



Juglas ezera peldvietas ūdens apraksts



1.0 versija

Rīga, 2011

Satura rādītājs

Ievads.....	3
Peldvietu ūdens kvalitātes kritēriji	4
Peldvietu ūdens aprakstā lietotie termini	7
Peldvietu ūdens aprakstā biežāk lietotie saīsinājumi.....	9
1. VISPĀRĪGĀ INFORMĀCIJA UN PELDVIENTAS ŪDENS KVALITĀTE	10
1.1. Peldvietas vispārējs apraksts.....	10
1.2. Peldvietas izvēles pamatojums un monitoringa punkta atrašanās vieta	11
1.3. Peldvietas ūdens kvalitāte	12
2. FIZIKĀLI ĢEOGRĀFISKAIS, HIDROLOĢISKAIS UN PIEKRASTES RAKSTUROJUMS	14
2.1. Juglas ezera fizikāli ģeogrāfiskais raksturojums	14
2.2. Juglas ezera un sateces baseina hidroloģisko īpašību raksturojums.....	16
2.3. Ezera piekrastes zonas apraksts, zemes lietošanas veidi un ietekme uz peldvietas ūdens kvalitāti	18
3. HIDROĶĪMISKAIS UN EKOLOĢISKĀS KVALITĀTES RAKSTUROJUMS	22
4. PIESĀRŅOJUMA AVOTU RAKSTUROJUMS.....	24
5. MAKROAĻĢU UN FITOPLANKTONA AĻĢU, T.SK. ZILAĻĢU IZPLATĪŠANĀS IESPĒJAS	28
5.1. Zilaļģu izplatības novērojumi.....	28
5.2. Eitrofikācijas raksturojums un zilaļģu izplatības iespēju novērtējums	28
SECINĀJUMI	30
Izmantotie informācijas avoti.....	31

Ievads

Latvija ir bagāta ar ūdeņiem, un liela daļa ezeru un upju, kā arī jūras piekraste vasarā tiek izmantota atpūtai un peldēšanai. Ūdens kvalitāte ir viens no būtiskākajiem vides faktoriem, kas ietekmē cilvēku veselību tiem peldoties. Rekreācijai izmantojamo ūdeņu kvalitātes uzlabošana – tas ir gan visu to pašvaldību mērķis, kuru pārziņā ir peldvietu apsaimniekošana, gan arī valsts pārvaldes institūciju mērķis, kuras nodarbojas ar sabiedrības veselības un vides aizsardzības politikas jautājumiem. Labas kvalitātes peldūdeņi ir nozīmīgs katra iedzīvotāja dzīves kvalitāti ietekmējošs faktors. *Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2006/7/EK (2006.gada 15.februāris) par peldvietu ūdens kvalitātes pārvaldību un Direktīvas 76/160/EEK atcelšanu* nosaka, ka katrā peldvietā, kurā peldas liels skaits cilvēku, līdz 2015.gadam ir jāsasniež vismaz pietiekama ūdens kvalitāte. To, kāds peldētāju skaits ir uzskatāms par „lielu” vietējiem apstākļiem, nosaka par peldūdeņu pārvaldību atbildīgā institūcija – Veselības inspekcija sadarbībā ar vietējām pašvaldībām. Šobrīd Latvijā ir noteiktas 47 oficiālas peldvietas, kuras ir apstiprinātas *2008.gada 17.jūnija Ministru kabineta noteikumi Nr. 454 „Peldvietu higiēnas prasības”* 1.un 2.pielikumā. Šajās peldvietās tiek veikts ūdens kvalitātes monitorings un kvalitātes novērtēšana atbilstoši direktīvas 2006/7/EK prasībām, kuras Latvijas nacionālajā likumdošanā ir ieviestas ar *2010.gada 6.jūlija Ministru kabineta noteikumiem Nr. 608 „Noteikumi par peldvietu ūdens monitoringu, kvalitātes nodrošināšanu un prasībām sabiedrības informēšanai”*. Direktīva nosaka, ka katras peldvietas ūdenim ir jāizstrādā ūdens apraksts (bathing water profiles). Nacionālajā likumdošanā minētās prasības tika ieviestas ar MK noteikumu Nr. 608 grozījumiem, kas ir apstiprināti 2010.gada 16.novembrī. Saskaņā ar normatīvā akta prasībām, ūdens apraksti ir jāizstrādā Veselības inspekcijai sadarbībā ar valsts sabiedrību ar ierobežotu atbildību „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs”. Tie var attiekties uz atsevišķu peldvietu ūdeņiem vai uz viena ūdens objekta, kuri izdalīti atbilstoši Ūdens struktūrdirektīvas prasībām¹, blakus esošu peldvietu ūdeņiem. Pēc savas būtības ūdens apraksti ir kā daļa no upju sateces baseinu apgabalu pārvaldības plāniem, kuri izstrādāti saskaņā ar Ūdens struktūrdirektīvas prasībām.

Ūdens apraksts ietver detalizētu to faktoru analīzi, kas ietekmē vai varētu ietekmēt peldvietu ūdens kvalitāti ar mērķi paredzēt nepieciešamos pārvaldības pasākumus, kas ļautu nelabvēlīgo ietekmi novērst un peldvietām sasniegt vismaz pietiekamu ūdens kvalitāti četru kvalitātes klašu skalā – izcila kvalitāte, laba kvalitāte, pietiekama kvalitāte, zema kvalitāte. Vienlaikus veicamo pārvaldības pasākumu

¹ *Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy (Water Framework Directive)*

mērķis ir veicināt izcilas un labas ūdens kvalitātes peldvietu skaita palielināšanos. Normatīvie akti min šādus pārvaldības pasākumus attiecībā uz peldvietu ūdeni:

- peldvietu ūdens monitorings;
- peldvietu ūdens kvalitātes novērtēšana;
- peldvietu ūdens klasificēšana;
- tā piesārņojuma iemeslu noteikšana un novērtēšana, kas var ietekmēt peldvietu ūdeņus un pasliktināt peldētāju veselību;
- sabiedrības informēšana;
- pasākumu veikšana, lai novērstu peldētāju pakļaušanu piesārņojumam;
- pasākumu veikšana, lai samazinātu piesārņojuma risku.

Juglas ezera peldvietas ūdens aprakstu ir izstrādājuši Veselības inspekcijas Uzraudzības plānošanas un attīstības departamenta Vides veselības nodaļas speciālisti sadarbībā ar Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra Ūdens daļas speciālistiem.

Peldvietu ūdens kvalitātes kritēriji

Atbilstoši direktīvas 2006/7/EK prasībām, peldvietu ūdens kvalitāte tiek vērtēta pēc mikrobioloģiskās kvalitātes kritērijiem, kā arī tiek ņemta vērā zilaļģu masveida savairošanās peldvietā, ja tāda ir notikusi. Līdz ar to arī peldvietu ūdens apraksti vispirms ir vērsti uz to, lai saprastu, cik liela ir iespēja peldvietā nonākt fekālajiem notekūdeņiem, kā arī novērtēt faktorus, kas var veicināt zilaļģu masveida savairošanos – t.s. ūdens „ziedēšanu”.

Kā fekālā piesārņojuma indikatori ir izvēlēti *Escherichia coli* (*E.coli*) un zarnu enterokoki. Peldvietas ūdens kvalitātes novērtēšana tiek veikta divos etapos:

- Operatīvais novērtējums pēc katras paraugu ņemšanas reizes²;
- Peldvietas ūdens kvalitātes novērtējums ilglaicīgā perspektīvā kopumā, kuras mērķis ir noteikt pastāvīgos riskus, kas pasliktina vai var pasliktināt ūdens kvalitāti un apdraudēt cilvēka veselību.

Veicot operatīvo novērtējumu, tiek vērtēti mikrobioloģisko rādītāju robežlielumu pārsniegumi katrā individuālajā ūdens paraugā, lai pieņemtu lēmumu par peldēšanās aizliegšanu vai neieteikšanu peldēties. Peldvietas ūdens kvalitātes operatīva novērtēšana pamatojas uz eksperta slēdzieni par mikrobioloģiskā piesārņojuma lielumu un raksturu:

² Direktīva 2006/7/EK neprasa peldvietu ūdens kvalitātes operatīvu novērtēšanu, tāpēc tiek piemēroti izstrādātie nacionālie kritēriji, lai papildus aizsargātu peldētāju veselību

- **Nav ieteicams peldēties**, ja *E.coli* skaits ir lielāks par 2000, bet nepārsniedz 3000 mikroorganismu šūnas 100 ml ūdens un/vai *zarnu enterokoku* skaits pārsniedz 300, bet nepārsniedz 500 mikroorganismu šūnas 100 ml ūdens;
- **Aizliegts peldēties**, ja *E.coli* skaits ir lielāks par 3000 mikroorganismu šūnām 100 ml ūdens un/vai *zarnu enterokoku* skaits pārsniedz 500 mikroorganismu šūnas 100 ml ūdens.

Peldēšanās nav pieļaujama, ja ūdenī ir vērojama arī pārmērīga zilaļģu savairošanās.

Iekšzemes ūdeņu (upju, ezeru, ūdenskrātuvju u.c.) peldvietu ūdens kvalitātes ilglaicīgais novērtējums ir jāveic atbilstoši direktīvas 2006/7/EK un Ministru kabineta noteikumu Nr. 608 prasībām, ņemot vērā četru pēdējo peldsezonu datus un piemērojot statistiskās analīzes kritērijus, kas doti 1.tabulā.

1.tabula

Iekšzemes ūdeņu peldvietu ilglaicīgās kvalitātes kritēriji³

N.p. k.	Rādītājs	Izcila kvalitāte	Labā kvalitāte	Pietiekama kvalitāte
1.	Zarnu enterokoki (KVV/100 ml)	200 ⁽¹⁾	400 ⁽¹⁾	330 ⁽²⁾
2.	Escherichia coli (KVV/100 ml)	500 ⁽¹⁾	1000 ⁽¹⁾	900 ⁽²⁾

Piezīmes: KVV – kolonijas veidojošās vienības

⁽¹⁾ Pamatojoties uz 95.procentiles novērtēšanu

⁽²⁾ Pamatojoties uz 90.procentiles novērtēšanu

Pārejas periodā, līdz tiks savākti četru peldsezonu dati, ilglaicīgās kvalitātes novērtējums veikts, balstoties uz *Eiropas Padomes Direktīvā 76/160/EEC (1975.gada 8.decembris) par peldvietu ūdens kvalitāti* kritērijiem, kas bija spēkā līdz 2007.gadam (2.tabula). Tā kā no 2008.gada kopējais koliformu baktēriju skaits vairs netiek noteikts, tad ilglaicīgās kvalitātes novērtējums ar 2008.gadu pamatojas tikai uz *E.coli* skaita rādītāju.

2.tabula

Peldvietu ūdens mikrobioloģiskās kvalitātes rādītāji, atbilstoši direktīvai 76/160/EEK

Rādītājs	Robežlielums	Mērķlielums
Kopējais koliformu baktēriju skaits 100 ml	10000	500
Fekālo koliformu (<i>E. coli</i>) baktēriju skaits 100 ml	2000	100

³ 2010.gada 6.jūlija Ministru kabineta noteikumi Nr. 608 „Noteikumi par peldvietu ūdens monitoringu, kvalitātes nodrošināšanu un prasībām sabiedrības informēšanai”, 1.pielikums

Veicot ilglaicīgās kvalitātes novērtējumu pēc direktīvas 76/160/EEK kritērijiem, peldvietas ūdens kvalitāte tiek vērtēta viena gada visas peldsezonas laikā kopumā, analizējot visu ņemto ūdens paraugu atbilstību E.coli un/vai kopējo koliformu skaita rādītāja robežlielumam un mērķlielumam. Peldvietas ūdens mikrobioloģiskā kvalitāte ir atbilstoša, ja:

- Vismaz 95 % paraugu atbilst robežlieluma prasībām;
- Vismaz 80 % paraugu atbilst mērķlieluma prasībām.

Neatbilstoša peldvietas ūdens ilglaicīgā kvalitāte liecina, ka peldvietas ūdens kvalitāte var epizodiski pasliktināties, jo ir kaut kādi pastāvīgi nelabvēlīgi faktori, kas to ietekmē.

Peldvietu ūdens aprakstā lietotie termini

Aleirīti – sīkgraudaini, irdeni nogulumu ieži, kas sastāv no graudiem 0,1 – 0,01mm diametrā, pēc struktūras ieņemot vietu starp smilti un mālu.

Biogēnās vielas – ķīmiskie elementi (slāpekļis, fosfors, ogleklis, silīcijs, sērs), kas ir vitāli nepieciešami organismu dzīvības norisēm. Ūdenī sastopami minerālsāļu un organisko savienojumu veidā. Rodas, augu un dzīvnieku atliekām sadaloties, vai tiek ieskaloti ūdenstilpēs ar sniega un lietus ūdeņiem.

Eitrofikācija - augu barības vielu (biogēnu) daudzuma palielināšanās dabisko procesu rezultātā vai cilvēka darbības ietekmē.

Ekoloģiskās un ķīmiskās kvalitātes rādītāji — ūdensobjekta hidroloģiskās, bioloģiskās, fizikālās un ķīmiskās īpašības, pēc kuru kvantitatīvajām vai kvalitatīvajām vērtībām var spriest par ūdeņu kvalitāti.

Izkliedētais piesārņojums – piesārņojums, kad no piesārņojošā objekta ūdenstilpē vielas ieplūst nevis kādā konkrētā punktā, bet ir izkliedētas gar ūdenstilpes krastiem. Izkliedētais piesārņojums aptver plašas teritorijas, un tas ir saistīts ar urbanizētajām teritorijām, satiksmi, atmosfēras piesārņojumu un lauksaimniecības zemes izmantošanu. Izkliedētā piesārņojuma apjomus nosaka un ietekmē galvenokārt zemes lietošanas veidi teritorijā, kā arī centralizētai notekūdeņu savākšanas un attīrīšanas sistēmai nepieslēgto iedzīvotāju radītais piesārņojums.

Monitorings - regulāri novērojumi laikā un telpā, saskaņā ar noteiktu programmu un pēc vienotas metodikas, kuru mērķis ir sekot kāda procesa norisei.

Monitoringa vieta ir vieta peldvietu ūdeņos, kur tiek ņemti ūdens paraugi un kur tiek gaidīta lielākā daļa peldētāju, un/vai kur ir paredzams lielākais piesārņojuma risks saskaņā ar peldvietas ūdens aprakstu.

Noteces apjoms ir ūdens daudzums, kas izplūst caur upes šķērsriezumu noteiktā laika periodā (diennaktī, mēnesī, gadā).

Piesārņojums attiecībā uz peldūdeņiem ir mikroorganismu un/vai citu organismu piesārņojums vai atkritumi, kas ietekmē peldvietu ūdens kvalitāti un rada apdraudējumu peldētāju veselībai.

"Peldēties atļauts" - ūdens kvalitāte atbilst normatīvajos aktos noteiktajām ūdens kvalitātes prasībām. Peldēties var droši.

"Peldēties nav ieteicams" - jāuztver kā brīdinājums, ka ūdens kvalitāte konkrētajā vietā neatbilst kādam no kvalitātes kritērijiem. Šādās vietās nevajadzētu peldēties

bērniem, vecākiem cilvēkiem un cilvēkiem ar imūnsistēmas vai citām nopietnām veselības problēmām.

"Peldēties aizliegts" – pastāv liela iespēja, ka peldūdenī var atrasties, vai atrodas slimības izraisošie mikroorganismi, vai ir peldētāju veselību apdraudošs ķīmisks piesārņojums, vai arī ūdenstilpē var būt vai ir konstatēta pārmērīga zilaļģu savairošanās.

Peldvieta - peldēšanai paredzēta labiekārtota vieta vai arī jebkura vieta jūras piekrastē un pie iekšzemes ūdeņiem, kurā peldēšanās ir droša un nav aizliegta un kuru iedzīvotāji izmanto atpūtai peldsezonas laikā.

Peldsezona - peldēšanai labvēlīga sezona, kuru nosaka attiecīgi laika apstākļi un kurā ir gaidāms liels peldētāju skaits. Latvijā peldsezona ir no 15.maija līdz 15. septembrim.

Pludmale – jūras, ezera vai upes krasta teritorija starp ūdens līmeni un vietu, kur sākas dabiskā sauszemes veģetācija.

Peldvietas ūdens — jūras piekrastes ūdeņu un iekšzemes ūdeņu teritorija peldvietā, kuru iedzīvotāji izmanto peldēšanai.

Punktveida piesārņojums – piesārņojums, ko rada objekts, piesārņojošās vielas un notekūdeņus novadot konkrētā ekosistēmas punktā. Ūdens piesārņojuma punktveida avoti ir notekūdeņu izplūdes no pilsētām un citām apdzīvotām vietām vai ražošanas uzņēmumiem, kas tiek ievadīti ūdenstecēs vai ūdenstilpnēs, dažādu produktu lokālas izplūdes avāriju gadījumos, piemēram, naftas produktu noplūde no cauruļvadiem, kā arī piesārņotas vietas.

Sateces baseins - teritorija, no kuras upe un tās pietekas vai ezers saņem ūdeni.

Upju baseinu apgabals – sauszemes un jūras teritorija, ko veido vienas upes vai vairāku blakus esošu upju baseini, kā arī ar tiem saistītie pazemes ūdeņi un piekrastes ūdeņi.

Ūdens apmaiņas periods - laiks, kurā ūdenstilpes ūdens pilnībā nomainās. Ūdens apmaiņas periods ezeriem tiek noteikts pēc ezera tilpuma/dziļuma un pieplūstošā/aizplūstošā ūdens daudzuma.

Ūdens monitoringa stacija – ģeogrāfisks punkts ar noteiktām koordinātēm (uz upes vai ezera), kurā regulāri tiek ņemti paraugi un izdarīti mērījumi ar mērķi noskaidrot ūdens kvalitāti.

Virszemes ūdensobjekts – nodalīts un nozīmīgs virszemes ūdens hidrogrāfiskā tīkla elements: ūdenstece (upe, strauts, kanāls vai to daļa), ūdenstilpe (ezers, dīķis, ūdenskrātuve vai to daļa), kā arī pārejas ūdeņi vai piekrastes ūdeņu posms.

“**Zilaļģu izplatīšanās**” ir pārmērīga zilaļģu savairošanās (t.s. ūdens „ziedēšana”), aļģēm ūdenī veidojot biezu, netīri zilganzaļu masu, putas vai „paklāja” veidā sedzot ūdens virsmu.

Peldvietu ūdens aprakstā biežāk lietotie saīsinājumi

Saīsinājums	Skaidrojums
BSP ₅	Bioloģiskais skābekļa patēriņš 5 dienu laikā
ES	Eiropas Savienība
MK	Ministru kabinets
N _{kop}	Kopējais slāpekļis
P _{kop}	Kopējais fosfors
LVĢMC	Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
m.B.S. (meters Baltic Sea level)	Augstuma atzīme attiecībā pret vidējo Baltijas jūras līmeni
UBA	upju baseinu apgabals
LHEI	Latvijas Hidroekoloģijas institūts

1. VISPĀRĪGĀ INFORMĀCIJA UN PELDVIENTAS ŪDENS KVALITĀTE

1.1. Peldvietas vispārējs apraksts

Peldvietas nosaukums	Juglas ezera peldvieta
Peldvietas atrašanās vieta	Juglas ezers, Murjāņu ielas galā
Administratīvā teritorija	Latvija, Rīga, Ziemeļu rajons
Koordinātes (ETRS89 sistēmā)	Z platums 56°98'06'' A garums 24°26'54''
Peldvietas ID	LV 00601000006
Ūdensobjekta kods	E 045
Pludmales zonas garums	~3 m
Maksimālais peldētāju skaits peldsezonas laikā (dienā)	< 50
Labiekārtojuma raksturojums	Nav labiekārtota
Peldvietas juridiskais statuss	Publiska peldvieta
Atbildīgā pašvaldība, kontaktinformācija	Rīgas Dome, Rīgas Ziemeļu izpilddirekcija, tālr. 67026651, 67026652
Atbildīgā institūcija par peldvietu ūdens uzraudzību un kontroli, kontaktinformācija	Veselības inspekcija, tālr. 67081546 vide@vi.gov.lv

1.2. Peldvietas izvēles pamatojums un monitoringa punkta atrašanās vieta

Juglas ezera peldvieta atrodas Murjāņu ielas galā (1.att.). Peldvieta kļuvusi iecienīta, jo tai ir:

- drošs ūdenstilpes pamata reljefs,
- labvēlīgs hidroloģiskais režīms - nav krasu ūdens līmeņa svārstību,
- automašīnu stāvlaukums,
- ērta sabiedriskā transporta satiksme.

Peldvieta agrāk bija viena no visintensīvāk izmantotajām peldvietām Juglas ezera krastā un tajā uzturējās daudz peldētāju - galvenokārt Juglas dzīvojamā rajona iedzīvotāji. Pēdējos gados ir samazinājies peldētāju skaits peldvietā, jo peldvieta netiek apsaimniekota.



1. attēls. Juglas ezera peldvietas atrašanās vieta un ūdens paraugu ņemšanas vieta.

Peldvietas monitoringa punkts atrodas tieši peldvietā un tā koordinātes ir 56°98'06'' Z platumus un 24°26'54'' A garums.

Tā kā Rīgas Ziemeļu izpilddirekcija, kuras pārziņā ir Juglas ezera peldvietas apsaimniekošana, ir informējusi Veselības inspekciju, ka nākotnē pašvaldība neplāno peldvietas uzturēšanu, kā arī Rīgas domes Mājokļu un vides departamenta Vides pārvalde ir griezusies Veselības ministrijā ar priekšlikumu par peldvietas izslēgšanu no MK 17.06.2008. noteikumu Nr. 454. „Peldvietu higiēnas prasības” 2.pielikuma, pastāv iespēja, ka peldvieta zaudēs savas oficiālās peldvietas statusu un turpmākajos gados peldūdens monitoringa veikšana Juglas ezerā tiks pārtraukta.

1.3. Peldvietas ūdens kvalitāte

Operatīvās mikrobioloģiskās kvalitātes novērtējums





Gads	Kvalitāte	Paraugu skaits	Neatbilstoši paraugi, %	Piezīmes
2005	☺	11	0	Peldēties bija atļauts visu peldsezonu
2006	☺	10	0	Peldēties bija atļauts visu peldsezonu
2007	☺	12	0	Peldēties bija atļauts visu peldsezonu
2008	☹	10	30	2 reizes aizliegts peldēties un 1 reizi ieteikts nepeldēties palielināta zarnu enterokoku skaita dēļ
2009	☺	5	0	Peldēties bija atļauts visu peldsezonu
2010	☺	5	0	Peldēties bija atļauts visu peldsezonu

☺ - laba kvalitāte


☹ - slikta kvalitāte

Ilglaicīgās mikrobioloģiskās kvalitātes novērtējums, izmantojot ES direktīvas 76/160/EEK kritērijus

Gads	Kvalitāte	Paraugu skaits	Neatbilstoši paraugi, %	Piezīmes
2005	☹	11	27	Novērtējums veikts, izmantojot kopējo koliformu un E.coli skaita rādītājus
2006	☺	10	0	Novērtējums veikts, izmantojot kopējo koliformu un E.coli skaita rādītājus

2007		12	0	Novērtējums veikts, izmantojot kopējo koliformu un E.coli skaita rādītājus
2008		10	40	Novērtējums veikts, izmantojot E.coli skaita rādītāju
2009		5	0	Novērtējums veikts, izmantojot E.coli skaita rādītāju
2010		5	40	Novērtējums veikts, izmantojot E.coli skaita rādītāju

 - atbilstoša kvalitāte

 - neatbilstoša kvalitāte

Provizorisks ilglaicīgās mikrobioloģiskās kvalitātes novērtējums, izmantojot ES direktīvas 2006/7/EK kritērijus (2008.-2010.g.)

Juglas ezera peldvietas ūdeni, pamatojoties uz visiem mērījumu datiem par pēdējiem 3 gadiem, provizoriski var klasificēt:

- pēc E. Coli rādītāja - kā labas kvalitātes ūdeni,
- pēc zarnu enterokoku rādītāja - kā zemas kvalitātes ūdeni.

Ņemot vērā principu, ka kopējo kvalitāti nosaka sliktākais rādītājs, Juglas ezera peldvietas ūdens provizoriski ir klasificējams kā „zemas” kvalitātes ūdens. Jāuzsver, ka atbilstoši MK noteikumu Nr. 608 un direktīvas 2006/7/EK prasībām, peldvietu ūdens kvalitātes klasifikāciju var veikt, ņemot vērā datus par pēdējiem 4 gadiem, līdz ar to precīzāku klasifikāciju varēs veikt pēc 2011. gada peldsezonas datu iegūšanas.

2. FIZIKĀLI ĢEOGRĀFISKAIS, HIDROLOĢISKAIS UN PIEKRĀSTES RAKSTUROJUMS

2.1. Juglas ezera fizikāli ģeogrāfiskais raksturojums

Juglas ezers (2.att.) pieder Daugavas sateces baseinam. Tas atrodas Piejūras zemienes Rīgavas līdzenumā, Rīgas pilsētas teritorijas ziemeļaustrumu daļā, pie Vidzemes šosejas.



2.attēls. Juglas ezers (avots: www.wikipedia.lv.)

Juglas ezers kopā ar Ķīšezeru atrodas vienā ielejā, ko veidojusi bijusī Daugavas atteka. Juglas ezers ir caurtekošs upju tipa ezers ar pieteci un noteci. Aizņem kopējo platību 570 ha.

Ezera vidējais dziļums ir 1,7 m, bet maksimālais dziļums pie Lielās Juglas iztekas- 5 m, pārējā ezera daļā – 2,5 m . 60 % no ezera platības nav dziļāka par 2 m. Juglas ezera sateces baseinu - 1710 km² galvenokārt veido 3 galvenās upes: Lielā Jugla (garums 60 km), Mazā Jugla (garums 119 km) un Piķurga ar savām pietekām, kā arī paša ezera tiešais baseins. Kopumā Juglas ezera sateces baseinā uzskaitītas 18 upes, kas ir garākas par 10 km ar kopējo garumu 561 km. Upju tīkla blīvums baseinā ir 0,33 km/km². Juglas ezera sateces baseinā atrodas arī 47 ezeri ar virsmas platību virs viena ha, bet ir tikai 4 ezeri ir ar virsmas laukumu lielāku par 10 ha.

Juglas ezera garums ir 4,6 km, bet lielākais platums - 2,1 km. Ezera platība ievērojami svārstās atkarībā no ūdens režīma Ķīšezērā, Lielajā Juglā un Mazajā Juglā. Tā vidējais tilpums ir 9,7 mlj. m³.

Ezers ir lagūnas tipa, sekls, eitrofs, ap 80 % platības ir aizaugusi. Ezerdobe ir līdzena, pamatu veido balta smilts, kas parādās ezera krastā. Smilšaino dibenu klāj bieza dūņu kārtā. Ezeram stāvi, nobrukuši krasti, pie ūdens tie ir lēzeni un smilšaini.

Ezera krasta līnijas garums – 17,6 km. Ezera krasti izroboti ar vairākiem sekliem līčiem, kas vasarā lielā mērā aizaug ar niedrēm, doņiem un citiem ūdens malas augiem. Austrumu krastā atrodas Bērtuļa kakts, Mazloks, Lielloks, Melluksis, bet Dienvidu daļā – Brekšu kakts.

Juglas ezers ir savstarpēji savienots ar Ķīšezeri, kas savukārt ir savienots ar Daugavu, kā arī ar Mazo un Lielo Baltezeru. Līdz ar to ezers iekļaujas ekosistēmas ķēdē: Baltijas jūra – Daugava – Ķīšezers – Juglas ezers – mazās upes.

Līdz 1997. gadam Juglas ezera rekreatīvā izmantošana bija ierobežota. Tā kā ezers tika izmantots dzeramā ūdens sagatavošanai, tajā nebija atļauts peldēties un iebraukt ar laivām. Kopš 1998.g. 1. oktobra ezers vairs netiek izmantots kā dzeramā ūdens ņemšanas vieta⁴.

1968.gadā Juglas iztekā uzceltas slūžas - regulators, lai regulētu ezera ūdenslīmeni palu laikā un aizsargātu no jūras sālsūdens ieplūdes ezerā. Pašlaik slūžas ir demontētas.

Juglas ezera dienvidu daļā ir neliela saliņa – Sudrabsaliņa. Sudrabsaliņas augstums ir 2,4 metri virs Juglas ezera ūdens līmeņa. Sala ir apaugusi ar ozoliem.⁵

Ezera pēc sava juridiskā statusa ir publiskais ezers.

⁴ Juglas ezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumi. 2002.

⁵ Juglas ezers. http://lv.wikipedia.org/wiki/Juglas_ezers.

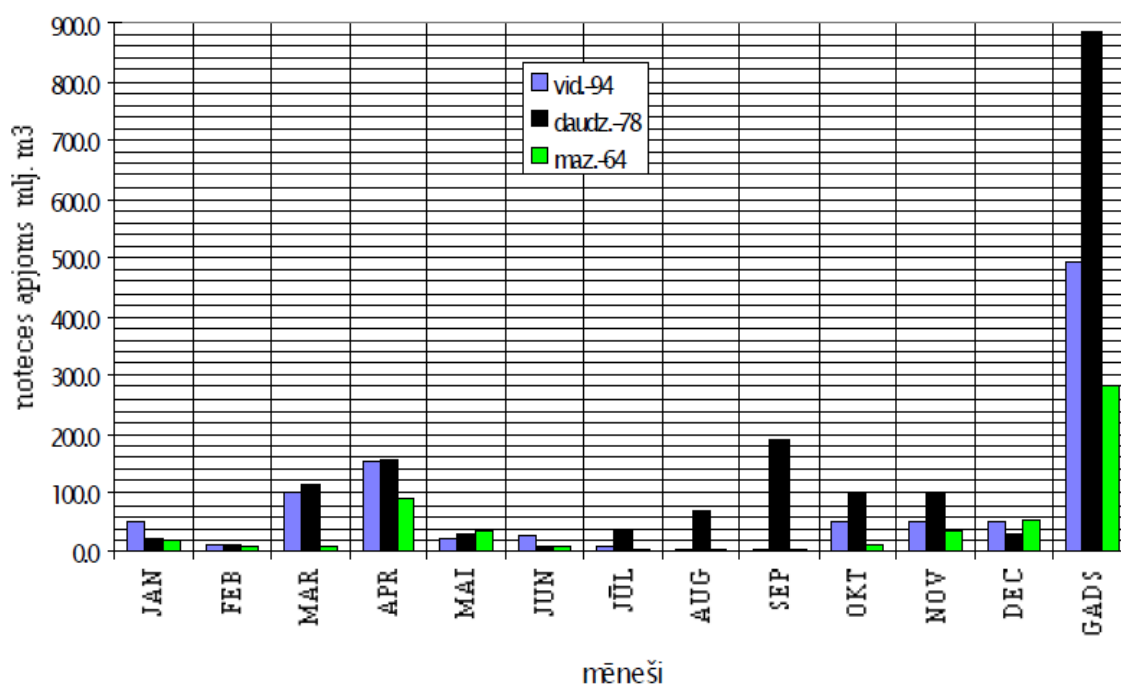
2.2. Juglas ezera un sateces baseina hidroloģisko īpašību raksturojums

<p>Noteces mainība laikā</p>	<p>Noteces sadalījums Juglas ezera baseinā ir ļoti nevienmērīgs, kā ilggadīgā periodā, tā gada griezumā. Maksimālie ūdens līmeņi var iestāties ezerā divu galveno faktoru ietekmē:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pavasara palu palielinātas pieteces rezultātā no sateces baseina, salīdzinājumā ar noteces iespējām, • Rīgas jūras līča ūdens līmeņu ietekmes rezultātā jūras uzplūdu laikā. <p>Daudzūdens gada notece ir gandrīz divas reizes lielāka par vidējo, bet mazūdens gadā tā sastāda tikai 57 % no vidējās gada noteces (5.att.). Juglas ezera gada vidējā notece ir 490 milj. m³</p>
<p>Ūdens līmeņu mainība laikā</p>	<p>Ūdens līmeņa svārstības ir pakāpeniskas, straumes ātrums – minimāls. Prognozējamākā tuvāko gadu vidējā ūdenslīmeņa atzīme Juglas ezeram ir pieņemta kā +0.10 m B.S.⁶</p> <p>Maksimālais novērotais ūdens līmenis ir 2,02 m B.S.⁷</p> <p>Ūdens līmeni regulē aizsprosts uz notekas uz Ķīšezeru.</p>
<p>Caurplūdums</p>	<p>Lielākie caurplūdumi ir pavasara palu periodā, tie vidēji 1,9 reizes pārsniedz vasaras - rudens plūdu caurplūdumus. Ilggadīgais vidējais caurplūdums noteikts, galveno upju ieteku vērumos Juglas ezerā un Juglas upes iztekā no ezera. Gada vidējais caurplūdums sastāda 15,73m³/s, bet gada vidējās noteces slānis - 305 mm, kas ir mainīgs robežās no 240 līdz 380 mm.</p> <p>Vidējā ūdens pieplūde gadā – 512 milj. m³.</p>

⁶ Juglas ezera ekspluatācijas noteikumi. 2002.

⁷ LVĢC 10.07.2007. atzinumu Nr.4-6/989

Ezera gultnes raksturojums	Ezera gultni pārklāj gandrīz nepārtraukta dūņu (sapropeļa) sega, kuras biezums parasti svārstās no 3 līdz 5 m, sasniedzot pat 6 m ezera centrālajā daļā. Tās sastāv no mikroorganismu un augu atliekām ar ievērojamu minerāldaļiņu (smilts, aleirīta, māla) piemaisījumu.
Ūdens apmaiņas periods (gadi)	0.01 gadi
Termiskais režīms	Juglas ezera raksturo mērens termiskais režīms. Ņemot vērā to, ka ezers raksturojas ar relatīvi līdzenu gultni un līdz 5 m dziļumu, ezerā ir novērojama homotermija.
Gada vidējais nokrišņu daudzums	Aptuveni 650 - 700 mm gadā
Mēnesis ar augstāko nokrišņu daudzumu	Jūlijs (13 %), augusts (12 %)
Mēnesis ar zemāko nokrišņu daudzumu	Marts (4,8 %)



3. *attēls.* Juglas ezera noteces sadalījums pa mēnešiem dažāda ūdeņainuma gados (1964, 1978, 1994.gads).

Jūras uzplūdu un atplūdu rezultātā notiek ūdenslīmeņu izmaiņas un ūdens masu pārvietošanās visā Ķīšezera - Baltezera un Juglas ezera hidrogrāfiskajā sistēmā, kā vienā, tā otrā virzienā. Normālais ūdenslīmenis visā sistēmā, sākot no Ķīšezera līdz

Juglas ezeram, ir gandrīz vienāds + 0,10 m B.S., tāpēc pat nelielas ūdenslīmeņa izmaiņas jebkurā ūdens objektā ietekmē visu sistēmu.

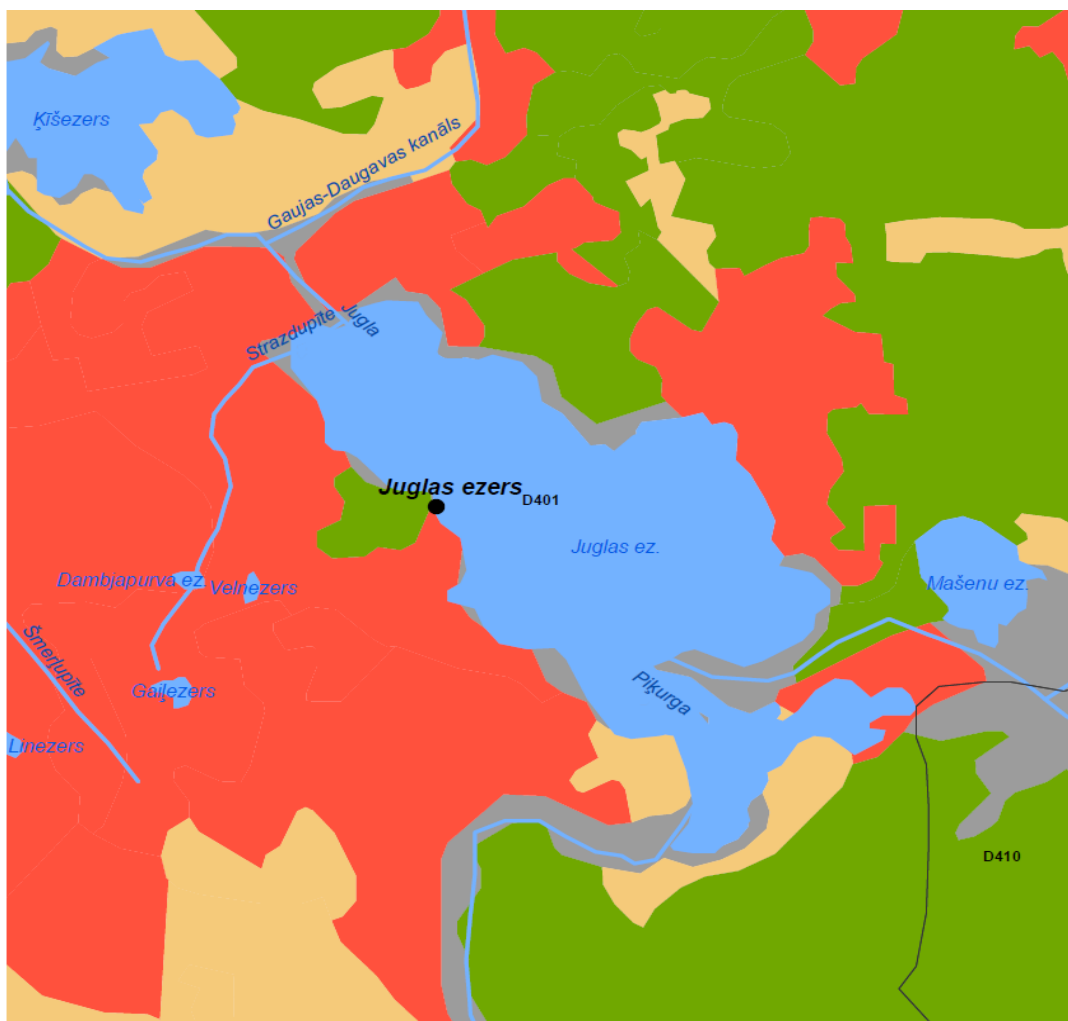
Uzplūdu laikā ūdens masas plūst virzienā – Daugava – Mīlgrāvis – Ķīšezers – Jugla – Bukultu kanāls – Lielais Baltezers – Mazais Baltezers, bet atplūdu laikā ūdens pārvietojas pretējā virzienā.

Jūras līmeņu izmaiņas notiek plašā diapazonā gan pa gadiem, mēnešiem un dienām, gan arī vienas dienas, pat stundas laikā. Šo izmaiņu perioda ilgums un amplitūda dažādi ietekmē Ķīšezera un Juglas ezera sistēmas hidroloģisko režīmu. Lielākā ietekme ir lielāku ūdenslīmeņu svārstību amplitūdām.

2.3. Ezera piekrastes zonas apraksts, zemes lietošanas veidi un ietekme uz peldvietas ūdens kvalitāti

Juglas ezera apkārtni aizņem lēzeni viļņots Baltijas ledus ezera līdzenums. Ap ezeru izvietotas plašas rekreatīviem nolūkiem izmantojamas zonas, mežu platības, kas mijas ar dzīvojamās apbūves un ar to saistītās apbūves teritorijām (3.att.). Juglas ezers robežojas ar:

- Etnogrāfisko brīvdabas muzeju (ziemeļaustrumos),
- Berģu ciematu (austrumos),
- Juglas papīrfabrikas ciematu (dienvidos),
- Juglas zvēraudzētavas ciematu (rietumos),
- Juglas dzīvojamo masīvu (ziemeļrietumos) (4.att.).

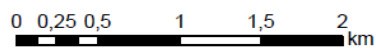


APZĪMĒJUMI

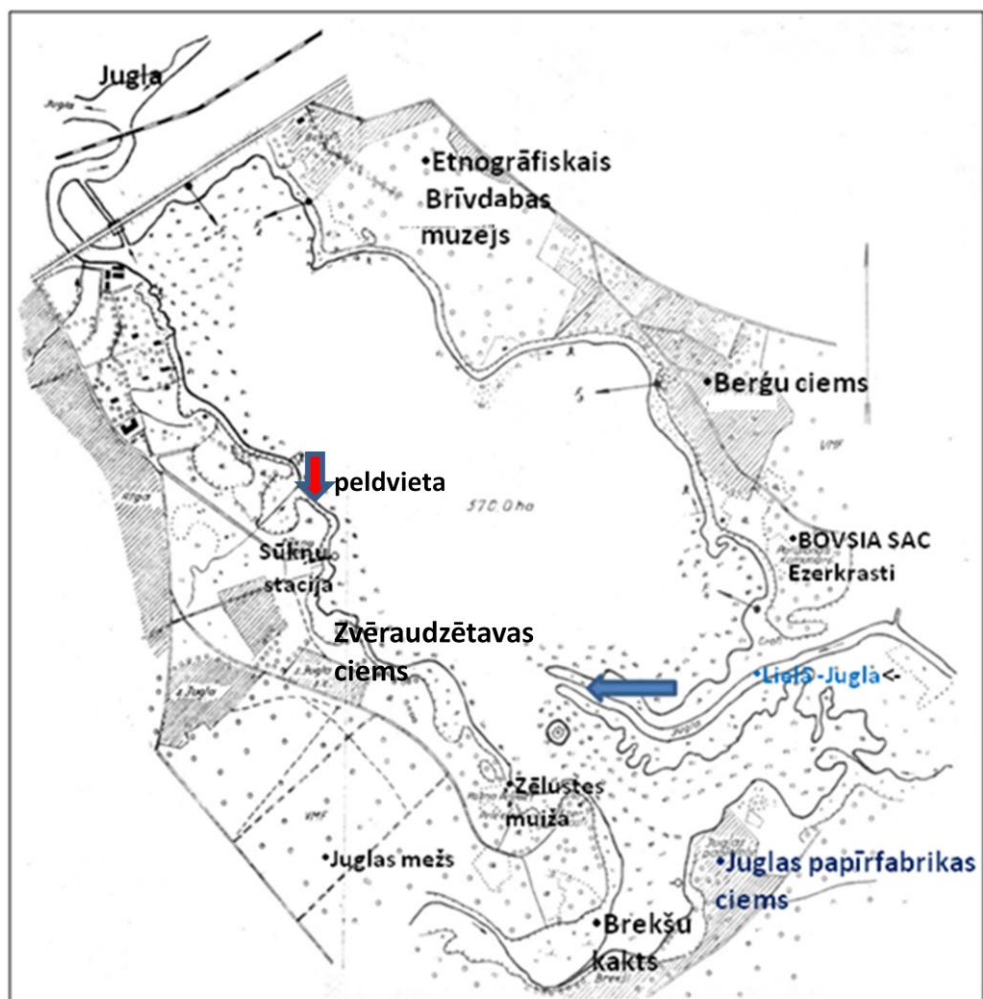
- Peldvietas
- Ūdensobjekta robeža

Zemes lietojuma veidi

- Mākslīgās virsmas (zonas)
- Lauksaimniecības teritorijas
- Meži un pusdabiskās teritorijas
- Pārmitrās zemes
- Ūdeņi



4. attēls. Juglas ezera apkārtnējo zemesgabalu lietojuma veidi (avots: LVĢMC).



5. attēls. Juglas ezera apkārtnes karte. (avots: www.ezeri.lv)

Kā redzams 3.attēlā, lielu daļu ezera piekrastes vides veido mākslīgās virsmas (galvenokārt ceļi un ēkas). Ziemeļaustrumos, kur ezers robežojas ar Etnogrāfisko Brīvdabas muzeju, dominē mežu un pusdabiskā teritorija. Daļu ezera piekrastes zonas platību veido sabiedrisko iestāžu, darījumu iestāžu un mazstāvu dzīvojamās teritorijas. Ap ezeru jāatzīmē sekojoši objekti: SIA “Statoil” degvielas uzpildes stacija, ātrās ēdināšanas uzņēmums “Mc Donald’s”, a/s “AGM Agro Eksports”, redzes invalīdu sociālās aprūpes centrs “Jugla”, bērnu un jaunatnes sporta centrs, zvērsaimniecības “Gauja AB” šūšanas darbnīcas, sociālās aprūpes centrs “Ezerkrasti”, metāla apstrādes cehs, vairākas auto stāvvietas, garāžu kooperatīvi un autoremonta darbnīcas.

Juglas ezera piekrastes zonā izvietota arī rūpnieciskā teritorija – Juglas papīrfabrikas ciemats.

Juglas ezeram pieguļošā teritorija saskaņā ar Rīgas teritorijas plānojumu 2006.-2018.gadam atrodas apstādījumu un dabas teritorijā. Saskaņā ar Rīgas attīstības plānu (2006 – 2018), Juglas ezera krastā lielākās izmaiņas paredzētas teritorijā ap Juglas papīrfabrikas ciematu. Te plānots un atļauts savrupmāju apbūvē transformēt bijušo smilšu krātuves teritoriju un pļavas un meža zemes.

Degradēto teritoriju kategorijā speciālisti ir ieskaitījuši:

- teritoriju dienvidos no Juglas kanāla (vizuāli degradēta);
- smilšu krautuves laukumus Juglas papīrfabrikas apkārtņē (ekoloģiski un vizuāli degradēta);
- teritoriju Juglas zvēraudzētavas apkārtņē (vizuāli degradēta).

Šajās teritorijās nav attīstīti centrālie kanalizācijas tīkli, kuru ierīkošana pirms apbūves uzsākšanas nav paredzēta arī Rīgas attīstības plānā (2006. –2018.). Juglas apkārtņē nav veikta pilnīga izpēte par nesankcionēto kanalizācijas ūdeņu ievadīšanu ezeros.

Šobrīd ap Juglas ezeru veidojas plašākas mazstāvu dzīvojamās apbūves teritorijas. Tās izvietotas vidēji lielos nogabalos vairākās apkaimes vietās. Lielākā šāda veida teritoriju koncentrācija ir ap Juglas ielu un kvartālā starp Malienas un Murjāņu ielām apkaimes centrālajā daļā, kā arī apkaimes Z daļā ap Brīvības gatvi.

Konkrētās peldvietas apkārtnes teritoriju Murjāņu ielas galā veido pļavas, kas vietām pāriet meža teritorijās. Funkcionāli šo teritoriju šobrīd izmanto Juglas dzīvojamā rajona iedzīvotāji kā aktīvās atpūtas zonu gan pastaigām, gan veloizbraucieniem, gan vasarā kā peldvietu.

Tā kā Juglas ezers atrodas urbanizētā vidē, tās ietekme uz ezeru parādās sekojošā veidā:

1. Iespējama notekūdeņu ievadīšana, tajā skaitā komunālo, lietusūdeņu un celtniecības laukumu ūdeņu ievadīšana, kas var pasliktināt peldvietas ūdens mikrobioloģisko kvalitāti, kā arī veicināt ezera eitrofikāciju.
2. Mākslīga hidrogrāfiskā tīkla pārbūve pilsētas teritorijā.
3. Infiltrācijas samazināšana un virspusējās notekas palielināšana urbanizētajā teritorijā.
4. Siltuma piesārņojums, kas var veicināt fitoplanktona aļģu savairošanos.
5. Pilsētas atmosfēras piesārņojuma ietekme, kas var veicināt ezera eitrofikāciju.
6. Masu atpūtas zonu ietekme, kas var pasliktināt peldvietas ūdens mikrobioloģisko kvalitāti, kā arī veicināt ezera eitrofikāciju.

3. HIDROĶĪMISKAIS UN EKOĻOGISKĀS KVALITĀTES RAKSTUROJUMS

Juglas ezera ūdeņu kvalitāte vērtēta pēc datiem, kas iegūti valsts virszemes ūdeņu monitoringa stacijā ezera vidusdaļā⁸. Juglas ezers pieder pie 1.ekoloģiskā tipa ezeriem - ļoti sekls dzidrūdēns ezers ar augstu ūdens cietību. Tā ekoloģiskā kvalitāte pēc 2008. gada datiem ir vidēja (III klase).

1. tabula.

Juglas ezera provizorisko ekoloģisko kvalitāti limitējošie gada vidēji rādītāji⁹

Ezers	Gads	Ūdensobekta tips	Provizoriskā ūdens ekoloģiskā kvalitāte	P _{kop} (mg/l)	N _{kop} (mg/l)	Hlorofils a (µg/l)	Seki caurredzamība (m)	Fitoplanktons (mg/l)
Juglas ezers	2006	1	5	0.100	1.86	65.60	1.33	9.56
	2007		3	0.069	1.69	5.20	1.28	0.82
	2008		3	0.062	1.51	8.11	1.41	3.57

Apzīmējumi	Provizoriskā ūdens ekoloģiskā kvalitāte
1	Augsta
2	Laba
3	Vidēja
4	Slikta
5	Ļoti slikta

Ezera hidroķīmiskie rādītāji (skābekļa apstākļi, bioķīmiskais skābekļa patēriņš– BSP₅, amonija slāpekļis, kopējā fosfora koncentrācija) atbilst karpveidīgo zivju ūdeņiem izvirzītajām prasībām.

Kopējā fosfora koncentrācija no 0.062 – 0.09 mg/l un kopējā slāpekļa koncentrācija vidēji 1.51 - 1,69 mg/l norāda uz eitrofu stāvokli un raksturo ezeru kā antropogēnā ziņā ietekmētu ezeru (1.tabula).

⁸ Datu avots: LVĢMC. www.lvgma.gov.lv

⁹ Pēc pieprasījuma saņemtā informācija no LVĢMC.

1. tabula

Juglas ezera ūdens gada vidējie hidroķīmiskie un fizikālie rādītāji

Parametrs	Mērv.	1996 - 1998	2006	2007	2008
pH		7,81	7,78	7.68	7,81
Elektrovadītspēja (EVS)	mkS/cm	372	561	902.5	1412
Krāsainība	pēc Pt/Co skalas	68	46	77	55
Caurredzamība ar Seki disku	m		1,3	1.28	1,4
Temperatūra	°C				
Vid.			9,97	9.85	10,5
Max.			20.6	18.8	22.6
BSP	Mg/l	1,7	2.87	1.42	1,42
KSP5	Mg/l	48			
N – NH ₄	Mg/l	1,09	0,08	0.09	0.07
NO ₂	Mg/l	0,29	0,007	0.009	0.006
N NO ₃	Mg/l	2,84	0,9	0.8	0,65
Izšķīdušais skābeklis	Mg/l	7,1	9.1	8.8	10.6
P _{kop}	mgP/l	0.04	0,09	0.069	0,06
N _{kop}	mgN/l	1.3	1.86	1.69	1.49
P-PO ₄ ³⁻	mgP/l		0.01	0.03	0.01
Kopējais organiskais ogleklis (TOC)	Mgc/l	14.03		14.7	14
Fitoplanktons,	mg/l			0,82	
Hlorofils - a	μ/l		65.6	5.2	8.1

Jāatzīmē, ka labu ezera ekoloģisko kvalitāti, kas atbilstoši Ūdens struktūrdirektīvas prasībām ir jāsasniedz 2015.gadā, raksturo sekojoši rādītāji: N_{kop} – <1,35 mg/l, P_{kop} – <0,043 mg/l, caurredzamība ar Seki disku – 1,9 m.

4. PIESĀRŅOJUMA AVOTU RAKSTUROJUMS

Vielu ienesi ezerā no sateces baseina rada gan dabiskie procesi, gan cilvēka darbība. Izšķirami divi piesārņojuma avotu veidi:

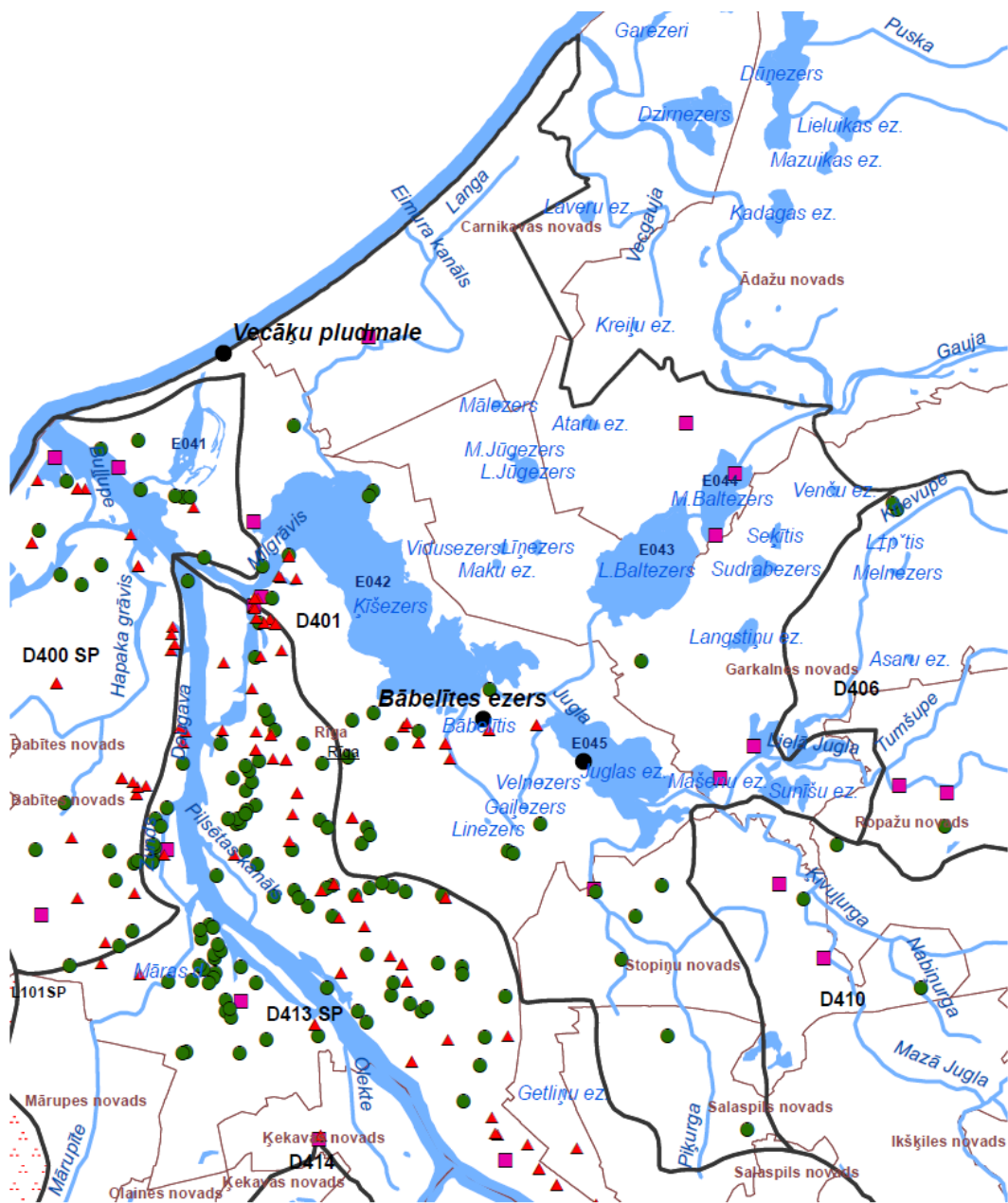
- punktveida piesārņojums – tieša notekūdeņu izlaide; stipri piesārņotu un neattīrītu notekūdeņu gadījumā rada straujas, lēcienveida izmaiņas ūdens kvalitātē, tai skaitā var pasliktināt peldūdeņu mikrobioloģisko kvalitāti;
- izkliedētais jeb difūzais piesārņojums – piesārņojums bez noteiktas lokalizācijas, rodas, ieskalojoties virszemes noteces ūdeņiem, kuri satur paaugstinātas piesārņojošo vielu koncentrācijas, parasti rada pakāpeniskas izmaiņas ūdens kvalitātē; izkliedētā piesārņojuma avotu bieži vien ir grūti konstatēt.

Saskaņā ar statistikas pārskata “Ūdens-2” datiem, Juglas ezera tiešie piesārņotāji nav konstatēti, bet ir iespējams piesārņojums no Juglas ezera sateces baseina. Sateces baseinā konstatēti 22 tiešie notekūdeņu izlaides punkti sateces baseina upēs. To izvietojums Juglas ezera tuvumā parādīts 6.attēlā.

Ūdens pieteces lielāko daļu Juglas ezerā veido Lielā un Mazā Jugla. Tādēļ, lai raksturotu piesārņojuma ienesi ezerā no tā pieteces baseina, jāizanalizē šo upju piesārņojuma avoti.

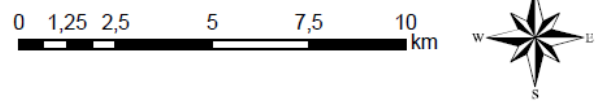
Pēc statistikas pārskata „Ūdens – 2” datiem 2005. gadā Lielajā Juglā no punktveida piesārņojuma avotiem kopā novadīti 1453,77 tūkst. m³ notekūdeņu, no kuriem lielāko daļu - 1149,7 tūkst. m³ radīja būvniecības nozare (AS „Siguldas būvmeistars” karjers un SIA „A.C.B” karjers „Gaitiņi”). Pārējo notekūdeņu daudzumu novadīja komunālais sektors - Garkalnes, Allažu, Mālpils pagasti un Zaķumuiža, Silakrogs, Ropaži un Tumšupe. Ar notekūdeņos paliekošo piesārņojumu Lielajā Juglā salīdzinoši lielā daudzumā nonāk N_{kop} (9,59 t/g.).

Pēc 2005. gada Valsts statistikas pārskata „Ūdens – 2” datiem Mazajā Juglā posmā no iztekas līdz Abzei punktveida piesārņojumu rada 2 komunālā sektora izplūdes no Zaubes pagasta un Ķeipenes, novadot 57,19 tūkst. m³ notekūdeņu gadā.



APZĪMĒJUMI

- Notekūdeņu attīrīšanas iekārtu izlaides
- ▲ Piesārņotās vietas
- Potenciāli piesārņotās vietas
- Peldvietas
- ▭ Ūdensobjekta (ŪO) robeža (ar ŪO kodu)
- Upe
- Ezers
- ▭ Novadu robežas

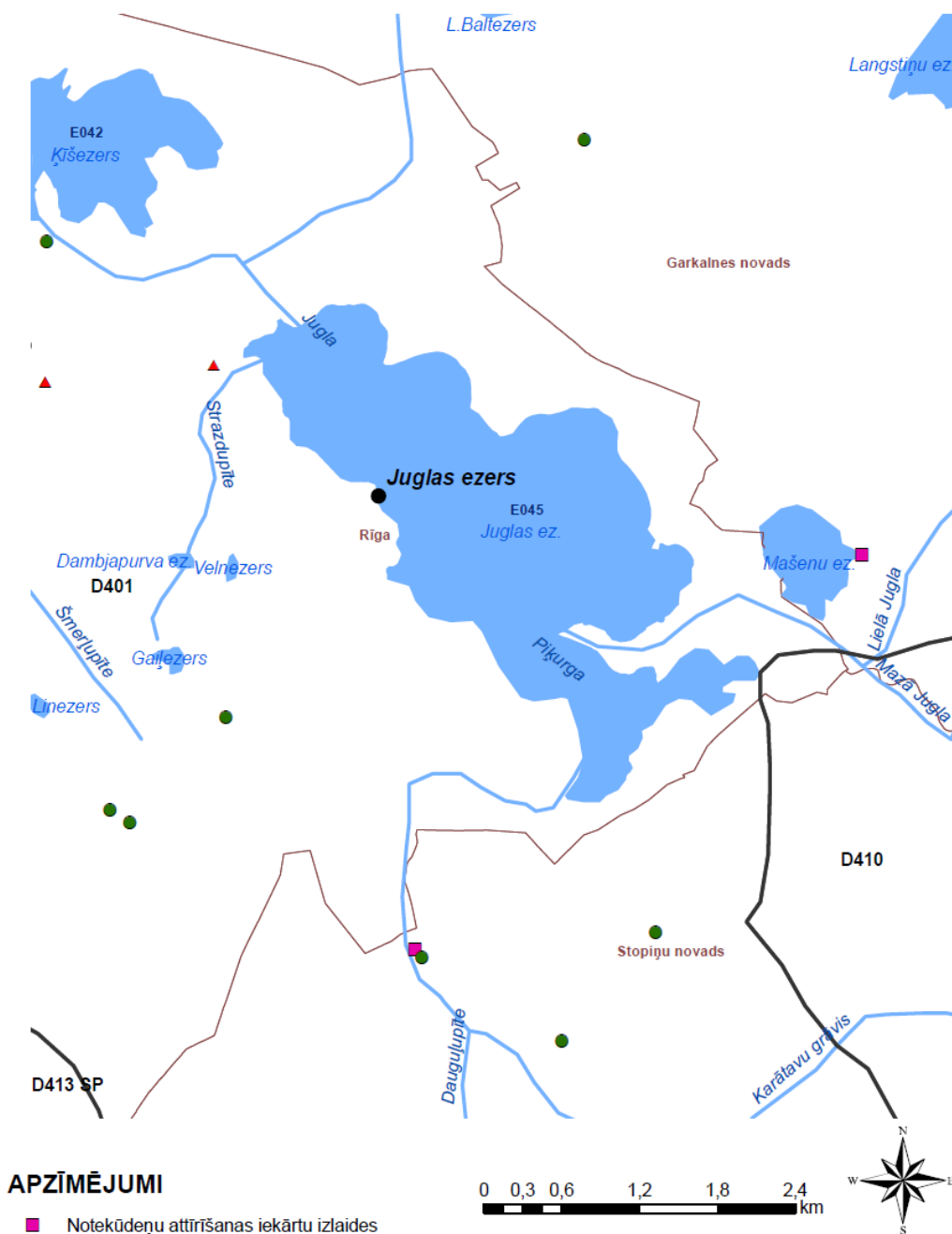


6. attēls. Punktveida piesārņojuma avoti Juglas ezera sateces baseinā. (avots: LVĢMC)

Posmā no Abzes līdz ietekai Juglas ezerā no punktveida piesārņojuma avotiem kopā tiek novadīti 1812,08 tūkst. m³ notekūdeņu gadā. Vislielāko notekūdeņu daudzumu rada būvmateriālu ražošanas nozare (SIA „Knauf Marketing Riga”), bet mazāku apjomu novada komunālais sektors - Stopiņu, Suntažu, Tīnūžu, Lauberes pagasti un Ikšķile, Cekule, Madliena, Mucenieki un Tīnūži. Ar notekūdeņos paliekošo piesārņojumu Mazajā Juglā salīdzinoši lielā daudzumā nonāk suspendētās vielas (13,62 t/g), P_{kop} (2,03 t/g) un N_{kop} (10,56 t/g).

Apkopojot visu pieejamo informāciju par identificētajiem un potenciālajiem piesārņojuma avotiem, kas varētu ietekmēt Juglas ezera ūdens kvalitāti, var izdalīt šādus faktorus:

- nepietiekami attīrīti notekūdeņi, kas tiek iepludināti sateces baseina upēs, t.sk. noplūdes avāriju rezultātā;
- potenciāla nesankcionētu kanalizācijas ūdeņu ievadīšana ezerā (t.sk. no krasta apbūves un dārziņu kolonijām),
- lietus notekūdeņi no Rīgas teritorijas un tās rūpniecības uzņēmumiem,
- atmosfēras nokrišņi sateces baseinā,
- neapsaimniekotās pludmales, kurās nav atkritumu tvertņu un tualesu,
- sekundārais piesārņojums no dibennogulumiem un Juglas ezera ūdensaugu un ūdens iemītnieku sadalīšanās produktiem,
- izkliedētais piesārņojums no Mazās un Lielās Juglas sateces baseina, jo īpaši attiecībā uz biogēnajām vielām, hlorīdiem un sulfātiem.



7. *.attēls.* Punktveida piesārņojuma avoti Juglas ezera tuvumā (avots: LVĢMC) .

5. MAKROAĻĢU UN FITOPLANKTONA AĻĢU, T.SK. ZILAĻĢU IZPLATĪŠANĀS IESPĒJAS

Latvijas iekšzemes ūdeņos nav konstatētas makroaļģes, kas kaut kādā veidā apdraudētu peldētāju veselību. Savukārt attiecībā uz fitoplanktona aļģēm draudus cilvēku veselībai rada pārmērīga zilaļģu savairošanās (t.s. ūdens „ziedēšana”), kuru izdalītie toksīni, aļģēm atmiršot, var radīt alerģiskas ādas un gļotādu reakcijas. Jāatzīmē, ka, dzerot ar zilaļģu toksīniem piesārņotu ūdeni, var saindēties arī mājlopi, bet mērenā klimata zonā cilvēku akūtas saindēšanās iespēja ir niecīga, kaut gan toksīniem piemīt arī hepatotoksiska un neirotoksiska iedarbība.

5.1. Zilaļģu izplatības novērojumi

Kopš 2005.gada, kad Juglas ezera peldvietā tika uzsākti regulāri valsts monitoringa novērojumi, masveida zilaļģu savairošanās gadījumi, kuru dēļ būtu jāaizliedz peldēšanās, nav konstatēta. 2002. gada augustā pārmērīgas zilaļģu savairošanās dēļ Valsts sanitārā inspekcija Juglas ezerā bija aizliegusi peldēties. Jāatzīmē, ka 2002. gadā Rīgā valdīja ilgstošs sausuma periods, kad nokrišņu nebija 42 dienas pēc kārtas (no 25. jūlija līdz 5. septembris)¹⁰.

5.2. Eitrofikācijas raksturojums un zilaļģu izplatības iespēju novērtējums

Galvenais cēlonis, kas rada potenciālu fitoplanktona aļģu, t.sk. zilaļģu masveida izplatīšanās iespēju, ir ūdenstilpes eitrofikācija. Zilaļģu pārmērīgu savairošanos veicina arī organiskais piesārņojums, jo zilaļģes ir pielāgojušās noteiktos apstākļos uzņemot gatavas organiskās vielas.

Juglas ezers ir uzskatāms par eitrofu ne tikai cilvēku radītās antropogēnās slodzes dēļ, bet arī tā morfometrisko apstākļu dēļ. To nosaka vairāki faktori:

- liela ūdens virsmas platība, salīdzinot ar tilpumu;
- ir lielas seklūdens zonas, kas vasarā strauji sasilst;
- ezeram ir liels sateces baseins, sevišķi tā lejasdaļā, ar mazu upju kritumu, kas veicina biogēno vielu ienesi;
- liels biogēno elementu daudzums ūdenī (fosfors, slāpekļis) un to proporcionālās attiecības (N:P proporcija), kas ir optimālas aļģu attīstībai.

¹⁰ Avots: LVĢMC (www.lvgma.gov.lv)

Kopējā fosfora koncentrācija Juglas ezerā 0.04 – 0.09 mg/l un kopējā slāpekļa koncentrācija vidēji 1,3 - 1,86 mg/l gadā viennozīmīgi norāda uz eitrofu stāvokli ūdenstilpē. Juglas ezeram ir divi biogēnu avoti: iekšējie un ārējie. Iekšējie avoti ir organisko vielu nogulumu (dūņas) ezerā, kuriem mineralizējoties atbrīvojas slāpekļis un fosfors. Savukārt ārējie avoti ir punktveida un izkliedētā piesārņojuma avoti sateces baseinā.

Saskaņā ar pēdējos gados veiktajiem mērījumiem N:P attiecība (26:1) bīstami tuvojas attiecībai ideālā barības šķīdumā (30:1), kas nepieciešams aļģu attīstībai laboratorijas apstākļos. Līdz ar to zilaļģu izplatīšanās iespēja Juglas ezerā ir liela.

Ja fosfātu koncentrācija Juglas ezerā palielināsies, paredzams, ka ezera aizaugšana kļūs intensīvāka.

Pārmērīgai fitoplanktona un makrofitu (augstāko ūdens un piekrastes augu) izplatībai ir tālejošas negatīvas ekoloģiskās sekas – skābekļa trūkums, kas izraisa zivju slāpšanu, un toksisku vielu (nitrītu, amonija, sērūdeņraža) izdalīšanās, kas var izsaukt zivju saindēšanos un bojāeju. Ilgākā laika posmā eitrofikācija veicina ūdenstilpes paseklināšanos un aizdūņošanu.

Analizējot pieejamos datus, var secināt, ka slāpekļa savienojumu koncentrācija Juglas ezerā ir būtiski augstāka nekā sateces baseina upēs. Tas varētu nozīmēt to, ka sateces baseins kopumā nav nozīmīgs slāpekļa savienojumu avots un nepienes ievērojamu daudzumu izšķīdušo barības vielu, bet tieši otrādi, pats ezers jau ir tik tālu eitroficējies, ka pats rada aizvien vairāk pārpaliekošo barības vielas.

Vēsturiskie pētījumi pierāda, ka pašlaik pastāvošās problēmas nav radītas tikai pēdējās desmitgadēs, bet tās nosaka iepriekšējos gadsimtos veiktās darbības un antropogēnā ietekme¹¹.

¹¹ Juglas ezera ekspluatācijas noteikumi.

SECINĀJUMI

1. Juglas ezera peldvietas mikrobioloģiskā kvalitāte ilglaicīgā perspektīvā vērtējama kā nestabila, ir iespējama periodiska kvalitātes pasliktināšanās. Tas var apdraudēt iespēju peldvietai sasniegt vismaz „pietiekamu” ūdens kvalitāti attiecībā uz zarnu enterokoku skaita rādītāju.
2. Kā galvenais iespējamais Juglas ezera peldvietas kvalitātes apdraudējuma cēlonis ir minama nepietiekami attīrītu vai neattīrītu notekūdeņu ieplūde no ezera sateces baseina, t.sk. jūras ūdens uzplūdu rezultātā no Daugavas un Ķīšezera puses.
3. Peldvietas ūdens kvalitāti var ietekmēt arī labiekārtotu peldvietu trūkums un potenciāla nesankcionēta notekūdeņu ievadīšana no individuālās apbūves.
4. Ņemot vērā to, ka pēc Rīgas attīstības plāna (2006. – 2018.g.) Juglas ezera krastā plānota intensīva dzīvojamā apbūve, tas var radīt vairākas sekas, piemēram:
 - Celtniecības gaitā var rasties ezera īstermiņa piesārņojums,
 - Ja jaunbūves netiks pieslēgtas centralizētai kanalizācijas sistēmai, pastāv notekūdeņu nesankcionētas novadīšanas draudi,
 - Paredzama rekreācijas slodzes palielināšanās uz ezeru.
5. Juglas ezera ekoloģiskā kvalitāte ir vidēja, ezers ir eitrofs. Ja tiek plānota jebkāda papildus antropogēnā darbība, tai skaitā apbūve ezera krastā, papildus slodze var radīt pastiprinātu ezera eitrofikāciju, kas izpaudīsies straujākā ezera aizaugšanā.
6. Eitrofais ekoloģiskais stāvoklis ezerā ir labvēlīgs zilaļģu proliferācijai. Galvenie cēloņi, kas var izraisīt toksisko zilaļģu „ziedēšanu”, ir paaugstinātais biogēno vielu (fosfora un slāpekļa) saturs.

Izmantotie informācijas avoti

1. Daugavas upju baseina apgabala apsaimniekošanas plāns 2010 – 2015. gadam.
2. Guidelines for compiling bathing water profiles. Implementation of the new bathing water directive 2006/7/EC in Estonia, 2009.
3. Ietekmes uz vidi stratēģiskā novērtējuma vides pārskats Rīgas attīstības plānam 2006 – 2018. gadam. 2005.
4. Juglas ezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumi. 2002.
5. Latvijas virszemes ūdeņu ķīmija. 2002. Rīga (M. Kļaviņš, V. Rodinovs, I. Kokorīte);
6. VD_Rīgas virszemes ūdens objektu apsaimniekošanas koncepcija 2008.-2013.
7. Rīgas attīstības plāns (2006 – 2018).
8. Rīgas attīstības ilgtspējības iespējas un izaicinājumi, 2005. Rīgas dome, Rīgas vides centrs „Agenda 21”, LU ĢZFF.
9. Ūdens struktūrdirektīvas 2000/60/EK kopīgā ieviešanas stratēģija, 2001.
10. Upju un ezeru tipoloģija un ekoloģiskais stāvoklis. 2002. (Latvijas – Zviedrijas Daugavas baseina projekts)

Interneta resursi:

<http://www.lvgmc.gov.lv>.

<http://www.ezeri.lv>

<http://www.daba.dziedava.lv>

<http://www.wikipedia.lv>

<http://www.vietas.lv>

<http://www.apkaimes.lv/>