

**ĶĪŠEZERA RAKSTUROJUMS**  
**UN TĀ EKSPLOATĀCIJAS**  
**(APSAIMNIEKOŠANAS) NOTEIKUMI**

**Rīga, 2011. gada maijs**

**ĶĪŠEZERA RAKSTUROJUMS**  
**UN TĀ EKSPLOATĀCIJAS**  
**(APSAIMNIEKOŠANAS) NOTEIKUMI**

**Pasūtītājs:**  
Rīgas domes Mājokļu un vides departaments

**Izpildītājs:**  
SIA „Vides Konsultāciju Birojs”

**Sagatavoja:**

Oskars Stiebriņš  
Projektu vadītājs

**Rīga, 2011. gada maijs**

## SATURS

### I DAĻA. ĶĪŠEZERA RAKSTUROJUMS

TEKSTĀ LIETOTIE SAĪSINĀJUMI.....	7
IEVADS.....	8
1. ĶĪŠEZERA JURIDISKAIS STATUSS.....	9
2. PIEMĒROJAMO NORMATĪVO AKTU PRASĪBU ANALĪZE.....	11
2.1. Likumi un Ministru kabineta noteikumi.....	11
2.2. Citi normatīvie akti.....	13
2.3. Latvijas Republikas starptautiskās saistības un Eiropas Savienības direktīvas.....	13
3. SATECES BASEINA ĪSS RAKSTUROJUMS.....	14
4. EZERA UN TAM PIEGULOŠO TERITORIJU DABAS APSTĀKĻU NOVĒRTĒJUMS.....	17
4.1. Vispārējie dati par ezeru.....	17
4.2. Klimats.....	17
4.3. Īss ģeomorfoloģiskais raksturojums, ģeoloģiskā uzbūve.....	18
4.4. Ezera gultnes nogulumu piesārņojuma pakāpes novērtējums.....	25
4.5. Ķīšezera un tā apkārtnes hidroģeoloģiskie apstākļi.....	25
4.6. Īss Ķīšezera hidroloģiskais raksturojums.....	29
4.7. Ūdeņu ķīmiskā sastāva novērtējums.....	30
4.8. Īss hidrobioloģiskais raksturojums; ekoloģiskās kvalitātes novērtējums.....	36
4.9. Ķīšezera zivsaimnieciskais (ihtoloģiskais) novērtējums.....	38
5. AIZSARGĀJAMAS UN NOZĪMĪGAS TERITORIJAS, KULTŪRAS UN VĒSTURES PIEMINEKĻI.....	46
5.1. Dabas liegums „Jaunciems”.....	46
5.2. Kultūras pieminekļi.....	47
5.3. Mikroliegums.....	48
6. PIEKRASTES ZONAS APBŪVE; DEGRADĒTĀS, PIESĀRŅOTĀS UN POTENCIĀLI PIESĀRŅOTĀS TERITORIJAS.....	48
7. IETEKMES UZ EZERA EKOSISTĒMU (ANTROPOGĒNĀS SLODZES) IZVĒRTĒJUMS.....	52
8. IETEICAMIE ĶĪŠEZERA EKSPLUATĀCIJAS (APSAIMNIEKOŠANAS) VEIDI.....	54
9. VIDES MONITORINGS.....	55
IETEIKUMI UN REKOMENDĀCIJAS.....	56
NOBEIGUMS.....	56
LITERATŪRAS AVOTU SARAKSTS.....	57
INTERNETA RESURSU SARAKSTS.....	57

## TEKSTA PIELIKUMI

1. PIELIKUMS. Tehniskā specifikācija pētījumu veikšanai Ķīsezera vides stāvokļa novērtēšanai un ūdens objekta ekspluatācijas noteikumu izstrādei
2. PIELIKUMS. Valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” monitoringa rezultāti Ķīsezera izvietotajās stacijās

## GRAFISKIE PIELIKUMI

1. GRAFISKAIS PIELIKUMS. Ķīsezera pieguļošās teritorijas plānotā (atļautā) izmantošana (atbilstoši Rīgas teritorijas plānojumam 2006. – 2018. gadam)
2. GRAFISKAIS PIELIKUMS. Ķīsezera un tā apkārtnes dabas un kultūras vērtību karte – shēma
3. GRAFISKAIS PIELIKUMS. Ķīsezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) iespējamie varianti (divas kartes – shēmas)

## ATTĒLI

1. ATTĒLS. Skats uz Ķīsezera no Ķeizarmeža agrā pavasarī.....8
2. ATTĒLS. Pārskata karte.....10
3. ATTĒLS. Juglas ieteka Ķīsezera.....15
4. ATTĒLS. Erozijas krastu piemēri.....19
5. ATTĒLS. Stiprināta krasta piemēri.....19
6. ATTĒLS. Kwartāra ģeoloģiskā karte.....21
7. ATTĒLS. Kwartāra ģeoloģiskās uzbūves principiālā shēma.....22
8. ATTĒLS. Būvgružu krāvumi Ķīsezera dienvidrietumu krastā.....24
9. ATTĒLS. Ūdensieguves urbumi Ķīsezera apkārtnē.....28
10. ATTĒLS. Zivju nārsta vietu koncentrācijas zonu karte.....43
11. ATTĒLS. Degradēta teritorija Ķīsezera dienvidu krastā.....49
12. ATTĒLS. Skats uz bijušajiem attīrīšanas ietaišu dūņu nosēdlaukiem.....49
13. ATTĒLS. Antropogēnās slodzes piemēri.....53

## TABULAS

1. TABULA. Vidējie ūdens līmeņi (centimetros) Ķīsezera.....29
2. TABULA. Maksimālie un minimālie ūdens līmeņi (metros) Ķīsezera.....30
3. TABULA. Ūdens ķīmiskais sastāvs Ķīsezera 2009. – 2010. gadā (monitoringa stacija iepretim Mīlgrāvim).....32
4. TABULA. Ūdens ķīmiskais sastāvs Ķīsezera 2009. – 2010. gadā (monitoringa stacija pretī Mežparkam).....33



5. TABULA. Fitoplanktona monitoringa rezultāti.....	39
6. TABULA. Makrozoobentosa monitoringa rezultāti.....	40
7. TABULA. Ķīšezera ekoloģiskās kvalitātes provizoriskais novērtējums.....	41
8. TABULA. Piesārņotie un potenciāli piesārņotie objekti Ķīšezera krastu tuvumā...51	

## II DAĻA. ĶĪŠEZERA EKSPLUATĀCIJAS (APSAIMNIEKOŠANAS) NOTEIKUMI

**I DAĻA**  
**ĶĪŠEZERA RAKSTUROJUMS**

## **TEKSTĀ LIETOTIE SAĪSINĀJUMI**

- BSP** – bioķīmiskais skābekļa patēriņš  
**CE** - cilvēku ekvivalents  
**DAP** – Dabas aizsardzības pārvalde  
**EQS** – vides standarta vērtība  
**ES** – Eiropas Savienība  
**HES** - hidroelektrostacija  
**ĶSP** – ķīmiskais skābekļa patēriņš  
**LDF** – Latvijas dabas fonds  
**LGIA** – Valsts aģentūra „Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūra”  
**LVĢMC** - Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs  
**MK** – Ministru kabinets  
**MPK** – maksimāli pieļaujamā koncentrācija  
**NAI** – notekūdeņu attīrīšanas ietaises  
**NP** – naftas produkti  
**NŪL** - normālais ūdens līmenis  
**PPPV** – piesārņota un/vai potenciāli piesārņota vieta  
**RD** – Rīgas dome  
**RVP** – reģionālā vides pārvalde  
**TDP** – Tautas deputātu padome  
**TEC** – Termoelektrocentrāle  
**ŪSIK** – ūdens saimniecisko iecirkņu klasifikators  
**ŪSK** – ūdens saimnieciskais kods  
**ŪTK** – ūdenstilpes kods  
**vjl** – virs jūras līmeņa

## IEVADS

Ķīšežera (1. attēls) ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumi sagatavoti pamatojoties uz 2010. gada 27. augusta Pakalpojuma līgumu Nr. DMV – 10 – 249 – lī, kas noslēgts starp Rīgas domes Mājokļu un vides departamentu (turpmāk – Pasūtītājs) un SIA „Vides Konsultāciju Birojs” (turpmāk – VKB).

Noteikumi izstrādāti, ņemot vērā Tehnisko specifikāciju (1. pielikums) un 2005. gada 27. decembra Ministru kabineta noteikumu Nr. 1014 „Ūdens ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumu izstrādāšanas kārtība” prasības.

### Skats uz Ķīšezeru no Ķeizarmeža agrā pavasarī



#### 1. attēls

Materiālu sagatavoja un ezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumus izstrādāja SIA “Vides Konsultāciju Birojs” (reģistrācijas numurs LV 40003282693, juridiskā adrese: Jēkaba iela 26/28 – 9, LV – 1050; faktiskā adrese: Ezermalas iela 24/26, Rīga, LV – 1014) projektu vadītāja Oskara Stiebriņa vadībā. Sniegto fotogrāfiju autore ir vides speciāliste Anita Laime. Grafiskos pielikumus sagatavoja kartogrāfs un teritorijas plānotājs Andris Ločmanis.

Ķīšežera raksturojums sniegts balstoties galvenokārt uz publicētās literatūras [7], fondu materiālu [2 - 4, 8, 12] un Interneta resursiem [VII, X, XIV]. Konkrētā informācija par ezera ekoloģisko stāvokli pēdējos gados sniegta pamatojoties uz Valsts monitoringa staciju datiem, kas saņemti Valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” (turpmāk – LVĢMC) (2. pielikums).

Dotā darba grafisko pielikumu sagatavošanai izmantots Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras (turpmāk – LĢIA) sagatavotais plāns mērogā 1: 2000.

Izmantojot gadījumu, izsakām pateicību Rīgas domes Mājokļu un vides departamenta Vides pārvaldes Gaisa un ūdens nodaļas galvenajam speciālistam Jānim Švinska kungam par labprātīgu palīdzību materiālu vākšanā, atsaucību un milzīgo pacietību, bet kartogrāfam un teritorijas plānotājam Andrim Ločmaņa kungam – par teicami sagatavotajiem grafiskajiem materiāliem (pielikumiem). Tāpat vislielāko pateicību izsakām Elzai Juhansones kundzei par palīdzību materiālu vākšanā un sakārtošanā, kā arī vērtīgiem padomiem, it īpaši – līguma izpildes sākuma periodā un arhitektam Egonam Bērziņa kungam, kura atsevišķas idejas izmantotas gan tekstuālās daļas veidošanā, gan grafiskā materiāla noformēšanā.

## 1. ĶĪSEZERA JURIDISKAIS STATUSS

Saskaņā ar Civillikuma 1102. panta I Pielikumu, Ķīsezers pieder pie publiskajiem ūdeņiem, kuros zvejas tiesības pieder valstij un kuros ar rūpniecisko zveju un makšķerēšanu, ievērojot atbilstošus normatīvos aktus, var nodarboties jebkura fiziska persona.

Ķīsezers pilnībā iekļaujas Rīgas pilsētas administratīvajās robežās (2. attēls). Tā lielākā (ziemeļu, rietumu un centrālā) daļa administratīvi atrodas Ziemeļu rajonā, bet mazākā – dienvidu daļa, izvietojas Rīgas Vidzemes priekšpilsētā. Zeme, uz kuras atrodas ezers, nav reģistrēta zemesgrāmatā uz valsts vārda, bet ir reģistrēta Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēmā ar kadastra apzīmējumu 01000912153 (aptuvenā platība 16540316 kvadrātmetri).

Saskaņā ar Ministru kabineta 2002. gada 12. marta noteikumu Nr. 118 „Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti” (ar izmaiņām, kas izdarītas līdz 2009. gada 30. decembrim) 2.<sup>1</sup> pielikumu, Ķīsezers ir noteikts par prioritāriem karpveidīgo zivju ūdeņiem, tas ir - ūdeņiem, kuros dzīvo vai kuros iespējams nodrošināt karpu dzimtas (*Cyprinidae*) zivju, kā arī līdaku (*Esox lucius*), asaru (*Perca fluviatilis*) un zušu (*Anguilla anguilla*) eksistenci. Prioritārie zivju ūdeņi ir saldūdeņi, kuros nepieciešams veikt ūdens aizsardzības vai ūdens kvalitātes uzlabošanas pasākumus, lai nodrošinātu zivju populācijai labvēlīgus dzīves apstākļus.

Atbilstoši 2010. gada 30. marta MK noteikumiem Nr. 318 „Noteikumi par ūdenssaimniecisko iecirkņu klasifikatoru”, Ķīsezers atrodas Daugavas upju apgabalā, Daugavas lejasgala baseinā; tā kods – 4123 (atbilstoši minēto noteikumu 8. pielikumam). Ezera ūdenssaimnieciskais kods (ŪSIK) – 41231000; ezera kā ūdenstilpes kods (ŪTK) – 41345. Savukārt, atbilstoši Daugavas upju apgabala apsaimniekošanas plānam (2010. – 2015. gadam), Ķīsezers ir virszemes ūdensobjekts (ezers) ar kodu E0403 [4].

Saskaņā ar likuma „Par pašvaldībām” 15. panta 3. daļu, Rīgas dome (turpmāk – RD) nosaka kārtību, kādā Ķīsezers izmantojams kā ūdenstilpe.

Saskaņā ar Rīgas teritorijas plānojumu 2006. – 2018. gadam [11], Ķīsezers atrodas ūdens teritorijā, bet tā tauvas josla - apstādījumu un dabas apbūves teritorijā (1. grafiskais pielikums).



## Pārskata karte



2. attēls

## 2. PIEMĒROJAMO NORMATĪVO AKTU PRASĪBU ANALĪZE

Ķīšezērā un tā apkārtnē saistoši ir visi Latvijas Republikā spēkā esošie normatīvie akti, kas regulē dabas un kultūrvides vērtību saglabāšanu, aizsardzību un apsaimniekošanu, radot un nodrošinot potenciālu reģiona saimnieciskajai attīstībai. Savukārt, aizsargājamajās teritorijās Ķīšezera tuvumā ir jāievēro Latvijas dabas aizsardzības politikas vadlīnijas un starptautiskās saistības, kuras Latvija ir apņēmusies pildīt, ratificējot attiecīgās konvencijas.

Zemāk sniegtais normatīvo aktu apskats sagatavots pamatojoties galvenokārt uz vispārpieejamiem Interneta resursiem [pārsvarā IX].

### 2.1. Likumi un Ministru kabineta noteikumi

Virszemes ūdeņu izmantošanu Latvijā nosaka Civillikums, [Ūdens apsaimniekošanas likums](#), (ar grozījumiem, kas izdarīti līdz 25.03.2010.) un citi normatīvie akti, kas saistīti ar ūdeņiem. Pašvaldības var noteikt kārtību, kādā izmantojami publiskā lietošanā esošie ūdeņi, ja likumos nav noteikts citādi (likuma „Par pašvaldībām” 15. panta 3). punkts).

1997. gada 5. februāra [“Aizsargjoslu likums”](#) (ar grozījumiem, kas izsludināti līdz 2010. gada 16. decembrim) definē, ka pilsētās aizsargjoslu ap ūdenstilpēm platumu nosaka teritoriju plānojumos un tā nav šaurāka par 10 metriem (7. pants) katrā krastā, izņemot gadījumus, kad tas nav iespējams esošās apbūves dēļ. Savukārt, applūstošās teritorijās – visā to platumā, vai ne mazāk kā līdz esošai norobežojošai būvei. Likuma 37. pantā ir noteikti aprobežojumi virszemes ūdensobjektu aizsargjoslās.

Pamatojoties uz Aizsargjoslu likumu, 1998. gada 4. augustā ir izstrādāta [“Ūdenstilpju un ūdensteču aizsargjoslu noteikšanas metodika”](#) (MK noteikumi Nr. 284), bet 2008. gada 3. jūnijā - [“Virszemes ūdensobjektu aizsargjoslu noteikšanas metodika”](#) (MK noteikumi Nr. 406, ar grozījumiem, kas izdarīti līdz 20.04.2010.).

Latvijas Republikas likums [„Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām”](#) (ir spēkā kopš 1993. gada 2. marta, ar grozījumiem 05.08.1997., 30.10.1997., 28.02.2002., 12.12.2002., 20.11.2003., 15.09.2005. un 10.05.2007.) definē aizsargājamo teritoriju kategorijas (arī Eiropas nozīmes aizsargājamās dabas teritorijas) un iespējas tām izstrādāt dabas aizsardzības plānus, individuālos aizsardzības un izmantošanas noteikumus. Likums ir īpaši svarīgs arī Ķīšezeram, jo tā krastos izveidots dabas liegums „Jaunciems” (*NATURA 2000* teritorija); 196 ha jeb ~ 60 % no kura veido ezera akvatorija. Pamatojoties uz augstāk minētā likuma 43. panta otro daļu, izdoti Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (*NATURA 2000*) izveidošanas kritēriji Latvijā (2002. gada 28. maija MK noteikumi Nr. 199), kas nosaka Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju izveidošanai Latvijā piemērojamus kritērijus.

Ar šo likumu cieši sasaucas MK 1999. gada 15. jūnija noteikumi Nr. 212 [“Par dabas liegumiem”](#) (ar grozījumiem, kas izdarīti līdz 30.06.2009.) un MK 2010. gada 16. marta noteikumi Nr. 264 [“Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi”](#).

Ievērojot to, ka vairākas Ķīšezērā sastopamās zivju sugas ir iekļautas īpaši aizsargājamo un/vai ierobežoti izmantojamo sugu sastāvā, turpmākās darbības ezerā ir jāveic, ņemot



vērā Ministru kabineta 2000. gada 14. novembra noteikumus Nr. 396 „[Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo sugu sarakstu](#)” un MK 2009. gada 15. septembra noteikumus Nr. 1055 "[Noteikumi par to Eiropas Kopienā nozīmīgu dzīvnieku un augu sugu sarakstu, kurām nepieciešama aizsardzība, un to dzīvnieku un augu sugu indivīdu sarakstu, kuru ieguvei savvaļā var piemērot ierobežotas izmantošanas nosacījumus](#)".

2005. gada 27. decembra Ministru kabineta noteikumi Nr. 1014 „[Ūdens ekspluatācijas \(apsaimniekošanas\) noteikumu izstrādāšanas kārtība](#)” ir īpaši svarīgi tieši šī darba veikšanai, proti – ezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumu izstrādei (skatīt II daļu).

Ņemot vērā to, ka Ķīšezera krasti applūst, saistoši ir MK 2009. gada 24. novembra noteikumi Nr. 1354 "[Noteikumi par sākotnējo plūdu riska novērtējumu, plūdu kartēm un plūdu riska pārvaldības plānu](#)".

Ministru kabinets ir izdevis vairākus noteikumus, ko jāizmanto ūdenstilpju klasifikācijai (2010. gada 30. marta noteikumi Nr. 318 "[Noteikumi par ūdens saimniecisko iecirkņu klasifikatoru](#)" un 2004. gada 19. oktobra noteikumi Nr. 858 "[Noteikumi par virszemes ūdensobjektu tipu raksturojumu, klasifikāciju, kvalitātes kritērijiem un antropogēno slodžu noteikšanas kārtību](#)"), lai sagrupētu ūdens objektus, kuros ir vienādi vai ļoti līdzīgi dabiskie apstākļi (Latvijas virszemes ūdeņi iedalīti tipos, visiem vienam tipam piederošiem ūdeņiem piemērojot vienādas kvalitātes prasības) un novērtētu to ekoloģisko stāvokli (2002. gada 12. marta noteikumi Nr. 118 "[Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti](#)" ar grozījumiem, kas izdarīti līdz 30. 12. 2009.).

Savukārt, MK 2004. gada 17. februāra noteikumi Nr. 92 "[Prasības virszemes ūdeņu, pazemes ūdeņu un aizsargājamo teritoriju monitoringam un monitoringa programmu izstrādei](#)" (ar grozījumiem, kas izdarīti līdz 13. 08. 2010.) nosaka regulāru pārbaužu (monitoringa) biežumu, nosakāmo parametru spektru un citas prasības.

Ņemot vērā to, ka Rīgas iedzīvotāji peldas Ķīšezērā, piemērojami ir 2008. gada 7. jūlija MK noteikumi Nr. 523 "[Noteikumi par peldvietu ūdens monitoringu, kvalitātes nodrošināšanu un prasībām sabiedrības informēšanai](#)" un 2008. gada 17. jūnija noteikumi Nr. 454 "[Peldvietu higiēnas prasības](#)".

Jautājumus, kas saistīti ar makšķerēšanu, tanī skaitā – makšķerēšanas ierobežojumus zivju nārsta laikā, reglamentē 2009. gada 22. decembra MK noteikumi Nr. 1498 "[Makšķerēšanas noteikumi](#)", bet rūpniecisko zveju ūdenstilpēs - MK 2007. gada 2. maija noteikumi Nr. 295 "[Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos](#)" un MK 2009. gada 30. novembra noteikumi Nr. 1374 "[Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos](#)". Savukārt, ja rodas nepieciešamība pēc zivju vaislinieku zvejas zivju nārsta periodā, ir jāievēro MK 2005. gada 15. marta noteikumi Nr. 192 "[Kārtība, kādā izsniedz atļaujas \(licences\) zvejai īpašos nolūkos un zinātniskās izpētes nolūkos](#)" un ar tiem cieši saistītie MK 2004. gada 22. aprīļa noteikumi Nr. 381 "[Kārtība, kādā uzskaitāmi un ielaižami dabiskajās ūdenstilpēs zivju resursu atražošanai un pavairošanai paredzētie zivju mazuļi](#)". Saistoši ir arī MK 2003. gada 14. oktobra noteikumi Nr. 574 "[Licencētās amatierzvejas – makšķerēšanas kārtība](#)".



Peldošo līdzekļu izmantošana Ķīšezerā jāveic atbilstoši MK 2005. gada 1. marta noteikumu Nr. 158 ["Noteikumi par kuģošanas līdzekļu satiksmi iekšējos ūdeņos"](#) prasībām.

Ja turpmākā saimnieciskā darbība Ķīšezerā būs saistīta ar infrastruktūras objektu izveidi, to rekonstrukciju un/vai ekspluatāciju, kuru ietvaros paredzēti rakšanas, tīrīšanas, būvniecības un tamlīdzīgi darbi, tie jāveic atbilstoši MK 2006. gada 13. jūnija noteikumu Nr. 475 ["Virszemes ūdensobjektu un ostu akvatoriju tīrīšanas un padziļināšanas kārtība"](#) prasībām, bet ja šīs darbības var atstāt nelabvēlīgu ietekmi uz zivju resursiem, pirms darbības uzsākšanas ir jānodrošina zivsaimnieciskā ekspertīze atbilstoši MK 2001. gada 8. maija noteikumiem Nr. 188 ["Saimnieciskās darbības rezultātā zivju resursiem nodarītā zaudējuma noteikšanas un kompensācijas kārtība"](#).

## 2.2. Citi normatīvie akti

Saistībā ar paredzēto Ķīšezerā kā ūdens objekta apsaimniekošanu, ir jāpievērš uzmanība tādiem dokumentiem, kā 2005. gada 20. decembra Rīgas domes saistošie noteikumi Nr. 34 „Rīgas teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi”; [Rīcības programma prioritāro zivju ūdeņu un peldūdeņu piesārņojuma samazināšanai un kvalitātes nodrošināšanai](#) (apstiprināta ar MK 2004. gada 13. aprīļa rīkojumu Nr. 232); Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālā programma 2008.– 2015. gadam, kas apstiprināta ar MK 2007. gada 20. decembra rīkojumu Nr. 830 ["Par Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālo programmu 2008.–2015. gadam"](#); Rīcības programma īpaši jutīgām teritorijām, uz kurām attiecas paaugstinātas prasības ūdens un augsnes aizsardzībai no lauksaimnieciskās darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem, kas apstiprināta ar MK 2004. gada 18. marta rīkojumu Nr. 163 un grozīta ar MK 2007. gada 10. oktobra rīkojumu Nr. 647; Noturīgo organisko piesārņotāju samazināšanas nacionālais plāns 2005. – 2020. gadam, kas apstiprināts ar MK 2005. gada 31. marta rīkojumu Nr. 206.

Ezera izmantošanā jāņem vērā un ezera apsaimniekotājam iespēju robežās jāatbalsta Latvijas Nacionālajā zušu krājumu pārvaldības plānā 2009. – 2013. gadam paredzētās aktivitātes, tajā skaitā arī 09.11.2010. MK noteikumos Nr.1029 "Kārtība, kādā piešķir valsts un Eiropas Savienības atbalstu zivsaimniecības attīstībai atklātu projektu iesniegumu konkursu veidā pasākumam „Ūdens faunas un floras aizsardzība un attīstība”” paredzētā 170 400 stikla zušu vai pieaudzētu mazuļu (attiecībā 5: 1) ielaišana Ķīšezerā 2011. gadā.

Nemot vērā Ķīšezerā ciešo saistību ar Juglas ezeru, vienmēr jāievēro arī Rīgas domes 2002. gada 4. februāra saistošie noteikumi Nr. 29 „Juglas ezera apsaimniekošanas noteikumi”.

## 2.3. Latvijas Republikas starptautiskās saistības un Eiropas Savienības direktīvas

Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas 1998. gada 25. jūnija Orhūsas konvencija (Latvija ratificējusi 2002. gada 26. aprīlī) par pieeju informācijai, sabiedrības dalību lēmumu pieņemšanā un iespēju griezties tiesu iestādēs saistībā ar vides jautājumiem. Orhūsas konvencija nosaka sabiedrības un valsts pārvaldes iestāžu attiecības saistībā ar vides jautājumiem, sevišķi - pieeju informācijai, sabiedrības dalību lēmumu pieņemšanā un iespēju griezties tiesu iestādēs saistībā ar vides jautājumiem.

Konvencija par bioloģisko daudzveidību Latvijā pieņemta un apstiprināta ar 1995. gada 31. augusta likumu “Par 1992. gada 5. jūnija Riodežaneiro Konvenciju par bioloģisko

daudzveidību”. Šīs konvencijas uzdevumi ir bioloģiskās daudzveidības saglabāšana un dzīvās dabas ilgtspējīga izmantošana.

Bonnas 1979. gada konvencija “Par migrējošo savvaļas dzīvnieku aizsardzību” (Latvija ratificējusi 11. 03. 1999.) par migrējošo sugu saglabāšanas nozīmīgumu un šim mērķim lietojamo pasākumu saskaņošanu. Sevišķu uzmanību velta tām migrējošām sugām, kuru aizsardzības statuss nav labvēlīgs, kā arī pasākumiem, kas nepieciešami šādu sugu vai to dzīves vides saglabāšanai.

Bernes 1979. gada konvencija “Par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu saglabāšanu” (Latvija ratificējusi 17. 12. 1996.). Šīs Konvencijas mērķi ir aizsargāt savvaļas floru un faunu un to dabiskās dzīvotnes, īpaši tās sugas un dzīvotnes, kuru aizsardzībai nepieciešama vairāku valstu sadarbība, kā arī veicināt šādu sadarbību. Īpašs uzsvars likts uz apdraudētajām un izzūdošajām, tajā skaitā - migrējošajām sugām.

Eiropas Padomes 1979. gada 2. aprīļa Direktīva 79/409/EEC “Par savvaļas putnu aizsardzību” nosaka nepieciešamos pasākumus, lai saglabātu migrējošo sugu populācijas tādā līmenī, kas atbilstu īpašajām ekoloģiskajām, zinātniskajām un kultūras prasībām, tajā pašā laikā ņemot vērā ekonomiskās un rekreācijas vajadzības, vai regulētu šo sugu populāciju lielumu.

Eiropas Padomes 1992. gada 21. maija Direktīvas 92/43/EEC “Par dabisko biotopu, savvaļas faunas un floras aizsardzību” mērķis ir veicināt bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu, veicot dabisko biotopu, faunas un floras aizsardzību. Direktīva paredz, ka katrai dalībvalstij ir jāizveido aizsargājamo dabas teritoriju tīkls (tā saucamā *NATURA 2000*), kas nodrošinātu direktīvu pielikumos minēto sugu un biotopu atbilstošu aizsardzību. Katra Eiropas Savienības dalībvalsts ir atbildīga par *NATURA 2000* vietu aizsardzības nodrošināšanu.

### 3. SATECES BASEINA ĪSS RAKSTUROJUMS

Ķīšezera sateces baseina platība ir 1840 km<sup>2</sup>; to veido sekojoši ūdensobjekti:

- ✓ upes – Mīlgrāvis – Jugla (D401<sup>1</sup>); Lielā Jugla (D406); Suda (D407); Mergupe (D408); Mazā Jugla (D410 un D412);
- ✓ ezeri – Lielais Baltezers (E043); Mazais Baltezers (E044); Juglas ezers (E045), Pečoru ezers (E046) un Plaužu ezers (E047).

Bez minētajiem objektiem Ķīšezera baseins iekļauj arī mazākas upītes, tādas kā Piķurga, Šmerļupīte un Langa (pazīstama arī ar nosaukumu Garupe).

Lielākā daļa no sateces baseina upēm sākas Vidzemes augstienē, tek pa Viduslatvijas nolaidenumu un Ropažu līdzenumu (lejtecē). Šis apstāklis arī nosaka upju garenkrituma mainīgumu to atsevišķos posmos (straujš kritums augštecē un lēni tekoši posmi lejtecē). Arī Juglas upe (kanāls, 3. attēls) un Langa ir lēni tekošas upes. Savukārt, Šmerļupīte ir tipiska caur pilsētu tekoša upīte, kuras lielākā daļa ir mākslīgi regulēta un novadīta pazemē.

<sup>1</sup> Atbilstoši Daugavas upju apgabala apsaimniekošanas plānam (2010. – 2015. gadam) [4].

Ķīšezera baseinam raksturīga jaukta ūdens pieplūde – no sniega kušanas, lietus un pazemes ūdeņiem, kā arī daudzveidība gan reljefa, gan klimata, gan arī ūdens režīma ziņā. Sateces baseinā reljefs mainās no pauguraina līdz vāji viļņotam (praktiski – plakamam). Tāpēc arī nokrišņu sadalījums ir nevienmērīgs. Lielās Juglas baseinā, kā arī Vidzemes augstienes ziemeļrietumu nogāzēs nokrišņu ir visvairāk – aptuveni 750 - 800 mm, kas pārsniedz gada vidējo rādītāju Latvijā (600 - 700 mm). Attiecīgi mainās arī ilggadīgais vidējais noteces slānis, kas ir saistīts ar nokrišņu daudzumu un iztvaikošanas apjomu. Vislielākā notece ir raksturīga Mazās un Lielās Juglas augštecēm, kur ilggadīgā noteces slāņa lielums ir 380 mm.

Gaujas - Daugavas kanāla sistēmu, kas apvieno 4 ezerus: Ķīšezeri, Juglas ezeru, Lielo Baltezeru un Mazo Baltezeru, kā arī divas upes - Gauju un Daugavu, 1901. - 1903. gadā izveidoja “Vidzemes ūdensceļu uzlabošanas sabiedrība”. Kopējais kanāla sistēmas garums ir apmēram 20 km; raktā kanāla posms no Gaujas līdz Mazajam Baltezeram ir 3 km garš. Tālāk ūdens ceļš iet caur Mazo Baltezeru un caurteku, kas savieno abus Baltezerus. Šis posms ir 5,9 km garš. No Lielā Baltezera sākas 2,45 km garš kanāla rakts posms, kas pievienojas Juglas kanālā ietekošajam Bukultu strautam [7]. Tālāk šis ūdensceļš caur Ķīšezeri un Mīlgrāvi pievienojas Daugavai.

Ģeoloģiskie pētījumi liecina, ka Ķīšezers, kā arī Juglas ezers, Lielais un Mazais Baltezers kādreiz bijuši viena kopēja ūdenstilpe - Garciema lagūna, kurā ieklūduši gan Daugavas, gan Gaujas ūdeņi. Pakāpenisku Rīgas un tās apkaimes hidrogrāfiskā tīkla pārveidošanos sekmējušas galvenokārt klimata izmaiņas. Senāk hidrogrāfiskais tīkls mainījās tikai dabiskos procesos, bet pēc Rīgas pilsētas nodibināšanas, tai attīstoties un paplašinoties, hidrogrāfiskā tīkla izmaiņas, cita starpā, sekmē arī cilvēku darbība.

Juglas ezera dienvidu austrumu daļā ietek Lielā un Mazā Jugla; pie ietekas tās veido kopīgu deltu. Juglas ezera dienvidu daļā ietek nelielās Piķurgas, bet pie Juglas iztekas - no Gailezera nākošie Strazdupītes ūdeņi. Notece no Juglas ezera uz Ķīšezeri notiek pa Juglu (sinonīms – Meldrupe – Jugla) apmēram 3,4 km garumā (redzama 3. attēlā).

### **Juglas (Meldrupes – Juglas) ieteka Ķīšezērā**



**3. attēls**

Pirms Gaujas - Daugavas kanāla izrakšanas abi Baltezeri bija noslēgti avotu tipa ezeri, bez pietekām, kuros ūdens uzkrājās no nokrišņiem un gruntsūdeņiem. Ūdens līmenis tajos bija par ~ 1,8 m augstāks nekā tagad. Uz to norāda reljefi veidotās terases un līdz 200 m platā pludmale ezeru krastos un salās. Rakts kanāls Mazo Baltezeru savieno ar Gauju, bet mākslīgi padziļināta starpteka savieno Mazo un Lielo Baltezeru. Pēc Gaujas - Daugavas kanāla izrakšanas caur abiem Baltezeriem plūst kanāla regulētais Gaujas ūdens, no kura apjoma ir atkarīgs ūdeņu apmaiņas ātrums abos ezeros.

Apskatāmā ūdenskrātuvju sistēma rada tādus bezšķēršļa apstākļus, kas nodrošina zivju nokļūšanu nārstošanai un uzbarošanai no Rīgas līča visās minētajās ūdenstilpēs. Savukārt, rudenī tās caur Ķīšezeru var droši pārvietoties atpakaļ uz jūras līci. Šī sistēma pašlaik ir visproduktīvākā dabiskā ūdenskrātuve Latvijā.

Langa (Garupe) tek paralēli Rīgas līcim no Carnikavas, cauri Garciemam, Kalngalei un ietek Ķīšezeru ziemeļgalā (Zundaga kaktā), dabas lieguma „Jaunciems” akvatoriālajā daļā. Tās tecējumu vietām pārtrauc ceļojošās kāpas. Langu gultne Garciema rajonā, būvējot Eimura polderi, ir aizbērta. Ūdens līmeni šeit regulē, proti - ūdeni no „atvienotā” Langu baseina pārsūknē Rīgas līcī (pa tiešo). Dabiskā Langu gultne ir saglabājusies aptuveni 11 km garā posmā no Kalngales līdz Ķīšezeram; šeit tās baseina laukums ir ~ 15,8 km<sup>2</sup>. Langu straumes ātrums ir 0,1 m/s, bet dziļums - 1,5 m. Upes augštecē iesūknē Mangaļu poldera ūdeņus. Agrāk Langa savienoja Ķīšezeru ar jūru. Iespējams, ka pa Langu gultni, kad Gaujas lejtece veidojās lieli ledus sastrēgumi, caur Ķīšezeru uz Daugavu ir plūduši arī Gaujas ūdeņi [7].

Gaujas - Daugavas kanālu sistēmas daļai starp Lielo Baltezeru un Juglu ir vairāki nosaukumi - Juglas kanāls, Baltezera kanāls, Bukultu kanāls. Agrāk ezeru un Juglu savienoja nelielais Bukultu strauts ar dzirnavām. Veidojot Gaujas - Daugavas kanālu, 2,54 km garo sākumposmu no Lielā Baltezera izraka, bet pārējos 640 m līdz Juglai veido padziļinātais Bukultu strauts. Gaujas - Daugavas kanāla straumes ātrums ir 0,1 m/s, vidējais dziļums - 1,7 (lielākais - 5,25) m, bet platums ir apmēram 48 m; kanāla krasti pārsvarā ir nostiprināti ar rievpaļiem.

Šmerļupītes augštece veidojusies, satekot vairākiem grāvjiem Biķernieku meža masīvā, tās garums ir 12 (pilsētas robežās – 7) km, bet baseina platība - 27,2 km<sup>2</sup>. Šmerļupīte lejtece, sākot ar Brīvības ielu, plūst uz Ķīšezeru pa cauruļvadu, tā novada lietus notekūdeņus un gruntsūdeņus no Biķernieku meža un Šmerļa. Šmerļupīte pie ietekas Ķīšezerā ir 5 m plata, dziļums - 2,1 m. Taču 500 m augstāk Šmerļupītes dziļums ir tikai viens, bet platums – četri metri.

Mīlgrāvis ir Ķīšezeru un Daugavas starpteka, kas savieno Daugavu (apmēram 5 km no tās grīvas) ar ūdenstilpju sistēmu, kurā ietilpst Lielais un Mazais Baltezers, Juglas upe un Juglas ezers. Mīlgrāvja garums ir 1,6 km, platums apmēram 200 m. Maksimālais dziļums ir 16, bet vidējais - 9 metri.

Tā kā Ķīšezeri atrodas pilsētā, tā sateces baseins apbūves un infrastruktūras izveides rezultātā ir daļēji pārveidots un dažkārt – arī degradēts. Bez dabiski veidotiem ūdeņiem, Ķīšezerā notiek arī Rīgas daļas lietusūdeņu notece no asfaltētajām ielām un stāvlaukumiem, turklāt - bieži vien bez attīrīšanas.



## **4. EZERA UN TAM PIEGULOŠO TERITORIJU DABAS APSTĀKĻU NOVĒRTĒJUMS**

### **4.1. Vispārējie dati par ezeru**

Ķīšezers atrodas Latvijas centrālajā daļā, Daugavas upju baseina apgabala rietumu malā. Ģeomorfoloģiski tas izvietots Piejūras zemienes Rīgas līdzenumā. Atbilstoši Rīgas ģeomorfoloģiskās mikrorajonēšanas shēmai, apskatāmais objekts atrodas Ķīšezera – Juglas ezeru virknes iepaklā.

Ķīšezera centra ģeogrāfiskās koordinātas ir sekojošas: 57° 01' 22,5" (ziemeļu platums); 24° 10' 30,5" (austrumu garums).

Ķīšezers ir caurtekošs upju tipa ezers, tā virsmas platība ir 1740 ha, ezera maksimālais garums (ziemeļrietumu – dienvidaustrumu virzienā) - 9 km, lielākais platumš sasniedz 3,6 km. Krasta līnijas kopgarums - 42,8 km. Krastus izrobo vairāki sekli līči (Nabas kakts, Zundaga kakts, Beltes kakts, Sužu kakts, Pils kakts un citi, 2. attēls). Ezera ūdens tilpums ir 41,7 miljoni m<sup>3</sup>. Kopējā sateces baseina platība ir 1840 km<sup>2</sup> (sīkāk par to skatīt 3. sadaļā). Ilggadīgā vidējā notece iztekā ir 456 milj. m<sup>3</sup>.

Ezera vidējais dziļums ir 2,4 m, bet lielākais dabīgais dziļums sasniedz 4,2 m. Maksimālais dziļums ezerā ir smilts ieguves iecirkņos (galvenokārt – pretī Mīlgrāvja caurtekai), kuros tas var sasniegt 16 un, iespējams, arī lielāku dziļumu [8]. Vislielāko platību (līdz 80 % no kopējās) aizņem vietas ar dziļumu no 1 līdz 3 m. Ezerā ir 3 salas ar kopējo platību ap 8 ha. Ķīšezers ir viens no tiem ezeriem, kam ir ievērojama seklūdens zona (2. grafiskais pielikums). Akvatorijas, seklākas par 0,5 m, kopējā platība tiek lēsta kā ~ 150 ha.

Ķīšezers ir izteikti eitrofs ezers, proti – tas ir sekls ezers, kurā uzkrājas augu barības vielas, kas veicina organismu vairošanos, ūdens ziedēšanu, skābekļa trūkumu un tā rezultātā - aizaugšanu. Ezera eitrofikācija izpaužas kā izmaiņas fitoplanktona sugu sastāvā, pastiprināta viengadīgo mikroaļģu augšana, samazināts apgaismojums daudzgadīgo bentisko augu attīstībai, izmaiņas zoobentosa sugu sastāvā, kā arī pazemināts skābekļa saturs piegultnes slānī.

Ķīšezērā ir 3 salas – viena (Sniķera sala) ziemeļrietumu un divas bezvārda - dienvidaustrumu daļā.

### **4.2. Klimats**

Ķīšezers atrodas Piejūras klimatiskajā rajonā. Salīdzinot ar iekšzemi, Baltijas jūras un Rīgas līča ietekmē šeit novērojamas pazeminātas gaisa temperatūras svārstības, ziemas ir siltākas, bet vasaras – vēsākas, rudens ir siltāks par pavasari. Bezsala periods ir par 3 – 4 nedēļām ilgāks, nekā Latvijas austrumu daļā. Gada vidējā temperatūra ir +6,0 līdz +6,45 °C, aukstākie mēneši – janvāris (mēneša vidējā gaisa temperatūra –4,2 °C; vidējā minimālā gaisa temperatūra –7,1 °C) un februāris (mēneša vidējā gaisa temperatūra –4,1 °C; vidējā minimālā gaisa temperatūra –7,2 °C). Gada siltākais mēnesis ir jūlijs ar mēneša vidējo gaisa temperatūru +17,2 °C un vidējo maksimālo gaisa temperatūru +21,8 °C. Līdz šim novērotā absolūti minimālā gaisa temperatūra ir -35 °C, absolūti maksimālā gaisa temperatūra ir +34 °C.

Nokrišņi iespējami vidēji katru otro dienu. Gada vidējā nokrišņu summa ir 687 mm. Visvairāk nokrišņu ir jūlijā, augustā un septembrī (mēneša nokrišņu summa 75 – 80 mm), vismazāk – februārī un martā (mēneša nokrišņu summa 33 – 37 mm). Ievērojams nokrišņu daudzums un mērenas gaisa temperatūras visu gadu rada paaugstinātu gaisa mitrumu un mākoņainību. Tāpēc dienās ar sauli tās faktiskais spīdēšanas ilgums vidēji gadā ir ap 44 % no iespējamā. Visvairāk saulaino dienu (29 – 30) ir maijā, jūnijā un jūlijā, tad saule spīd vidēji 9 – 10 stundas dienā. Novembrī, decembrī un janvārī saule spīd 10 – 12 dienas, vidēji tikai 2 – 3 stundas dienā.

Kopumā valdošie ir dienvienu vēji. Lielākais vēja ātrums ir novembrī – janvārī (mēnesī vidēji 4,7 m/s), mazākais – jūlijā un augustā (mēnesī vidēji 3,4 – 3,5 m/s). Līdz šim novērotais gada absolūti maksimālais vēja ātrums ir 24 m/s, absolūti maksimālās vēja brāzmas – 31 m/s. Stabila sniega sega izveidojas vidēji 24. decembrī un izzūd 13. martā. Vislielāko biežumu sniega sega sasniedz februāra beigās – vidēji 12 – 13 cm. Līdz šim novērotais vislielākais sniega segas biežums bija 52 cm.

### **4.3. Īss ģeomorfoloģiskais raksturojums, ģeoloģiskā uzbūve**

Ģeomorfoloģiski Ķīšezers izvietots Piejūras zemienes Rīgavas līdzenumā. Atbilstoši Rīgas ģeomorfoloģiskās mikrorajonēšanas shēmai, apskatāmais objekts izvietots Ķīšezera – Juglas ezeru virknes ieplakā (Litorīnas jūras lagūnu līdzenumā ar paliku ezeriem).

Apskatāmais objekts atrodas Rīgavas smilšainā līdzenuma mežāru ainavu apvidus Ķīšezera ezeraines ainavu telpā. Rīgavas smilšainā līdzenuma mežāru ainavai raksturīga mozaīkveida struktūra – lauksaimniecībā izmantojamo zemju mija ar mežu masīviem un puduriem. Svarīgs ainavas elements ir viensētas, pļavas, atsevišķi koku puduri. Ezeraines ainavu telpa ir ainavu vienības tips, kurā ainavas funkcionāli un vizuāli saistītas ar ezeru vai ezeru virkni. Tās gan ainaviskā, gan bioloģiskā ziņā ir vienas no vērtīgākajiem ainavu sakopojumiem Latvijā.

No krastiem paveras daudz vizuāli augstvērtīgu skatu uz ezeru un tam piegulošām platībām jeb, citiem vārdiem runājot, ezeram piemīt augsta ainaviskā vērtība (skatīt arī 8. sadaļu). Šeit gan jāatzīmē, ka Ķīšezeram un tā apkārtnē, kā Rīgas pilsētas neatņemamai sastāvdaļai, piemīt elementi, kas raksturīgi urbanizētām teritorijām un pazemina kopējo ainavisko vērtību (degradētas teritorijas, pamestu ēku grausti, būvgružu un atkritumu krāvumi, piemēslotas platības utt).

Ķīšezeram piegulošo teritoriju mūsdienu reljefs mainās no ļoti vāji viļņota (praktiski plakana) līdz sīk- un pat vidēji paugurainam, bet zemes virsmas absolūtās atzīmes svārstās no dažiem desmitiem centimetru (Langas upes grīvā, Trīsciemā, Mīlgrāvja caurtekas tuvumā) virs jūras līmeņa līdz aptuveni 5 – 10 metriem lielākajā piekrastes daļā, maksimumu (18 – 24 m vjl) sasniedzot atsevišķu kāpu virsotnēs. Mūsdienu reljefam piemīt izteikts, kaut arī neliels, kritums Rīgas līča virzienā, tomēr, ņemot vērā plašo kāpu izplatību un atsevišķu ezera krastu mākslīgu pārveidi (nolīdzināšanu, stiprināšanu un uzbērumu izveidi), zemes virsmas absolūtajām atzīmēm Ķīšezera krastos ir Rīgas reģionam neraksturīga dažādība.

Ķīšezeram raksturīgi visu tipu krasti: erozijas (4. attēls), akumulācijas un dinamiskā līdzsvara (1. attēls). Ķīšezera krastu pārsvarā veido zemu pļavu josla, kas tālāk pāriet no kāpu smilts veidotos paaugstinātos krastos.

Ezera dienvidaustrumu un ziemeļrietumu krasti ir zemi, aizauguši ar pļavu augiem, dažviet purvaini. Šeit pārsvarā ir izplatīti akumulācijas tipa, dažkārt – dinamiskā līdzsvara, krasti. Savukārt, rietumu piekrastē pārsvarā izplatīti erozijas tipa krasti, nedaudz mazāk – dinamiskā līdzsvara, bet atsevišķos sīkos līcīšos – arī akumulācijas krasti.

### Erozijas krastu piemēri



4. attēls

Ievērojama daļa no Ķīšezera krastiem ir mākslīgi stiprināta (5. attēls). Bieži vien tas ir noticis stihiski, tomēr galvenokārt saistīts ar atsevišķu zemes gabalu īpašnieku darbību, kas ne vienmēr ir likumīga (piemēram, ierīkojot krastu stiprinājumus ezera tauvas joslā, kas noteikta 10 m platumā).

### Stiprināta krasta piemēri



5. attēls

Ūdens uzplūdu no jūras puses periodos Ķīšezera krasti applūst, vietām pat 500 m platumā (applūstošās teritorijas<sup>2</sup> redzamas 2. un 3. grafiskajā pielikumā); tieši šādās vietās veidojās mēreni mitras, mitras un slapjas pļavas, kuru floru veido šādiem biotopiem raksturīgas un plaši izplatītas pļavu augu sugas [1]. Tur, kur kāpu josla pienāk tuvu pie krasta (pārsvarā - ezera vidusdaļā), applūstošās zonas platums ir niecīgs.

<sup>2</sup> Informācija aizgūta no SIA „Procesu analīzes un izpētes centrs” materiāliem, kas sagatavoti līguma ar Rīgas domi ietvaros.

Savukārt, ezera muldai ir raksturīgs lēzens reljefs ar samērā līdzenu gultni. Ezera lielākās daļas dziļums ir 2,0 – 3,5 metri; centrālajā daļā izvietojas relatīvi šaura, ezera garākās ass virzienā orientēta ieplaka, ar dziļumu, lielāku par 4 metriem. Piekrastes seklūdens zonas platums mainās no 50 līdz 600 metriem; ievērojamu ezera daļu (ap 150 ha) aizņem zona ar īpaši nelielu (mazāku par 0,5 m) dziļumu. Atsevišķas Ķīšezera zemūdens reljefa detaļas redzamas 2. grafiskajā pielikumā.

Ezera dabisko reljefu vairākās vietās sarežģī cilvēka darbības rezultāti – smilts zemūdens karjeri, kas pārsvarā izveidoti pagājušā gadsimta 90 - tajos gados (balstoties uz 1984. gada smilts iegulu ezera gultnē ģeoloģiskās izpētes materiāliem [12]). Vislielākā mēroga smilšu ieguve risinājās ezera ziemeļrietumu daļā (pret Mīlgrāvja caurteku); šeit ezera gultnei raksturīgas krasas dziļuma izmaiņas, bet maksimālais dziļums sasniedz 14 metrus. Tāpat ievērojami padziļināts ezers ir arī dienviddaļā (netālu no krasta starp bijušo TEC turbīnu dzesēšanas ūdeņu ievadkanālu austrumos un izvadkanālu rietumos). Šeit ir fiksēts vislielākais Ķīšezera dziļums – 16 metri [8]. Tāpat padziļināts ezers ir arī pretī Ķeizarmežam, tomēr šinī iecirknī gultnes atzīmju izmaiņas visticamāk ir ievērojami mazākas. Ezera mākslīgās padziļināšanas iecirkņi redzami 2. grafiskajā pielikumā.

Ģeoloģiskā griezuma augšējo daļu (no apakšas uz augšu) veido augšējā devona Gaujas svītas nogulumieži, kā arī kvartāra veidojumi: augšējā pleistocēna Latvijas svītas glaciģēnie, glaciolimniskie un mūsdienu jeb holocēna nogulumi [9]. Pēdējos pārstāv vienas no Baltijas jūras attīstības stadijām – Litorīnas jūras nogulumi, ezeru (limniskie), upju (aluviālie), purvu, vēja darbības jeb eolie nogulumi, kā arī cilvēka darbības produkti – tehnogēnie veidojumi.

Ķīšezērā un tā tuvākajā apkārtnē zemkvartāra virsmā atsedzas augšējā devona Gaujas svītas teriģēnie nogulumieži – dzeltenpelēki smilšakmeņi, sarkanbrūni un raibi aleirolīti un māli, kas veidojušies seklas un vidēji dziļas jūras apstākļos [9].

Ķīšezera apkārtnes kvartāra ģeoloģiskā karte sniegta 6. attēlā, bet nogulumu ģeoloģiskās uzbūves principiālā shēma redzama 7. attēlā.

Kvartāra sistēmas nogulumu kopējais biezums Ķīšezērā un tā tuvākajā apkārtnē atrodas 35 līdz 55 metru robežās; tā maksimālie biezumi raksturīgi ezera dienvidrietumu piekrastei [12], kā arī Lielā Baltezers apkārtnē. Līdz ar to, zemkvartāra virsma izvietojas aptuveni 35 – 55 m dziļumā no zemes virsmas jeb absolūtajās atzīmēs apmēram 25 – 50 m zem mūsdienu jūras līmeņa.

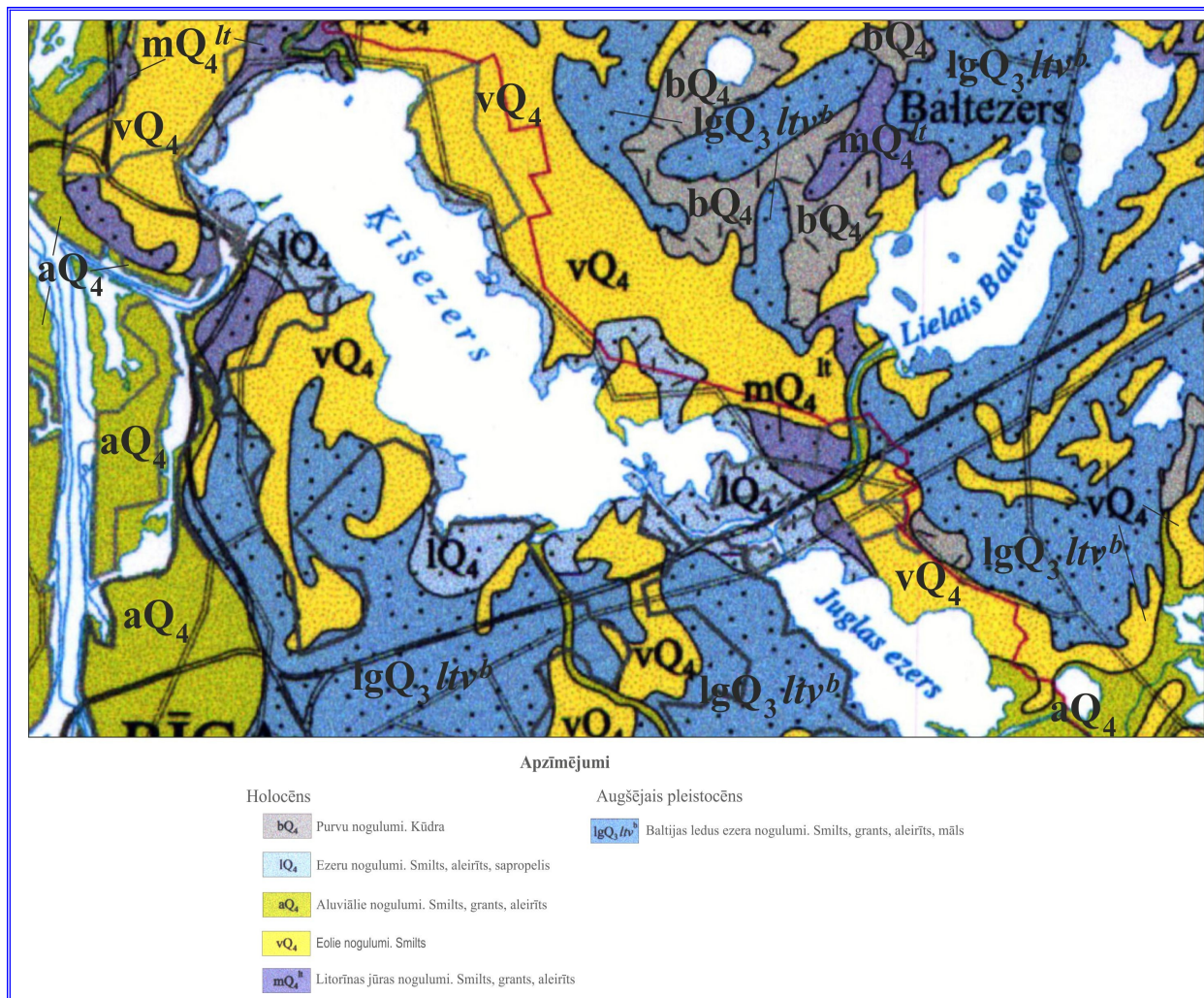
Kvartāra sistēmas pamatnē iegul pēdējā (Latvijas) ledāja darbības rezultātā veidojušies glaciģēnie nogulumi jeb morēna tikai dažu metru biezumā. Morēna pārstāvēta ar smilšmālu un mālsmilti ar ievērojamu grants un oļu daudzumu; nogulumu mālainā frakcija bieži vien izskalota un virs pamatiežiem iegul tikai neviendabīgs mālains smilts – grants maisījums ar oļiem [9].

Morēnu pārklāj augšējā pleistocēna ledāja malas sprostezeru jeb glaciolimnisko nogulumu komplekss, ko veido aleirītiska māla, aleirīta un aleirītiskas smilts slāņu mija.

Glaciolimnisko nogulumu kopējais biezums ir stipri svārstīgs un mainās robežās no 0 līdz



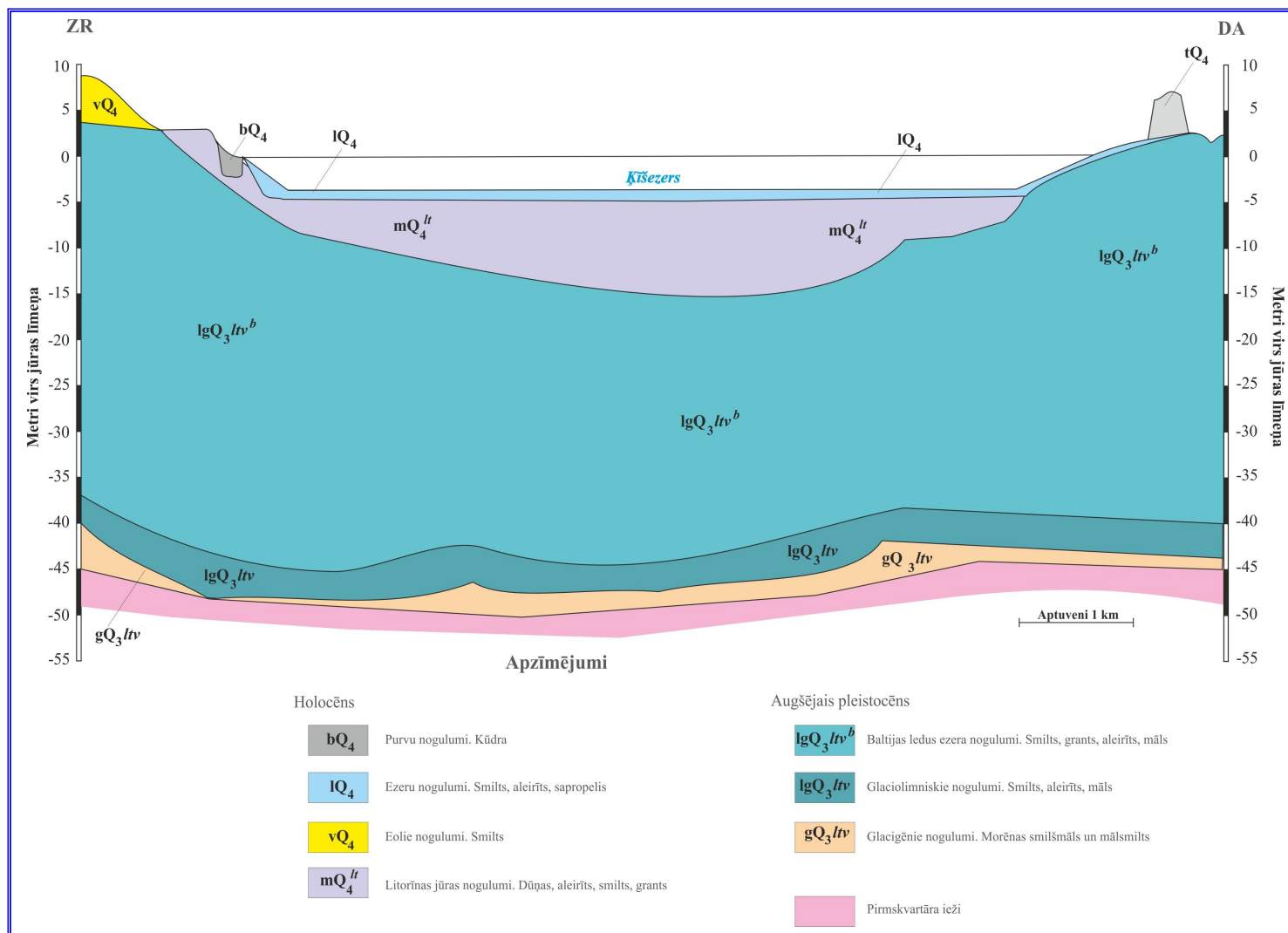
### Kvartāra ģeoloģiskā karte<sup>3</sup>



6. attēls

### Kvartāra ģeoloģiskās uzbūves principiālā shēma

<sup>3</sup> Izkopējums no Latvijas ģeoloģiskā karte. Mērogs 1:200 000. 43. lapa - Rīga, 53. lapa - Ainaži). Valsts ģeoloģijas dienests. Rīga, 2000.



7. attēls

pat 30 metriem (7. attēls).

Augstāk iegul nogulumi, kas veidojušies vienā no Baltijas jūras attīstības stadijām – tā saucamajā Baltijas ledus ezerā. Šos nogulumus pārstāv dažāda graudainuma, galvenokārt – smalkgraudainas, smiltis. Nogulumu biezums tāpat ir stipri mainīgs un atrodas 0 - 35 metru robežās.

Holocēna nogulumi apskatāmajā teritorijā izplatīti ļoti plaši; tie pilnībā izklāj ezera gultni, kā arī atsedzas zemes virspusē ezeram pieguļošās teritorijas lielākajā daļā. Ļoti plaši ir izplatīti Litorīnas jūras nogulumi. Tās ir pelēkas, dzeltenpelēkas un/vai brūnpelēkas smiltis, galvenokārt – smalkgraudainas, kas satur ievērojamu izkliedētas sīkdispersas organikas daudzumu, dažkārt – arī zarus un pat koku stumbrus, kā arī dūņaina aleirīta starpslāņus tumši pelēkā krāsā; bet atsevišķos gadījumos – arī sīkus dūņu un kūdras slāņus. Šie nogulumi izgulsnējušies seklas lagūnas apstākļos, kas izveidojās Litorīnas transgresijas sākuma posmā. Ja ūdenim bija brīva apmaiņa ar Litorīnas jūru, lagūnā veidojās zemūdens deltu tipa nogulumi. Savukārt, Litorīnas jūras regresiju laikā, pārsvarā veidojās lagūnām raksturīgi nogulumi. Ķīšezera akvatoriālajā daļā Litorīnas jūras nogulumu biezums sasniedz 14,5 metrus [12].

Nogulumi, kas nosacīti attiecināti pie jūras – aluviālajiem, izplatīti Ķīšezera ziemeļrietumu krasta apkārtnē, tas ir – senās Daugavas deltas izplatības iecirknī. Tās ir gaiši brūnpelēkas smalkgraudainas smiltis, aleirīti un mālaini aleirīti ar aleirītisku dūņu starpslāņiem [12].

Alūvijs veido Daugavas virspalu un palu terases, tas izplatīts arī Juglas ezera apkārtnē [9], sīko upju un strautu ielejās. Palu terasēs izplatītas smalkgraudainas mālainas smiltis, mālsmiltis un smilšmāli, bet gultnes alūvijū veido smalkgraudainas un vidēji graudainas smiltis. Alūvija biezums ir stipri mainīgs: no dažiem desmitiem centimetru līdz pat 20 metriem.

Eolie nogulumi izplatīti visapkārt ezeram; tie veido mūsdienu kāpas un kāpu masīvus Mežaparkā (kāpu fragments redzams 4. un 13. attēlā), Jaunciemā un Bābelītes ezera apkārtnē. Nogulumi pārstāvēti ar dažādgraudainu, pārsvarā – smalkgraudainu, gaiši dzeltenpelēku smilti. Nogulumu biezums mainās no pirmajiem līdz 5 – 10 metriem, augstākajās kāpās sasniedzot arī 15 un pat 20 m biezumu.

Limniskie jeb ezera nogulumi izplatīti apskatāmo ezeru gultnē, kā arī veido ezeru terasi 0,9 – 2,5 m augstumā. Terases platums mainās no 0 līdz 200 – 250 (vidēji ~ 100) metriem. Parasti ezeru terasi veido smalkgraudaina dzeltenpelēka, pelēka un zilganpelēka smiltis, bieži vien – ar nelielu dūņu un organisko vielu piejaukumu. Atsevišķos iecirkņos nogulumu pašu augšējo daļu veido neliela (0,3 – 0,4 m) biezuma smilšainu dūņu slānis. Maksimālais ezera terases nogulumu biezums ir 4,2 m [12].

Ezera gultnes nogulumi galvenokārt pārstāvēti ar sapropeli (ar organisko vielu saturu, lielāku par 15 %) un dūņām. Ķīšezērā veidojas smilšains sapropelis ar smiltis un māla daļiņu saturu no 55 līdz 80 (vidēji ~ 66) procentiem. Sapropelis satur 5 līdz 10 % dzelzs sulfīdu (vidēji – 5,4 %). Starp bioloģiskajām sastāvdaļām izdalās diatomejas (5 – 20 %), zil- un zaļāļģes (0 – 5 %), augstāko augu atliekas (līdz 10 %), kā arī dzīvnieku atliekas (no procenta daļām līdz 5 %), sporas un putekšņi, kā arī amorfais detrits. Sapropela vidējā pelnainība sasniedz ~ 64 %; tā vides reakcija ir skāba (vidējais pH līmenis ~ 5,2); fosfora pentoksīda saturs – 0,16 %; kopējā slāpekļa saturs – apmēram 0,8 %; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 3,6 %.



Sapropēja biežums Ķīšezērā nav liels un parasti nepārsniedz pirmos desmitus centimetrus. Savukārt, dūņu griezumā var izdalīt vairākus slāņus. Augšējo daļu (pārsvarā 2 – 3 m biežumā) veido vāji sablīvētas (faktiski – koloidālas) dūņas; zemāk iegul blīvākās aleirītiskas un/vai mālainas dūņas. Bieži dūņu apakšējā daļā (pārsvarā, sākot ar 8 – 9 m dziļumu) iegul kūdras vai kūdrotu dūņu slānis 0,1 – 0,5 m biežumā. Dūņu izplatība Ķīšezērā sākas jau aptuveni 80 – 120 m attālumā no krasta. Vidējais dūņu biežums ezerā ir 5 – 7 metri, bet maksimālais (13 metri) atzīmēts ezera ziemeļrietumos [12]. Dūņas Ķīšezērā ir pavisam jaunas; to veidošanās ir notikusi (un notiek) mūsdienās (Pēclitorīnas jūras stadijā).

Purvu nogulumu ir plaši izplatīti Ķīšezera un citu ezeru krastu tuvumā; sastopami gan augstā, gan zemā tipa purvi. Augstajiem purviem raksturīga vāji sadalījusies sfagnu tipa kūdra, zemajiem – labi sadalījusies kūdra. Var izdalīt divus purvu tipus: 1) purvi, kas izveidojušies uz Baltijas ledus ezera nogulumiem; to veidošanās sākums – boreālā laikmeta otrā puse; 2) purvi, kas iegul virs Litorīnas jūras nogulumiem; tie sākuši veidoties pēc baseina regresijas, tas ir – subboreālā laikmeta sākumā. Kūdras biežums var sasniegt pat 8 – 10 metrus, bet vidēji tas ir 3 – 4 metri.

Citus mūsdienu nogulumus veido cilvēka darbības produkti – uzbērums un/vai caurrakta grunts; turklāt tie ir izplatīti gan ezera krastos, gan gultnē. Parasti uzbērums sastāv no dažādgraudainas smilts ar augsnes, būvgružu un sadzīves atkritumu piejaukumu. Tehnogēno nogulumu biežums variē ļoti plaši – no dažiem desmitiem cm līdz 2 - 3 metriem, bet speciāli veidotos vaļņos teritorijā starp ezera dienvidu krastu un Pakalniešu ielu – pat līdz 10 (?) metriem.

Pie tehnogēnajiem nogulumiem attiecināmas zemūdens rūpniecības atkritumu masas, ko veido bijušās Jaunciema papīrfabrikas atkritumi – celuloze (Jaunciema līcī) un Rīgas TEC darbības produkti – pelni (ezera dienvidrietumu nostūrī, iepretim TEC teritorijai), kā arī būvgružu krāvumi ezera dienvidrietumu stūrī (skatīt 8. attēlu).

### **Būvgružu krāvumi Ķīšezera dienvidrietumu malā**



**8. attēls**

#### **4.4. Ezera gultnes nogulumu piesārņojuma pakāpes novērtējums**

Ezera gultnes nogulumu raksturojums sniegts iepriekšējā (4.3.) apakšsadaļā. Ķīšezera morfoloģiskās īpatnības (liels, sekls, eitrofs ezers ar gandrīz plakānu dibenu) nosaka arī tā gultnes nogulumu veidošanās apstākļus un, zināmā mērā – arī to kvalitāti.

Ķīšezera gultnes nogulumu kvalitāte novērtēta 2004. - 2005. gadā, kad pētījumus veica SIA „Eko osta” [8], kā arī projekta „Nitrātu, prioritāro un bīstamo vielu apsekojums virszemes un ūdens objektos” ietvaros, ko pēc Vides ministrijas<sup>4</sup> pasūtījuma 2010. gadā realizējusi SIA „VentEko”.

Ņemot vērā to, ka Latvijā līdz šim nav izstrādāti kritēriji un vides standarta vērtības (turpmāk – EQS) piesārņojošām un bīstamām vielām gultnes nogulumu piesārņojuma pakāpes novērtēšanai, kā indikatīvi kritēriji var tikt izmantotas MK 2005. gada 25. oktobra noteikumos Nr. 804 noteiktās augsnes un grunts kvalitātes mērķlieluma vērtības. Tomēr, ir jāņem vērā, ka gultnes nogulumu analīžu rezultātu salīdzinājums ar minētajos MK noteikumos apstiprinātajiem robežlielumiem nav pierādījums ūdensobjektu gultnes nogulumu piesārņojuma (vai to tīrības) pakāpei. Minētā projekta ietvaros iegūtie rezultāti<sup>5</sup> norāda tikai uz konkrētu vielu/vielu grupu klātbūtni ūdensobjektā un to koncentrāciju aptuveno līmeni.

Piesārņojuma raksturs Ķīšezera centrālajā un dienvidu daļā ir līdzvērtīgs, bet tādu smago metālu kā Cd, Pb, Hg, Ni, Cr, Cu un Zn, kā arī As saturs gultnes nogulumos, kas ievērojami pārsniedz EQS vērtības, ir daudzkārt lielāks ezera centrālajā, nekā dienvidu daļā. Poliaromātisko ogļūdeņražu (PAH) saturs abās apsekojuma vietās ir aptuveni 2 reizes lielāks par EQS vērtību, bet DDT/DDD/DDE<sup>6</sup> un kopējo alifātisko naftas ogļūdeņražu (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) saturs gultnes nogulumos, kas vairākkārtīgi pārsniedz EQS vērtības, ir lielāks ezera dienviddaļā. Ir konstatēta izoproturona, dimetoāta, diurona, bifenila un dibenzofurāna klātbūtne, kā arī p-krezols un hlorbenzols.

Atbilstoši SIA „Eko osta” datiem [8], atsevišķu smago metālu (Cu, Zn, Ni, Cd) koncentrācija Ķīšezera gultnes nogulumos pārsniedz A vērtību jeb mērķlielumu, taču neviena smagā metāla saturs nav lielāks par B vērtību jeb piesardzības robežlielumu. Naftas produktu kopsumma tikai nedaudz pārsniedz 1 mg/kg, kas ir ļoti tuvu mērķlielumam (1 mg/kg).

Īpašas likumsakarības piesārņotāju izplatībā gultnes nogulumos nav atzīmētas, lai gan ir secināts, ka kopumā dienviddaļas gultnes nogulumos piesārņojošo vielu koncentrācija ir nedaudz augstāka.

#### **4.5. Ķīšezera un tā apkārtnes hidroģeoloģiskie apstākļi**

Hidroģeoloģiskos apstākļus objektā un tā tuvumā galvenokārt ietekmē tā atrašanās vietas ģeomorfoloģiskās īpatnības un hidrogrāfiskais tīkls, tas ir, izvietojums Ķīšezera – Juglas ezeru virknes iepakā un Daugavas ietekas Rīgas līcī tuvumā. Ģeoloģiskā uzbūve, klimats un cilvēka darbība, kopumā ņemot, uz pazemes ūdens režīmu atstāj ievērojami mazāku iespaidu.

<sup>4</sup> Tagad – Vides un reģionālās attīstības ministrija

<sup>5</sup> Ir izmantotas divas Valsts monitoringa stacijas (izvietojumu skatīt 2. grafiskajā pielikumā)

<sup>6</sup> Dihlordifeniltrihloretāna, dilhlordifenildihloretilēna un dihlordifenildihloretāna summa

Apskatāmās teritorijas ūdens aktīvās apmaiņas zonu veido sekojoši ūdens kompleksi (no augšas uz leju): kvartāra un Arukilas – Amatas.

Kvartāra ūdens kompleksu veido gruntsūdens jeb pirmais bezspiediena ūdens horizonts, pusspiediena ūdens horizonti, kas izvietojas gan smilšaino nogulumu starpslāņos un/vai lēcās starp dūņu slāņiem Litorīnas jūras nogulumos, gan Baltijas ezera un limnoglaciālajās smiltīs. Gruntsūdens galvenokārt veidojas atmosfēras nokrišņu infiltrācijas rezultātā. Nav izslēgts, ka kvartāra sistēmas apakšējā daļā (morēnā) var veidoties arī spiedienūdens, tomēr tā klātbūtne nav pierādīta un praktiskas nozīmes šādiem ūdeņiem nav.

Gruntsūdens horizonts ir izplatīts visā apskatāmajā teritorijā, tā augšējā daļa izvietojas dažādas ģenēzes holocēna nogulumos (tajā skaitā – uzbērumā). Gruntsūdens iegulas dziļums atrodas robežās no 0,1 līdz aptuveni 3 metriem, bet atsevišķu, ezeram tuvāko, kāpu virsotnēs – pat līdz 8 – 10 metriem no zemes virsmas (absolūtajās atzīmēs no ~ 0,1 līdz ~ 12 - 15 m vjl). Dabiskā stāvoklī gruntsūdens plūsma galvenokārt ir orientēta uz Ķīšezeru un tanī ieplūstošajām upēm (praktiski uz visām debess pusēm), bet ziemeļrietumos – arī uz Mīlgrāvi, tas ir, uz ziemeļiem, ziemeļrietumiem, dienvidiem un dienvidrietumiem.

Reāli gruntsūdens plūsmas virziens lielā mērā ir atkarīgs no Daugavas hidroloģiskā režīma un Baltijas jūras uzplūdiem – atplūdiem un var mainīties uz diametrāli pretējo. Tas nozīmē, ka gruntsūdens režīmā var izdalīt divas fāzes: gruntsūdens horizonta atslodzi tuvākajās virszemes ūdens tecēs un Ķīšezerā un virszemes ūdeņu intrūziju sauszemē, tas ir, pazemes ūdens horizonta barošanas ar virszemes ūdeņiem. Pūšot stipriem ziemeļiem, ziemeļrietumiem un ziemeļaustrumiem vējiem, Ķīšezerā līmenis var celties vairāk kā par vienu metru, pārtraucot gruntsūdens noteci, paaugstinot tā līmeni un veidojot sekundāru plūsmu sauszemes virzienā. Šajā gadījumā straujāka un lielāka ūdens līmeņa celšanās amplitūda vērojama teritorijā, kas tieši pieguļ ezeram, bet virzienā uz sauszemi tā krasi samazinās. Precīzs virszemes ūdens intrūzijas attālums nav noteikts. Ir skaidrs, ka zemākās ezera piekrastes platības applūst (2. un 3. grafiskais pielikums).

Gruntsūdens horizonts dabiski ir vāji aizsargāts no potenciāli iespējamā piesārņojuma iekļūšanas tajā, jo iegulas dziļums ir īpaši neliels, bet nogulumi galvenokārt pārstāvēti ar smiltīm, kas raksturojas ar labām filtrācijas īpašībām. Turklāt, ezera tuvumā sastopamā kūdra, kā arī dūņu starpslāņi Litorīnas jūras nogulumos liecina par zemu gruntsūdens dabisko kvalitāti. Līdz ar to, gruntsūdens horizonta augšējās daļas izmantošana ūdensapgādē, tanī skaitā, arī tehniskajā, ir stipri problemātiska. Toties, lielākā dziļumā (15 – 20 un vairāk metru) iegulošos kvartāra ūdeņus var izmantot viensētu ūdensapgādei vai tehniskām vajadzībām.

Zem gruntsūdens (runājot precīzāk – zem kvartāra pazemes ūdeņu kompleksa) iegul aptuveni 250 metrus biezs Amatas – Arukilas pazemes ūdeņu komplekss, kura izplatību griezumā ierobežo reģionāls vidusdevona Narvas sprostsplānis. Sprostsplāņa virsma atrodas aptuveni 245 metrus zem mūsdienu jūras līmeņa.

Kompleksa augšējo daļu veido augšējā devona Gaujas ūdens horizonts, kas izvietojas smilšakmeņos un raksturojas ar labu dabisko kvalitāti un ko izmanto centralizētajā, bet jo īpaši plaši – decentralizētajā ūdensapgādē. Gaujas horizontā smilšakmeņu īpatsvars sasniedz ~ 60 %, kas nodrošina lielu ūdens bagātību. Smilšakmeņu filtrācijas koeficients parasti atrodas 8 – 15 m/d robežās, bet horizonta caurplūdes koeficients var sasniegt 500 –

1000 m<sup>2</sup>/d. Gaujas horizonta statistiskie līmeņi ekspluatācijas urbumos fiksēti plašā diapazonā – no pirmajiem metriem līdz 20 – 25 m no zemes virsmas.

Augšējā devona Gaujas horizonts satur kvalitatīvu pazemes ūdeni, kas tikai pēc atsevišķiem rādītājiem (pārsvārā – kopējās dzelzs saturs) neatbilst dzeramā ūdens obligātajām nekaitīguma un kvalitātes prasībām, un kuru jo plaši izmanto decentralizētajā ūdensapgādē. Dažkārt Gaujas horizonta ūdeņus izmanto kopā ar vidusdevona Burtnieku un pat Arukilas horizontu ūdeņiem.

Ķīšezera tiešā tuvumā ierīkoto urbumu, kuru filtri aptver augšējā un vidusdevona spiedienūdeņu horizontos, izvietojums redzams 9. attēlā (informācija aizgūta no LVĢMC Datu bāzes „Urbumi”). Katram no šiem dziļurbumiem ir stingra režīma aizsargjosla vismaz 10 m rādiusā (atbilstoši Ministru kabineta 2004. gada 20. janvāra noteikumiem Nr. 43), kā arī ķīmiskā aizsargjosla, atkarībā no hidroģeoloģiskā griezuma īpatnībām, urbuma konstruktīvajām īpatnībām un iegūstamā ūdens apjoma, vairāku simtu metru rādiusā.

Ņemot vērā to, ka objekts ietilpst tā saucamās „Lielās Rīgas” ūdensgūtņu rajonā, jautājums par Gaujas ūdens horizonta līmeņiem un plūsmas virzienu (vai virzieniem) ir īpaši sarežģīts.

Rīgas centralizētās un decentralizētās ūdensgūtnes urbumi veido lielāko ūdensapgādes sistēmu Latvijā, kas 1990. gadā iekļāva sevī vairāk kā 800 ekspluatācijas urbumu. Ilgstošā un intensīvā decentralizētās ūdensgūtnes urbumu izmantošana izsauca Arukilas – Amatas ūdens kompleksa līmeņa pazemināšanos un depresijas piltuves veidošanos. Laika gaitā šo ūdens kompleksu izmantoja ne tikai Rīgā, bet arī tās tuvākā un tālākā apkārtnē (piemēram, Jelgavā). Līdz ar to, depresijas piltuve („Lielā Rīga”) aizņēma visai plašu teritoriju (taņī skaitā, arī Rīgas līča dienviddaļu) ar diametru, ne mazāku par 100 km. Maksimālais Gaujas ūdens horizonta pjezometriskā līmeņa pazeminājums sasniedza 22,2 metrus (1977. – 1978. gadā).

Līmeņu pazemināšanās spiedienūdeņu horizontos izsauca gruntsūdens līmeņa pazemināšanos un, līdz ar to, arī pastiprinātu virszemes ūdeņu un gruntsūdens infiltrāciju dziļākos pazemes ūdens horizontos.

Pazemes ūdens ieguve no Arukilas – Amatas kompleksa nedaudz sāka samazināties pēc 1979. gada, kad uzsākta Daugavas (Rīgas hidroelektrostacijas (turpmāk – HES) ūdenskrātuves) ūdeņu izmantošana centralizētajā ūdensapgādē. Sākot ar 1991. gadu pazemes ūdens ieguve ekonomisku apsvērumu dēļ sāka samazināties vēl vairāk.

Nepārtrauktā ieguves samazināšanās ir novedusi pie pakāpeniskas hidroģeoloģiskās situācijas normalizācijas un depresijas piltuves aizpildīšanās. Par to liecina LVĢMC regulārā pazemes ūdens monitoringa dati. Piemēram, 2007. gadā Gaujas ūdens horizonta līmeņi jau pavisam maz atšķiras no situācijas, kāda bija pagājušā gadsimta piecdesmito gadu sākumā. Tomēr pašreiz depresijas piltuves aizpildīšanās process pilnībā vēl nav beidzies, par cik nav droša apliecinājuma, ka Gaujas horizonta plūsma varētu būt virzīta uz Rīgas līci. Var pieņemt, ka dotajā momentā Rīgā ir iestājies zināms dinamiskais līdzsvars jeb bezgradienta režīms. Piemēram, novērošanas urbumos Nr. 604, 700 un 701, kas izvietoti relatīvi tuvu Ķīšezeram, Gaujas ūdens horizonta līmeņi atrodas robežās no 0,74 līdz 0,98 metriem zem jūras līmeņa.

## Ūdensieguves urbumi Ķīsezera apkārtnē



Laika gaitā iespējams Gaujas ūdens horizonta līmeņu celšanās turpinājums. Visticamāk, ka pazemes ūdens plūsma Arukilas – Amatas kompleksā pilnībā atjaunos savu dabisko virzienu, proti – uz Rīgas jūras līci.

#### 4.6. Īss Ķīšezera hidroloģiskais raksturojums

Ķīšezera sateces baseins apskatīts 3. sadaļā.

Ķīšezers caur Mīlgrāvja kanālu un Daugavu ir saistīts ar Rīgas līci, līdz ar to, pat nelielas izmaiņas Baltijas jūras režīmā ietekmē hidroloģiskos apstākļus Ķīšezērā, kā arī Juglas ezerā, Lielajā un Mazajā Baltezerā. Rietumu un dienvidrietumu vēji izraisa ūdens uzplūdus, bet ziemeļaustrumu un austrumu vēji – atplūdus; jo ilgstošāk un stiprāk pūš attiecīgā virziena vējš, jo ievērojamāki ir uzplūdi vai atplūdi. Uzplūdu laikā ūdens masas plūst virzienā: Daugava - Mīlgrāvis - Ķīšezers - Jugla - Bukultu kanāls - Lielais Baltezers - Mazais Baltezers, bet atplūdu laikā ūdens pārvietojas pretējā virzienā.

Ūdens uzplūdi un atplūdi biežāk atkārtojas rudens – ziemas mēnešos; vidēji gadā ir 22 uzplūdi, lai gan ir novērojamas ļoti lielas atkāpes (piemēram, 1947. un 1960. gadā bija tikai 6 uzplūdi, bet 1957. gadā – 38). Vislielākā atkārtojamība ir 50 – 60 līdz 60 – 70 centimetru augstiem uzplūdiem. Parasti uzplūdu ilgums ir neilgs, bet tie var atkārtoties vairākas reizes pēc kārtas. Jūras uzplūdu augstākais līmenis iestājas aptuveni 10 - 12 stundu laikā pēc uzplūdu sākuma; ilgstošu ziemeļu vēju ietekmē līmenis Ķīšezērā gandrīz neatšķiras no līmeņa Rīgas līcī.

Ir jāņem vērā, ka jūras līmeņu izmaiņas notiek plašā diapazonā ne tikai gadu un mēnešu griezumā, bet arī dienas un pat vienas stundas laikā. Ir loģiski, ka šo izmaiņu perioda ilgums un amplitūda dažādi ietekmē Ķīšezera sistēmas hidroloģisko režīmu. Tas pats attiecas, vienīgi mazākā mērogā, arī uz Ķīšezera sateces baseinu.

Ūdens līmeņa mērījumi Ķīšezērā notiek kopš 1929. gada (1. tabula). Maksimālais ūdens līmenis (+2,24 m) bija novērots 1969. gada 2. novembra vētras laikā, bet minimālais (-1,17 m) – 1976. gada 14. oktobrī; līdz ar to, maksimālās ūdens līmeņa svārstības sasniedz 3,41 metru. Ķīšezera daudzgadīgais vidējais ūdens līmenis ir +0,1 m attiecībā pret vidējo Baltijas jūras līmeni absolūtajā augstumu sistēmā.

Neapšaubāmi, ka Ķīšezera hidroloģisko režīmu ietekmē arī ūdens līmeņa svārstības Daugavā, kas saistītas ar noteces mākslīgu regulēšanu Rīgas HES darbības rezultātā. Tomēr šī ietekme ir ievērojami mazāka, salīdzinot ar jūras uzplūdiem – atplūdiem.

##### 1. tabula. Vidējie ūdens līmeņi (centimetros) Ķīšezērā<sup>7</sup>

Novērojumu periods, gadi	Mēneši								
	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI
1929. – 1944.	12	9	12	3	-4	-11	0	-8	-2
1989. – 1990.	24	13	26	39	46	78	16	-1	1
2003. – 2004.	20	10	15	30	14	60	12	1	

<sup>7</sup> Tabula aizgūta no SIA „Eko Osta” pārskata [8].

2. tabula. Maksimālie un minimālie ūdens līmeņi (metros) Ķīšezērā<sup>8</sup>

	Nodrošinājums, %								
	2	5	10	25	50	75	90	95	98
Maksimālais ūdens līmenis	2,20	1,80	1,58	1,30	1,04	0,85	0,70	0,60	0,55
Minimālais ūdens līmenis	-1,50	-1,04	-0,98	-0,65	-0,54	-0,48	-0,42	-0,36	-0,30

Maksimālais 1 % caurplūdums Mīlgrāvja kanālā ir 234, 75 m<sup>3</sup>/s.

4.7. Ūdeņu ķīmiskā sastāva novērtējums

Novērtējot virszemes ūdensobjektu stāvokli, atsevišķi aplūko ķīmisko sastāvu un ekoloģisko kvalitāti. Šinī apakšsadaļā apskatīts Ķīšezera ūdeņu ķīmiskais sastāvs un tā izmaiņu tendences. Otru ūdeņu kvalitātes sastāvdaļu – ekoloģisko novērtējumu, skatīt nākošajā (4.9.) apakšsadaļā.

2002. gada 12. marta MK noteikumu Nr. 118 „Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti” (ar grozījumiem) 2. pielikumā Ķīšezers ir attiecināts pie prioritāriem karpveidīgo zivju ūdeņiem. Līdz ar to, saistoši ir minēto noteikumu 3. pielikumā sniegtie kvalitātes normatīvi (uz Ķīšezera ūdeni attiecināmie normatīvi ir sniegti 3. un 4. tabulā). Virszemes ūdensobjektu ķīmisko kvalitāti vērtē pēc atsevišķu parametru, kā arī videi bīstamo un prioritāro vielu koncentrācijas. Ja robežvērtības nav pārsniegtas, tad ķīmisko kvalitāti uzskata par labu, ja ir pārsniegtas – par sliktu.

Nemot vērā to, ka Ķīšezers ir lagūnu tipa ezers, ko upju sistēma savieno ar Rīgas līci, tā izteikta īpatnība ir ūdens ķīmiskā sastāva atkarība no līča hidroloģiskā režīma, proti – uzplūdiem – atplūdiem. Galvenie katjoni ezera ūdenī ir Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup> un K<sup>+</sup>, bet anjoni - HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>; SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> un Cl<sup>-</sup>. Ūdens pēc ķīmiskā sastāva Ķīšezērā atbilst hidroģēnkarbonātu klases kalcija grupas 2. tipam [8].

Uzplūdu laikā ezerā ir vērojama vispārēja ūdens mineralizācijas celšanās līdz 4000 un pat vairāk mg/l; šis apstāklis atšķir Ķīšezeru no citiem Latvijas ezeriem. Pēc ķīmiskā sastāva tanī brīdī ūdens atbilst Na grupas III tipa hlorīdu klasei [8]. Savukārt, atplūdu laikā ūdenim raksturīgs hidroģēnkarbonātu – kalcija sastāvs (tāpat kā citiem Latvijas saldūdeņiem) ar Ca<sup>2+</sup> un HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> jonu pārsvaru.

Ezera ūdenim raksturīgs neliels HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> un Ca<sup>2+</sup> jonu satura pazeminājums un nedaudz palielināts SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> jonu līmenis, salīdzinot ar citām Latvijas ūdenstilpēm. Visiem galvenajiem Ķīšezera joniem maksimālā koncentrācija ir raksturīga mazūdens periodā, bet minimālā - palu laikā. Galveno jonu maksimālā koncentrācija ir novērojama Mīlgrāvja rajonā, minimālā – Juglas caurteces rajonā. Ziemas, mazākā mērā - vasaras, sezonā ir fiksēts galveno jonu koncentrācijas palielinājums vertikālā griezumā (virzienā no virspuses līdz piegultnes horizontam). Pavasarī un rudenī, intensīvākas ūdeņu sajaukšanās rezultātā, galveno jonu koncentrācija vertikālā griezumā praktiski nemainās.

Viens no svarīgākajiem vispārējiem parametriem<sup>9</sup> ir ūdens krāsainība, ko nosaka humusa vielu koncentrācija. Humusa vielas, savukārt, veido humīnskābes un fulvoskābes. 60 – 80

<sup>8</sup> Tabula aizgūta no SIA „Geo Consultants” sagatavotajiem Juglas ezera ekspluatācijas noteikumiem [6].

<sup>9</sup> Zemāk sīkāk tiek apskatīti tie ūdens kvalitātes parametri, kam 2002. gada 12. marta MK noteikumu Nr. 118 „Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti” (ar izmaiņām, kas izdarītas līdz 2009. gada 15. augustam) 3. pielikumā ir sniegti mērķlielumi un/vai robežlielumi.

% no pirmajām ietilpst ūdens organismu sastāvā un var tikt noteiktas kā ūdens krāsainības rādītājs. Pēc vidējās ūdens krāsainības Ķīšezeris ir attiecināts mezohumozai klasei [8], kas ir nedaudz augstāk nekā vidēji raksturīgi jaukto mežu zonas ezeriem. Horizontālā plaknē krāsainība tikpat kā nemainās, bet vertikālā griezumā notiek krāsainības samazināšanās līdz ar dziļumu. Vislielākās vērtības ir satopamas pavasara palu laikā, kad ezerā ieplūstošie ūdeņi nes sev līdzī izskalotās organiskās vielas. Minimālās vērtības ir novērojamas vasarā. Tādā veidā humusa vielu sadalījums Ķīšezerā pamatā saglabā dabisku raksturu un praktiski nav pakļauts antropogēnai ietekmei.

Ķīšezerā gāzu režīms (skābekļa saturs) veidojas divu pretēji darbojošos procesu mijiedarbības rezultātā. Pie procesiem, kas bagātina ūdeni ar skābekli, pieder skābekļa absorbcija un tā producēšana ūdens augu fotosintēzes rezultātā; tāpat skābeklis nonāk ūdenstilpē ar lietus un sniega ūdeņiem, kas ar to ir pārbagāti. Pie procesiem, kas samazina skābekļa saturu, pieder organisko un dažu neorganisko vielu oksidācija ķīmiskos un bioķīmiskos procesos, kā arī ūdens organismu elpošana. Skābekļa saturs ūdenī ir viens no galvenajiem kvalitātes rādītājiem, kas nosaka ūdenstilpes stāvokli. Skābekļa patēriņa ātrums palielinās līdz ar temperatūras celšanos un baktēriju, kā arī citu ūdens organismu, kas ir pakļauti ķīmiskai un bioķīmiskai oksidācijai, daudzuma palielināšanos.

Ņemot kopumā, liels skābekļa deficīts ezerā ir novērots ļoti reti, iespējams – vienīgi bargās ziemās; parasti ūdenī izšķīdušā skābekļa saturs ezerā ir samērā liels. Skābekļa koncentrācija Ķīšezerā pieaug plūdu laikā, tomēr ūdeņu pārbagātība ar skābekli pavasarī ir ļoti reta parādība. Savukārt, vasarā novērojami skābekļa pārbagātības gadījumi, var netieši liecināt par pastiprinātu Ķīšezerā eutrofikāciju.

Zemāk sniegtais atsevišķu ūdens kvalitātes rādītāju apraksts galvenokārt balstīts uz divās valsts monitoringa stacijās iegūtajiem rezultātiem; datu par 2009. un 2010. gadu apkopojums sniegts 3. un 4. tabulā (skatīt arī 2. teksta pielikumu).

Vides reakcija (pH) ir viens no visnozīmīgākajiem ūdens kvalitātes rādītājiem, jo ūdeņraža jonu aktivitātei ir svarīga loma dabiskos ūdeņos notiekošajos ķīmiskajos un bioloģiskajos procesos. No vides reakcijas ir atkarīga ūdensaugu attīstība, dažādu ķīmisko elementu migrējspējīgo formu stabilitāte. Virsējam ūdens slānim parasti ir raksturīga neitrāla vai vāji bāziska reakcija (robežās no 6,5 līdz 8,5), kas nodrošina ihtiofaunas normālus dzīves apstākļus. Ir jāņem vērā, ka jūras ūdenim, kas ieplūst Ķīšezerā, tāpat ir vāji bāziska reakcija. Visā novērojumu periodā Ķīšezerā ūdens pH tikai retos gadījumos (intensīvas fotosintēzes apstākļos) ir pārsniedzis 9 (maksimālā fiksētā vērtība - 9,35). Vides reakcija augstākās vērtības sasniedz vasarā, minimālās – ziemā un plūdu laikā. pH vērtības ir samērā viendabīgas visā ezera akvatorijā. Ņemot vērā to, ka ieplūstošais jūras ūdens ir blīvāks, visa gada laikā, izņemot vasaru, piegultnes horizontā pH ir augstāks. Vasarā, kad notiek intensīvi fotosintēzes procesi, vides reakcija virsējā slānī ir bāziskāka, salīdzinot ar piegultnes horizontu. Ķīšezeris, atkarībā no sezonas, ir neitrāli – oligo - bāzisks vai oligo – bāzisks [8].

3. tabula. Ūdens ķīmiskais sastāvs Ķīšezērā 2009. – 2010. gadā<sup>10</sup> (monitoringa stacija iepretim Mīlgrāvja caurtekat<sup>11</sup>)

Parametrs	Mērvienība	Parauga noņemšanas/mērījumu datums						Mērķlielums	Robežlielums
		26.02.09.	27.05.09.	27.07.10.	24.08.10.	22.09.10.	26.10.10.		
Temperatūra	° C	0,7	15	25,1	19,6	13,9	5,1		
pH		7,36	7,94	<b>9,04</b> <sup>12</sup>	8,68	8,44	8,38		<b>6 - 9</b>
Izšķīdušais skābeklis	mg O <sub>2</sub> /l	11,2	9,7	9,9	9,6	8,7	11,9	<b>50 % ≥ 8</b>	<b>50 % ≥ 7</b>
Suspendētās vielas	mg/l	1,4	3,4	12	7,8	5	1,4	<b>≤ 25</b>	
Fenolu indekss	mg/l	< 0,003	<b>0,009</b>						<b>0,005</b>
Kopējais fosfors	mg/l	0,054	0,049	0,086	0,079	0,064	0,064	<b>≤ 0,100</b>	
Cl <sup>-</sup>	mg/l			460	1054	1262	440		<b>≤ 0,005</b> <sup>13</sup>
BSP <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	1,1	1,71	<b>5,64</b>	2,92	< 0,6	< 0,6	<b>≤ 4</b>	
NH <sub>4</sub> <sup>+14</sup>	mg/l	<b>0,219</b>	0,065	0,116	0,026	0,090	0,129	<b>≤ 0,16</b>	<b>≤ 0,78</b>
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0,023	0,020	0,003	<b>0,030</b>	0,020	0,023	<b>≤ 0,03</b>	
Zn	µg/l	14,8	< 8					<b>≤ 1000</b>	
Cu	µg/l	4	17					<b>≤ 40</b>	

<sup>10</sup> Valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” dati (attiecas arī uz 4. tabulu).

<sup>11</sup> Stacijas izvietojumu skatīt 2. grafiskajā pielikumā.

<sup>12</sup> Izceltie rādītāji pārsniedz MK noteikumus Nr. 118 sniegtos mērķlielumus un/vai robežlielumus (attiecas arī uz 4. tabulu).

<sup>13</sup> Sniegts brīvā hlora (HOCl) robežlielums (attiecas arī uz 4. tabulu)..

<sup>14</sup> Laboratorijas apstākļos noteikts nitrātu slāpeklis, nitrītu slāpeklis un amonija slāpeklis. Izpildīts pārrēķins, izmantojot koeficientus 3,28; 4,42 un 1,29 attiecīgi (attiecas arī uz 2. tabulu).

4. Tabula. Ūdens ķīmiskais sastāvs Ķīšezērā 2009. – 2010. gadā (monitoringa stacija pretī Mežaparkam<sup>15</sup>)

Parametrs	Mērvienība	Parauga noņemšanas/mērījumu datums						Mērķlielums	Robežlielums
		11.02.09.	27.05.09.	27.07.10.	24.08.10.	22.09.10.	26.10.10.		
Temperatūra	° C	0,5	15,6	25,3	21,4	13,4	4,7		
pH		7,48	7,78	<b>9,05</b>	8,87	8,11	8,6		<b>6 - 9</b>
Izšķīdušais skābeklis	mg O <sub>2</sub> /l	11,5	9	10,3	11,4	8,8	11,2	<b>50 % ≥ 8</b>	<b>50 % ≥ 7</b>
Suspendētās vielas	mg/l	2,5	5,2	9,7	10	6,1	1,7	<b>≤ 25</b>	
Fenolu indekss	mg/l	< 0,003	<b>0,012</b>						<b>0,005</b>
Kopējais fosfors	mg/l	0,065	0,064	0,082	<b>0,103</b>	0,093	0,048	<b>≤ 0,100</b>	
Cl <sup>-</sup>	mg/l			273	760	591	138		<b>≤ 0,005</b>
BSP <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	1,19	1,22	3,41	3,47	< 0,6	1,07	<b>≤ 4</b>	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	<b>0,168</b>	0,090	0,129	0,026	0,155	0,129	<b>≤ 0,16</b>	<b>≤ 0,78</b>
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	<b>0,030</b>	0,020	0,003	0,016	<b>0,030</b>	0,026	<b>≤ 0,03</b>	
Zn	µg/l	11	< 8					<b>≤ 1000</b>	
Cu	µg/l	2,8	8					<b>≤ 40</b>	

<sup>15</sup> Stacijas izvietojumu skatīt 2. grafiskajā pielikumā.

Suspendēto vielu daudzums nosaka ūdens caurredzamību. Ķīšezera ūdens tiek uzskatīts par vāji caurredzamu. Lielākā suspendēto vielu koncentrācija parasti ir novērojama pavasara plūdu laikā, bet vismazākā koncentrācija ir raksturīga periodiem ar ledus segu.

Nitrīti ir slāpekļa cikla nestabilākais starpprodukts, kas veidojas amonija joniem oksidējoties līdz nitrātiem baktēriju darbības rezultātā. To saturu ūdenstilpē nosaka tādi dinamiski bioķīmiskie procesi kā nitrifikācija un denitrifikācija, kā arī fitoplanktona darbība. Nitrītu sezonālajam sadalījumam Ķīšezērā nav īpašu likumsakarību, tomēr, vasarā, pieaugot temperatūrai ir vērojams oksidācijas (sadalīšanās) ātruma pieaugums, kas noved pie nitrītu satura palielināšanās. Nav izslēgts arī fitoplanktona aktivitātes pieauguma iespaids siltajos gadalaikos, jo ir pierādīts, ka diatomejas un zaļie ūdensaugi ir spējīgi atjaunot nitrītus līdz nitrātiem.

Nitrītu esamība liecina par ūdenstilpes piesārņotību un ir svarīgs ekoloģiskais parametrs. Laika periodā no 1954. līdz 2005. gadam nitrātu saturs virszemes ūdeņos Rīgas tuvumā (pēc novērojumu datiem monitoringa stacijā uz Lielās Juglas pie Zaķumuižas) ir pieaudzis apmēram 3 reizes. Kā liecina 3. un 4. tabulā sakopotie dati, pēdējos gados nitrītu saturs Ķīšezērā galvenokārt ir zemāks par mērķlielumu, atsevišķos gadījumos sasniedzot to.

Lai gan amonija jonu koncentrācija Ķīšezera ūdeņos ir stipri svārstīga, tā pārsvarā nepārsniedz mēķlielumu. Pārsvarā maksimālās amonija jonu koncentrācijas novērojamas ziemas beigās, bet minimālās – vasarā, turklāt gultnes tuvumā amonija slāpekļa daudzums parasti ir lielāks, nekā ūdens augšējā daļā.

Amonija jonu palielināšanos galvenokārt novēro ūdens organismu atmiršanas periodos, īpaši – to koncentrēšanās vietās. Ūdenstilpē amonija joni nonāk ar virszemes ūdeņiem, kā arī ar atmosfēras nokrišņiem; dažkārt amonija joni var veidoties arī nitrātu un nitrītu atjaunošanās procesos anaerobā vidē. Liela amonija jonu koncentrācija ir raksturīga rūpnieciskajiem notekūdeņiem. Savukārt, mikroorganismu (tā saucamo autotrofo sintezētāju un nitrificējošo organismu) darbība ievērojami samazina amonija jonu koncentrāciju. Diemžēl virszemes ūdeņu monitoringa gaitā nav noteikts nejonizētā amonjaka saturs, kas ir daudz toksiskāks par amonija joniem.

Viens no svarīgākajiem ūdens kvalitātes rādītājiem ir bioķīmiskais skābekļa patēriņš (BSP). Pārsvarā ezera ūdenim ir raksturīgas mazas BSP vērtības – ap 2 mgO<sub>2</sub>/l; īpaši zems BSP ir ziemas periodā (3. un 4. tabula), kad ar organiku bagātinātu ūdeņu ieplūde ezerā ir stipri ierobežota. Palu laikā ir vērojams rādītāja zināms pieaugums, kas saistīts ar temperatūras paaugstināšanos un oksidēšanās un pašattīrīšanās procesu intensitātes pieaugumu. Jo lielāks ir virszemes ūdeņu piesātinājums ar skābekli, jo lielākas ir BSP vērtības. Vasarā, zemāka ūdens līmeņa laikā, notiek divi pretēji procesi – skābekļa līmeņa paaugstināšanās un, no otras puses – oksidēšanās ātruma palielināšanās, kas pakāpeniski iegūst pārsvaru. Tas noved pie BSP palielināšanās, sasniedzot maksimumu jūnijā un jūlijā. Pēc tam, samazinoties temperatūrai un palēninoties oksidācijas procesiem, notiek arī BSP vērtību samazināšanās.

Noteikti ir jāatzīmē, ka dabiskas izcelsmes organiskās vielas pārsvarā ir viegli oksidējamas un katru gadu notiek cikliski procesi, kas periodiski paaugstina un pazemina BSP vērtības. Turpretī, notekūdeņi, kas ir labilu organisko vielu avots, var papildināt ezera ūdeņus ar bioķīmiski grūti oksidējamām vielām. Ja pavasara palu un plūdu laikā notekūdeņu iespaids varētu būt neliels, tad pārējā laikā – ievērojams. Intensīvu nokrišņu gadījumos par nozīmīgu jāuzskata tā saucamais integrētais piesārņojums, kas veidojas lietus ūdeņiem



noplūstot no apbūves un infrastruktūras objektiem Rīgā, jo ezerā šie notekūdeņi nonāk neatfiltrētā veidā.

Naftas produkti (faktiski – izlijusi degviela) ir visizplatītākās un bīstamākās vielas, kas piesārņo ūdeņus; to klātbūtne ietekmē ūdens fiziskos un organoleptiskos parametrus, kā arī ūdens organismus. Naftas produkti var nonākt ezerā ar rūpniecisko uzņēmumu un sadzīves notekūdeņiem, kā arī avāriju gadījumos. Tikai neliela ogļūdeņražu daļa veidojas dabiski kā augu un dzīvnieku valsts dzīvu organismu izdalījumu vai mirušu organismu sadalīšanās rezultāts. Līdz šim fiksētās naftas produktu koncentrācijas svārstās ļoti plaši, kas, visticamāk, nav tieši jāsaista ar iespējamu ezera piesārņojumu ar naftas produktiem, bet gan ar zemo analīžu precizitāti un lielo rezultātu atkarību no paraugu noņemšanas. Īpašu sakarību naftas produktu satura izplatībā nav, tomēr plašā naftas termināļu koncentrācija Mīlgrāvja caurtekas tuvumā norāda uz potenciāli iespējamu piesārņotāja paaugstinātu saturu tieši šajā iecirknī.

Diemžēl pēdējos divos gados paraugos no monitoringa stacijām Ķīšezerā naftas ogļūdeņražu koncentrācija nav noteikta (2. teksta pielikums).

Kopējais fosfors ietver sevī minerālo un organisko fosforu (vidēji 37 % no visa fosfora), kā arī polifosfātus (to gan Ķīšezerā ūdeņos nav). Ir vispāratzīts, ka kopējā fosfora daudzums Ķīšezerā ir visai liels, it īpaši - rudens un ziemas mēnešos. Neskatoties uz to, pēdējos gados fiksētā kopējā fosfora koncentrācija Ķīšezerā ūdeņos ir mazāka (ar atsevišķiem izņēmumiem) par mērķlielumu.

Ūdenstilpes eutrofikācijas pakāpes pieaugums antropogēnās iedarbības rezultātā saistās ar biogēno vielu, pirmkārt - fosfora savienojumu, ieplūšanu tajā. Ūdenstilpes trofiskā līmeņa atkarību no pienākošā fosfora un slāpekļa daudzuma nosaka tā saucamā “slodzes koncepcija”, kuras pamatā ir hipotēze par to, ka pastāv kvantitatīva saite starp elementu pieplūdi un ūdenstilpnes reakciju. Šīs reakcijas rezultāts ir ūdenstilpes stāvokļa maiņa trofiskajā skalā.

Aprēķini rāda, ka Ķīšezerā nonāk apmēram 6 t fosfora gadā, bet kritiskā fosfora līmenis ir aptuveni 0,87 g · m<sup>2</sup>/gadā. Izejot no fosfora noslodzes, aprēķinātā gada vidējā fosfora koncentrācija ir 0,1 mg/l, kas ir nedaudz augstāk par novēroto daudzgadīgo vidējo koncentrāciju - 0,09 mg/l [8]. Tādā veidā, Ķīšezerā jau tagad pieder pie eitrofiem ezeriem. Ja fosfora daudzums, kas nonāk ezerā ar dažādiem, tajā skaitā – notekūdeņiem, nesamazināsies, trofiskā statusa izmaiņas kļūs neatgriezeniskas.

Ķīšezerā ūdenī konstatētie fenoli var būt radušies gan dabīgā veidā, gan antropogēnās darbības rezultātā. Fenolu veidošanās ir saistīta ar ķīmiskiem, bakterioloģiskiem un bioķīmiskiem oksidēšanās, dzīvnieku un augu sadalīšanās procesiem, kā arī ar fenolu producēšanu metabolisma procesos. Vēl fenoli var nonākt ūdenī kopā ar pilsētas kanalizācijas un lopkopības kompleksu notekūdeņiem. Ir zināms, ka fenoli ir dzīvnieku un cilvēka urīna sastāvā, tie veidojas arī olbaltumu pūšanas rezultātā.

Fenolu koncentrācija Ķīšezerā ir stipri mainīga; atsevišķos gadījumos ir fiksēti robežlielumu pārsniegumi (3. un 4. tabula).

Ķīšezerā ūdenim ir raksturīga vāji bāziska reakcija, bet tā baseins pārpuvots ir nenozīmīgi. Līdz ar to, arī dzelzs saturs ezera ūdenī ir relatīvi zems. Ja salīdzina dzelzs koncentrāciju

regulāru novērojumu laikā (kopš 1954. gada), tad nekādas būtiskas tās izmaiņas nav notikušas.

Joprojām neeksistē pilnīgi drošu organisko vielu kvantitatīvas noteikšanas virszemes ūdeņos metožu. Tāpēc kvantitatīviem pētījumiem pārsvarā izmanto kompleksu rādītāju - ķīmisko skābekļa patēriņu (ĶSP), kas faktiski raksturo summāro organisko vielu saturu. Pēc kopējā organisko vielu (faktiski - ĶSP) daudzumu gadu laikā noteiktā vidējā saturā (34,9 mg/l) Ķīšezers ir pieskaitāms pie ezeriem ar augstu ĶSP rādītāju, bet pēc humozitātes pakāpes ezers attiecināms pie mezohumozās klases [8].

Organisko vielu sezonas svārstībām ir visai sarežģīts raksturs, kas ir atkarīgs no virknes paralēli notiekošu procesu – fitoplanktona attīstība un sadalīšanās, baktēriju darbība, ūdens nonākšana ezerā no apkārtējām platībām, intensitātes un savstarpējās mijiedarbības. Tā kā bioloģisko sezonu iestāšanās laiks hronoloģiski ne vienmēr precīzi sakrīt, organisko vielu saturs maksimumi katru gadu ir dažādā laikā. Daudzu gadu laikā ir izdevies secināt, ka organisko vielu minimālās koncentrācijas ir ziemās (zema ūdens līmeņa laikā februārī un marta sākumā), kā arī vasarās (zema ūdens līmeņa laikā jūlijā un augustā).

Ņemot kopumā, Ķīšezera ūdens ir vāji piesārņots; vispiesārņotākā ir Mīlgrāvja apkārtnē un Juglas caurtekas rajons. Neapšaubāmi, ka ūdens kvalitāte Ķīšezērā ir veidojusies (un veidojas joprojām) dabisko un antropogēno faktoru mijiedarbības rezultātā. Lai gan uz Rīgas līča uzplūdu ūdeņu radītā hidroķīmiskā fona, piesārņojuma iespaids (vismaz starp galvenajiem joniem) nespēlē vadošo lomu, saimnieciskā darbība ezera apkārtnē tomēr atstāj nopietnu iespaidu uz ūdeņu kvalitāti, it īpaši – mazūdens periodā. Neapšaubāmi, ka antropogēnās slodzes iespaids ir mainīgs lielums. Tā, piemēram, pagājušā gadsimta sešdesmitajos – astoņdesmitajos gados (intensīvas lauksaimniecības attīstības periodā) lielu lomu spēlēja no lauksaimniecībā izmantojamām platībām noskalotie ķīmiskie savienojumi. Savukārt, pēdējos gados ir pieaugusi izklīdētā piesārņojuma, ko lietūs un sniega kušanas ūdeņi noskalo no apbūvētajām platībām un infrastruktūras objektiem Rīgā, nozīme.

Daugavas upju baseina apgabala apsaimniekošanas plānā [4] ir noteikts mērķis - Ķīšezērā saglabāt labu ķīmisko kvalitāti Ņemot vērā ūdensobjekta esošo stāvokli, slodzi uz ezeru un tās iespējamās izmaiņas, šo mērķi var reāli nodrošināt ne tikai līdz 2015. gadam (kā to paredz plāns), bet arī daudz ilgākā laika posmā.

Neskatoties uz šādu optimistisku prognozi, ievērojot Ķīšezera lielo estētisko, ekonomisko un rekreācijas nozīmi, ir nepieciešams veikt pasākumus, lai ezera ūdeņi kļūtu tīrāki (sīkāk par to skatīt Ieteikumu un rekomendāciju sadaļā).

#### **4.8. Īss hidrobioloģiskais raksturojums; ekoloģiskās kvalitātes novērtējums**

No ezera ekoloģiskā raksturojuma viedokļa vislielākā nozīme ir makrozoobentosam (tas ir – dzīvniekiem, kas apdzīvo ezera gultni) un fitoplanktonam, tas ir – mikroskopiskiem augiem (pārsvarā - aļģēm), kas nepiestiprināti peld ūdenī un pasīvi pakļaujas ūdens viļņojumam.

Fitoplanktons ezerā ir labi attīstīts. Lai gan ir novērojama liela sugu daudzveidība, vasarās mēdz dominēt zilaļģes. Pie tam novērojama potenciāli toksisko zilaļģu (*Aphanizomenon flos-aquae*, *Anabaena flos-aquae*, *Microcystis aeruginosa*) klātbūtne. Saprotitātes<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Saprotitāte – ūdens piesārņotība ar viegli noārdāmām organiskajām vielām.



indekss ezerā pēc fitoplanktona vidējām vērtībām svārstās no 2,0 līdz 2,5, kas atbilst  $\beta$ -mezosaprobai pakāpei.

Fitoplanktona vidējā biomasa mainās no 0,177 līdz 18,04 mg/l, kas neatbilst labas ekoloģiskās kvalitātes prasībām sekliem ezeriem. Maksimālā noteiktā fitoplanktona biomasa ir bijusi 52 mg/l [8].

Vasaras sezonā Ķīšezērā parasti savairojas, turklāt - lielā daudzumā, toksiskās zilaļģes *Anabaena flos-aquae*, kas savas attīstības beigu posmā producē hepatotoksīnus, un *Aphanizomenon flos-aquae*, kas producē neirotoksīnus. Līdz ar to, šādā ūdenī peldēties ir bīstami, jo toksīni var atstāt negatīvu ietekmi uz cilvēku veselību. Citiem vārdiem runājot, zilaļģu ziedēšana vasaras periodā būtiski ietekmē Ķīšezera izmantošanu rekreācijai.

Fitoplanktona monitoringa rezultāti divās Ķīšezērā izvietotajās stacijās sakopoti 5. tabulā. Sniegtais fitoplanktona sastāvs liecina par pastiprinātu ūdenstilpes eitrofikāciju.

Makrozoobentosa sugu sastāvu, tā izplatības īpatnības un skaitu (biomasu) nosaka daudzu faktoru (tādu kā grunts sastāvs, ūdenstilpes dziļums, zemūdens straumes un to ātrums, biogēno elementu sastāvs un daudzums, ūdens hidroķīmiskie rādītāji) kopa.

Ezera zoobentoss ir nabadzīgs, pārsvarā to veido tikai gliemji (*Mollusca*) - gliemeži (*Gastropoda*) un gliemenes (*Bivalvia*), mazsaru tārpi (*Oligochaeta*) un trīsuļodu kāpuri. Tāpat arī sugu sastāvs ir nabadzīgs (parasti 2 – 8, reti – 10, grupas; zoobentosa sugu daudzveidība - no 5 līdz 29 taksoniem), kas liecina par ekoloģiski sliktu gultnes stāvokli. Tomēr, ir jāatzīst, ka pēdējos gadu desmitos tas ir stabils. Pēdējā laikā Ķīšezērā ir palielinājies tieši molusku daudzums.

Saprobītātes indekss 2009. – 2010. gadā svārstās robežās no 1,84 līdz 1,92; agrākajos gados tas ir bijis robežās no 2,09 līdz 2,63, savu maksimumu (2,81) sasniedzot 1996. gadā (paraugā, kas noņemts iepretim Jaunciema papīrfabrikai) [8]. Kā liecina monitoringa dati 2 stacijās (6. tabula), pēdējos gados saprobītātes pakāpe ir vai nu „o – b” (oligo – beta mezosaproba) vai arī „b” (beta – mezosaproba), kas atbilst piesārņojumam starp vāju un vidēju pakāpi vai arī vidēja piesārņojuma līmenim.

Ekoloģiskā kvalitāte raksturo ūdeņu ekosistēmas (dzīvo organismu kopu un to dzīves vides) veselīguma pakāpi un tās funkcionēšanas iespējas. Novērtējumam izmanto kvalitātes rādītāju kompleksu, ko veido bioloģiskie (piemēram, sugu sastāvs, pret piesārņojumu jutīgo sugu skaits), hidroloģiskie (piemēram, straumes ātrums) un fizikāli - ķīmiskie (piemēram, biogēno elementu koncentrācija, ūdens temperatūra) un citi rādītāji.

Uz doto brīdi virszemes ūdens objektu ekoloģisko kvalitāti iedala 5 klasēs (no augstas līdz ļoti sliktai); novērtējumam izmantojamie konkrētie rādītāji un to vērtību atbilstība kvalitātes klasēm sniegta Daugavas upju baseina apgabala apsaimniekošanas plāna [4] piektajā pielikumā.

Atbilstoši minētajam dokumentam, Ķīšezers attiecināts pie 6. klases – sekla brūnūdens ezera ar augstu ūdens cietību. Šīs klases ezeru ekoloģiskās kvalitātes novērtējumam parasti izmanto 5 rādītājus (7. tabula); konkrētajā gadījumā – četrus, jo lielās Ķīšezera ūdens krāsainības dēļ Seki gredzens caurredzamības noteikšanai nav izmantojams.

Ķīšezera ekoloģiskā kvalitāte Daugavas upju baseina apgabala apsaimniekošanas plāna aprakstā [4] novērtēta kā slikta. Principā tāda tā saglabājas joprojām, lai gan dažādos gados tā ir vērtējama dažādi, piemēram, atbilstoši monitoringa datiem, 2009. gadā ekoloģiskā kvalitāte ezerā ir bijusi laba (7. tabula).

Hlorofila - a vidējā koncentrācija ezerā atsevišķos gados neatbilst labai ekoloģiskai kvalitātei; tā līmenis šeit ir daudz augstāks, nekā Juglas ezerā. Tomēr ir jāņem vērā, ka pēdējos gados kopumā arī Ķīšezērā novērojama hlorofila – a satura samazināšanās tendence.

Ņemot vērā Ķīšezera kā ūdensobjekta esošo stāvokli, slodzi uz ezeru un tās iespējamās izmaiņas, Daugavas upju baseina apgabala apsaimniekošanas plānā [4] noteiktais mērķis paredzēja līdz 2015. gadam Ķīšezērā sasniegt labu ekoloģisko kvalitāti. Neskatoties uz samērā krasajām kvalitātes noteikšanas kritēriju svārstībām, šis mērķis tik īsā laika posmā nav sasniedzams principā (skatīt zemāk).

Dūņu uzkrāšanās sākās holocēnā atlantiskā klimatiskā optimuma sākumā un turpinās arī mūsdienās. Tas ir pilnīgi dabisks process un noved pie Ķīšezera pakāpeniskas aizaugšanas, īpaši tā dienviddaļā un austrumu krastā, ko, cita starpā, veicina arī Juglas upes sanešu izgulsnēšanās. Līdz ar to, Ķīšezers ir uzskatāms par eitrofu ne tikai antropogēnās slodzes dēļ, bet arī dabisku procesu rezultātā.

Ūdens virsma platība, salīdzinot ar tilpumu, ir milzīga; ezerā ir plašas seklūdens zonas; ezers vasarā sasilst. Ķīšezera sateces baseins ir liels, bet krituma gradients – niecīgs. Savukārt, biogēno vielu ieplūde ezerā ir ievērojama. Ir skaidrs, ka Ķīšezera aizaugšanas problēma nav radusies pēdējās desmitgadēs, bet gan daudz agrāk – faktiski, sākot ar ezera izveidošanās brīdi. Būtībā aizaugšana ataino antropogēno slodzi kā tādu; gan dabisko, gan antropogēno procesu rezultātā ezeram pakāpeniski ir jāpārvēršas par mitrāju. Cilvēka spēkos ir samazināt šo procesu, tas ir – ezers ir jāapsaimnieko tā, lai aizaugšanu mazinātu un, iespējams, apturētu vispār.

Eitrofikāciju limitējošais faktors ir slāpeklis un fosfors; līdz ar to, pēc iespējas ir jācenšas samazināt to koncentrāciju, piemēram, pārtraucot neattīrītu lietus notekūdeņu iepludināšanu ezerā. Ir jāņem vērā, ka barības vielu apjoms ezerā jau ir tik liels, ka, iespējams, tas pats jau var ģenerēt vairāk barības vielu, nekā nepieciešams.

Vienkāršākais biogēno vielu koncentrācijas samazināšanas pasākums ir niedru pļaušana, izpļautās niedres izvācot no ezera. Radikālākais (un rezultatīvākais) paņēmiens – dūņu izņemšana no ezera.

#### **4.9. Ķīšezera zivsaimnieciskais (ihtiolģiskais) novērtējums**

Ķīšezera ihtiofaunas sastāvu nosaka vairāki apstākļi, no kuriem nozīmīgākie ir salīdzinoši augstā ezera produktivitāte, salīdzinoši nelielais vidējais dziļums, liels ūdens virsmas laukums, plašās zivju migrācijas iespējas un atrašanās ceļotājzivju migrācijas ceļā. Ķīšezers ir savienots gan ar saldūdeņiem (Lielo un Mazo Baltezeru; Juglas ezeru; Lielās un Mazās Juglas baseiniem; Daugavu un ar to savienotajām ūdenstilpēm), gan (caur Mīlgrāvja kanālu un Daugavu) - arī ar Rīgas līci. Līdz ar to, Ķīšezers sugu daudzveidības ziņā ir viens no visbagātākajiem ezeriem Latvijā.

Barības bāze Ķīšezērā ir ļoti laba (zivsaimnieciski izmantojamās zivju sugas ir pietiekami

5. tabula. Fitoplanktona monitoringa rezultāti<sup>17</sup>

Taksons	Stacija preti Milgrāvja caurtekai <sup>18</sup>								Stacija preti Mežaparkam							
	2009. gads				2010. gads				2009. gads				2010. gads			
	Organismu skaits, eks.	Organisma biomasa (tilpums), µm <sup>3</sup>	Organismu skaits, tūkst./ml	Biomasa, mg/l	Organismu skaits, eks.	Organisma biomasa (tilpums), µm <sup>3</sup>	Organismu skaits, tūkst./ml	Biomasa, mg/l	eks. Organismu skaits,	Organisma biomasa (tilpums), µm <sup>3</sup>	Organismu skaits, tūkst./ml	Biomasa, mg/l	Organismu skaits, eks.	Organisma biomasa (tilpums), µm <sup>3</sup>	Organismu skaits, tūkst./ml	Biomasa, mg/l
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Aulacoseira sp.</i>	9	1413	0,0905	0,1278	38	1413	0,3819	0,5396	19	1413	0,0955	0,1349	36	1413	2,3148	3,2708
<i>Cocconeis sp.</i>	1	523	0,0101	0,0053	2	92	0,0201	0,0018								
<i>Diatoma tenuis</i>	6	594	0,0603	0,0358	2	1225	0,0201	0,0246					2	1406	0,0201	0,0283
<i>Fragilaria sp.</i>	2	228	0,0201	0,0046									1	875	0,0101	0,0088
<i>Nitzschia sp.</i>	1	391	0,0101	0,0039					1	219	0,005	0,0011				
<i>Oscillatoria sp.</i>	2	245	0,0201	0,0049	18	157	1,1574	0,1817					128	157	1,2864	0,202
<i>Oscillatoria agardhii</i>					19	628	1,2217	0,7672					44	628	2,8292	1,7767
<i>Chlamydomonas sp.</i>	35	268	0,3518	0,0943												
<i>Monoraphidium sp.</i>					4	33	0,0402	0,0013					3	68	0,0302	0,0021
<i>Monoraphidium contortum</i>	3	28	0,0302	0,0008					3	28	0,0151	0,0004				
<i>Scenedesmus sp.</i>	4	64	0,0402	0,0026					20	33	0,1005	0,0033	12	64	0,1206	0,0077
<i>Cryptomonas sp.</i>	2	921	0,0201	0,0185	8	628	0,0804	0,0505	6	837	0,0302	0,0252	7	678	0,0704	0,0477
<i>Cryptomonas ovata</i>					5	2249	0,0503	0,113								
<i>Cryptomonas reflexa</i>													11	2769	0,1106	0,3061
<i>Rhodomonas sp.</i>	272	100	2,7336	0,2734	22	101	0,2211	0,0223	156	101	0,7839	0,0792	25	101	0,2513	0,0254
<i>Rhodomonas lacustris</i>	30	442	0,3015	0,1333												
<i>Klebsormidium sp.</i>	64	1413	0,6432	0,9088					109	1413	0,5477	0,7739				
<i>Coelosphaerium kuetzingianum</i>					240	4	2,412	0,0096								

5. tabula turpinās

<sup>17</sup> Valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” dati.

<sup>18</sup> Staciju izvietojumu skatīt 2. grafiskajā pielikumā.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Gymnodinium sp.</i>									1	294	0,005	0,0015				
<i>Microcystis aeruginosa</i>					150	65	1,5075	0,098								
<i>Anabaena sp.</i>					2880	65	185,184	12,037					2360	65	151,748	9,8636
<i>Aphanizomenon sp.</i>					54	628	3,4722	2,1805					51	628	3,2793	2,0594
<i>Actinastrum sp.</i>					24	18	0,2412	0,0043								
<i>Actinastrum hantzschii</i>													16	10	0,1608	0,0016
<i>Scenedesmus quadricauda</i>					6	515	0,0603	0,0311					4	321	0,0402	0,0129
<i>Tribonema sp.</i>					50	981	0,5025	0,493					35	981	0,3518	0,3451
<i>Cyclotella sp.</i>									1	2355	0,005	0,0118				
<i>Melosira varians</i>									7	5652	0,0352	0,1988				
<i>Synedra sp.</i>									1	840	0,005	0,0042				
<i>Dictyosphaerium sp.</i>													8	65	0,0804	0,0052

6. tabula. Makrozoobentosa monitoringa rezultāti<sup>19</sup>

Taksons	Stacija pretī Mīlgrāvja caurtekai <sup>20</sup>						Stacija pretī Mežaparkam					
	2009. gads			2010. gads			2009. gads			2010. gads		
	eks.Organismu skaits,	Individuālā saprotības pakāpe	Individuālais saprotības indekss	eks.Organismu skaits,	Individuālā saprotības pakāpe	Individuālais saprotības indekss	eks.Organismu skaits,	Individuālā saprotības pakāpe	Individuālais saprotības indekss	eks.Organismu skaits,	Individuālā saprotības pakāpe	Individuālais saprotības indekss
<i>Dreissena polymorpha</i>	56	o-b	1,5				63	o-b	1,5	6	o-b	1,5
<i>Pisidium sp.</i>							7	b-a	2,1			
<i>Unio tumidus</i>							1	b	2,15			
Chironomidae	40	b	2	8	b	2	25	b	2	42	b	2
<i>Bithynia tentaculata</i>	27	b-a	2,15				4	b-a	2,15			
<i>Bithynia leachi</i>	9	o-b	1,7									
<i>Stagnicola corvus</i>							1					
<i>Viviparus viviparus</i>				2	b	1,65	7	b	1,65			
<i>Viviparus contectus</i>	3	b	2									
<i>Asellus aquaticus</i>	24	a	2,8				2	a	2,8			
<i>Coenagrion sp.</i>							1					
<i>Stylodrilus heringianus</i>							1	o	1			
<i>Oecetis sp.</i>							1					
<i>Corophium sp.</i>	37						1					
<i>Oligochaeta</i>	6						3					
Gammaridae							2					
<i>Pontogammarus robustoides</i>	18			22			2			86		
<i>Radix ovata</i>										2	b-a	2,5
<i>Radix auricularia</i>	1	b-a	2,15									
<i>Gyraulus sp.</i>										7		
<i>Valvata piscinalis</i>	6	b	1,7							17	b	1,7
<i>Molanna angustata</i>	3	o	1									
<i>Mysis sp.</i>	4											

<sup>19</sup> Valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” dati.

<sup>20</sup> Staciju izvietojumu skatīt 2. grafiskajā pielikumā.



7. tabula. Ķīšezera ekoloģiskās kvalitātes provizoriskais novērtējums

Parametrs	Mērvienība	Vidējie rādītāji Ķīšezērā <sup>21</sup>		Ekoloģiskās kvalitāte <sup>22</sup>				
		2009.	2010.	augsta	labā	vidēja	slikta	ļoti slikta
P <sub>kop.</sub>	mg/l	0,058	0,077	< 0,03	0,03 – 0,055	0,055 – 0,08	0,08 – 0,105	> 0,105
N <sub>kop.</sub>	mg/l	1,555	0,700	< 0,8	0,8 – 1,3	1,3 – 1,8	1,8 – 2,3	> 2,3
Hlorofils - a	µg/l	6,2	40,6	< 7	7 - 12	12 - 40	40 – 60	> 60
Fitoplanktona biomasa	mg/l	1,4	17,3	< 1	1 – 2,5	2,5 – 5,0	5,0 – 10,0	> 10

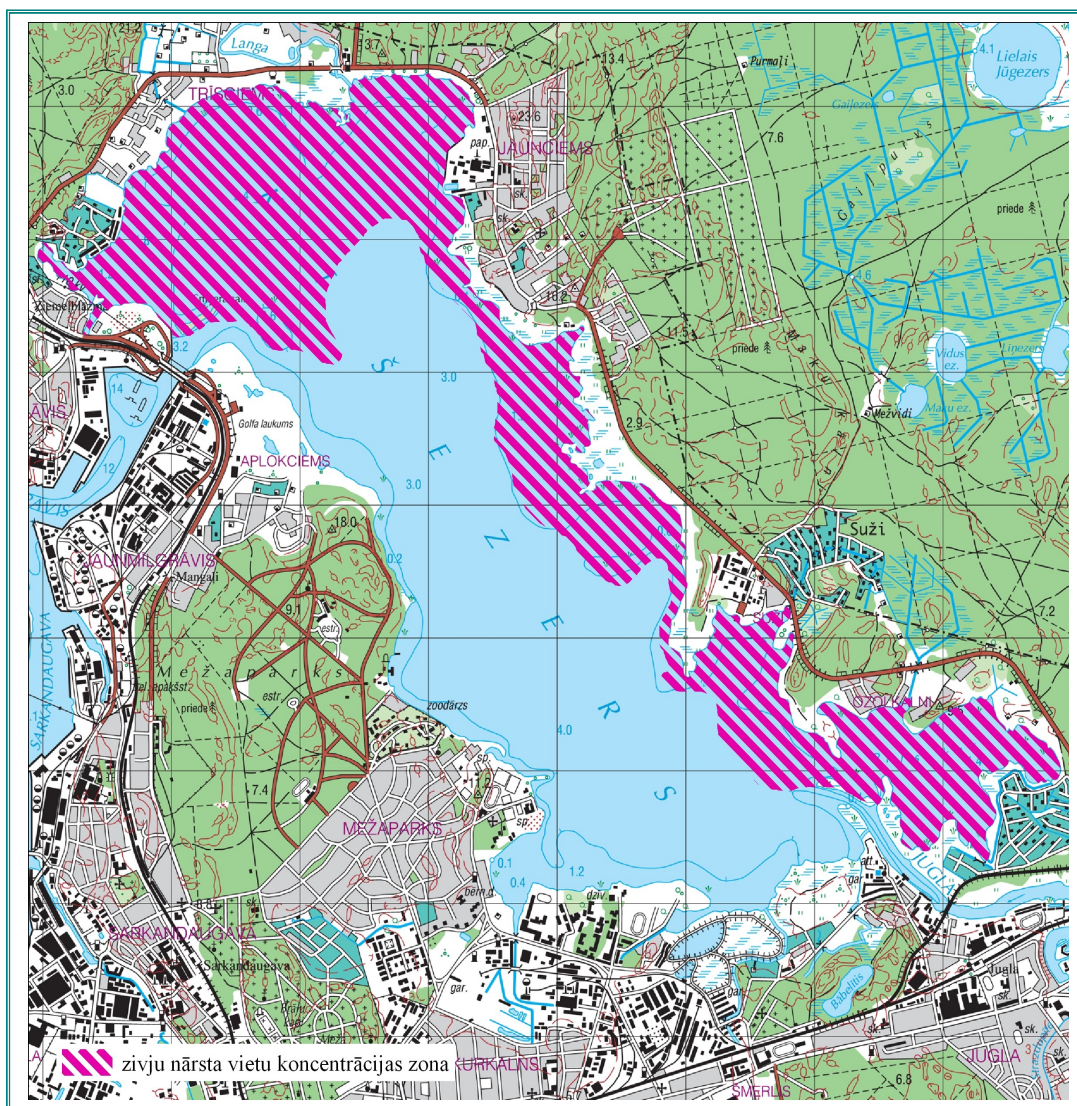
<sup>21</sup> Valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” dati

<sup>22</sup> Ūdens ekoloģiskās provizoriskās kvalitātes klases sniegtas atbilstoši Daugavas upju baseina apgabala apsaimniekošanas plānam 2010. – 2015. gadam [4].

nodrošinātas ar barību), jo zivju izmantojamā zoobentosa vidējie rādītāji ir tuvi Latvijā maksimāli konstatētajiem (sīkāk par to skatīt 4.8. apakšsadaļu). Zooplanktona biomasa ir samērā zema, taču ezerā nedzīvo zivsaimnieciski izmantojamas planktonēdājas zivju sugas (tādas kā repši vai sīgas) un, līdz ar to, zooplanktona biomasu var uzskatīt par pietiekamu, lai pārējo zivju sugu mazuļi būtu pilnībā nodrošināti ar barību.

Nozīmīgākās zivju nārsta vietas Ķīšezērā koncentrētas galvenokārt ezera ziemeļu un ziemeļaustrumu krastu tuvumā līdz aptuveni 2 – 3 m dziļumam. Nārsta vietu koncentrācijas zona redzama 10. attēlā. Tomēr zivju nārsts norisinās ne tikai nārsta vietu koncentrācijas zonā, bet arī citās Ķīšezera daļās ar piemērotu substrātu (piemēram, ūdensaugiem). Ķīšezērā nārsto ne tikai šeit pastāvīgi dzīvojošas zivis; ezerā uz nārstu ienāk zandarti, asari, plauži un citu sugu zivis, kas veic lokālu migrāciju no Rīgas līča vai migrē starp saldūdens ūdenstilpēm. Ķīšezers ir nozīmīgs arī kā anadromo ceļotājzivju migrācijas ceļš uz to nārsta vietām Lielās un Mazās Juglas baseinā.

### Zivju nārsta vietu koncentrācijas zonu karte



10. attēls

Atkarībā no gaisa un ūdens temperatūras un citiem apstākļiem, zivju pavasara un vasaras nārsta periods gadu no gada atšķiras. Nārsta perioda sākumu, maksimumu un ilgumu nosaka katra gada konkrētie laika apstākļi. Lielākā daļa Ķīšezerā sastopamajām saldūdens zivju sugām nārsto laika periodā no aprīļa vidus līdz jūnija beigām.

Balstoties uz zivju uzskaišu rezultātiem (pēdējā zināmā kontrolzveja ir veikta 1993. gadā), kā arī zvejas statistikas un literatūras datiem, var uzskatīt, ka Ķīšezerā var būt sastopamas vairāk nekā 30 sugu zivis – plaudis (*Abramis brama*), plicis (*Blicca bjoerkna*), rauda (*Rutilus rutilus*), rudulis (*Scardinius erythrophthalmus*), līdaka (*Esox lucius*), zandarts (*Sander lucioperca*), asaris (*Perca fluviatilis*), ķīsis (*Gymnocephalus cernuus*), zutis (*Anguilla anguilla*), līnis (*Tinca tinca*), karūsa (*Carassius carassius*), sudrabkarūsa (*Carassius gibelio*), karpa (*Cyprinus carpio*), sapals (*Lauciscus cephalus*), baltais sapals (*Leuciscus leuciscus*), ālants (*Leuciscus idus*), salate (*Aspius aspius*), vēdzele (*Lota lota*), sams (*Silurus glanis*), sīga (*Coregonus lavaretus*), salaka (*Osmerus eperlanus*), vīķe (*Alburnus alburnus*), spidiļķis (*Rhodeus amarus*), ausleja (*Leucaspis delineatus*), grundulis (*Gobio gobio*), akmeņgrauzis (*Cobitis taenia*), trīsdatu stagars (*Gasterosteus aculeatus*), deviņdatu stagars (*Pungitius pungitius*), kaze (*Pelecus cultratus*), pīkste (*Misgurnus fossilis*) u.c. Cauri Ķīšezeram norisinās arī anadromo ceļotājzivju – laša (*Salmo salar*), taimiņa (*Salmo trutta*), upes nēģa (*Lampetra fluviatilis*) un vimbas (*Vimba vimba*) migrācija.

Vairākas Ķīšezerā sastopamās zivju sugas – lasis, upes nēģis, taimiņš, salate, sīga, kaze, spidiļķis, akmeņgrauzis, vimba, ausleja, sams un pīkste ir iekļautas starptautiskajos un Latvijas normatīvajos aktos par sugu aizsardzību (MK 2000. gada 14. novembra noteikumi Nr. 396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo sugu sarakstu”; MK 2009. gada 15. septembra noteikumi Nr. 1055 „Noteikumi par to Eiropas Kopienā nozīmīgu dzīvnieku un augu sugu sarakstu, kurām nepieciešama aizsardzība, un to dzīvnieku un augu sugu indivīdu sarakstu, kuru ieguvei savvaļā var piemērot ierobežotas izmantošanas nosacījumus”; Padomes 1992. gada 21. maija Direktīva 92/43/EEK par dabisko biotopu, savvaļas faunas un floras aizsardzību; 1979. gada Bernes konvencija par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību).

No sugām ar īpašu statusu jāizceļ kaze. Šī zivju suga kopumā Latvijā ir reti sastopama, taču ar Daugavas lejteci saistītajos saldūdeņos ir izveidojusies pastāvīga kazes populācija. Citu zivju sugu aizsardzības nodrošināšanā Ķīšezerā nozīme ir ievērojami mazāka, jo lielākā daļa šeit sastopamo aizsargājamo sugu zivju (spidiļķis, akmeņgrauzis u.c.) ir Latvijas ūdeņos plaši sastopamas un maz apdraudētas, šķērso Ķīšezeru tikai migrāciju laikā (anadromās ceļotājzivis), vai arī stabilas to populācijas izveidošanās Ķīšezerā ir maz ticama.

Zināmā mērā pie aizsargājamo sugu zivīm ir pieskaitāms arī zutis, kura Eiropas populācijas saglabāšanai ir plānoti vairāki pasākumi, tajā skaitā - arī zušu mazuļu ielaišana Ķīšezerā un citas aktivitātes. Nākotnē iespējami arī šīs sugas zvejas un makšķerēšanas ierobežojumi.

Ir ziņas par to, ka zivju krājumu papildināšanai Ķīšezerā ir ielaistas sekojošu zivju sugu: līdaku (1939., 1979., 1981. – 1986., 1988., 1991., 1992. un 1997. gadā), plaužu (1980. un 1984. gadā), karūsu (1973. un 1976. gadā), sudrabkarūsu (1964., 1971.-1973., 1976., 1982. un 1985. gadā), karpu (1964. un 1974. gadā), vimbu (1993. gadā), zandartu (1964., 1989., 1993., 1994., 1996. - 2000. gadā) un sīgu (1937. gadā) mazuļi.



Ķīšezeram raksturīga augsta potenciālā zivsaimnieciskā produktivitāte. Zivsaimnieciski nozīmīgākās zivju sugas Ķīšezerā ir karpveidīgās zivis (plaudis, plicis, rauda, līnis, karūsas) un plēsīgās zivis (galvenokārt līdaka, zandarts un asaris). Minētās zivju sugas ir gan nozīmīgākie makšķerēšanas objekti, gan arī veido vairāk nekā 90 % no kopējās ezera nozvejas (gan intensīvas ezera apzvejošanas laikā, gan pēc zvejas intensitātes samazināšanās pēdējos gados). Kopš 2004. gada Ķīšezerā ir palielinājies zušu nozvejas īpatsvars, kas no nepilna viena procenta ir pieaudzis līdz 3,7 %.

Ezers ir regulāri apzvejots no 1949. (par agrākiem gadiem precīzas informācijas nav) līdz 2003. gadam. No 1949. līdz 1992. gadam zvejoja zivsaimniecība, kurai ezers bija nodots lietošanā, galvenokārt izmantojot vadu. No 1993. līdz 2003. gadam Ķīšezerā zvejoja SIA "Baltezers", z/s "Saulkrasti" un "Sida", kā arī individuālie zvejnieki. SIA "Baltezers" un z/s "Saulkrasti" galvenokārt zvejoja ar vadu, bet z/s "Sida" un individuālie zvejnieki – ar tīkliem, kā arī nedaudz - ar zušu mirdiem un āķiem.

Oficiāli reģistrētā nozveja 1949. gadā bijusi 3,4 t ar produktivitāti 2,1 kg/ha. Piecdesmitajos gados nozveja svārstījies no 15,8 līdz 102,2 (vidēji – 43,3) tonnām gadā ar vidējo produktivitāti 25,5 kg no hektāra. Sešdesmitajos gados – no 21,5 līdz 82,6 (vidēji – 56,0) tonnām gadā vai 32,9 kg/ha, septiņdesmitajos gados – no 53,7 līdz 91,5 (vidēji – 73,3) tonnām gadā vai 43,0 kg/ha, astoņdesmitajos gados – no 30,2 līdz 59,5 (vidēji – 46,6) tonnām gadā vai 27,3 kg/ha, deviņdesmitajos gados – no 20,6 līdz 53,9 (vidēji – 33,1) tonnām gadā vai 19,3 kg/ha, bet no 2000. līdz 2003. gadam – no 11,8 līdz 24,4 (vidēji – 17,4) tonnām gadā vai 10,2 kg/ha.

Pēc nozvejas statistikas aprēķinātā maksimālā rūpnieciskā produktivitāte - 59,9/ha bijusi 1955. gadā. Arī vidējā produktivitāte laika posmā no 1949. līdz 2003. gadam ir bijusi ļoti augsta – 27,7 kg/ha. Nozvejas pamatmasu veidoja raudas un plauži. Abām minētajām sugām šajos gados vidējā produktivitāte ir bijusi attiecīgi 16,5 kg/ha un 5,3 kg/ha, atsevišķos gados sasniedzot: raudām – 49,9 kg/ha un plaužiem – 17,5 kg/ha. Ievērojami mazāk ir nozvejoti asari, pliči un līdakas; to vidējā produktivitāte ir bijusi attiecīgi 2,1; 1,1 un 0,8 kg/ha, atsevišķos gados sasniedzot: asariem – 9,2 kg/ha, pličiem – 13,6 kg/ha un līdakām 3,0 kg/ha. Pārējo sugu zivis zvejas neregulāri vai nelielos daudzumos.

Atbilstoši Zvejsaimniecības likumam, sākot ar 2004. gada 1. janvāri rūpnieciskā zveja, izņemot zušu, stagaru un vīķu specializēto zveju, Ķīšezerā praktiski ir aizliegta un, līdz ar to, zivju krājumi tiek izmantoti visai nepilnīgi. Tā, ja 2003. gadā rūpnieciski nozvejoja apmēram 15,5 t, tad 2004. gada nozveja nepārsniedza pat pus tonnu.

Savukārt, saskaņā ar Zemkopības ministrijas Valsts zivsaimniecības pārvaldes rīkojumu "Par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos 2004. gadā", Ķīšezerā atļauts izmantot 15 zušu mirdus ar sētas garumu līdz 30 m.

Bez organizētās nozvejas gan agrākajos gados, gan mūsdienās Ķīšezeru izmanto neorganizētie makšķernieki. Par neorganizēto makšķernieku skaitu un to noķerto zivju daudzumu informācijas nav. Jāatzīmē, ka ezers laika posmā no pagājušā gadsimta sešdesmitajiem līdz astoņdesmitajiem gadiem nebija nodots atsevišķā lietošanā makšķerniekiem, atšķirībā no vairākiem citiem ezeriem Rīgas tuvumā, tādiem kā Lielais Baltezers, Babītes ezers, Dūņezers, Lilastes un daži citi.

## 5. AIZSARGĀJAMAS UN NOZĪMĪGAS TERITORIJAS, KULTŪRAS UN VĒSTURES PIEMINEKĻI

Ķīšezera krastos ir izvietots dabas liegums „Jaunciems” (*NATURA 2000* teritorija), Valsts un vietējās nozīmes aizsargājami nekustamie kultūras pieminekļi, kā arī mikroliegums un veģetācijas daudzveidībai nozīmīgas teritorijas un putniem nozīmīgi biotopi<sup>23</sup> (ārpus dabas lieguma „Jaunciems” teritorijas).

### 5.1. Dabas liegums „Jaunciems”

Dabas liegums „Jaunciems” nodibināts 1993. gada 27. maijā ar Rīgas pilsētas Ziemeļu rajona TDP lēmumu Nr. 453 un 1993. gada 7. decembrī ar Rīgas pilsētas Vidzemes priekšpilsētas TDP valdes lēmumu Nr. 1032. Pamatojoties uz Ministru kabineta 1999. gada 15. jūnija noteikumiem Nr. 212 “Noteikumi par dabas liegumiem”, minētais objekts atzīts par Valsts nozīmes dabas liegumu.

Dabas liegums (*NATURA 2000* teritorija) atrodas Rīgas Ziemeļu rajona un Vidzemes priekšpilsētas teritorijā, Ķīšezera ziemeļu un austrumu krastā, tā platība ir 332 ha, no tiem 196 ha jeb 60 % veido Ķīšezera akvatorija. Jaunciema dabas liegumā atrodas Ķīšezera ziemeļu daļa no Trīsciema līdz Jaunciemam, austrumu piekraste no Jaunciema līdz Sužiem un ezera dienvidaustrumu daļa no Sužiem līdz Juglas ietekai. Liegumā ietilpst vairāki ezera līči: Zundaga kaktis, Beltes kaktis, Sužu ūziņa, Buldurpunga, Pils kaktis, Milnas ducka, kā arī Liepusalas pussala (2. attēls).

Dabas liegumu veido trīs atsevišķas teritorijas (1. – 3. grafiskais pielikums). Pirmā no tām aizņem 53 ha lielu platību Ķīšezera ziemeļu krastā no Kalmju ielas gar Mangaļu mežniecību un Jaunciema gatvi līdz apdzīvotai vietai Jaunciems. Otrā teritorija (90 ha) atrodas Ķīšezera austrumu krastā, posmā no Jaunciema 7. šķērslīnijas līdz Sužiem. Savukārt, trešā teritorija (platība – 210 ha) izvietota Ķīšezera dienvidaustrumu piekrastē no Sužu pussalas līdz Juglas ietekai, ietver Pils kaktu un tā piekrastes teritoriju.

Pamatojoties uz esošajām dabas vērtībām un to sastopamību, dabas liegumā izdalītas divas funkcionālas zonas: a) regulējamā režīma zona, kurā nodalīts sezonāls liegums (ar platību 137 ha) Milnas dūckā un b) ainavu aizsardzības zona.

Dabas lieguma „Jaunciems” lielu daļu aizņem mēreni mitras pļavas, īpaša nozīme ir arī ozolu un melnalkšņu mežiem, kā arī sausiem skujkoku mežiem. Daudz retu un īpaši aizsargājamu augu un dzīvnieku sugu. Viena no nedaudzām teritorijām Latvijā, kur aug jūrmalas armērija. Būtiskākie ainavas elementi ir Ķīšezera piekraste, parks pie Mangaļu mežniecības, Beltes parks, Ķīšezera piekraste ezera vidusdaļā, kas izceļas ar reljefa formu daudzveidību augstu ezera krasta terasi (vietām).

Latvijas Dabas Fonds 2003. gadā izstrādājis lieguma „Jaunciems” Dabas aizsardzības plānu laika periodam no 2004. līdz 2008. gadam, kas apstiprināts ar Vides ministra 2005. gada 12. decembra rīkojumu Nr. 404. Saskaņā ar Vides ministra 2010. gada 11. februāra rīkojumu Nr. 53 „Par dabas aizsardzības plāna darbības termiņa pagarināšanu” Dabas aizsardzības plāna darbības termiņš dabas liegumam „Jaunciems” ir pagarināts līdz 2013. gada 31. decembrim. Dabas lieguma „Jaunciems” individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi pagaidām nav izstrādāti.

<sup>23</sup> Atbilstoši SIA „TOP Vide” pētījumam.



Dabas liegumā "Jaunciems" ir sastopamas trīs augu sugas (Lēzeļa lipare, smilts neļķe un meža silpurene), kas iekļautas ES Biotopu Direktīvas 92/43/EEC 2. un 4. pielikumā, divas ES Putnu direktīvas 79/409/EEC 1. pielikumā iekļautās putnu sugas (grieze un mazais ormanītis), kā arī 46 augu un 4 putnu sugas (lauka piekūns, somzīlīte, grieze un mazais ormanītis), kas Latvijā ir īpaši aizsargājamas (MK 2000. gada 14. novembra noteikumi Nr. 396). Ārpus īpaši aizsargājamajām teritorijām Ķīšezera baseinā īpaši aizsargājamu augu sugu atradnes nav reģistrētas.

Liegumā sastopami divi Latvijā aizsargājami pļavu biotopi: sausas jūrmalas pļavas ar jūrmalas armēriju (*Armeria maritima*) un slapjas jūrmalas pļavas ar jūrmalas āžloku (*Triglochin maritimum*) un pieci ES nozīmes aizsargājami biotopi: melnalkšņu staignāji (9080\*<sup>24</sup>), jauktas koku gāršas – jaukti platlapju meži (9020), eitrofas augsto lakstaugu audzes (6430), sugām bagātas vilkakūlas pļavas smilšainās augsnēs (6230\*) un mēreni mitras pļavas (6510).

Ķīšezera augājā dominē Latvijā bieži sastopamas, eitrofiem ezeriem raksturīgas augu sugas. Plašas audzes veido parastā niedre (*Phragmites australis*), šaurlapu vilkvāļīte (*Typha angustifolia*), ezera meldrs (*Scirpus lacustris*), čemurainais puķumeldrs (*Butomus umbellatus*), smaržīgā kalme (*Acorus calamus*), dzeltenā lēpe (*Nuphar lutea*), baltā ūdensroze (*Nymphaea alba*), trejdaivu ūdenszieds (*Lemna trisulca*), spožā glīvene (*Potamogeton lucens*). Peldošus un iegrimušus ūdensaugu klajumus veido pavedienveida zaļalgas (*Enteromorpha* sp. un *Cladophora* sp.).

Ķīšezera akvatorijā tādas Piejūras zemienes ezeros bieži sastopamas augu sugas kā jūrmalas gumumeldrs (*Bolboschoenus maritimus*), kuprainais ūdenszieds (*Lemna gibba*) un purva diedzene (*Zannichellia palustris*) konstatētas tikai retos gadījumos.

Ķīšezera biotopi ir piemēroti retu un aizsargājamu bezmugurkaulnieku – gliemežu, sparņu un ūdensvaboļu sugu eksistencei, tomēr pagaidām konstatētas ir tikai divas gliemju sugas – ezera micīšgliemezis (*Acroloxus lacustris*) un dižā bezzobe (*Anodonta cygnea*). Abas gliemju sugas konstatētas lieguma 1. teritorijā (ezera ziemeļdaļā), Langas upes ietekas rajonā, kur ūdenī ir labāks skābekļa režīms; citās ezera daļās tās nav konstatētas. Šīs abas sugas Latvijā ir aizsargājamas, tomēr diezgan plaši izplatītas un nav apdraudētas.

Pati Langas upe ir maz piemērota nozīmīgām bezmugurkaulnieku sugām, jo ir eitroficēta. Upes grīvas līcīšos aug elši, tomēr ar tiem parasti saistītā zaļā dižspare (*Aeschna viridis*) nav konstatēta. Konstatētas ir tikai plaši izplatītas, bieži sastopamas un ekoloģiski plastiskas bezmugurkaulnieku sugas.

## **5.2. Kultūras pieminekļi**

Pie Ķīšezera atrodas kultūras pieminekļi, kas ir iekļauti aizsargājamo nekustamo kultūras pieminekļu sarakstā. No tiem valsts nozīme ir pilsētībūvniecības piemineklim Mežaparkam (Nr. 7444). Kā vietējas nozīmes kultūras pieminekļi minami Jaunciema luterāņu baznīca (Nr. 8151), Ķīšezera (Bulduru) pilskalns (Nr. 2071), Pulkstenkalniņš – viduslaiku nocietinājums (Nr. 2073), Vārnu zemnieku sēta (Nr. 6654) un Kultūras un atpūtas parks "Mežaparks" (Nr. 3814).

<sup>24</sup> NATURA 2000 kods atbilstoši 1992. gada 21. maija ES direktīvas „Par dabīgo biotopu, savvaļas augu un dzīvnieku sugu aizsardzību (tā saucamās Biotopu direktīvas) 92/43/EEC I pielikumam. Ar zvaigznīti pie koda atzīmēti prioritārie biotopi [1].

Nekustamie kultūras pieminekļi parādīti 2. grafiskajā pielikumā. Iespējams, ka atsevišķi objekti (tādi kā Sužu pils), kas izvietoti tiešā ezera tuvumā, var būt ieslēgti valsts aizsargājamo kultūrvēsturisko pieminekļu sarakstā vistuvākajā laikā.

### **5.3. Mikroliegums**

Ar Latvijas Republikas Vides ministrijas<sup>25</sup> 2008. gada 24. septembra lēmumu Nr. 59 Rīgas pilsētas Ziemeļu rajonā, Saulesdārza parka un tā tuvumā esošajās teritorijās ir izveidots mikroliegums 2,7572 ha platībā īpaši aizsargājamas bezmugurkaulnieku sugas aizsardzībai, atbilstoši Ministru kabineta 2001. gada 30. janvāra noteikumiem Nr. 45 „Mikroliegumu izveidošanas, aizsardzības un apsaimniekošanas noteikumi”.

Mikroliegums izveidots bioloģiski vecā platlapju koku (liepu) parkā, kas iekļauj arī vecus un dobumainus ozolus un melnalkšņus, pārsvarā – vidēja vecuma.

Grafiskā veidā mikrolieguma atrašanās vieta ir parādīta 2. grafiskajā pielikumā.

## **6. PIEKRASTES ZONAS APBŪVE; DEGRADĒTĀS, PIESĀRŅOTĀS UN POTENCIĀLI PIESĀRŅOTĀS TERITORIJAS**

Ķīšezeru pilnībā ietilpst Rīgas administratīvajās robežās. Tas arī nosaka krastu apdzīvotību un apbūvi, jo ap ezeru ir daudz dzīvojamās, tajā skaitā – privātās, apbūves, kā arī ir izvietojušies rūpniecības uzņēmumi, kas iespaido ne tikai apkārtējo ainavu (piemēram, Rīgas TEC – 1 dūmeņi), bet arī ezera un tā apkārtnes vides stāvokli kopumā. Neskatoties uz to, ka daudzi no rūpniecības objektiem un citiem potenciāli piesārņojuma avotiem vairs nedarbojas (piemēram, Jaunciema papīrfabrika, Rīgas austrumu daļas notekūdeņu attīrīšanas ietaišu komplekss un citi), vai nopietni ir mainījusies to darbu tehnoloģija (piemēram, vairs nenotiek TEC turbīnu dzesēšanas ūdeņu ieplūdināšana ezerā, neveidojot tā saucamo termisko piesārņojumu), to ietekme ir bijusi tik ievērojama, ka tā jūtama vēl joprojām.

Apkārt Ķīšezeram var izdalīt samērā labas tehnogēnās robežas, kas ir it kā sadala apbūves platības un infrastruktūras objektus tādos, kas atstāj tiešu ietekmi uz ezeru un tādos, kuru ietekme var izpausties tikai netiešā veidā. Lieliska tehnogēnā robeža ezera ziemeļrietumu, ziemeļu, austrumu un dienvidaustrumu daļā ir Jaunciema gatve. Savukārt, dienvidos par šādu robežu nosacīti var uzskatīt Rīgas – Lugažu dzelzceļa līniju un Brīvības gatvi; dienvidrietumos – Ezermalas ielu. Rietumos no ezera šādas izteiktas robežas nav, bet tur izvietoto Mežaparku var uzskatīt par pilnīgi drošu barjeru jeb bufera zonu, kas faktiski izslēdz tiešu tehnogēnu iespaidu uz ezera ekosistēmu no rietumu puses. Saprotais, ka šādu robežu izvilkšana ir nosacīta (piemēram, Sužu ciemats ir izvietots aiz Jaunciema gatves, tomēr tas var atstāt tiešu iespaidu uz Ķīšezeru ekoloģisko stāvokli.

Pastāvīgo iedzīvotāju izvietojums (blīvums) Ķīšezeru apkārtnē ir stipri neviendabīgs. Visvairāk apdzīvota ir ezera dienviddaļa, kas ietver Rīgas pilsētas Čiekurkalna un Juglas dzīvojamās masīvas, kur daudzstāvu dzīvojamā apbūve mijas ar savrupmājām. Savukārt Jaunmīlgrāvim un Mežaparkam tipiska ir savrupmāju apbūve. Vairāk vai mazāk blīvi apbūvēts (tajā skaitā – ar rūpnieciska rakstura būvēm) ir Ķīšezeru ziemeļrietumu krasts.

<sup>25</sup> Tagad – Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija.

Mazstāvu un savrupmāju tipa apbūves teritorijas pie Ķīšezera ir Trīsciems, Aplokciems, Jaunciems, Suži, Ozolkalni un Mangaļi.

### Degradēta teritorija Ķīšezera dienvidu krastā



11. attēls

### Skats uz bijušajiem attīrīšanas ietaišu dūņu nosēdlaukiem



12. attēls

Pa Juglas upi (Meldrupi – Juglu) Ķīšezērā ieplūst galvenā sateces baseina ūdeņu daļa. Līdz ar to, arī Juglas upes krastu apbūve ir būtiska, bet tās ietekme - nozīmīga. Juglas upes kreisajā krastā un pie ezera krasta pienāk Juglas daudzstāvu dzīvojamo māju mikrorajons,



tā tuvākajā un tālākajā apkārtnē ir rūpniecības uzņēmumi, dzelzceļa stacija Jugla, kā arī citi objekti, kas var pastiprināt antropogēno slodzi uz Ķīšezeru.

Tanī pat laikā ezera apkārtnē ir saglabājusies arī zaļā zona, turklāt, to platība ir ievērojama, piemēram, Mežaparks, Saulesdārzs un Ķeizarmežs, samērā gara ezera piekrastes josla iekļaujas dabas liegumā „Jaunciems” (*NATURA 2000* teritorijā). Daudzviet, sakarā ar zemajiem un bieži applūstošajiem krastiem, arī ārpus minētajām teritorijām, tiešā ezera tuvumā apbūves praktiski nav, bet saimnieciskā darbība – stipri ierobežota. Tāpat jāatzīmē, ka samērā plaši ir izplatītas aktīvās atpūtas, sporta un rekreācijas teritorijas, kas nav saistītas ar ūdeni (piemēram, golfa laukums), kuras tāpat var attiecināt (vismaz nosacīti) pie Ķīšezera zaļās zonas un izceļas ar paaugstinātu sakoptību.

Ķīšezera apkārtnē ir vairākas teritorijas, kuras nosacīti var attiecināt pie degradētām; bieži vien tās aizņem augstāk minētos grūti apgūstamos krasta posmus Visplašāk šādas teritorijas pārstāvētas dienvidaustrumu krastā (11. attēls), tāpat tās ir izplatītas arī Jaunciemā, Sužos un ezera dienvidrietumu krastā (8. attēls). Pie degradētām teritorijām nosacīti var attiecināt arī ezera krastā izveidotos bijušo attīrīšanas ietaišu dūņu nosēdlaukus (baseinus). Raksturīgi, ka notekūdeņi attīrīšanas ietaišu nosēdumu baseiniem visapkārt ir dambji (12. attēls), kuru malas izvietojas ne tālāk kā 20 m no Ķīšezera krasta.

Tanī pat laikā ir jāatzīmē, ka degradētās teritorijas var uzskatīt (vismaz daļēji) par savdabīgu buferzonu, kas aizkavē vēl lielākas slodzes uz ezeru veidošanos, jo tās ir reti apmeklētas (nav pievilcīgas atpūtniekiem), bet saimnieciskā darbība tajās praktiski nenotiek. Degradētajās teritorijās laika gaitā pakāpeniski veidojas ruderāli biotopi (11. un 12. attēls).

Par īpašām apbūves teritorijām jāuzskata ar ģimenes dārziņiem aizņemtās platības, kas pārsvarā izplatītas uz austrumiem no Juglas kanāla līdz dzelzceļa tiltam, kā arī Jaunmīlgrāvī un garāžu kooperatīvi (piemēram, ezera krastā iepretim bijušajai (jeb tā saucamajai) Sūnu salai, TEC bijušā silto tehnoloģisko ūdeņu izvades kanāla krastā un citur).

Valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” uztur Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu (turpmāk – PPPV) informācijas sistēmu (reģistru jeb datu bāzi). Lai gan ne vienmēr ir saprotami kritēriji, pēc kuriem tas vai cits objekts ir atzīts par piesārņotu vai potenciāli piesārņotu, tomēr ir jāņem vērā, ka Ķīšezera krastu tuvumā atrodas vesela virkne šādu objektu. Īsas ziņas par piesārņotajām un potenciāli piesārņotajām teritorijām Ķīšezera apkārtnē sniegtas 8. tabulā.

Saprotams, ka lielākā daļa piesārņoto teritoriju ir saistītas ar Mīlgrāvja caurteku, kuras kreisajā krastā jau daudzus gadus desmitus izvietoti vairāki naftas produktu un citu bīstamu ķīmisko vielu uzglabāšanas un pārkraušanas uzņēmumi jeb termināļi (piemēram, A/s „B.L.B. Baltijas termināls”), bet labajā krastā – A/s „Rīgas kuģu būvētava”.

Ir jāņem vērā, ka lielā daļā no teritorijām, kas iekļautas Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu informācijas sistēmā, ir fiksēts tā saucamais vēsturiskais piesārņojums, kas nav saistīts ar darbību pēdējos gados. Pie šādām teritorijām pieder, piemēram, SIA „Port

**8. tabula. Piesārņotie un potenciāli piesārņotie objekti Ķīšezera krastu tuvumā**

Nr. p. k.	Adrese	Reģistrācijas numurs	Izvietojums attiecībā pret Ķīšezeri	Īss apraksts
<b>Piesārņotas vietas</b>				
1	2	3	4	5
1.	Ezera iela 22	01964/611	Līdz Ķīšezeram ~ 500 m; Mīlgrāvja kreisajā krastā	A/s „B.L.B. Baltijas termināls” naftas produktu terminālis uz bijušās minerālmēslu (superfosfātu) ražotnes atkritumiem; vēsturisks (un mūsdienu ?) stiprs grunts un gruntsūdens piesārņojums ar naftas produktiem un smagajiem metāliem
2.	Sprīdīša iela 1	01964/627	Līdz Ķīšezeram ~ 500 m; Mīlgrāvja kreisajā krastā	SIA „Port Magnat” teritorija; vēsturisks stiprs grunts un gruntsūdens piesārņojums ar naftas produktiem un smagajiem metāliem
3.	Ezera iela 22	01964/629	Līdz Ķīšezeram ~ 150 m; Mīlgrāvja kreisajā krastā	Ar NP darbības kopš 1940. gada. SIA „Vega Stividor” teritorija; vēsturisks stiprs grunts un gruntsūdens piesārņojums ar naftas produktiem un smagajiem metāliem
4.	Viestura prospekts 2	01964/525	Līdz Ķīšezeram ~ 1km	Ar NP darbības kopš 1940. gada. Bijusī armijas naftas bāze; tagad - SIA „Vudisona termināls” teritorija; vēsturisks (un mūsdienu ?) stiprs grunts un gruntsūdens piesārņojums ar naftas produktiem
5.	Viskaļu iela 22	01964/621	Līdz Ķīšezeram no dažiem līdz dažiem simtiem metru	TEC – 1 teritorijā esošā mazuta saimniecība, pelnu izgāztuve. Vēsturisks piesārņojums ar NP.
6.	Aplokciema iela 1,2	01964/626	Līdz Mīlgrāvim ~ 300 m	Bijušās elektropuldžu rūpnīcas teritorija. Vēsturisks piesārņojums ar smagajiem metāliem un NP
7.	Rusova/Ezermalas ielu krustojums	01964/5418	Līdz Ķīšezeram – daži simti metru	Bijusī Rīgas dārzniecības pesticīdu noliktava (izmantota ~ 40 gadus)
8.	Brīvības gatve 434 <sup>b</sup>	01944/3780	Līdz Juglas ezeram – 100 m, līdz Strazdupītei – 30 m	Tirdzniecības centrs „Juglas centrs”; blakus SIA „Latvija Statoil” degvielas uzpildes stacija. Gruntsūdens piesārņojums no notekūdeņiem (?)
<b>Potenciāli piesārņotas vietas</b>				
9.	Jaunciema gatve 320	01964/4909		Bijušās Jaunciema papīrfabrikas teritorija

8.. tabula turpinās



10.	Jaunciema gatve 167 <sup>a</sup>	01964/3778	Līdz Ķīšezeram ~ 150 m	Bijušās Jaunciema papīrfabrikas mazuta saimniecības teritorija
11.	Jaunciema gatve 161	01964/4258	Līdz Ķīšezeram ~ 30 m	Tagad - SIA ASK metālapstrādes darbnīcas
12.	Rudzu iela 41	01964/3779	Līdz Langei ~ 200 m	Bijusī Jaunciema nelegālā izgāztuve; darbojusies ~ 30 gadus
13.	Gāles iela 2	01964/4168	Mīlgrāvja labajā krastā	A/s „Rīgas kuģu būvētava”
14.	Ķīšezeru iela 27	01964/1722	Līdz Ķīšezeram ~ 150 m	Nacionālās aizsardzības akadēmijas, Policijas akadēmijas teritorija; daļēji degradēta teritorija

Magnat” (nodarbojas ar kokmateriālu eksportu) no Rīgas Brīvostas pārvaldes izīrētā teritorija, kurā konstatēts piesārņojums ar naftas produktiem un smagajiem metāliem.

Noteikti ir jāatzīmē, ka ne jau visi 8. tabulā minētie objekti atstāj reālu iespaidu uz Ķīšezeru ekoloģisko stāvokli, jo ir jāņem vērā vesela virkne faktoru (tādu kā, piemēram, gruntsūdens un virszemes ūdens plūsmas virziens, piesārņojuma vecums, veiktie ierobežojošie pasākumi un tml.), kas katrā konkrētajā gadījumā veido piesārņojuma ietekmes pakāpi. Bez tam, daļa no objektiem ir iekļauta PPPV reģistrā bez vērā ņemamiem iemesliem, neveicot vides stāvokļa (grunts un gruntsūdens) izpēti, bet dažkārt – pat neapmeklējot to (piemēram, bijušās Jaunciema papīrfabrikas teritoriju).

## 7. IETEKMES UZ EZERA EKOSISTĒMU (ANTROPOGĒNĀS SLODZES) IZVĒRTĒJUMS

Līdzīgi kā Juglas un Liepājas ezeri, arī Ķīšezeris ir izvietots urbanizētā vidē. Pilsētas (Rīgas) ietekme uz ezeru izpaužas kā:

- ✓ notekūdeņu, tajā skaitā - rūpniecisko, sadzīves, lietus un celtniecības laukumu ūdeņu, ievadīšana, jo bieži – bez iepriekšējas attīrīšanas;
- ✓ mākslīga hidrografiskā tīkla pārveide ezera krastu tiešā tuvumā (fotogrāfija pa kreisi 13. attēlā);
- ✓ atsevišķu platību uzskalošana, par materiālu izmantojot ezera gultnes smilšainos nogulumus;
- ✓ dabiskās infiltrācijas samazināšanās un virszemes notecās mākslīga palielināšana,
- ✓ apbūve tiešā ezera krastu tuvumā;
- ✓ gaisa vidējās temperatūras paaugstināšanās (siltuma piesārņojums);
- ✓ atmosfēras piesārņojuma ietekme;
- ✓ ūdens piesārņojums ar naftas produktiem;
- ✓ trokšņa ietekme;
- ✓ atpūtas zonu ietekme (fotogrāfija pa labi 13. attēlā).

Visa Latvijas teritorija ir noteikta par jutīgu; uz to attiecas ES Direktīvā 91/271/EEC paredzētās prasības komunālo notekūdeņu attīrīšanai. Ķīšezeru krastos izvietota daļa no Rīgas pilsētas, uz kuru attiecas minētās direktīvas prasības apdzīvotajām vietām ar CE, lielāku par 10000. Rīgā līdz 2015. gadam ir jānodrošina otreizējā un papildus (slāpekļa un

fosfora) notekūdeņu attīrīšana un pieslēgšana (vismaz 95 % objektu) centralizētas kanalizācijas sistēmai.

Antropogēnā slodze uz ezeru izpaužas divējādi – tiešā veidā (piemēram, naftas produktu piesārņojums avārijas noplūžu rezultātā, kāpu zonas izbradāšana, krastu piegružošana) un netiešā, ko galvenokārt veido tā saucamais izkliedētais piesārņojums no Ķīšezera sateces baseina. Nozīmīgākie izkliedētā piesārņojuma avoti ir lauksaimniecības objekti un nesavāktie un neattīrītie notekūdeņi (tajā skaitā – no mazdārziņu aizņemtajām platībām, no apdzīvoto vietu ielām un apbūves platībām). Tieši izkliedētais piesārņojums veido tā saucamo slāpekļa un fosfora slodzi, kam ir milzīga loma ezera aizaugšanas (eutrofikācijas) procesā.

### Antropogēnās slodzes piemēri



### 13. attēls

Transporta infrastruktūra ap Ķīšezeri ir sazarota un labi attīstīta, jo ezers atrodas Latvijas transporta un sakaru lielākajā mezglpunktā - Rīgā. Sevišķi intensīva satiksme ir dienvidu daļā, kur, cita starpā, iet starptautiskas nozīmes kravu pārvadājumu koridors E77 jeb Valsts nozīmes autoceļš A2, kur pie ceļa ievada Juglā vidējā autotransporta intensitāte ir 24340 automašīnu diennaktī, ar smagā autotransporta vidējo īpatsvaru ap 22 % [8]. Otru plūsmu gar ezeru veido kravas, kas no autoceļa „Via Baltica” caur Carnikavu un tālāk pa Jaunciema gatvi abos virzienos virzās uz Rīgas ostu un atpakaļ.

Lielākā problēma ir tā, ka neskatoties uz pēdējos gados veiktajiem ceļu rekonstrukcijas un pārbūves darbiem, daudzviet joprojām nav nodrošināta lietus noteces ūdeņu savākšana no transporta artērijām un to attīrīšana. Nokļūstot Ķīšezērā neattīrītā veidā, šie ūdeņi rada papildus slodzi ūdenstilpes ekosistēmai.

Gan gar Ķīšezera dienvidu galu, gan gar ziemeļrietumu malu iet dzelzceļa līnijas. Ņemot kopumā, lielāko daļu no pārvadājumiem dzelzceļa līnijās Rīga – Lugaži un Rīga – Tallina veido beramkravas, kokmateriāli un tml., tas ir - ekoloģiski pietiekoši drošas kravas, kā arī pasažieru pārvadājumi. Vislielāko risku Ķīšezēram un tā ekosistēmai rada bīstamo kravu (tādu kā naftas produkti, dažādas ķīmiskas preces) pārvadājumi pa dzelzceļa atzaru, kas šķērso Mīlgrāvja caurteku.

Neapšaubāmi antropogēnā slodze uz ezeru un tā krastu ekosistēmu izpaužas arī kā tās piegružošana ar dažāda veida sadzīves atkritumiem, būvgružiem, atsevišķu zemes īpašnieku nesankcionēta darbība, tajā skaitā – arī tauvas zonā, un tml.

## **8. IETEICAMIE ĶĪŠEZERA EKSPLUATĀCIJAS (APSAIMNIEKOŠANAS) VEIDI**

Apskatot Ķīšezera kā ūdensobjekta iespējamo ekspluatāciju jeb turpmāko apsaimniekošanu par vadošo principu jāizvirza Ķīšezera kā ūdenstilpes ilgtspējīga izmantošana, bet svarīgākais mērķis ir ezera eutrofikācijas samazināšana. Nākotnē jāorientējas uz ezera akvatorija ikdienas lietošanas pieaugumu, paredzot gan peldlīdzekļu skaita pieaugumu, gan ūdensceļu attīstību un to drošības paaugstināšanos, pietāšanās vietu un pietātņu daudzveidošanos, kā arī jaunu, ar ūdeni saistītu, ainavu telpu radīšanu.

Ievērojot augstāk minēto, plānotie ūdensobjekta izmantošanas veidi galvenokārt ir saistīti ar rekreāciju, sportu, zveju un amatierzveju – makšķerēšanu. Ir jāņem vērā, ka zināma daļa no sporta un rekreācijas aktivitātēm tiešā veidā nav saistīta ar Ķīšezera akvatoriju (ūdeni), piemēram, jau esošie golfa un futbola laukumi tā piekrastē.

Uz doto brīdi Ķīšezers ir vienīgā ūdenstilpe Latvijā, kurā ir reālas hidroplānu nolaišanās iespējas, tā ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumi paredz daļu no akvatorija atvēlēt to nolaišanās/pacelšanās zonai (tās izvietojumu skatīt 3. grafiskajā pielikumā), bet ezera ziemeļaustrumu krastā ir paredzēta hidroplānu (kopā ar jahtām) osta ar vismaz 25 vietām. Osta akvatorijs ir aizsargāts ar vienīgo reāli darbojošos mākslīgo būvi Ķīšezērā – molu.

Vēsturiski Ķīšezērā vienmēr ir izmantoti mazizmēra kuģošanas līdzekļi, tā krastos ir izvietoti vairāki laivu garāžu kooperatīvi. Arī nākotnē ir paredzēts attīstīt šo darbības virzienu, proti – padziļināt ezera gultni (izņemt dūņu slāni) par vairākiem metriem, tādējādi izveidojot galveno kuģu ceļu (tā iespējamo izvietojumu skatīt 3. grafiskajā pielikumā). Ņemot vērā to, ka Ķīšezers pieder valstij, tās struktūrām arī jānodrošina galvenā kuģu ceļa izveide un turpmākā uzturēšana. Savukārt, pakārtoto kuģu ceļu no galvenā līdz objektiem (jahtu un hidroplānu ostai, ūdens transporta pietātnēm un tml.) funkcionēšanu jānodrošina komersantiem (nomas līgumu ar Rīgas domi, kā ūdensobjekta apsaimniekotāju, ietvaros).

Bez jahtu un hidroplānu ostas ir plānots atvēlēt vēl vismaz 4 vietas ūdens transporta pietātņu veidošanai, pārsvarā – ezera dienviddaļā. Priekšroka ir dodama peldošām konstrukcijām, tomēr pēc iespējas ir jāizvairās no sezonas būvju izmantošanas, jo ziemā tās faktiski pārvēršas par vrakiem un ļoti nopietni pazemina apkārtējās ainavas vērtību.

Rekreācijas turpmākai attīstībai Ķīšezera krastos ir paredzēti speciāli autotransporta piekļuves punkti, kas, cita starpā, domāti laivu ielaišanai ezerā. Pavisam ir plānots atļaut autotransporta piekļūšanu organizēt 8 vietās jeb punktos (3. grafiskais pielikums), vairāk vai mazāk vienmērīgi nokļājot visu ezera piekrasti (izņemot dabas lieguma „Jaunciems” teritoriju). Noteikti ir jāatzīmē, ka šinīs vietās piekļūt ezera krastam var arī šobrīd, tas ir, tiek piedāvāts šīs vietas vienkārši „legalizēt”, organizējot autotransporta pieturas vietas atbilstoši Ceļu satiksmes noteikumiem.

Neskatoties uz to, ka Ķīšezērā siltākajos mēnešos ir iespējama zilaļģu savairošanās apjoms, kas traucē cilvēkiem peldēties, ekspluatācijas noteikumi paredz izveidot

labiekārtotas pludmales četrās vietās. Faktiski pludmales šinīs iecirkņos jau eksistē, tikai pilnībā nav aprīkotas un sakārtotas atbilstoši MK noteikumiem. Ievērojot augstāk minēto, noteikti ir jāplāno regulāras ūdens kvalitātes pārbaudes peldvietu ūdeņos un jāparedz sabiedrības informēšana par testu rezultātiem.

Ņemot vērā to, ka no atsevišķiem krasta punktiem paveras daudz vizuāli augstvērtīgu skatu uz ezeru un tam piegulošajām platībām, ekspluatācijas noteikumi iekļauj 9 šādas nozīmīgas skatu perspektīvas vietas. Lielākā daļa no šīm vietām ir labi zināmas (piemēram, tilts pār Mīlgrāvi), tomēr dažas ir apzinātas vāji un līdz šim izmantotas reti (piemēram, TEC bijušo tehnoloģisko ūdeņu iepludināšanas kanāla apkārtnē). Nākotnē būtu ieteicams šos punktus sakārtot, uzlabot piekļuves iespējas tiem un visādā veidā popularizēt.

Kā vēl viens plānošanas objekts ir grunts atbērtņu iespējamās vietas, kas paredzētas ezera dūņu un smilšu novietošanai. Ir jāuzsver, ka derīgo izrakteņu kā tādu ieguve Ķīšezērā nenotiks vispār (būs aizliegta). Tomēr zināma grunts masa var veidoties galvenā kuģu ceļa padziļināšanas darbu rezultātā, kā arī citos darbos, kas saistīti ar ezera gultnes padziļināšanu. Tieši šādiem mērķiem Ķīšezeram piegulošajās platībās ir izdalītas vietas, kur iespējama šādas izņemtās grunts atbērtņu veidošana.

Kā īpašas ir izceltas teritorijas, kur labiekārtošanas un piekļuves projekti ir jārisina kompleksi. Pavisam Ķīšezera krastā ir izdalītas 5 šādas teritorijas, tanī skaitā – Sužu ragā (starp Dabas lieguma „Jaunciems” 2. un 3. teritoriju), ezera piekraste Jaunciemā, ezera piekraste starp Trīsciemu un Nabas kaktu, Mežaparka un Ķīšezera saskares zona, kā arī ezera dienvidu – dienvidaustrumu krasts no TEC bijušo tehnoloģisko ūdeņu iepludināšanas kanāla līdz pat Juglas ietekas rietumu krastam. Šo teritoriju daļu, kas var būt degradēta, apsaimniekošanai ir nepieciešams zemes ierīcības projekts.

## 9. VIDES MONITORINGS

Ir grūti pārvērtēt regulāru novērojumu (monitoringa) nozīmi Ķīšezera ūdeņu kvalitātes un ekoloģiskā stāvokļa noskaidrošanā, vēl jo vairāk tāpēc, ka šobrīd reāli nenotiek nedz zinātniski, nedz praktiska rakstura pētījumi.

Uz doto brīdi Ķīšezērā ir izvietotas divas hidroķīmisko un hidrobioloģisko novērojumu stacijas, kas iekļautas Valsts monitoringa tīklā (staciju izvietojumu skatīt 2. grafiskajā pielikumā):

- pretī Mežaparkam;
- pretī Mīlgrāvja caurtekai.

Šajās stacijās 2 līdz 4 reizes ievāc paraugus ūdens ķīmiskā sastāva noteikšanai; nosakāmo parametru spektru skatīt 2. teksta pielikumā. Abās stacijās reizi gadā ievāc arī fitoplanktona un makrozoobentosa paraugus, lai noskaidrotu Ķīšezera kā ūdenstilpes ekoloģisko stāvokli. Pamatojoties uz analīžu rezultātiem, aprēķina tā saucamo Šennona – Vīnera indeksu, nosaka saprobitātes indeksu konkrētajā paraugā un saprobitātes pakāpi kopumā monitoringa stacijā. Pamatojoties uz augstāk minētajiem parametriem veic ūdenstilpes ekoloģiskās kvalitātes provizorisku novērtējumu, tas ir – salīdzina ar Daugavas baseina apgabala apsaimniekošanas plāna 5. pielikumā sniegtajiem kritērijiem.

Monitoringa punktus noņemtos paraugus analizē LVĢMC Vides laboratorija (valsts akreditācijas numurs LATAK – T – 105).

Bez minētajiem monitoringa punktiem, Ķīšezērā darbojas hidroloģisko novērojumu stacija, kurā regulāri veic ūdens līmeņu mērījumus.

## IETEIKUMI UN REKOMENDĀCIJAS

Nemot kopumā, Ķīšezera ūdens ir vāji piesārņots (vispiesārņotākie ir Mīlgrāvja iecirknis un Juglas caurtekas rajons), tomēr ezera eitrofikācijas pakāpe ir augsta. Ievērojot Ķīšezera lielo estētisko, ekonomisko un rekreācijas nozīmi, ir nepieciešams veikt pasākumus, lai ezera ūdeņi kļūtu tīrāki. Kā viens no galvenajiem ieteikumiem būtu regulāra dūņu slāņa izņemšana (vismaz galvenā kuģu ceļa akvatorijā) un niedru pļaušana (ar nopļautās zaļās masas izņemšanu).

Neapšaubāmi antropogēnā slodze uz ezeru un tā krastu ekosistēmu izpaužas arī kā tās piegružošana ar dažāda veida sadzīves atkritumiem, būvgružiem un tml. Iespējams, ka šī slodze pagaidām nav kritiska, tomēr neveicot regulāru krastu sakopšanu, neatīrot piekrastes zonu no dažādiem svešķermeņiem, tā var kļūt būtiska. Līdz ar to, kā viens no galvenajiem ieteikumiem būtu regulāra un pastāvīga krastu sakopšana, atkritumu savākšana un izvešana, bet pats galvenais – jaunu neradīšana.

Kā vēl viens ieteikums – pēc iespējas dziļāk un daudzpusīgāk izpētīt ezeru, regulāri kontrolēt tā stāvokli (ūdens ķīmisko sastāvu, fitoplanktona un makrozoobentosa parametrus), lai savlaicīgi izstrādātu pasākumus, kas nepieļautu tā neatgriezenisku eitrofikāciju un pārvēršanos par mitrāju.

Ķīšezera seklās, ceriem aizaugušās un slīkšņainās vietas sevī koncentrē lielāko daļu ar ezeru saistīto putnu ligzdošanas un barošanās zonu. Nebūtu vēlama cilvēka atrašanās tajās putnu ligzdošanas sezonā (no ledus kušanas līdz 1. jūlijam), kā arī iebraukšana tajās ar laivām.

## NOBEIGUMS

Diemžēl Ķīšezers pagaidām ir vāji izpētīts; daudzi no tajā notiekošajiem procesiem vai nu nav apzināti vispār, jeb ir zināmi tikai vispārējos vilcienos. Šāds zināmā mērā paradokssāls slēdziens veidojas pēc iepazīšanās ar materiāliem par ezera ģeoloģisko uzbūvi, bioloģiskajiem un hidroķīmiskajiem apstākļiem. Varbūt nedaudz labāks stāvoklis ir zivju un to resursu izpētes jomā, tomēr arī šeit ir daudz darāmā.

Lai saglabātu Ķīšezeru kā unikālu ekosistēmu un, tanī pat laikā – Rīgas sastāvdaļu, ir nepieciešama cilvēka iejaukšanās, proti – ir jāveic darbības, kas palēninātu eitrofikācijas procesu, bet nākotnē iespējams to apstādinātu vispār.



## LITERATŪRAS AVOTU SARAKSTS

1. Biotopu rokasgrāmata. Eiropas Savienības aizsargājамie biotopi Latvijā. Rīga, 2004.
2. Cimdiņš P. Rīgas apkārtnes ezeru eitrofiskais stāvoklis. Bioloģijas institūts. Rīga, 1995.
3. Daugavas baseina apgabala apsaimniekošanas plāns. Latvijas – Zviedrijas Daugavas baseina projekts. 9. Virszemes ūdensobjekts „Ķīšezers”. Rīga, 2003.
4. Daugavas upju baseina apgabala apsaimniekošanas plāns 2010.- 2015. gadam. Vides ministrija. Rīga, 2009.
5. Ietekmes uz vidi novērtējums. Ietekmes uz vidi novērtējuma valsts birojs. Rīga, 2002.
6. Juglas ezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumi. SIA „Geo Consultants”. Rīga, 1999.
7. Kačalova O., Kumsāre A., Kundziņš M. Lielie ezeri Rīgas apkārtņē. Rīga, 1962.
8. Ķīšezera izpēte. SIA „Eko osta”. Rīga, 2005.
9. Latvijas ģeoloģiskā karte. Mērogs 1:200 000. 43. lapa - Rīga, 53. lapa - Ainaž). Valsts ģeoloģijas dienests. Rīga, 2000.
10. Rīgas pilsētas virszemes ūdens objektu apsaimniekošanas koncepcija 2007.-2013. Rīgas domes Vides departaments, Rīga, 2007.
11. Rīgas teritoriālais plānojums 2006. – 2018. gadam.
12. Зайцев В. Ф., Коваленко Ф. Я., Болотов Л. М. и др. Отчет о поисках и предварительной разведке залежей песка на акватории оз. Кишэзерс. Управление геологии Латвийской ССР. Комплексная геологоразведочная экспедиция. Рига, 1984.

## INTERNETA RESURSU SARAKSTS

- I. Aizsargājamo augu sugu atradnes <http://vdc2.vdc.lv:8998/aas.html>
- II. Īpaši aizsargājамie un retie koki <http://vdc2.vdc.lv:8998/dkoki.html>
- III. Īpaši aizsargājамo dabas teritoriju kadastrs <http://vdc2.vdc.lv:8998/iadt.html>
- IV. Īpaši aizsargājамo sugu un biotopu mikroliegumi <http://vdc2.vdc.lv:8998/ml.html>

- V. Latvijas daba <http://www.latvijas.daba.lv>
- VI. Latvijas dabas fonds <http://www.ldf.lv>
- VII. Latvijas ezeru datu bāze <http://www.ezeri.lv>;
- VIII. Latvijas Republikas Vides ministrija <http://www.vidm.gov.lv>
- IX. Likumdošanas normatīvo aktu portāls [www.likumi.lv](http://www.likumi.lv)
- X. Meteoroloģiskie dati [http://www.meteo.lv/public/hidrometeo\\_dati.html](http://www.meteo.lv/public/hidrometeo_dati.html)
- XI. Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskā institūta (BIOR) Zivju resursu pētniecības departaments <http://www.bior.gov.lv/zivju-resursu-izpete>
- XII. Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrs [http://www.meteo.lv/public/datu\\_bazes.html](http://www.meteo.lv/public/datu_bazes.html)
- XIII. Rīgas pašvaldības portāls <http://www.riga.lv>
- XIV. Rīgas ģeogrāfiskās informācijas sistēma <http://www.rigis.lv>
- XV. Valsts aizsargājamo nekustamo kultūras pieminekļu saraksts <http://www.mantojums.lv>
- XVI. Valsts SIA „Latvijas Vides, meteoroloģijas un ģeoloģijas centrs” <http://www.lvgma.gov.lv>
- XVII. Vides pārraudzības valsts birojs <http://www.vidm.gov.lv/ivnvb>

**PIELIKUMI**

**TEKSTA PIELIKUMI**

## **TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA**

### **Pētījumu veikšanai Ķīšezera vides stāvokļa novērtēšanai un ūdens objekta ekspluatācijas noteikumu izstrādei**

Darbu mērķis ir izpētīt patreizējo Ķīšezera vides stāvokli un uz šo datu pamata izstrādāt ezera ekspluatācijas noteikumus tos saskaņojot kompetentajās valsts un pašvaldību institūcijās. Noteikumu sagatavošanā ņemt vērā saistošajos 27.12.2005 Ministru kabineta (MK) noteikumos Nr.1014 "Ūdens objektu ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumu izstrādāšanas kārtība" iekļautās prasības.

Darbu izpildei izvirzīti sekojoši nosacījumi:

1. Veikt esošajos ekspluatācijas noteikumos iekļautās informācijas analīzi un salīdzināšanu ar patreiz pieejamiem datiem VSIA "Latvijas vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs", VSIA „Meliorprojekts” fondos un citos arhīvos;
2. Veikt konsultācijas ar ieinteresētajām pusēm par ekspluatācijas noteikumos iekļaujamajiem nosacījumiem;
3. Veikt objekta apsekošanu dabā un fotofiksāciju;
4. Veikt fizikālķīmisko parametru mērījumus pielietojot ekspres metodes, izvērtēt ezera ekoloģisko stāvokli;
5. Sagatavot zivsaimniecības ekspertīzes atzinumu, hidroloģisko un hidroģeoloģisko slēdzienu pieaicinot šajā nozarē strādājošus ekspertus;
6. Hidrotehnisko būvju darbības novērtēšanā un nosacījumu izstrādē pieaicināt sertificētu speciālistu meliorācijas sistēmu, jūras hidrotehnisko būvju vai upju hidrotehnisko būvju projektēšanā vai būvniecībā;
7. Sagatavot objekta kartogrāfisko materiālu (M 1:1000 vai M 1:2000, vai M 1:10000) iestrādājot tajā informāciju par normālu ūdenslīmeni, aizsargjoslām, hidrobūvju izvietojumu.
8. Ekspluatācijas noteikumu izstrādātājs saskaņo ar vietējām pašvaldībām, ūdensobjekta kopīpašniekiem, valsts zinātnisko institūtu „Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts”, Valsts vides dienesta Lielrīgas RVP un pēc vajadzības ar Lauku atbalsta dienestu;
9. Ekspluatācijas noteikumus izstrādā juridiska persona, kuras darbība saistīta ar pētniecisko darbību ūdens objektos.



## **GRAFISKIE PIELIKUMI**

## **1. grafiskais pielikums**

**Ķīšezera piegulošās teritorijas plānotā (atļautā) izmantošana  
(atbilstoši Rīgas teritorijas plānojumam 2006. – 2018. gadam)**

## **2. grafiskais pielikums**

**Ķīsezera un tā apkārtnes dabas un kultūras vērtību karte – shēma**

### **3. grafiskais pielikums**

**Ķīsezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) iespējamie  
varianti (divas kartes – shēmas)**

## **II DAĻA**

### **ĶĪŠEZERA EKSPLUATĀCIJAS (APSAIMNIEKOŠANAS) NOTEIKUMI**



1. Vispārīgie dati:

1.1. ūdens objekta nosaukums - **Ķīšezers**;

1.2. atrašanās vieta - **Rīga**;

1.3. ģeogrāfiskās koordinātas - **57° 01'37" Z platums, 24° 08'00" A garums (nosacītā centra)**;

1.4. ūdenstilpes kods - **4123** (MK 30.03.2010. noteikumi Nr. 318 „Noteikumi par ūdenssaimniecisko iecirkņu klasifikatoru”);

1.5. upes baseins, kurā atrodas ūdens objekts – **Daugavas lejasgala**;

1.5.1. upe, kur atrodas ūdens objekts - **Ķīšezērā ietek Jugla (Meldrupe - Jugla), kas savieno to ar Juglas ezeru; Mīlgrāvja kanāls savieno Ķīšezeru un Daugavu**;

1.5.2. attālums no ietekas Daugavā - **3,5 km** ;

1.6. ūdens objekta veids:

1.6.1. dabīga ūdenstilpe - **ezers**;

1.6.2. dabīga ūdenstilpe ar mākslīgi mainītiem ūdens līmeņiem kopš \_\_\_\_ gada;

1.6.3. mākslīgs uzpludinājums (dīķis, ūdenskrātuve) kopš \_\_\_\_ gada;

1.6.4. jaunveidots uzpludinājums (ūdenskrātuve, dīķis, kanāls);

1.7. ūdens objekta saimnieciskās izmantošanas veids- **rekreācijai, sportam, zvejai un amatierzvejai – makšķerēšanai (vadošais princips – Ķīšezera ilgtspējīga izmantošana; svarīgākais mērķis – ezera eitrofikācijas mazināšana)**.

2. Ūdens objekta raksturojums:

2.1. morfometriskais un hidroloģiskais raksturojums:

2.1.1. ūdens objekta sateces baseins - **1 840 km<sup>2</sup>**;

2.1.2. baseina relatīvā mežainība (%) - **40**;

2.1.3. baseina relatīvā purvainība (%) - **9**;

2.1.4. pavasara plūdu maksimālais caurplūdums

$Q_{1\%}$  (m<sup>3</sup>/s) - **234,75**;

$Q_{5\%}$  (m<sup>3</sup>/s) - **173,72**;

2.1.5. minimālais caurplūdums

$Q_{\min 30d. 95\%}$  (m<sup>3</sup>/s) - **1,97**;

$Q_{\text{ekol.}}$  (m<sup>3</sup>/s) - **nav**;

2.1.6. normālais ūdens līmenis (NŪL) (m) Baltijas augstumu sistēmā (BS) - **+0,1**;

2.1.7. zemākais ūdens līmenis (ZŪL) (m) Baltijas augstumu sistēmā - **-1,17 (14.10.1976.)**;

2.1.8. augstākais (plūdu) 1 % ūdens līmenis (AŪL) (m) Baltijas augstumu sistēmā - **+2,24 (02.11.1969.)**;

2.1.9. kopējais ūdens objekta tilpums normālam ūdens līmenim (tūkst. m<sup>3</sup>) - **40 809**;

2.1.10. lietderīgais tilpums (tūkst. m<sup>3</sup>) - **ezers nav regulēts**;

2.1.11. virsmas laukums normālam ūdens līmenim (ha) - **1730**;

2.1.12. ūdens objekta garums (km) - **9,0**;

2.1.13. ūdens objekta lielākais platums (km) - **3,3**;

2.1.14. ūdens objekta vidējais dziļums (m) - **2,4**;

2.1.15. ūdens objekta maksimālais dziļums (m) - **4,2 (izņemot atsevišķus derīgo izrakteņu (smilts) ieguves iecirkņus pretī Mīlgrāvja caurtekai, pretī Ķeizarmežam, pretī dienvidu krastam, kur dziļums sasniedz 13 - 16 m)**;

2.1.16. krasta līnijas garums (km) - **42,8**;

2.1.17. seklūdens zonas (dziļums mazāks par 0,5 m) platība (ha) - **~150**;

2.1.18. ilggadīgā vidējā notece gadā ūdens objektā - **456 milj. m<sup>3</sup>**;

2.1.19. ietekmēto zemju platība normālam ūdens līmenim (ha);

2.2. ūdens objekta ekoloģiskā stāvokļa raksturojums:

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

*Saskaņā ar Ministru kabineta 2002. gada 12. marta noteikumu Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti" 2.<sup>1</sup> pielikumu, Ķīšezers ir noteikts par prioritārajiem karpveidīgo zivju ūdeņiem.*

*Atbilstoši datiem, kas iegūti divās Valsts monitoringa stacijās (Valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs informācija), Ķīšezera ūdeņu ķīmiskā kvalitāte pārsvarā ir vērtējama kā laba. Ņemot vērā to, ka atsevišķās paraugu noņemšanas reizēs dažiem parametriem ir fiksēti gan mērķlielumu, gan robežlielumu pārsniegumi, ezera ķīmisko kvalitāti var vērtēt arī kā sliktu.*

2.2.2. ūdens objekta hidroloģiskā režīma ietekme uz piegulošo platību gruntsūdens līmeņiem.

*Atkarībā no Rīgas līča uzplūdu – atplūdu režīma, ir iespējama gan gruntsūdeņu atslodze ezerā, gan virszemes ūdeņu ieplūde (intrūzija) sauszemē. Intrūzijas zonas platums ir atkarīgs no uzplūdu līmeņiem; parasti tie ir pirmie metri, īpašos gadījumos – līdz 50 metriem (skaitot no normālā ūdens līmeņa). Ņemot kopumā, virszemes ūdeņu režīms Ķīšezērā vāji ietekmē apstākļus gruntsūdens horizontā. Pazemes ūdens horizontu, dziļāku par gruntsūdeni, hidroģeoloģiskie apstākļi nav atkarīgi no Ķīšezera hidroloģiskā režīma.*

2.2.3. hidrobiocenožu raksturojums, tajā skaitā dati par kopējo un virsūdens aizaugumu (%): *kā liecina monitoringa dati 2 stacijās, pēdējos gados saprobitātes pakāpe ir vai nu „o – b” (oligo – beta mezosaproba) vai arī „b” (beta – mezosaproba), kas atbilst piesārņojumam starp vāju un vidēju pakāpi vai arī vidēja piesārņojuma līmenim.*

2.2.4. ihtiofaunas raksturojums

*Ķīšezera ihtiofaunas sastāvu nosaka vairāki apstākļi, no kuriem nozīmīgākie ir augstā ezera produktivitāte, nelielais vidējais dziļums, plašās zivju migrācijas iespējas un atrašanās ceļotājzivju migrācijas ceļā. Ķīšezers ir savienots gan ar saldūdeņiem (Lielo Baltezeru un Mazo Baltezeru; Juglas ezeru; Lielās un Mazās Juglas baseiniem; Daugavu un ar tām savienotajām ūdenstīlpēm), gan (caur Mīlgrāvja kanālu un Daugavu) arī ar Rīgas jūras līci.*

*Ķīšezērā var būt sastopamas vairāk nekā 30 sugu zivis – plaudis (*Abramis brama*), plicis (*Blicca bjoerkna*), rauda (*Rutilus rutilus*), rudulis (*Scardinius erythrophthalmus*), līdaka (*Esox lucius*), zandarts (*Sander lucioperca*), asaris (*Perca fluviatilis*), ķīsis (*Gymnocephalus cernuus*), zutis (*Anguilla anguilla*), līnis (*Tinca tinca*), karūsa (*Carassius carassius*), sudrabkarūsa (*Carassius gibelio*), karpa (*Cyprinus carpio*), sapals (*Lauciscus cephalus*), baltais sapals (*Leuciscus leuciscus*), ālants (*Leuciscus idus*), salate (*Aspius aspius*), vēdzele (*Lota lota*), sams (*Silurus glanis*), sīga (*Coregonus lavaretus*), salaka (*Osmerus eperlanus*), vīķe (*Alburnus alburnus*), spidiļķis (*Rhodeus amarus*), ausleja (*Leucaspius delineatus*), grundulis (*Gobio gobio*), akmeņgrauzis (*Cobitis taenia*), trīsdatu stagars (*Gasterosteus aculeatus*), deviņdatu stagars (*Pungitius pungitius*), kaze (*Pelecus cultratus*), pīkste (*Misgurnus fossilis*) u.c. Cauri Ķīšezeram norisinās arī anadromo ceļotājzivju – laša (*Salmo salar*), taimiņa (*Salmo trutta*), upes nēģa (*Lampetra fluviatilis*) un vimbas (*Vimba vimba*) migrācija.*

*Ķīšezeram raksturīga augsta potenciālā zivsaimnieciskā produktivitāte; maksimālā nozveja (1955. gadā) pārsniedza 100 tonnas. Zivsaimnieciski nozīmīgākās zivju sugas*

*Ķīšezērā ir karpveidīgās zivis (plaudis, plicis, rauda, līnis, karūsas u.c.) un plēsīgās zivis (galvenokārt līdaka, zandarts un asaris).*

*Vairākas Ķīšezērā sastopamās zivju sugas – lasis, upes nēģis, taimiņš, salate, sīga, kaze, spidiļķis, akmeņgrauzis, vimba, ausleja, sams, pīkste u.c. ir iekļautas Latvijas un starptautiskajos normatīvajos aktos par sugu aizsardzību (Ministru kabineta 2000. gada 14. novembra noteikumi Nr. 396 „Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo sugu sarakstu”; Ministru kabineta 2009. gada 15. septembra noteikumi Nr. 1055 "Noteikumi par to Eiropas Kopienā nozīmīgu dzīvnieku un augu sugu sarakstu, kurām nepieciešama aizsardzība, un to dzīvnieku un augu sugu indivīdu sarakstu, kuru ieguvei savvaļā var piemērot ierobežotas izmantošanas nosacījumus"; Padomes 1992. gada 21. maija Direktīva 92/43/EEK par dabisko biotopu, savvaļas faunas un floras aizsardzību; 1979. gada Bernes konvencija par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību).*

*No sugām ar īpašu statusu izceļas kaze. Šī zivju suga kopumā Latvijā ir reti sastopama, taču ar Daugavas lejteci saistītajos saldūdeņos ir izveidojusies pastāvīga kazes populācija. Citu zivju sugu aizsardzības nodrošināšanā Ķīšezera nozīme ir ievērojami mazāka, jo lielākā daļa šeit sastopamo aizsargājamo sugu zivju ir Latvijas ūdeņos plaši sastopamas un maz apdraudētas (spidiļķis, akmeņgrauzis u.c.), šķērso Ķīšezera tikai migrāciju laikā (anadromās ceļotājzivis), vai arī stabilas to populācijas izveidošanās Ķīšezērā ir maz ticama.*

*Zināmā mērā pie aizsargājamo sugu zivīm ir pieskaitāms arī zutis, kura Eiropas populācijas saglabāšanai ir plānoti vairāki pasākumi tajā skaitā arī zušu mazuļu ielaišana un citas aktivitātes Ķīšezērā. Nākotnē iespējami arī šīs sugas zvejas un makšķerēšanas ierobežojumi.*

2.2.5. ekoloģiskā stāvokļa vērtējums un to ietekmējošie faktori:

*Atbilstoši datiem, kas iegūti divās Valsts monitoringa stacijās (Valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs informācija), Ķīšezers pieder pie sekliem brūnūdens ezeriem ar augstu ūdens cietību, bet provizoriskā ekoloģiskā situācija ir vērtējama kā vidēja 2009. gadā un ļoti slikta 2010. gadā. Ezera ekoloģisko kvalitāti galvenokārt pazemina fitoplanktona (tajā skaitā – toksisko zilalģu) plašā izplatība atsevišķos gados, kā arī palielinātais organisko vielu saturs.*

2.3. ūdens objekta un tā piekrastes joslas saistība ar aizsargājamām teritorijām un aizsargājamiem dabas objektiem:

*Ķīšezera krastos ir izvietots dabas liegums „Jaunciems” (NATURA 2000 teritorija), Valsts un vietējās nozīmes aizsargājami nekustamie kultūras pieminekļi, kā arī mikroliegums un veģētācijas daudzveidībai nozīmīgas teritorijas un putniem nozīmīgi biotopi (ārpus dabas lieguma „Jaunciems” teritorijas).*

*Dabas liegums (NATURA 2000 teritorija) atrodas Rīgas Ziemeļu rajona un Vidzemes priekšpilsētas teritorijā, Ķīšezera ziemeļu un austrumu krastā, tā platība ir 332 ha, no tiem 196 ha jeb 60 % veido Ķīšezera akvatorija. Jaunciema dabas liegumā atrodas Ķīšezera ziemeļu daļa no Trīsciema līdz Jaunciemam, austrumu piekraste no Jaunciema līdz Sužiem un ezera dienvidaustrumu daļa no Sužiem līdz Juglas ietekai. Liegumā ietilpst vairāki ezera līči: Zundaga kakts, Beltes kakts, Sužu ūziņa, Buldurpunga, Pils kakts, Milnas ducka, kā arī Liepusalas pussala.*

***Iespējams, ka atsevišķi objekti (tādi kā Sužu pils), kas izvietoti tiešā ezera tuvumā, var būt ieslēgti valsts aizsargājamo kultūrvēsturisko pieminekļu sarakstā vistuvākajā laikā.***

- 2.4. ūdens līmeņa regulēšanas būvju raksturojums:
  - 2.4.1. aizsprosta virsas augstuma atzīme (m) Baltijas augstumu sistēmā;
  - 2.4.2. aizsprosta virsas platums (m);
  - 2.4.3. aizsprosta virsas garums pa asi (m);
  - 2.4.4. aizsprosta nogāžu slīpums augšas bjefā un lejas bjefā;
  - 2.4.5. aizsprosta nogāžu nostiprinājuma materiāls augšas bjefā un lejas bjefā;
  - 2.4.6. ūdens novadbūves tips;
  - 2.4.7. ūdens novadbūves pārgāzes augstuma atzīme (m) Baltijas augstumu sistēmā;
  - 2.4.8. ūdens novadbūves dibena augstuma atzīme (m) Baltijas augstumu sistēmā;
  - 2.4.9. hidroelektrostacijas vai dzirnavu raksturojums:
    - 2.4.9.1. aprēķina spiediens (m);
    - 2.4.9.2. aprēķina caurplūdums (m<sup>3</sup>/s);
    - 2.4.9.3. turbīnu tips;
    - 2.4.9.4. turbīnu skaits;
    - 2.4.9.5. turbīnu jauda (kW);
    - 2.4.9.6. pievadkanāla garums (m);
    - 2.4.9.7. atvadkanāla garums (m);
    - 2.4.9.8. upes posma garums starp pievadkanālu un atvadkanālu (m).
- 3. Ūdens objekta ekspluatācijas nosacījumi:
  - 3.1. hidrotehnisko būvju ekspluatācijas nosacījumi:
    - 3.1.1. noteces regulēšanas pasākumi;
    - 3.1.2. hidromezgla darbība ārkārtējos (plūdu) apstākļos;
    - 3.1.3. minimālā vai ekoloģiskā caurplūduma tehniskais nodrošinājums;
    - 3.1.4. ūdens resursu izmantošana mazūdens periodā;
    - 3.1.5. darbības ierobežojumi zivju nārsta periodā

***Nozīmīgākās zivju nārsta vietas koncentrētas galvenokārt ezera ziemeļu un ziemeļaustrumu krastu tuvumā līdz aptuveni 2 – 3 m dziļumam. Tomēr zivju nārsts norisinās ne tikai nārsta vietu koncentrācijas zonā, bet arī citās Ķīsezera daļās ar piemērotu substrātu (ūdensaugiem u.c.). Ķīsezera nārsto ne tikai šeit pastāvīgi dzīvojošas zivis, bet arī zandarti, asari, plauži un citu sugu zivis, kas veic lokālas migrācijas no Rīgas līča vai migrē starp saldūdens ūdenstīlpēm. Ķīsezers ir nozīmīgs anadromo ceļotājzivju migrācijas ceļš uz to nārsta vietām Lielās un Mazās Juglas baseinā.***

***Atkarībā no gaisa un ūdens temperatūras un citiem apstākļiem, zivju pavasara un vasaras nārsta periods (sākums, maksimums un ilgums) gadu no gada atšķiras, jo ir atkarīgs no katra gada konkrētajiem laika apstākļiem. Lielākā daļa no Ķīsezera sastopamajām saldūdens zivju sugām nārsto laika periodā no aprīļa vidus līdz jūnija beigām.***

#### Ierobežojumi rekreācijai un sporta pasākumiem

***Zivju nārsta periodā (no 10. aprīļa līdz 10. jūlijam) nav pieļaujama rekreācijas, sporta un citu infrastruktūras objektu (piestātņu, peldvietu u.c.) būvniecība, rekonstrukcija vai likvidēšana, ja tā saistīta ar vērā ņemamiem darbiem ezera gultnē vai ūdenī. Tā kā zivju nārsts norisinās ne tikai nārsta vietu koncentrācijas zonā, šis ierobežojums attiecas uz visu ezera akvatoriju.***

*Zivju nārsta periodā ir nepieciešami arī vairāki ierobežojumi sporta un rekreācijas aktivitātēm.*

*Pirmkārt, ir nepieciešams ierobežot ar iekšdedzes dzinējiem aprīkotu motorizēto ūdens transporta līdzekļu izmantošanu. No 10. aprīļa līdz 10. jūlijam zivju nārsta vietu koncentrācijas zonā jāpārtrauc ūdens transporta līdzekļu pārvietošanās ar iekšdedzes dzinējiem, izņemot to pārvietošanos uz/no piestātnēm šajā zonā, kā arī ar iekšdedzes dzinēju aprīkotu ūdens transporta līdzekļu nomu. Zivju nārsta periodā no 10. aprīļa līdz 10. jūlijam nav pieļaujama motorizēto ūdens transporta līdzekļu sacensību rīkošana visā ezera akvatorijā.*

*Otrkārt, laika periodā no 10. aprīļa līdz 10. jūlijam nārsta vietu koncentrācijas zonā nepieciešams ierobežot tādu masu vai sporta pasākumu rīkošanu, kas var būt saistīti ar masveidīgu bradāšanu vai citām aktivitātēm zivju nārsta vietu koncentrācijas zonā. Šajā laikā nārsta vietu koncentrācijas zonā nepieciešams ierobežot arī citas aktivitātes, kuras var atstāt negatīvu iespaidu uz zivju nārstu vai tā sekmēm – vērienīgu uguņošanu rīkošanu, u.c.*

*Citas sporta un rekreācijas aktivitātes (jahtu, airu laivu un citu nemotorizēto ūdens transporta līdzekļu pārvietošanās vai to sacensības), kas nav saistītas ar būtisku ietekmi uz ezeru zivju nārsta vietu koncentrācijas zonā ierobežot zivju nārsta periodā nav nepieciešams. Arī peldvietu izmantošanu ierobežot zivju nārsta laikā nav nepieciešams – peld sezonas sākums sakrīt ar zivju nārsta perioda beigām, turklāt kā peldvietas parasti tiek izmantotas ezera piekrastes daļas ar minimālu aizaugumu un smilšainu grunti, kur nav labvēlīgu apstākļu zivju nārstam.*

Ierobežojumi makšķerēšanai (arī makšķerēšanas sacensību rīkošanai)

*Makšķerēšanas ierobežojumus zivju nārsta periodā nosaka 22.12.2009. MK noteikumu Nr. 1498 "Makšķerēšanas noteikumi". Atbilstoši minēto noteikumu 5. un 6. punktam, atkāpes no šo noteikumu prasībām un zemūdens medību organizēšana ir iespējamas tikai gadījumā, ja Ķīšezērā tiks organizēta licencētā makšķerēšana.*

*Atbilstoši 14.10.2003. MK noteikumu Nr. 574 "Licencētās amatierzejas - makšķerēšanas - kārtība" 10. punkta prasībām, licencētās makšķerēšanas nolikums ir jāsaskaņo ar Zemkopības ministriju, Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātnisko institūtu „BIOR” un Vides un reģionālās attīstības ministriju. Daļa no Ķīšezera ir īpaši aizsargājama dabas teritorija – Natura 2000 teritorija „Jaunciems”, tāpēc licencētās makšķerēšanas nolikumu nepieciešams saskaņot arī ar Dabas aizsardzības pārvaldi.*

*Atbilstoši 22.12.2009. MK noteikumu Nr.1498 "Makšķerēšanas noteikumi" 8. punkts nosaka, ka makšķerēšanas un zemūdens medību sacensību nolikumi jāsaskaņo ar vietējo pašvaldību, Valsts vides dienestu, bet īpaši aizsargājamā dabas teritorijā (dabas liegumā „Jaunciems”) – arī ar Dabas aizsardzības pārvaldi. Ja sacensības rīko nomātās ūdenstilpēs, sacensību nolikumu papildus saskaņo ar ūdenstilpes nomnieku, bet licencētās makšķerēšanas un licencētās zemūdens medību vietās – arī ar licencētās makšķerēšanas vai licencēto zemūdens medību organizētāju, ja vien minētās personas pašas nav sacensību rīkotājas.*

*Tā kā makšķerēšanas ierobežojumu noteikšana un makšķerēšanas sacensību organizēšana notiek balstoties uz konkrētiem nolikumiem, kas jāsaskaņo virknē*



*institūciju, vispārēju ierobežojumu noteikšana makšķerēšanai un makšķerēšanas sacensību rīkošanai Ķīšezērā zivju nārsta periodā šajos noteikumos nav nepieciešama.*

#### Ierobežojumi zvejai

*Atbilstoši rūpniecisko zveju regulējošajiem normatīvajiem aktiem, rūpnieciskajā zvejā Ķīšezērā izmantojamo zvejas rīku (15 zušu murdu) izmantošana ir atļauta visu gadu. Tomēr 02.05.2007. MK noteikumi Nr.295 "Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos" nosaka virkni ierobežojumu specializētajai zvejai attiecībā uz piezveju un piezvejas apjomu zivju nārsta periodā, tāpēc papildu ierobežojumu noteikšana zvejai Ķīšezērā zivju nārsta periodā šajos noteikumos nav nepieciešama.*

*Zivju nārsta periodā ir pieļaujama arī zivju vaislinieku zveja zivju mākslīgās pavairošanas vajadzībām. Parasti šī zveja tiek veikta zvejas pavasara lieguma laikā, īsi pirms zivju nārsta sākuma. Zivju vaislinieku ieguvī nosaka 15.03.2005. MK noteikumi Nr.192 "Kārtība, kādā izsniedz atļaujas (licences) zvejai īpašos nolūkos un zinātniskās izpētes nolūkos". Speciāli ierobežojumi tiek noteikti saskaņojot šīs zvejas kārtību un izsniedzot licenci, kur norādīts zvejas laiks, rīki, nozvejas apjoms.*

3.2. saimnieciskās darbības nosacījumi:

3.2.1. ūdens objekta izmantošana ekspluatācijas noteikumos paredzētās saimnieciskās darbības veikšanai;

*Saimniecisko darbību ezerā jāveic atbilstoši spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem (MK 2005. gada 01.03. noteikumu Nr.158 "Noteikumi par kuģošanas līdzekļu satiksmi iekšējos ūdeņos"; Zvejniecības likums; "Ūdens apsaimniekošanas likums"; 22.12.2009. MK noteikumu Nr.1498 "Makšķerēšanas noteikumi"; 30.11.2009. MK noteikumi Nr.1374 "Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos"; 02.05.2007. MK noteikumi Nr.295 "Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos"; 22.04.2004. MK noteikumi Nr.381 "Kārtība, kādā uzskaitāmi un ielaižami dabiskajās ūdenstilpēs zivju resursu atražošanai un pavairošanai paredzētie zivju mazuļi" u.c.) un šo noteikumu prasībām.*

#### Rekreācijai un sportam, makšķerēšanai un zvejai

*Ezera zivsaimnieciskais potenciāls pārsniedz pašreizējo zivju ieguves apjomu. Ezera resursu pilnvērtīgākai izmantošanai ir pieļaujama un rekomendējama zivju (īpaši karpveidīgo) ieguves apjoma palielināšana.*

*Lai palielinātu zvejas intensitāti Ķīšezērā, ir nepieciešamas izmaiņas zveju iekšējos ūdeņos reglamentējošajos normatīvajos aktos.*

*Lielāko daļu Ķīšezera zivju resursus izmanto makšķernieki. Rekomendējami pasākumi (makšķerēšanas sacensību organizēšana un rīkošana, laivu noma, infrastruktūras uzlabošana u.c.), kas perspektīvā palielinātu makšķerēšanas intensitāti ezerā.*

*Atkāpes no makšķerēšanas noteikumiem (tajā skaitā arī licencētās makšķerēšanas un zemūdens medību organizēšana) Ķīšezērā, atbilstoši 22.12.2009. MK noteikumu Nr. 1498 "Makšķerēšanas noteikumi". 5. un 6. punktam ir atļauts, ja ezerā tiek organizēta licencētā makšķerēšana. Nepieciešamās atkāpes no minēto noteikumu prasībām jāprecizē licencētās makšķerēšanas nolikumā.*

*Licencēto makšķerēšanu var organizēt Rīgas dome vai tās pilnvarota juridiska persona, vai tās pilnvarots ezera nomnieks. Licencēto makšķerēšanu var ieviest, ja: 1) pamatota nepieciešamība regulēt makšķernieku skaitu, lai limitētu zivju krājumu izmantošanu un makšķernieku ietekmi uz vidi; 2) noteiktas papildus prasības ezera vides un zivju resursu aizsardzībai un licencētai makšķerēšanai paredzēto zivju sugu regulārai pavairošanai.*

*Ķīšezērā regulāri veic līdakas un zandarta vaislinieku zveju, attiecīgi veicot kāpuru un mazuļu ielaišanu. Nepieciešamības gadījumā Ķīšezērā ir pieļaujama arī papildus pasākumi zivju krājumu palielināšanai.-*

*Ezera izmantošanā jāņem vērā un ezera apsaimniekotājam iespēju robežās jāatbalsta Latvijas Nacionālajā zušu krājumu pārvaldības plānā 2009. – 2013. gadam paredzētās aktivitātes, tajā skaitā arī 09.11.2010. MK noteikumos Nr.1029 "Kārtība, kādā piešķir valsts un Eiropas Savienības atbalstu zivsaimniecības attīstībai atklātu projektu iesniegumu konkursu veidā pasākumam "Ūdens faunas un floras aizsardzība un attīstība"" paredzētā 170 400 stikla zušu vai pieaudzētu mazuļu (attiecībā 5: 1) ielaišana Ķīšezērā 2011. gadā.*

Rekreācijas, sporta un citas infrastruktūras objektu izveidošanai un uzturēšanai

*Rekreācijas infrastruktūras objektu (ūdens transporta līdzekļu piestātņu un nomas vietu, peldvietu u.c.) izveidošanu un ekspluatāciju ieteicams veikt Ķīšezera dienvidrietumu krasta tuvumā, tādējādi samazinot šo objektu ietekmi uz zivju nārsta vietām un ezera zivsaimniecisko potenciālu.*

*Atbalstāmi risinājumi, kas neparedz būtisku ezera gultnes pārveidošanu - laivu piestātnes u.c. infrastruktūras objektus vēlams veidot peldošu vai uz pāļiem nostiprinātu objektu veidā, tādējādi samazinot zivju dzīvotņu un nārsta vietu pārveidošanu. Zivju nārsta vietu koncentrācijas zonā starp no jauna ierīkojamiem rekreācijas objektiem nepieciešams ievērot vismaz 150 m distanci. Veidojot rekreācijas objektus nārsta vietu koncentrācijas zonā nav pieļaujama dabiskās litorāla joslas pārveidošana vairāk nekā 80 % apmērā.*

*Rekreācijas infrastruktūras objektos ir jānodrošina videi draudzīga to uzturēšana un ekspluatācija atbilstoši spēkā esošo normatīvo aktu prasībām un labas prakses paraugiem.*

*Ja infrastruktūras objektu izveidošana, uzturēšana vai likvidēšana ir saistīta ar rakšanu, būvniecību vai citām aktivitātēm ezera gultnē vai ūdenī, kas var atstāt nelabvēlīgu ietekmi uz zivju resursiem, pirms darbības uzsākšanas ir jānodrošina zivsaimnieciskā ekspertīze atbilstoši MK 2001. gada 08.05. noteikumu Nr.188 "Saimnieciskās darbības rezultātā zivju resursiem nodarītā zaudējuma noteikšanas un kompensācijas kārtība" prasībām. Darbu veikšanā ir jāņem vērā attiecīgās ekspertīzes ieteikumi un nosacījumi.*

*Akvatorijā var ierīkot īslaicīgas lietošanas platformas, kas izmantojamas tirdzniecībai vai līdzīga rakstura pakalpojumu sniegšanai (kafejnīcas, bāri un tml.), kā arī 'peldošo transportlīdzekļu piestātnes saskaņā ar normatīvajiem aktiem un nodrošinot vides aizsardzības prasības.*

*Ūdens transporta piestātnēm jābūt brīvi pieejamām jebkuram kājāmgājējam diennakts gaišajā laikā, bet tumšajā laikā to pieejamību var ierobežot.*

3.2.2. piekrastes platību izmantošana ūdens objekta aizsargjoslā.

*Ezera piekrastei jāklūst par nepārtrauktu, publiski pieejamu telpu un jākalpo gan rekreācijai, gan atraktīvai un ērtai publisko un sabiedrisko objektu sasaistei.*

*Peldvietu izveidošanā un labiekārtošanā jāvadās no Ministru kabineta 2010. gada 6. aprīļa noteikumiem Nr. 341 „Peldvietu izveidošanas un uzturēšanas kārtība”, bet peldvietu krasta daļai ir jābūt iekārtotai atbilstoši Ministru kabineta 2008. gada 17. jūnija noteikumu Nr. 454 „Peldvietu higiēnas prasības”. Peldvietu ierīkošanai pēc privātās iniciatīvas, nepieciešama detālpilnvarotības procedūras izmantošana.*

*Nemot vērā zilaļģu iespējamo izplatību Ķīšezērā, nepieciešams nodrošināt regulāru peldvietu ūdeņu kvalitātes pārbaudi un iegūto rezultātu publisku izziņošanu.*

*Izveidojot peldvietas, nepieciešams attīrīt ezera pamatni no ūdens augiem, gružiem un svešķermeņiem, jo peldvietu gultnēm jābūt ar stabilu pamatu, smilšainām un ar vienmērīgu slīpumu. Piekrastē nepieciešams attīrīt pludmales zonu, nepieciešama nogāžu stiprināšana (uz ziemeļiem no Mežaparka), nogāžu šķērsošanas vietās jāierīko kāpnes vai vismaz – margas. Pludmales zonā jāierīko ģērbtuves, tualetes, jāizvieto atkritumu urnas (vai konteineri); jāizvieto informācijas zīmes ar peldvietas izmantošanas noteikumiem un palīdzības dienestu telefoniem, jānodrošina pirmās palīdzības pieejamība. No ezera puses peldvietas jāierobežo ar bojām. Pludmale regulāri jātīra. Jāapriko ugunsgrēku vietas ar attiecīgajām informācijas zīmēm. Pēc iespējas jāizvieto informācija par citiem interesantiem objektiem Ķīšezera krastos. Peldvietās aizliegta jebkāda veida autotransporta izmantošana, izņemot velosipēdus (netraucējot pludmales apmeklētājiem), ūdens transporta līdzekļu un ūdensvelosipēdu izmantošana, ūdens transporta līdzekļu un deltaplānu pietauvošana, izņemot speciāli norādītas vietas.*

*Esošo krasta līniju drīkst izmainīt tikai normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā krastu nostiprināšanai, lai novērstu to tālāku eroziju, kā arī peldvietu un ūdens transporta pietātņu izbūves gadījumos, bet Ķīšezera mazo līču un līcīšu līniju izmaiņa (piemēram, iztaisnošana) nav pieļaujama nekādā gadījumā.*

*Peldlīdzekļu izmantošanas vietās drīkst ierīkot nelielus nomas punktus, atspirdzinošo dzērienu tirgotavas un tml.*

*Gājēju kustība uz aktīvās atpūtas vietām un/vai peldvietām organizējama pa šim nolūkam piemērotiem ceļiem, takām un taciņām, nepārkāpjot privātīpašumu robežas.*

*Dabas un novadu tūrisma takas gar un ap ezeru organizējamās, ievērojot piesardzības principu, saglabājot kokus, neaizsprostojot ūdens teces un tml.*

3.2.3. ūdens objekta izmantošana citām saimnieciskām darbībām;

*Cita veida saimnieciskā darbība Ķīšezērā ir veicama atbilstoši spēkā esošo normatīvo aktu prasībām.*

*Ja saimnieciskā darbība ir saistīta ar potenciālu nelabvēlīgu ietekmi uz zivju resursiem, pirms darbības uzsākšanas ir jānodrošina zivsaimnieciskā ekspertīze atbilstoši 08.05.2001. MK noteikumu Nr.188 "Saimnieciskās darbības rezultātā zivju resursiem nodarītā zaudējuma noteikšanas un kompensācijas kārtība" prasībām. Saimnieciskās darbība ir pieļaujama, ja, atbilstoši ekspertīzes slēdzienam, tā nav saistīta ar būtisku*

*nelabvēlīgu ietekmi uz Ķīsezera zivju resursiem. Konkrētās saimnieciskās darbības veikšanā ir jāņem vērā attiecīgās ekspertīzes ieteikumi un nosacījumi.*

*Niedru plaušana ir pieļaujama tikai kā dabas apsaimniekošanas pasākums; nopļautās niedres obligāti izvācamas no ūdens.*

*Ezerā ir atļauta nodarbošanās ar visa veida ūdenssportu – motorizēto (ūdens motocikli, motorlaivas) un nemotorizēto (vēja dēļi, ūdens velosipēdi), ievērojot attiecīgos MK noteikumus, prasības zivju nārsta vietām, kā arī ierobežojumus, kas paredzēti citu ezera izmantošanas veidu noteikumos.*

*Ķīsezerā ir paredzēta hidroplānu nosēšanās vieta (vienīgā Latvijā) tā centrālajā daļā. Šajā akvatorijā daļā citas aktivitātes nevar tikt paredzētas.*

*Ezera gultnes padziļināšanu līdz galvenajam kuģu ceļam nodrošina valsts kā ūdensobjekta īpašniece; no galvenā kuģu ceļa līdz objektiem gultnes padziļināšanu veic uzņēmēji. Ūdens ceļu izveidošana eutrofikācijas samazināšanai īpaši ieteicama ezera līčos rietumu krasta tuvumā (ārpus zivju nārsta vietu koncentrācijas zonas).*

*Gadījumā, ja saimnieciskā darbība ir paredzēta degradētā teritorijā, ir nepieciešams zemes ierīcības projekts; šādās teritorijās atbalstāma jaunu infrastruktūras objektu veidošana.*

*Tauvas joslas izmantošana veicama saskaņā ar Zvejniecības likuma 9. pantu.*

*Derīgo izrakteņu ieguve Ķīsezera akvatorijā un tā tauvas joslā ir aizliegta.*

3.2.4. prasības zivju aizsardzības un pārvades ierīcēm;

3.2.5. zivju nārsta nodrošinājums un citas dabas aizsardzības prasības;

*Zivju nārsta periodā no 10. aprīļa līdz 10. jūlijam zivju nārsta nodrošināšanā ir jāņem vērā šo noteikumu 3.1.5. punkta prasības.*

*Zivju nārsta apstākļu saglabāšanai ir jāņem vērā šo noteikumu 3.2.1. punktā noteiktās prasības infrastruktūras objektu izveidošanai un ekspluatācijai.*

*Ķīsezers zivju dabiskajā atražošanā ir nozīmīgs arī kā anadromo ceļotājzivju nārsta migrācijas ceļš, tāpēc ceļotājzivju nārsta migrācijas maksimuma laikā (no 1. oktobra līdz 15. novembrim) nav pieļaujami rakšanas, būvniecības u.c. liela apjoma darbi ūdenī Ķīsezerā Juglas upes un Mīlgrāvja kanāla tuvumā. Nav vēlams arī tādu hidrotehnisko būvju, kas apgrūtina zivju migrāciju uz Juglas ezeru vai Daugavu izveidošana ne tikai Ķīsezerā, bet arī Juglas upē un Mīlgrāvī.*

3.2.6. īpaši nosacījumi makšķerēšanai;

*Makšķerēšanas kārtību Ķīsezerā nosaka 22.12.2009. MK noteikumi Nr.1498 "Makšķerēšanas noteikumi". Atbilstoši minēto noteikumu 5. un 6. punktam, atkāpes no šo noteikumu prasībām un zemūdens medību organizēšana ir iespējamas tikai gadījumā, ja Ķīsezerā tiks organizēta licencētā makšķerēšana. No zivsaimnieciskā viedokļa gan licencētās makšķerēšanas, gan tās ietvaros rīkoto zemūdens medību organizēšana Ķīsezerā ir pieļaujama.*

*Atbilstoši 14.10.2003. MK noteikumu Nr.574 "Licencētās amatierzvejas - makšķerēšanas - kārtība" 10. punkta prasībām, licencētās makšķerēšanas nolikums ir jāsaskaņo ar Zemkopības ministriju, Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātnisko institūtu „BIOR”, Vides un reģionālās attīstības ministriju un Dabas aizsardzības pārvaldi, jo daļa no ūdenstilpes atrodas īpaši aizsargājamā dabas teritorijā (dabas liegumā „Jaunciems”).*

*Nepieciešamos īpašos nosacījumus makšķerēšanai jāprecizē licencētās makšķerēšanas nolikumā.*

3.2.7. peldošo līdzekļu izmantošanas kārtība.

*Peldošo līdzekļu izmantošana jāveic atbilstoši Ministru kabineta 2005. gada 1. marta noteikumu Nr. 158 "Noteikumi par kuģošanas līdzekļu satiksmi iekšējos ūdeņos" prasībām. Sporta sacensību vai citu publisko pasākumu organizēšanu ezera akvatorijā jāsaskaņo ar valdītāju – Rīgas domi. Jebkuru peldošo līdzekļu izmantošana nav pieļaujama valsts un pašvaldības normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā izveidotajās un apzīmētajās peldvietās. Rīgas dome nodrošina akvatorijas aprīkojumu ar navigācijas zīmēm un ugunīm.*

*Atpūtas kuģu ātrums nedrīkst pārsniegt 8 mezglus (14,4 km/h).*

*Zivju nārsta periodā no 10. aprīļa līdz 10. jūlijam ar iekšdedzes dzinējiem aprīkoto motorizēto ūdens transporta līdzekļu izmantošanai jāatbilst šo noteikumu 3.1.5. punkta prasībām.*

3.2.8. pašvaldības pieņemtie saistošie noteikumi, kas nosaka ūdens objekta izmantošanu;

*Pašvaldība nav pieņēmusi saistošos noteikumus par Ķīšezera izmantošanu.*

3.3. saimnieciskās darbības veicēja pienākumi un tiesības;

*Saimnieciskās darbības veicēja pienākums ir ievērot šo ekspluatācijas noteikumu un spēkā esošo normatīvo aktu prasības, kā arī iespēju robežās rūpēties, lai šo noteikumu un normatīvo aktu prasības ievērotu arī citas fiziskas un juridiskas personas.*

*Ja saimnieciskā darbība ir saistīta ar infrastruktūras objektu izveidošanu, rekonstrukciju un ekspluatāciju, kuras ietvaros paredzēti rakšanas, tīrīšanas, būvniecības u.c. darbi, kas saistīti ar Ķīšezera gultni un ūdeni, tie jāveic atbilstoši attiecīgo normatīvo aktu (2006. gada 13. jūnija MK noteikumi Nr.475 "Virszemes ūdensobjektu un ostu akvatoriju tīrīšanas un padziļināšanas kārtība" ar grozījumiem, kas izdarīti 2010. gada 28. septembrī (MK noteikumi Nr. 911) u.c.) prasībām.*

*Ja infrastruktūras objektu izbūve, rekonstrukcija un ekspluatācija vai cita saimnieciskā darbība ir saistīta ar potenciālu nelabvēlīgu ietekmi uz zivju resursiem, pirms darbības uzsākšanas ir jānodrošina zivsaimnieciskā ekspertīze atbilstoši 08.05.2001. MK noteikumi Nr.188 "Saimnieciskās darbības rezultātā zivju resursiem nodarītā zaudējuma noteikšanas un kompensācijas kārtība" prasībām. Konkrētās saimnieciskās darbības veikšanā ir jāņem vērā attiecīgās ekspertīzes ieteikumi un nosacījumi.*

*Ja Ķīšezērā tiks organizēta licencētā makšķerēšana un tās ietvaros arī zemūdens medības, licencētās makšķerēšanas nolikuma sagatavošanā un saskaņošanā ir jāņem*



vērā 14.10.2003. MK noteikumu Nr.574 "Licencētās amatierzvejas - makšķerēšanas - kārtība" prasības.

Zivju resursu pavairošana ir jāveic atbilstoši 22.04.2004. MK noteikumu Nr.381 "Kārtība, kādā uzskaitāmi un ielaižami dabiskajās ūdenstilpēs zivju resursu atražošanai un pavairošanai paredzētie zivju mazuļi" prasībām.

Ezera apsaimniekošanā jāņem vērā un iespēju robežās jāatbalsta Latvijas Nacionālajā zušu krājumu pārvaldības plānā 2009. – 2013. gadam paredzētās aktivitātes, tajā skaitā arī 09.11.2010. MK noteikumos Nr.1029 "Kārtība, kādā piešķir valsts un Eiropas Savienības atbalstu zivsaimniecības attīstībai atklātu projektu iesniegumu konkursu veidā pasākumam "Ūdens faunas un floras aizsardzība un attīstība"" paredzētā 170 400 stikla zušu ielaišana Ķīšezērā 2011. gadā.

3.4. saimnieciskās darbības veicēja darbība ārkārtējos dabas apstākļos.

4. Institūcijas, kas kontrolē ekspluatācijas noteikumu ievērošanu.

5. Papildmateriāli:

5.1. pārskata plāns (M 1:1000 vai M 1:2000, vai M 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;

5.2. shematisks hidromezgla plāns ar hidrobūvju un ūdens līmeņa augstuma atzīmēm (m) Baltijas augstumu sistēmā;

5.3. sertificēta mērnieka akts par ūdens līmeņu mērlatas piesaisti Baltijas augstumu sistēmai (ja saimnieciskās darbības veikšanai nepieciešams regulēt ūdens objekta ūdens līmeni);

5.4. zivsaimnieciskās ekspertīzes atzinums par saimnieciskās darbības dēļ zivju resursiem nodarīto zaudējumu;

5.5. ūdens objekta saimnieciskās darbības ietekmēto pašvaldību uzskaitījums;

5.6. ūdens objekta kopīpašnieku saraksts.

Ūdens objekta ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumus izstrādāja inženieris hidrotehniķis \_\_\_\_\_

(vārds, uzvārds)

Sertifikāts/licence Nr. \_\_\_\_\_, izdots \_\_\_\_\_

Juridiskā persona \_\_\_\_\_  
(firma, reģistrācijas numurs)

Saskaņojums ar:

1. Valsts vides dienesta reģionālo vides pārvaldi

2. vietējo pašvaldību (pašvaldībām)

3. valsts zinātnisko institūtu "Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts"

4. Lauku atbalsta dienesta reģionālo lauksaimniecības pārvaldi

5. ūdens objekta kopīpašniekiem (pēc saraksta)

Par ūdens objekta ekspluatācijas noteikumu izpildi atbildīgā persona (saimnieciskās darbības veicējs):

\_\_\_\_\_  
(juridiskās personas firma un reģistrācijas numurs Uzņēmumu reģistrā)

\_\_\_\_\_  
(atbildīgās personas vai fiziskās personas vārds, uzvārds, personas kods)

\_\_\_\_\_  
(paraksts)



Latvijas Republikas Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija

**VALSTS VIDES DIENESTA**

**LIELRĪGAS REĢIONĀLĀ VIDES PĀRVALDE**

Reģistrācijas Nr.90000017078, Rūpniecības iela 23, Rīga, LV-1045  
tālrunis 67084278, fakss 67084244, e-pasts: [lielriga@lielriga.vvd.gov.lv](mailto:lielriga@lielriga.vvd.gov.lv)

Rīgā

16.08.2011. Nr. 5-4/2388  
uz 18.08.2011. Nr.227/11

Sabiedrībai ar ierobežotu atbildību  
"Vides Konsultāciju Birojs"  
Ezermalas ielā 24/26,  
Rīgā, LV-1014

Par Ķīšežera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumiem

Valsts vides dienesta Lielrīgas reģionālā vides pārvalde (turpmāk - VVD LRVP) saņēma un iepazīnās ar iesniegumu, kurā Jūs lūdzat saskaņot Ķīšežera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumus, un klāt pievienotos materiālus.

VVD LRVP principiāli neiebilst Jūsu izstrādātajam Ķīšežera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumiem, ja noteikumos norādītās/paredzētās grunts atbērtnes tiek izvietotas saskaņā ar Aizsargjoslu likuma un Rīgas pilsētas teritorijas plānojuma un teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumu prasībām.

Direktora p.i.

E.Jasinskis

Ikaunieks 67084276



RĪGAS DOME  
**MĀJOKĻU UN VIDES DEPARTAMENTS**

Reģistrācijas Nr.90000350215, Brīvības ielā 49/53, Rīgā, LV-1010, tālrunis 67012453, fakss 67012471  
e-pasts: dmv@riga.lv

Rīgā

2011 15. JŪL. Nr. *DMV-M-2006-10*

Uz \_\_\_\_\_ Nr. \_\_\_\_\_

SIA „Vides konsultāciju birojs”  
Ezermalas iela 24/26-9, Rīga, LV-1014

Par Ķīsezera ekspluatācijas  
(apsaimniekošanas) noteikumiem

Rīgas domes Mājokļu un vides departaments (turpmāk tekstā - Departaments) ir saņēmis Jūsu 13.06.2011. vēstuli Nr.199/11 ar lūgumu saskaņot Jūsu izstrādātos Ķīsezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumus, kā to nosaka 2005.gada 27.decembra Ministru kabineta noteikumi Nr.1014 „Ūdens objektu ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumu izstrādāšanas kārtība”.

Departamenta Vides pārvaldes speciālisti ir izvērtējuši Jūsu sagatavotos materiālus un informē, ka:

- Izstrādātie noteikumi atbilst augstāk minēto Ministru kabineta noteikumu prasībām;
- Ekspluatācijas noteikumi ir izstrādāti labā kvalitātē un atbilstoši tām prasībām, kādas tika izvirzītas SIA „Vides konsultāciju birojs” šī projekta realizācijai, lai nodrošinātu turpmāku racionālu Ķīsezera apsaimniekošanu un izmantošanu.

Ar šo Departaments saskaņo izstrādātos Ķīsezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumus.

Direktors

A.Alekseenko

Švinskis 67012965



Latvijas Republika

**PĀRTIKAS DROŠĪBAS, DZĪVNIEKU VESELĪBAS  
UN VIDES ZINĀTNISKAIS INSTITŪTS "BIOR"**

Leļupes iela 3, Rīga, LV - 1076, Latvija, tālrunis: 67620526, fakss: 67620434  
e-pasts: [bior@bior.gov.lv](mailto:bior@bior.gov.lv); [www.bior.gov.lv](http://www.bior.gov.lv); reģ. Nr. 90009235333

Rīgā

01.07.2011. Nr. 17-3/132  
Uz 29.06.2011. Nr. 211/11

**SIA „Vides Konsultāciju Birojs”**

**Par Ķīsezera ekspluatācijas  
(apsaimniekošanas) noteikumu saskaņošanu**

Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskā institūta „BIOR” Zivju resursu pētniecības departaments (turpmāk – ZI „BIOR”) izskatīja SIA „Vides Konsultāciju Birojs” 29.06.2011. iesniegumu Nr. 211/11 un tam pievienotos dokumentus. Šajā iesniegumā tiek lūgts saskaņot SIA „Vides Konsultāciju Birojs” izstrādāto Ķīsezera raksturojumu un tā ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumus. Pēc izskatīšanas iesniegumam pievienotie dokumenti atdoti SIA „Vides konsultāciju birojs”.

Iepazīstoties ar iesniegumam pievienotajiem dokumentiem ZI „BIOR” konstatēja, ka ezera raksturojums ir korekts un ieteiktie ezera apsaimniekošanas pasākumi nav pretrunā ar zivju resursu labvēlīgas apsaimniekošanas principiem.

ZI „BIOR” nav iebildumu pret SIA „Vides Konsultāciju Birojs” izstrādāto Ķīsezera raksturojumu un tā ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumiem to pašreizējā redakcijā un ZI „BIOR” savas kompetences robežās saskaņo minētos dokumentus.

Zivju resursu pētniecības  
Departamenta vadītājs

Georgs Korņilovs

Abersons 67618899

