildus makšķerēšanas regulējumu ieviešana. Apsverama ir licenču tirgošanu arī interneta vidē. Šāda stratēģija ļautu strauji palielināt aizpildīto un atpakaļ atgriezto lomu atskaišu procentu, jo attiecīgās interneta vietnes un lietotnes (piemēram, manacope.lv) nodrošina iespēju liegt licenču iegādi personām, kas nav iesniegušas atskaites par iegūto lomu.

Papildus tam, lai nodrošinātu zivsaimnieciskā resursa un licencētās makšķerēšanas sistēmas ilgtspēju, ir ļoti svarīgi, lai makšķernieki tiktu izglītoti par makšķerēšanas atskaišu iesniegšanas nozīmi zivju resursa tālākā apsaimniekošanā.

### 7.2.2. Zvejniecība

Nav saredzams ne ekoloģisks, ne ekonomisks pamatojums veikt izmaiņas esošajā zvejas regulējumā.

### 7.2.3. Sabiedrības iesaiste

Ja pašvaldība un ezeram piegulošo zemju īpašnieki vienojas, ka ezers nākotnē tiek popularizēts kā makšķerēšanas tūrisma galamērķis, ieteicams veicināt sabiedrības plašāku iesaisti ezera resursu apsaimniekošanā. Tas panākams, iesaistot ūdeņu praktiskajā apsaimniekošanā maksimāli plašu sabiedrības daļu, ieinteresējot ezera apmeklētājus, kā arī vietējos iedzīvotājus, kas ikdienā atrodas ūdenstilpes tuvumā. Starp iespējamiem sabiedrības iesaistes pasākumiem minami: regulāri iedzīvotāju informēšanas semināri par ūdenstilpes ekosistēmu, apsaimniekošanu; skolēnu dabas izziņāšanas nometnes ezera krastā; publiska zivju izlaišana, iesaistot visus interesentus u.c.

Zinātnieki uzsver, ka zivsaimniecības pārvaldība ir ciešā mērā saistīta ar cilvēku pārvaldību. Eiropas Komisijas (EK) Ūdens Struktūrdirektīvas 14.panta 1.punktā ir norādīta rīcība, lai sasniegtu labas kvalitātes ūdens rādītājus, nosakot, ka “dalībvalstis veicina visu ieinteresēto sabiedrības grupu efektīvu iesaisti šīs direktīvas īstenošanā, jo īpaši upju baseinu apsaimniekošanas plānu izstrādē, pārskatīšanā un koriģēšanā”. EK Ūdens Struktūrdirektīvas vadlīnijas skaidro sabiedrības aktīvu iesaisti kā iespēju cilvēkiem pozitīvi ietekmēt ūdens apsaimniekošanu un ar to saistīto lēmumu pieņemšanu. Sabiedrības aktīva iesaiste uzlabo lēmumu pieņemšanas procesu, paplašina vides apziņu, kā arī palielina atbalstu paredzētajām apsaimniekošanas darbībām.

**Papildus augstākminētajam, vēlams** ik pēc diviem gadiem veikt ūdenstilpes ūdens kvalitātes parametru mērījumus (kā norādīts 4.nodaļā par hidroķīmisko analīžu veikšanu) un ik pēc pieciem gadiem atkārtot zivsaimniecisko izpēti. Šīs darbības ļaus sekot izmaiņām ūdens ekosistēmā un attiecīgi pielāgot apsaimniekošanas metodes.



## 8. ZIVJU IELAIŠANA

Pabažu ezerā zivju ielaišanu ieteicams veikt tikai tad, ja

- gan pašvaldība, gan ezeram piegulošo zemju īpašnieki vienojas, ka nākotnē ezers tiks intensīvāk apsaimniekots un popularizēts kā makšķerēšanas tūrisma galamērķis;
- tiek turpināta makšķerēšanas noteikumu ievērošanas kontrole.

### 8.1.Līdaka

No daudzskaitlīgiem piemēriem zināms, ka līdaka ir suga, kas ļoti veiksmīgi vairojas mēreno platuma grādu ūdeņos, kur pieejamas dabiskas nārsta vietas. Pabažu ezerā pieejamā nārsta dzīvotņu platība uzskatāma par pietiekamu, lai nodrošinātu populācijas pašatjaunošanos un ilgtspējīgu izdzīvošanu. Ja tiek paaugstināta ezera zivsaimnieciskās apsaimniekošanas intensitāte un pieaug ezera apmeklētība, iespējams ielaist līdakas, nolūkā paaugstināt ezera zivju resursa sociāli ekonomisko vērtību.

Līdaku mazuļu ielaišanu var veikt ar vienasaras mazuļiem, sākot no 1,0 – 5,0 g (maks. 20,0 g) vidējā svarā; optimālais ielaišanas laiks – maijs, jūnijs (2. tabula). Pabažu ezera gadījumā ielaišanas apjoms, ar aprēķinu 50-100 gb./ha piemērotās platības (~11 ha), kopumā sastāda 550 - 1100 vienasaras mazuļu. Ielaišanas biežums, gar ezera krastu brienot vai no laivas, ne vairāk par 0,5-1 gb. (atkarībā no ūdensaugu daudzuma) uz krasta līnijas metru. Līdaku mazuļu ielaišanu var veikt arī no laivas vietās, kas piemērotas līdaku mazuļu dzīvei – seklos zāļainos līčos ar nelielu dziļumu līdz 2,0 m. Izlaišana samazinātas gaismas apstākļos, tuvāk vakaram vai naktī, palielina mazuļu izdzīvotības iespējas. Mazuļus pēc pieņemšanas līdz tumsai ieteicams izturēt sieta dārziņā. Pieņemot līdaku mazuļus pirms izlaišanas ūdenstilpē, svarīgi ievērot, lai mazuļi būtu sašķiroti atbilstoši izmēru grupām: līdz 5 g vidējā svarā (mazuļi, kas pamatā vēl pārtiek no zooplanktona) un atsevišķā tilpnē mazuļi, kas sver vairāk nekā 5 g vidējā svarā (mazuļi, kas jau kļuvuši plēsēji). Tas ļauj samazināt kanibālisma radītos zaudējumus uzreiz pēc mazuļu izlaišanas, jo ļauj organizēt atšķirīga izmēra zivju izlaišanu dažādās vietās.

Jāatzīmē, ka vēlāks ielaišanas laiks un lielāks mazuļu vidējais svars var būt apgrūtinātas adaptācijas un lēnākas augšanas iemesls. Bez tam, līdaku mazuļu vēlākai ielaišanai vairs nav tik būtiska ietekme uz karpveidīgo zivju mazuļu resursu jeb skaita samazināšanu kā agrākas (maijs, jūnija mēnesī) ielaišanas gadījumā, kādēļ kopumā grūtāk sasniegt maksimāli iespējamo atražošanas efektu.

Līdaku mazuļu ielaišanu vēlams veikt ne biežāk kā katru otro gadu, lai izvairītos no kanibālisma, taču ne retāk kā katru trešo gadu, lai līdaku populāciju pastiprinātas slodzes apstākļos uzturētu makšķerniekiem interesantā blīvumā.

2. tabula. Zivju krājumu papildināšanas rekomendācijas

Suga/ stadija	Piemērotā platība (ha)	Ielaišanas laiks	Optimālais svars	Ielaišanas biežums
Vienvasaras līdakas	11	Maijs - jūnijs	1 – 5 g (maks. 20 g)	Ne biežāk kā katru otro gadu, taču ne retāk kā katru trešo gadu

## 8.2. Pārējās zivju sugas

Par zivsaimnieciski nozīmīgākajām uzskatāmi asari un līņi, kā arī mazākā mērā raudas. Visas šīs sugas ūdenstilpe nodrošina ar nepieciešamajām dzīvotnēm un barības resursiem. Šo sugu resursu mākslīgai papildināšanai nav ne bioloģiskā, ne ekonomiskā pamatojuma.

## 9. PABAŽU EZERA ZIVSAIMNIECISKĀS IZMANTOŠANAS

### NOTEIKUMI

#### Rūpnieciskā zveja

Saskaņā ar Civillikuma 1102.pantu Pabažu ezers pieder publiskiem ezeriem. Saskaņā ar Zvejniecības likuma 6.pantu zvejas tiesības pieder ūdeņu īpašniekam un tiek izmantotas saskaņā ar spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem. Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.295 “Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos”, rūpnieciskās zvejas tīklu limits ir 75 metri.

#### Makšķerēšana

Makšķerēšana un zemūdens medības veicamas saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.800 “Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību noteikumi”.

#### Zivju krājumu papildināšana

Zivju krājumu papildināšana veicama saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 150 “Kārtība, kādā uzskaita un dabiskajās ūdenstilpēs ielaiž zivju resursu atražošanai un pavairošanai paredzētos zivju mazuļus, kā arī prasības attiecībā uz mākslīgai zivju pavairošanai pielāgotu privāto ezeru izmantošanu”, un šo noteikumu sadaļu “Zivju ielaišana”.

#### Zivju dzīves vides uzlabošana un krājumu aizsardzība

Zivju krājumu aizsardzība veicama saskaņā ar likumdošanā noteikto kārtību, kā arī šo noteikumu sadaļā “Pabažu ezera zivsaimnieciskā apsaimniekošana” minētajām rekomendācijām. Nav nepieciešams veikt pasākumus zivju dzīves vides uzlabošanai.

## 10. IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN CITI INFORMĀCIJAS AVOTI

- Aizsargjoslu likums. Latvijas Vēstnesis, 56/57, 25.02.1997. <https://likumi.lv/ta/id/42348>
- Brönmark C. & Hansson, L.-A. 2010. The Biology of Lakes and Ponds. Biology of Habitats. 2nd ed. Oxford University Press, 285 p.
- CEN - European Committee for Standardization, 2015. Water quality – Sampling of fish with multi-mesh gillnets. Brussels, 29pp.
- Cimdiņš P., 2001. Limnoekoloģija, Mācību apgāds, Rīga, 110.lpp.
- Civillikums. Valdības Vēstnesis, 41, 20.02.1937. <https://likumi.lv/ta/id/225418>
- Gaujas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns un plūdu riska pārvaldības plāns 2022.-2027. gadam. Rīga, Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs (2021)
- Ministru kabineta 2015. gada 31. marta noteikumi Nr. 150 "Kārtība, kādā uzskaita un dabiskajās ūdenstilpēs ielaiž zivju resursu atražošanai un pavairošanai paredzētos zivju mazuļus, kā arī prasības attiecībā uz mākslīgai zivju pavairošanai pielāgotu privāto ezeru izmantošanu". Latvijas Vēstnesis, 73, 15.04.2015. <https://likumi.lv/ta/id/273416>
- Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2000/60/EK (2000. gada 23. oktobris), ar ko izveido sistēmu Kopienas rīcībai ūdens resursu politikas jomā (OV L 327, 22.12.2000., 1.–73. lpp.)
- Ministru kabineta 2016. gada 17. novembra rīkojums Nr. 684 "Par Zivju resursu mākslīgās atražošanas plānu 2017.-2020. gadam". Latvijas Vēstnesis, 227, 22.11.2016. <https://likumi.lv/ta/id/286693>
- Ministru kabineta 2007. gada 2. maija noteikumi Nr. 295 "Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos". Latvijas Vēstnesis, 72, 05.05.2007. <https://likumi.lv/ta/id/156708>
- Ministru kabineta 2015. gada 22. decembra noteikumi Nr. 799 "Licencētās makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību kārtība". Latvijas Vēstnesis, 9, 14.01.2016. <https://likumi.lv/ta/id/279203>
- Ministru kabineta 2015. gada 22. decembra noteikumi Nr. 800 "Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību noteikumi". Latvijas Vēstnesis, 9, 14.01.2016. <https://likumi.lv/ta/id/279205>
- Ministru kabineta 2009. gada 11. augusta noteikumi Nr. 918 "Noteikumi par ūdenstilpju un rūpnieciskās zvejas tiesību nomu un zvejas tiesību izmantošanas kārtību". Latvijas Vēstnesis, 135, 26.08.2009. <https://likumi.lv/ta/id/196472>
- Ministru kabineta 2014. gada 23. decembra noteikumi Nr. 796 "Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos". Latvijas Vēstnesis, 257, 30.12.2014. <https://likumi.lv/ta/id/271238>
- Ogle, D. H. (2016). Introductory fisheries analyses with R (Vol. 32).
- ICES, 2022. Advice on fishing opportunities and conservation. Ecoregions in the Northeast Atlantic. European eel (*Anguilla anguilla*) throughout its natural range.
- Schreck, C. B., & Moyle, P. B. (Eds.), 1990. Methods for fish biology.
- Wetzel, R. G. 2001. Limnology: lake and river ecosystems. Third Edition. Academic Press. 1006 p.
- Zvejniecības likums. Latvijas Vēstnesis, 66, 28.04.1995. <https://likumi.lv/ta/id/34871>