



Veselības inspekcija

Luknas ezera Višķu tehnikuma ciema peldvietas apraksts



1.0 versija

Rīga, 2020

Satura rādītājs

Ievads.....	3
Peldvietu ūdens kvalitātes kritēriji	4
Peldvietu ūdens aprakstā lietotie termini.....	5
1. Vispārīgā informācija un peldvietas ūdens kvalitāte	8
1.1. Peldvietas vispārējs apraksts.....	8
1.2. Peldvietas izvēles pamatojums un monitoringa punkta atrašanās vieta	110
1.3. Peldvietas ūdens kvalitāte.....	11
2. Fizikāli ģeogrāfiskais, hidroloģiskais un piekrastes raksturojums	12
2.1. Peldvietas fiziogēogrāfiskais raksturojums	12
2.2. Luknas ezera hidroloģiskais raksturojums.....	13
2.3 Luknas ezera ekoloģiskās kvalitātes raksturojums.....	13
3. Piesārņojuma avotu raksturojums.....	14
4. Zilaļģu izplatīšanās iespējas Luknas ezerā	17
Secinājumi	17

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 Direktīvā 2006/7/EK (2006.gada 15.februāris) par peldvietu ūdens kvalitātes pārvaldību un Direktīvas 76/160/EEK atcelšanu* (turpmāk - direktīva 2006/7/EK) noteikts, ka katrā peldvietā, kurā peldas liels skaits cilvēku, ir jāsasniedz 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 57 oficiālas peldvietas, kuras ir apstiprinātas 2017.gada 28.novembra Ministru kabineta noteikumu Nr. 692 „Peldvietas izveidošanas, uzturēšanas un ūdens kvalitātes pārvaldības kārtība” (turpmāk – Noteikumi Nr. 692.) 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 Noteikumiem Nr. 692. Tāpat šajos noteikumos ir ieviesta direktīvas 2006/7/EK prasība, ka katras peldvietas ūdenim ir jāizstrādā ūdens apraksts (bathing water profiles). 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 peldvietas 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 mērķis ir veicināt izcilas un labas ūdens kvalitātes peldvietu skaita palielināšanos. Normatīvie akti min šādus pārvaldības pasākumus attiecībā uz peldvietu ūdeni:

- peldvietu ūdens monitorings;

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)

- 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.

Luknas ezera Višķu tehnikuma ciema peldvietas aprakstu ir izstrādājuši Veselības inspekcijas Sabiedrības veselības 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:

- **Nav ieteicams peldēties**, ja *E.coli* skaits ir lielāks par 1000, 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.

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

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. 692 prasībām, ņemot vērā pēdējo četru 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	Laba 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

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 (slāpeklis, 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

³ 2017.gada 28.novembra Ministru kabineta noteikumu Nr. 692 „Peldvietas izveidošanas, uzturēšanas un ūdens kvalitātes pārvaldības kārtība”) 1.pielikums

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, aļģēm ūdenī veidojot biezu, netīri zilganzaļu masu, putas vai „paklāja” veidā sedzot ūdens virsmu.

1. Vispārīgā informācija un peldvietas ūdens kvalitāte

1.1. Peldvietas vispārējs apraksts

1. tabula. Višķu tehnikuma ciema peldvietas vispārējs apraksts

Peldvietas nosaukums	Luknas ezera Višķu tehnikuma ciema peldvieta
Peldvietas atrašanās vieta	Višķu tehnikuma ciems, Višķu estrādes teritorija
Administratīvā teritorija	Latvija, Daugavpils novads, Višķu pagasts, Višķu tehnikuma ciems
Koordinātes (ETRS89 sistēmā)	Z platums 56°06'34'', A garums 26°77'21''
Peldvietas ID	LV00544980001
Ūdensobjekta kods	E123
Peldvietas ūdens kvalitātes monitorings	atsākts no 2015. gada (pirms tam 2005. – 2009. gadā)
Peldvietas zonas garums	~ 100 m
Dziļums	maksimālais dziļums, kas norobežots ar bojām – 1,70 m , dziļums peldvietā pakāpeniski palielinās
Gultne	stabila, smilšaina
Ūdenslīmenis	ūdenslīmeņa svārstības aptuveni 5 – 10 cm diennaktī
Maksimālais peldētāju skaits peldsezonas laikā (dienā)	~ 200
Labiekārtojuma raksturojums	Peldvieta ir labiekārtota. Peldsezonas laikā ir pieejamas tualetes, ir atkritumu savākšanas tvertnes, ģērbtuves
Peldvietu juridiskais statuss	Publiska peldvieta
Atbildīga institūcija	Višķu pagasta pārvalde
Kontaktinformācija:	Skolas iela 17, Špoģi, Višķu pagasts, Daugavpils novads, LV – 5481. E-pasts: pārvalde@viski.lv , tālr. +371 654 25347
Atbildīgā institūcija par peldvietu ūdens uzraudzību un kontroli, kontaktinformācija	Veselības inspekcija, Klijānu iela 7, Rīga, tālr. +371 67081546 vide@vi.gov.lv , www.vi.gov.lv

Luknas ezera Višķu tehnikuma ciema peldvieta tika izveidota un labiekārtota 2015. gadā, ierīkojot atbilstošu infrastruktūru un nodrošinot regulāru apsaimniekošanu. Ar 2015. gadu peldvieta tika iekļauta arī oficiālo peldvietu sarakstā un tajā tika uzsākts ūdens kvalitātes monitorings.

Piebraukšana peldvietai ir pa asfaltētu ceļu ~3 km no šosejas Rēzekne – Daugavpils, 30 km no Daugavpils.



1. *attēls*. Luknas ezera Višķu tehnikuma ciema peldvieta (autors: Višķu pagasta pārvalde; D. Sudraba – Livčāne, 2020).

1.2. Peldvietas izvēles pamatojums un monitoringa punkta atrašanās vieta

Luknas ezera Višķu tehnikuma ciema peldvieta atrodas ezera rietumu krastā. Blakus peldvietai ir mūsdienīgi izveidots komplekss pasākumu organizēšanai „**Višķu estrāde un stadions**”.

Peldvietai blakus, kreisajā pusē atrodas **laivu stacija un piestātne “Višķi uz viļņa”**, kur var iznomāt airu laivas un katamarānus.

Apkārt Luknas ezeram ir izveidots 17,8 kilometrus garš **izzinošs velomaršruts “Luknas ezera loks”**, kas ietver sevī Višķu pagasta saimnieciski aktīvāko un ainaviski spilgtāko daļu.

Maršruts iet garām vairākiem vēsturiski un ainaviski interesantiem objektiem — Ostrovas putnu vērošanas tornim (šaurā pussalā starp Luknas, Višķu un Boltaru ezeriem), Daniševkas vecticībnieku lūgšanu namam, Daniševkas Sv. Pētera un Pāvila pareizticīgo baznīcai, Mola muižas apbūvei, Višķu parkam, Višķu Sv. Jāņa Kristītāja Romas katoļu baznīcai.

Peldvieta vasaras periodā ir kļuvusi populāra un iecienīta tūrisma un rekreācijas vieta, jo:

- pēdējos gados peldvietas apkārtnē attīstījusies ar atpūtu un tūrismu saistītā infrastruktūra;
- Luknas ezera apkārtnē ir ainaviski pievilcīga, peldvietas tuvumā atrodas vairāki populāri apskates objekti;
- ir pieejams automašīnu stāvlaukums;
- ērta piekļuve pludmalei un tīra, pietiekami plaša pludmales zona, ar bojām norobežota peldēšanas zona;
- ir drošs, līdzens peldvietas pamata reljefs;

Peldvietas monitoringa punkts atrodas tieši peldvietā, maksimāli izmantotajā rekreācijas zonā (2.att.), un tā koordinātes ir 56°06'34" Z platums un 26°77'21" A garums.

Peldvieta ir viena no šobrīd visintensīvāk izmantotajām peldvietām Luknas ezera krastā.



2. **attēls.** Luknas ezera Višķu tehnikuma peldvietas atrašanās vieta un ūdens paraugu ņemšanas vieta (avots: <http://kartes.lgia.gov.lv>).

FUNKCIONĀLIE SEKTORI

1. ATPŪTAS VIETA
2. ĢĒRBTUVES
3. VOLEJBOLA LAUKUMS
4. AUTOMAŠĪNU STĀVVIETA
5. AUTOMAŠĪNU STĀVVIETA CILVĒKIEM AR ĪPAŠĀM VAJADZĪBĀM
6. TUALETES
7. PELDVIETA



3. attēls. Luknas ezera Višķu tehnikuma peldvietas funkcionālo sektoru izvietojums.

1.3. Peldvietas ūdens kvalitāte

Laika posmā no 2015. gada līdz 2020. gadam Luknas ezera Višķu tehnikuma ciema peldvietā ūdens kvalitāte bijusi laba un nav bijuši ne reizi noteikti peldēšanās ierobežojumi.

2. tabula. Operatīvās mikrobioloģiskās kvalitātes novērtējums

Gads	Kvalitāte	Paraugu skaits	Neatbilstoši paraugi	Piezīmes
2015	😊	5	0	Peldēties bija atļauts visu peldsezonu
2016	😊	5	0	Peldēties bija atļauts visu peldsezonu
2017	😊	5	0	Peldēties bija atļauts visu peldsezonu
2018	😊	5	0	Peldēties bija atļauts visu peldsezonu
2019	😊	5	0	Peldēties bija atļauts visu peldsezonu

(Apzīmējumi: 😊 - laba kvalitāte; ☹️ - slikta kvalitāte)

Ilglaicīgās mikrobioloģiskās kvalitātes novērtējums, izmantojot ES direktīvas 2006/7/EK kritērijus

Atbilstoši MK noteikumu Nr. 692 un direktīvas 2006/7/EK prasībām, peldvietu ūdens kvalitātes klasifikāciju var veikt, ņemot vērā datus par pēdējiem 4 gadiem.

2018. gadā pirmo reizi peldvietai tika veikts ilglaicīgās kvalitātes novērtējums. Izvērtējot 2015. – 2018. gada datus un 2016. – 2019. gada datus, Višķu tehnikuma ciema peldvietas ūdeni, pamatojoties uz visiem mērījumu datiem par pēdējiem 4 gadiem, var klasificēt kā izcilas kvalitātes ūdeni gan pēc E.Coli, gan zarnu enterokoku rādītāja.

4. tabula.

Gads	Pēc E Coli	Pēc Enterokokiem	Kopējā mikrobiol. kvalitāte
2018	Izcila	Izcila	Izcila 😊
2019	Izcila	Izcila	Izcila 😊

2. Fizikāli ģeogrāfiskais, hidroloģiskais un piekrastes raksturojums

2.1. Peldvietas fiziogeogrāfiskais raksturojums

Luknas ezers ir viens no lielākajiem ezeriem Višķu pagastā. Višķu pagasts atrodas Daugavpils novadā, ziemeļaustrumos no Daugavpils, 30 km attālumā. Attālums līdz Rīgai ~225 km. Višķu pagastā ir vairāki ezeri, kas kopā veido skaistu ainavu. Pagastā ir četri vidēji lieli ciemati (ar iedzīvotāju skaitu no 200 līdz 600 cilvēku). Tie ir izvietoti netālu viens no otra. Višķu tehnikuma ciema Luknas ezera peldvieta atrodas Luknas ezera rietumu krastā.



4.attēls. Luknas ezera Višķu tehnikuma ciema peldvietas atrašanās vieta (avots:<http://kartes.lgia.gov.lv>).



5. attēls. Luknas ezera Višķu tehnikuma ciema peldvietas atrašanās vieta Latvijas teritorijas dienvidaustrumu daļā (avots: <http://kartes.lgia.gov.lv>).

2.2. Luknas ezera hidroloģiskais raksturojums

Luknas ezers ir caurtekošs ezers. Tajā ietek Tartaks, Raundinka un caur Višķu ezeru – Dubna. No ezera iztek Dubnas upe. Luknas ezers savienots ar Višķu ezeru.

1931.—1939. gados tika regulēta no ezera iztekošā Dubna, pazeminot ezera līmeni par aptuveni 1,5 metriem. Var notikt eutrofikācija process.

5. tabula. Luknas hidroloģiskais apraksts⁴

Ūdenstilpnes tips	Ezers
Vidējais dziļums	2,4 m
Maksimālais dziļums	6,1 m
Tilpums	9,89 milj.m ³
Lielbaseins	Daugava
Sateces baseina platība	890 km ²
Gultne	Dūņaina
Krasti	pārsvarā zemi
Spoguļa laukuma	platība 409 ha
Hidroloģiskais režīms	Caurteces (Ietek Tartaks, Raundinka, Dubna, un iztek Dubnas upe)

2.3 Luknas ezera ekoloģiskās kvalitātes raksturojums

Eiropas Parlamenta un Padomes 2000.gada 23.oktobra Direktīva 2000/60/EK, kas nosaka struktūru Eiropas Kopienas rīcībai ūdeņu aizsardzības politikas jomā ir izveidojusi visaptverošu

⁴ https://www.daugavpilsnovads.lv/Media/Default/planojums/DND_TP_PR_1_11_pielikums.pdf

sistēmu virszemes iekšējo ūdeņu, jūras piekrastes un pārejas ūdeņu, kā arī pazemes ūdeņu aizsardzībai. Ūdeņu direktīvas mērķis ir saglabāt un uzlabot virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti. Ir noteikti šādi ezera ekoloģiskās kvalitātes rādītāju veidi:

1) bioloģiskie kritēriji (fitoplanktona, makrofītu, zoobentosa, zivju sugu sastāvs un sastopamība, zivju populāciju vecumu struktūra);

2) ķīmiskie un fizikāli ķīmiskie kritēriji, (temperatūras režīms, ūdens caurredzamība, skābekļa daudzums, sāļums, paskābināšanās, biogēno elementu koncentrācijas, piesārņojošās vielas), *kas nodrošina bioloģiskos kritērijus.*

3) hidromorfoloģiskie kritēriji, (caurtece, ūdens apmaiņas periods, saistība ar pazemes ūdensobjektiem, dziļuma svārstības, gultnes substrāts un šķērsriezums, krastu struktūra), *kas nodrošina bioloģiskos kritērijus;*

Kopumā ekoloģiskā kvalitāte tiek skatīta pēc trīs kvalitātes elementu grupām: bioloģiskie, vispārīgie fizikāli ķīmiskie un hidromorfoloģiskie kvalitātes elementi, kur noteicošais ir bioloģisko kvalitātes elementu novērtējums.

Luknas ezera jaunākie ekoloģiskās kvalitātes rādītāji ir pieejami par 2017. gadu un to kvalitāte tika vērtēta pēc datiem, kas iegūti no valsts virszemes ūdeņu monitoringa stacijas ezera vidusdaļā⁵. 2017. gadā Luknas ezera bioloģiskā, fizikāli ķīmiskā un hidromorfoloģiskās kvalitāte tiek vērtēta kā vidēja, līdz ar to arī kopējā **ekoloģiskā kvalitāte ir novērtēta kā vidēja**⁶.

5. tabula. Ekoloģiskās kvalitātes rādītāji

Bentoss	1
Makrofīti	3
Fitoplanktons	1
Bioloģija kopā	3
Nkop	0.84
Pkop	0.024
Seki, m	1.6
Cu	1.36
Zn	3.53
Fiz-ķīmija, kopā	3
Hidro-morfoloģija	3
Kopvērtējums - 3	

6. tabula. Ekoloģiskās kvalitātes apzīmējums

Krāsas ekoloģiskās kvalitātes klases apzīmēšanai	Ekoloģiskās kvalitātes / potenciāla klase
	Augsta
	Laba
	Vidēja
	Slikta
	Ļoti slikta

3. 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,

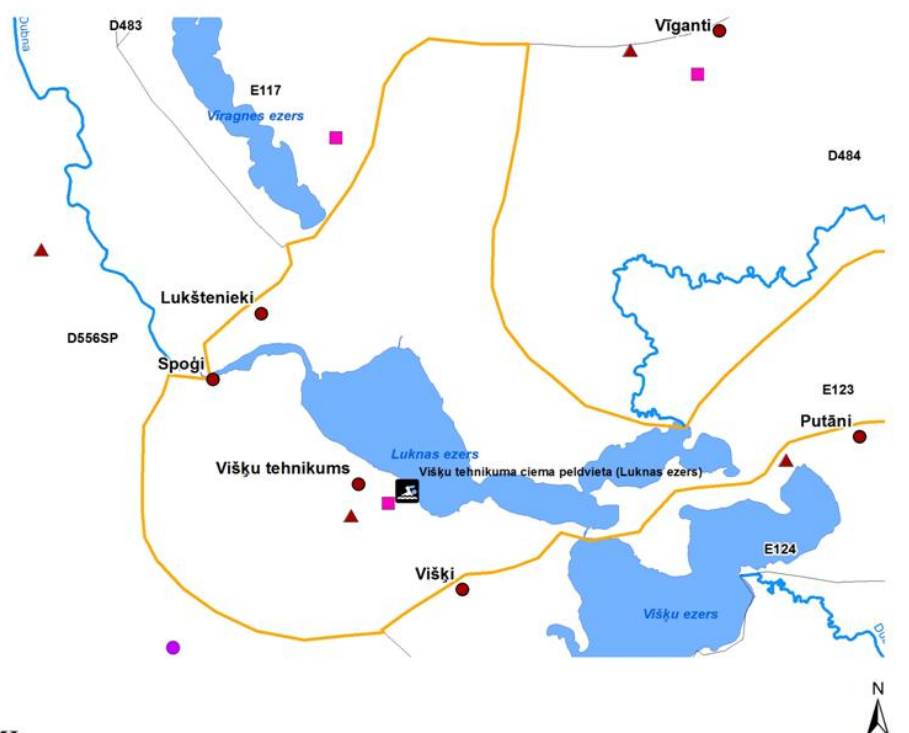
⁵ Datu avots: LVGMC. www.lvgma.gov.lv

⁶ https://www.meteo.lv/fs/CKFinderJava/userfiles/files/Vide/Udens/stat_apkopojumi/udens_kvalit/VPUK_parskats_2017.pdf

parasti rada pakāpeniskas izmaiņas ūdens kvalitātē; izklīdētā piesārņojuma avotu bieži vien ir grūti konstatēt.

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

- netālu no peldvietas esošo notekūdeņu attīrīšanas iekārtu izplūde (Špoģos un Vīgantos);
- potenciāla nesankcionēta kanalizācijas ūdeņu ievadīšana ezerā⁷;
- piesārņojuma ienese no blakus ezera (Višķu ezers), Dubnas upes un citām mazākām ūdenstecēm;
- lietus notekūdeņu piesārņojuma ienese no apkārtējās teritorijas;
- atmosfēras nokrišņi sateces baseinā;
- sekundārais piesārņojums no dībennogulumiem un Luknas ezera ūdensaugu un ūdens iemītņieku sadalīšanās produktiem;
- piesārņojums no atpūtniekiem, peldētājiem;
- fauna;

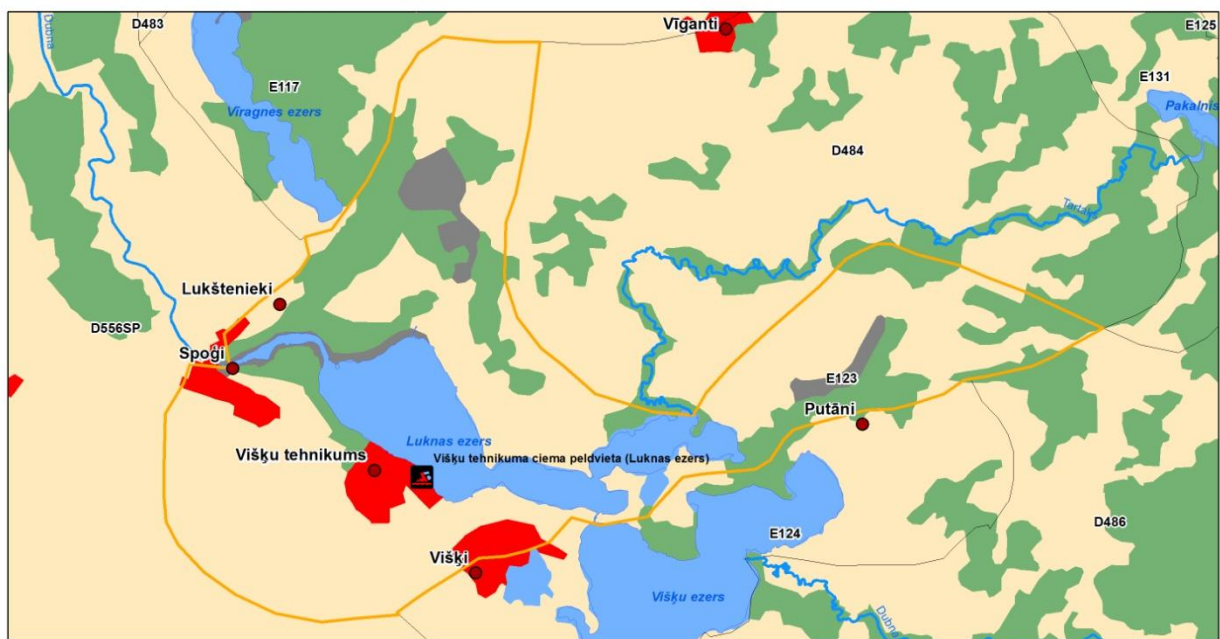


APZĪMĒJUMI:

- | | | |
|---|---------------------------|------------|
| ● Ciemi | ▣ Peldvieta | 0 1 2 4 km |
| ▲ Potenciāli piesārņotā vieta | — Upju ūdensobjekti | |
| ● Citas piesārņotās vietas | ▭ Luknas ezera daļbaseins | |
| ■ Notekūdeņu attīrīšanas iekārtu izplūdes | ▭ Ūdensobjekti | |

6. attēls. Punktvēda piesārņojuma avoti Luknas ezera apkārtnes teritorijā (avots: LVĢMC).

⁷ https://www.daugavpilsnovads.lv/Media/Default/planojums/DND_TP_Paskaidrojuma_raksts_2_red.pdf



APZĪMĒJUMI:

- | | | | |
|--|-------------------------|--|---------------------------------|
| | Ciemi | | Mākslīgās virsmas (zonas) |
| | Peldvieta | | Lauksaimniecības teritorijas |
| | Upju ūdensobjekti | | Meži un pusdabiskās teritorijas |
| | Luknas ezera dabbaseins | | Pārmitrās zemes |
| | Ūdensobjekti | | Ūdeņi |



7. *attēls.* Luknas ezera apkārtnes teritorijas zemesgabala lietojuma veidi (avots: LVĢMC). Luknas ezera sateces baseina teritorijā dominē lauksaimniecībā izmantojamās zemes, mazāk ir mežu zemes.



8. *attēls.* Luknas ezera peldvietas atrašanās vieta jauktas centra apbūves teritorijā saskaņā ar pašvaldības teritorijas plānojuma karti.⁸

⁸ Daugavpils novada Teritorijas plānojuma 2012.-2023. gadam. Teritorijas plānotā (atļautā) izmantošana Višķu pagastā.

4. Zilaļģu izplatīšanās iespējas Luknas ezerā

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 atmirstot, 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. Galvenais cēlonis, kas rada potenciālu fitoplanktona aļģu, t.sk. zilaļģu masveida izplatīšanās iespēju, ir ūdenstilpes eitrofikācija. Par ezera eitrofikāciju liecina ezera aizaugšanas tendence – gan ar meldriem, gan it īpaši - ar niedrēm, u.c. augiem. Zilaļģu pārmērīgu savairošanos veicina arī organiskais piesārņojums, jo zilaļģes ir pielāgojušās noteiktos apstākļos uzņemt gatavas organiskās vielas.

Kopš Luknas ezera peldvietās veikti regulāri valsts monitoringa mērījumi **masveida zilaļģu savairošanās gadījumi**, kuru dēļ būtu jāaizliedz peldēšanās, **nav konstatēta**.

Luknas ezera iespējamie eitrofikācijas (masveidu zilaļģu savairošanās) cēloņi ir:

- strauja ezera piedūņošanās ar sanesām no sateces baseina augsnes erozijas gaitā, kas rodas mežu izciršanas, lauksaimnieciskās darbības rezultātā;
- tieša eitrofikācija difūzas vai punktveida barības vielu ieplūdes rezultātā no piesārņojuma avotiem.

Secinājumi

- ✓ Izvērtējot Luknas ezera Višķu tehnikuma ciema peldvietas ilglaicīgās mikrobioloģiskās kvalitātes dinamiku, var uzskatīt, ka ūdens peldvietā atbilst prasībām ilglaicīgā perspektīvā un mikrobioloģiskā kvalitāte pēdējos piecus gadus ir stabili laba.
- ✓ Luknas ezera Višķu tehnikuma ciema peldvietas ūdens kvalitāti, pamatojoties uz visiem mērījumu datiem par pēdējiem 4 gadiem, var klasificēt kā **izcilas kvalitātes** ūdeni gan pēc E. Coli, gan pēc zarnu enterokoku rādītāja.
- ✓ Višķu tehnikuma ciema apkaimes teritorijā nav konstatēti vērā ņemami būtiski piesārņojuma avoti. Ūdens kvalitāti nepasliktina arī Dubnas upes un citu ūdensteču ienestais piesārņojums.
- ✓ Kopš tiek veikts Luknas ezera Višķu tehnikuma ciema peldvietas ūdens monitorings, zilaļģu masveida savairošanās peldvietā un tās tuvumā nav konstatēta, tomēr to savairošanās iespēja nav izslēdzama, ņemot vērā ezera eitrofo raksturu.
- ✓ Luknas ezera Višķu tehnikuma ciema peldvieta atbilst visām higiēnas un peldvietas labiekārtošanas prasībām, kuras noteiktas 2017.gada 28.novembra Ministru kabineta noteikumos Nr. 692 „Peldvietas izveidošanas, uzturēšanas un ūdens kvalitātes pārvaldības kārtība” un izveidotā infrastruktūra veicina apkārtnes iedzīvotāju aktīvās atpūtas iespējas.