



Veselības inspekcija

Cieceres ezera peldvietas ūdens apraksts



4.1 versija

Rīga, 2018

Satura rādītājs

Ievads	3
Peldvietu ūdens kvalitātes kritēriji	4
Peldvietu ūdens aprakstā lietotie termini	6
1. Vispārīgā informācija un peldvietas ūdens kvalitāte.....	8
1.1. Peldvietas vispārējs apraksts	8
1.2. Peldvietas izvēles pamatojums un monitoringa punkta atrašanās vieta	10
1.3. Peldvietas ūdens kvalitāte	12
2. Fizikāli ģeogrāfiskais, hidroloģiskais un piekrastes raksturojums.....	12
2.1. Cieceres ezera fizikāli ģeogrāfiskais raksturojums	12
2.2. Cieceres ezera sateces baseina hidroloģisko īpašību raksturojums.....	14
2.3. Ezera piekrastes zonas apraksts un ietekme uz peldvietas ūdens kvalitāti	14
3. Hidroķīmiskais un ekoloģiskās kvalitātes raksturojums	17
4. Piesārņojuma avotu raksturojums	18
5. Makroaļģu un fitoplanktona aļģu, t.sk. Zilaļģu izplatīšanās iespējas.....	22
Secinājumi.....	23
Izmantotie informācijas avoti.....	24

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* 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 Ministru kabineta 2017. gada 28. novembra 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 monitoring un kvalitātes novērtēšana atbilstoši direktīvas 2006/7/EK prasībām.

Direktīva nosaka, ka katras peldvietas ūdenim ir jāizstrādā ūdens apraksts (bathing water profiles) un šī prasība ir ieviesta arī nacionālajā likumdošanā ar Noteikumiem Nr. 692. 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 mērķis ir veicināt izcilas un labas ūdens kvalitātes peldvietu skaita palielināšanos. Normatīvie akti min šādus pārvaldības pasākumus attiecībā uz peldvietu ūdeni:

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 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.

Ūdens apraksts tiek pārskatīts atbilstoši Noteikumu Nr. 692. 33. punktam:

- **ja peldvietas ūdens ir klasificēts kā izcilas kvalitātes ūdens, ūdens aprakstu pārskata un, ja nepieciešams, atjauno tikai tad, ja ūdens kvalitāte mainās uz labu, pietiekamu vai zemu.**
- ne retāk kā reizi četros gados, ja peldvietas ūdens ir klasificēts kā labas kvalitātes ūdens;
- ne retāk kā reizi trijos gados, ja peldvietas ūdens ir klasificēts kā pietiekamas kvalitātes ūdens;
- ne retāk kā reizi divos gados, ja peldvietas ūdens ir klasificēts kā zemas kvalitātes ūdens.

Cieceres ezera ūdens 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:

1. Operatīvais novērtējums pēc katras paraugu ņemšanas reizes;
2. 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.

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

2. Iekšzemes ūdeņu (upju, ezeru, ūdenskrātuvju u.c.) peldvietu ūdens kvalitātes ilglaicīgais novērtējums ir jāveic atbilstoši direktīvas 2006/7/EK un noteikumu Nr. 692. prasībām, **ņemot vērā četru pēdējo peldsezonu datus** un piemērojot statistiskās analīzes kritērijus, kas doti 1.tabulā.

1. tabula. Iekšzemes ūdeņu peldvietu ilglaicīgās kvalitātes kritēriji

N.p. k.	Rādītājs	Izcila kvalitāte	Laba kvalitāte	Pietiekama kvalitāte
1.	Zarnu enterokoki (KVV/100 ml)	200 ⁽¹⁾	400 ⁽¹⁾	330 ⁽²⁾
2.	<i>Escherichia coli</i> (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

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

2. tabula. Peldvietu ūdens aprakstā biežāk lietotie saīsinājumi

Saīsinājums	Skaidrojums
BSP ₅	Bioloģiskais skābekļa patēriņš 5 dienu laikā
N _{kop}	Kopējais slāpeklis
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

1. Vispārīgā informācija un peldvietas ūdens kvalitāte

1.1. Peldvietas vispārējs apraksts

3. tabula. Cieceres ezera peldvietas vispārējs apraksts

Peldvietas nosaukums	Cieceres ezera peldvieta
Peldvietas atrašanās vieta	Cieceres ezera ziemeļaustrumu krasts, noēja līdz peldvietai pie kultūras nama Lielcieceres ielā.
Administratīvā teritorija	Brocēnu pilsēta , Brocēnu novads, Latvija
Koordinātes	ETRS89 sistēmā - Z platums 56°67'83'' A garums 22°56'25'' LKS 92 sistēmā – Z platums – 282513.93 A garums 411958.38
Peldvietas ID	LV 00384060001
Ūdensobjekta kods	E018
Ūdenstilpes kods saskaņā ar LVGMC klasifikatoru ²	36114
Pludmales zonas garums	~150 m
Maksimālais dziļums peldvietā	Peldvietā dziļums palielinās pakāpeniski, maksimālais dziļums peldvietā līdz laipai – 2 m. Vidējais dziļums ezerā – 7,2 m.
Piekrastes gultnes raksturojums un ūdenslīmeņu svārstības	Peldvietā ezera gultne līdzena, to klāj smilts un smilšmāls, vietām dūņu slānis. Ezerā nav novērotas krāsas ūdenslīmeņa svārstības.
Maksimālais peldētāju skaits peldsezonas laikā (dienā)	100
Labiekārtojuma raksturojums	Peldvieta ir labiekārtota. Ir atkritumu konteineri, ģērbtuves, mobilās tualetes, soliņi, volejbola, basketbola laukums, ir autostāvvietā pie kultūras nama, piekļuve peldvietai pa trotuāru no kultūras un izglītības centra, pēc tam pa līdzenu, bruģētu taku. Operatīvajam transportam piekļūšana gar b/d „Varavīksne” Kalna ielā.
Peldvietas juridiskais statuss	Publiska peldvieta
Atbildīgā pašvaldība, kontaktinformācija	Brocēnu novada dome, Lielcieceres iela 3, Brocēni, LV-3851 E-pasts: dome@broceni.lv tel.: 63807300
Atbildīgā institūcija par peldvietu ūdens uzraudzību un kontroli, kontaktinformācija	Veselības inspekcija, Klijānu iela 7, Rīga tālr. 67081546 vide@vi.gov.lv



1. attēls. Cieceres ezera peldvieta (autors: D. Sudraba – Livčāne, 2018.)



2. attēls. Cieceres ezera peldvietā uzstādītā tualete un izveidotais volejbola laukums (autors: D. Sudraba – Livčāne, 2018.)

Cieceres ezera oficiālā peldvieta ierīkota **ezera ZA krastā**, Brocēnu visblīvāk apdzīvotākajā daļā, pie kultūras nama Lielcieceres ielā.

Cieceres ezers atrodas Saldus paugurainē, Brocēnu novadā, uz DR no Brocēniem un **uz dienvidiem no Rīgas – Liepājas ceļa A9**. Ezers ir novadā lielākais un dziļākais ezers. Ezera platība – 290,8 ha, maksimālais dziļums – 22 m, vidējais dziļums – 7,2 m.

Dziļākā vieta atrodas ezera daļā iepretim Seskiem, Vecciecerēm un Cieceres iztekai (šeit aptuveni 400 m garā posmā 20 – 22 m liels dziļums). Otra dziļākā vieta ezerā atrodas ziemeļrietumos no Ozolu salas (20 – 21 m dziļš ir aptuveni 250 x 150 m liels ezera rajons).

Ezera garums – 9,5 km, bet lielākais platums – 0.7 km.

Cieceres ezers ir tipisks ledāja izcelsmes, subglaciālas iegultnes ezers, kurš atrodas **Cieceres - Ķerkliņu subglaciālajā iegultnē**. Ezerdobē ir sliekšņi un bedres. Ezers ir izstiepts - krasta līnija 21.5 km.

Paplatinātājā vidējā daļā atrodas Cieceres ezera sala, (saukta par **Ozolu salu**) 6.5 m augsta – botāniskais liegums. Dabas lieguma platība - 14 ha. Salu klāj platlapju meži, sastopamas retas augu sugas. Salas augstāko daļu klāj galvenokārt veci ozolu meži (no tiem arī nosaukums - Ozolu sala), sastopamas arī nelielas liepu, egļu, sekundāras apšu un bērzu audzes. Salas zemākajā daļā ir jaunāki ošu meži.

Cieceres ezers ir publiskais ezers un tā teritorijas apkārtnes meži un pats ezers tiek izmantoti kā rekreācijas zona. **Ezeru izmanto arī airēšanas sporta nodarbībām** un sacensībām, iecerēts minētās darbības pilnveidot.



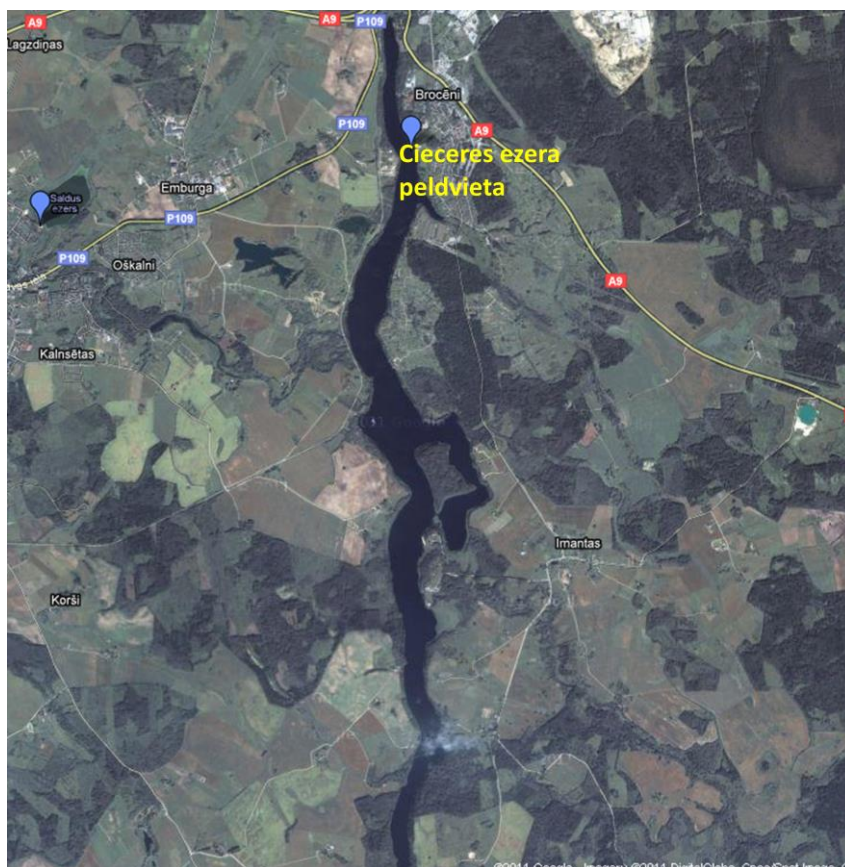
3. attēls. Piekļuve Cieceres ezera peldvietai. (autors: D. Sudraba – Livčāne, 2018.).

1.2. Peldvietas izvēles pamatojums un monitoringa punkta atrašanās vieta

Peldvieta ir viena no visintensīvāk izmantotajām peldvietām Cieceres ezera krastā un tajā peldsezonas laikā uzturas daudz peldētāju.

Peldvieta kļuvusi iecienīta, jo tai ir:

- ērta piekļuve,
- drošs ūdenstilpes pamata reljefs,
- labvēlīgs hidroloģiskais režīms - nav krasu ūdens līmeņa svārstību.



4. attēls. Cieceres ezera peldvietas atrašanās vieta ezera ziemeļaustrumu daļā (avots: <http://maps.google.com>).

Peldvietas monitoringa punkts atrodas tieši peldvietā un tā koordinātes ETRS89 sistēmā ir $56^{\circ}67'83''$ Z platums un $22^{\circ}56'25''$ A garums.



5. attēls. Cieceres ezera peldvietas ūdens paraugu ņemšanas vieta (avots: <http://kartes.lgia.gov.lv>)

1.3. Peldvietas ūdens kvalitāte

Aktuālo informāciju par peldvietas peldēšanās ierobežojumiem un ilglaicīgās ūdens kvalitātes novērtējumu skatīt Veselības inspekcijas mājaslapā: <https://www.vi.gov.lv/lv/aktualais-peldvietu-ilglaicigas-udens-kvalitates-novertejums>.

4. tabula. Operatīvās mikrobioloģiskās kvalitātes novērtējums 2014.-2018. gadam

Gads	Paraugu skaits	Neatbilstoši paraugi	Piezīmes
2014	5	0	Peldēties bija atļauts visu peldsezonu
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

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

5. tabula. Ilglaicīgās mikrobioloģiskās kvalitātes novērtējums 2014.-2018. gadam

Gads	Pēc E. coli radītājiem	Pēc zarnu enterokoku radītājiem	Kopējā mikrobioloģiskā kvalitāte
2014	Izcila	Izcila	Izcila
2015	Izcila	Izcila	Izcila
2016	Izcila	Izcila	Izcila
2017	Izcila	Izcila	Izcila
2018	Izcila	Izcila	Izcila

2. Fizikāli ģeogrāfiskais, hidroloģiskais un piekrastes raksturojums

2.1. Cieceres ezera fizikāli ģeogrāfiskais raksturojums

Cieceres ezers atrodas Latvijas rietumos, Austrumkurzemes augstienē 101,3 m v.j.l, Saldus pagurainē, austrumos no Saldus, uz DR no Brocēniem un uz D no Rīgas – Liepājas ceļa. Pēc administratīvā iedalījuma ezers atrodas Brocēnu novadā.



6. attēls. Cieceres ezera atrašanās vieta Latvijas teritorijas rietumdaļā (avots: <http://kartes.lgia.gov.lv>)

Visa Austrumkurzemes augstiene no pārējām Latvijas augstienēm atšķiras ar vismazāk saposmoto reljefu. Tās lielākajā daļā ir dažādas ģenēzes lēzeni, viļņoti līdzenumi. Augstieņu dziļākajās vietās atrodas ainaviski izteiksmīgi ezeri. Austrumkurzemes augstienes **augstākā virsotne atrodas Dienvidaustrumos no Brocēnu ezera – 143 m virs jūras līmeņa**. Baltijas jūras tuvums atstāj lielu ietekmi uz teritorijas klimatiskajiem apstākļiem. Līdz ar to pārsvars ir jūras gaisa ietekmei, kas ir raksturīgs ar salīdzinoši siltām ziemām un vēsām vasarām. **Teritorijas augstuma atzīmes svārstās no 101 līdz 107 m v.j.l.** Pauguraines reljefs veidojies, galvenokārt, pēdējā (Latvijas) ledāja un tā kušanas ūdeņu darbības rezultātā.

2.2. Cieceres ezera sateces baseina hidroloģisko īpašību raksturojums

Cieceres ezers pieder pie Cieceres upes baseina un Ventas lielbaseina.

Ezera sateces baseins – 121 km². Cieceres ezera platība 2,9 km², ūdens virsmas platība – 276,8 ha, ūdens tilpums – 19,8 milj. m³. Ūdens apmaiņas periods Cieceres ezerā – 5.44 gadi.

Ezers ir caurtekošs. Tajā ietek Dūņupe, Mazupe, Elles strauts, Salas strauts, vairāki grāvji.

No ezera iztek Cieceres upe. Cieceres upes gada vidējais caurplūdums iztekā no Cieceres ezera ir aptuveni 1 m³/s. **Ciecere** ir 51 km gara Ventas labā krasta pieteka Kuldīgas un Saldus novadā. Upes platums vidēji ir 10 m, dziļums no 0,3 līdz 0,6 m. Ciecerei ir daudz līkumu, kā arī atsevišķas salas. Cieceres upes sateces baseina platība ir 542,6 km². Baseina augšdaļā un vidusdaļā ir tīrumi, lejasdaļā dominē meži. Upes augštecē vidējais kritums ir 1,7 m/km, zemāk tas samazinās līdz 1 m/km.



7. attēls. Cieceres ezers. Skats no ezera ziemeļaustrumu krasta uz ezera rietumu krastu (autors: D. Sudraba – Livčāne, 2011).

2.3. Ezera piekrastes zonas apraksts un ietekme uz peldvietas ūdens kvalitāti

Cieceres ezera piekrastes austrumu pusē dominē vairāk meži, rietumos – tīrumi. Cieceres ezera krasti vietām stāvi, sausi, vietām slīpi. Ezera galos un strautu ieteku vietās tie ir zemi un slapji. Augstākie un stāvākie krasti ir atrodami galvenokārt ezera ziemeļu un dienvidu daļā, kā arī rietumos no Ozolu salas. Piekraste mālaina.



8. attēls. Cieceres ezers. Skats no ziemeļu gala uz dienvidiem (avots: <http://www.poga.lv>).

Cieceres ezera krastos vietām zem kvartāra nogulumiem atsedzas jūras ieži, perma karbona un augšdevona ieži.

Cieceres ezera **austrumu krasts ir visblīvāk apdzīvotākā daļa Brocēnu novadā. Ezera A daļā atrodas:**

- Uz ziemeļiem no peldvietas, ~ 500 m attālumā uz A no ezera Z gala – cementa rūpnīca Sia „Cemex”,
- Viesnīca ”Krūzes”,
- Brocēnu pilsētas centrs ar skolu, sporta halli, estrādi, parku, kultūras centru u. tt.
- ~ 700 m uz D no peldvietas – Dūņupes ieteka ezerā,
- ~ 3 km uz D no peldvietas – Ezermaļu kapi, Salas straucha ieteka,
- atpūtas bāzes „Zvejnieki, „Radi”
- Mazupes ieteka ezerā.

Ezera dienvidu galā ietek Elles strauchs.

Cieceres ezera **rietumu krasts ir mazapdzīvots.**

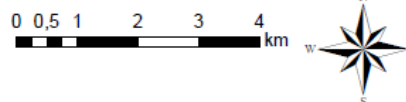
Ezera R daļā atrodas:

- Timbru straucha ieteka,
- Cieceres upes izteka,
- Mazcieceres kaļķu ceplis (darbību pārtraucis 1962. gadā).



APZĪMĒJUMI

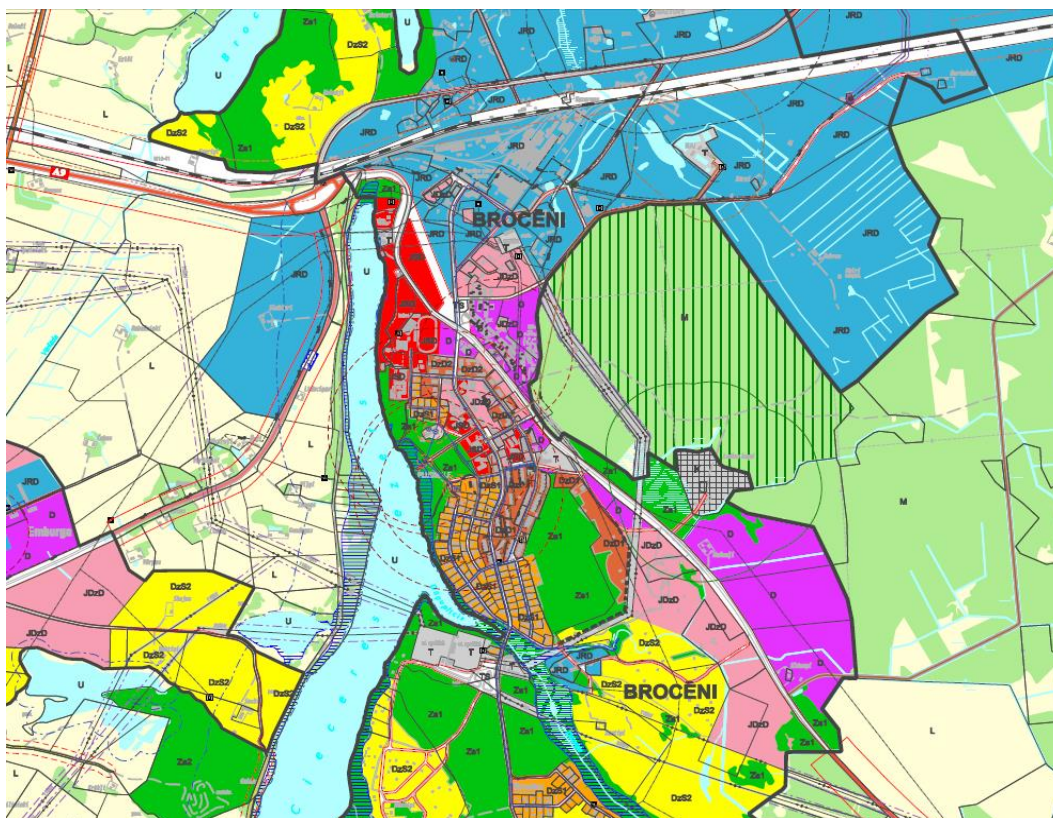
- Peldvietas
- Ūdensobjekta robeža
- Zemes lietojuma veidi**
- Mākslīgās virsmas (zonas)
- Lauksaimniecības teritorijas
- Meži un pusdabiskās teritorijas
- Pārmitrās zemes
- Ūdeņi



9. attēls. Cieceres ezera apkārtējo zemesgabalu lietojuma veidi (avots: LVĢMC).

Brocēnu novadā dzīvojamā apbūve aizņem 6% teritorijas, rūpnieciskā - 19%, sabiedriskā - 22%, lauksaimniecībā izmanto 53% zemes.

Kā redzams 9. attēlā, ezera piekrastes vidi pārsvarā veido mežu un pusdabiskās teritorijas un lauksaimniecības teritorijas. Lauksaimniecības teritorijas zeme ir lauksaimniecībā mazintensīvi izmantota. Mākslīgās virsmas, galvenokārt ceļi un ēkas iezīmētas Brocēnu pilsētas centrā.



10. attēls. Brocēnu novada teritorijas plānojumā 2006 – 2018. gadam peldvietas piekrastes teritorija iezīmēta kā **parku un rekreācijas teritorija**. (avots: Brocēnu novada teritorijas plānojums 2006 – 2018. gadam.³).

3. Hidroķīmiskais un ekoloģiskās kvalitātes raksturojums

Atbilstoši LR MK 2004. gada 19. oktobra noteikumiem Nr. 858 “Noteikumi par virszemes ūdensobjektu tipu raksturojumu, klasifikāciju, kvalitātes kritērijiem un antropogēno slodžu noteikšanas kārtību”, kā arī saskaņā ar Ventas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāna (2016.-2021.gadam) raksturojumu ūdensobjekts Cieceres ezers pieder 5. ezeru tipam (sekls dzidrūdens ezers ar augstu ūdens cietību). Šī tipa ezerus raksturo vidējais dziļums 2 – 9 m (Cieceres ezerā vidējais dziļums ir 7,2 m), ūdens cietība > 165 mkS/cm, krāsainība < 80 Pt-Co (oligohumozs).

Atbilstoši LVĢMC datiem, Cieceres ezera 2018.gadā veikto ūdens paraugu analīžu rezultāti kopumā atbilda vidējai ūdens kvalitātei. Ūdensobjekta Cieceres ezers ekoloģiskās kvalitātes kopvērtējuma rezultāti 2009.-2014.gadā saskaņā ar LVĢMC datiem, atbilda vidējai ūdens kvalitātei, vienīgi kopējā fosfora koncentrācija atbilda sliktai ūdens kvalitātes klasei.

³ Brocēnu novada teritorijas plānojums 2006 – 2018. gadam.

MK noteikumos Nr.418 "Noteikumi par riska ūdensobjektiem" 4.tabulā noteikts, ka Cieceres ezers noteikts kā riska ūdensobjekts Ventas upju baseinu apgabalā, jo konstatēts punktveida piesārņojums (notekūdeņos esošie biogēni) un izklidētais piesārņojums.

apsaimniekošanas likumā noteikto **labu virszemes ūdeņu stāvokli līdz 2015. gadam.** ⁴

Jāatzīmē, ka labu ezera ekoloģisko kvalitāti, raksturo sekojoši rādītāji: $N_{kop} - <1,35 \text{ mg/l}$, $P_{kop} - <0,043 \text{ mg/l}$, 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;
- izklidētais jeb difūzais piesārņojums – piesārņojums bez noteiktas lokalizācijas, rodas, ieskalojoties virszemes noteces ūdeņiem, kuri satur paaugstinātas piesārņojošo vielu koncentrācijas, parasti rada pakāpeniskas izmaiņas ūdens kvalitātē; izklidētā piesārņojuma avotu bieži vien ir grūti konstatēt.

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

- potenciāla nesankcionētu kanalizācijas ūdeņu ievadīšana ezerā,
- piesārņojuma ienese no sateces upēm (Dūņupe, Mazupe), strautiem (Elles strauts, Salas strauts), grāvjiem un citām mazākām ūdenstecēm,
- lietus notekūdeņi no apkārtējās teritorijas,
- atmosfēras nokrišņi sateces baseinā,
- sekundārais piesārņojums no dibennogulumiem un Cieceres ezera ūdensaugu un ūdens iemītņieku sadalīšanās produktiem,
- piesārņojums no atpūtniekiem, peldētājiem,
- fauna.

Uz ziemeļiem no peldvietas, ~ 500 m attālumā uz A no ezera Z gala atrodas Sia „Cemex” cementa rūpnīcas teritorija. Sia „Cemex” atrodas Brocēnu pilsētas rūpnieciskajā teritorijā, starp šoseju Rīga - Liepāja un dzelzceļu.

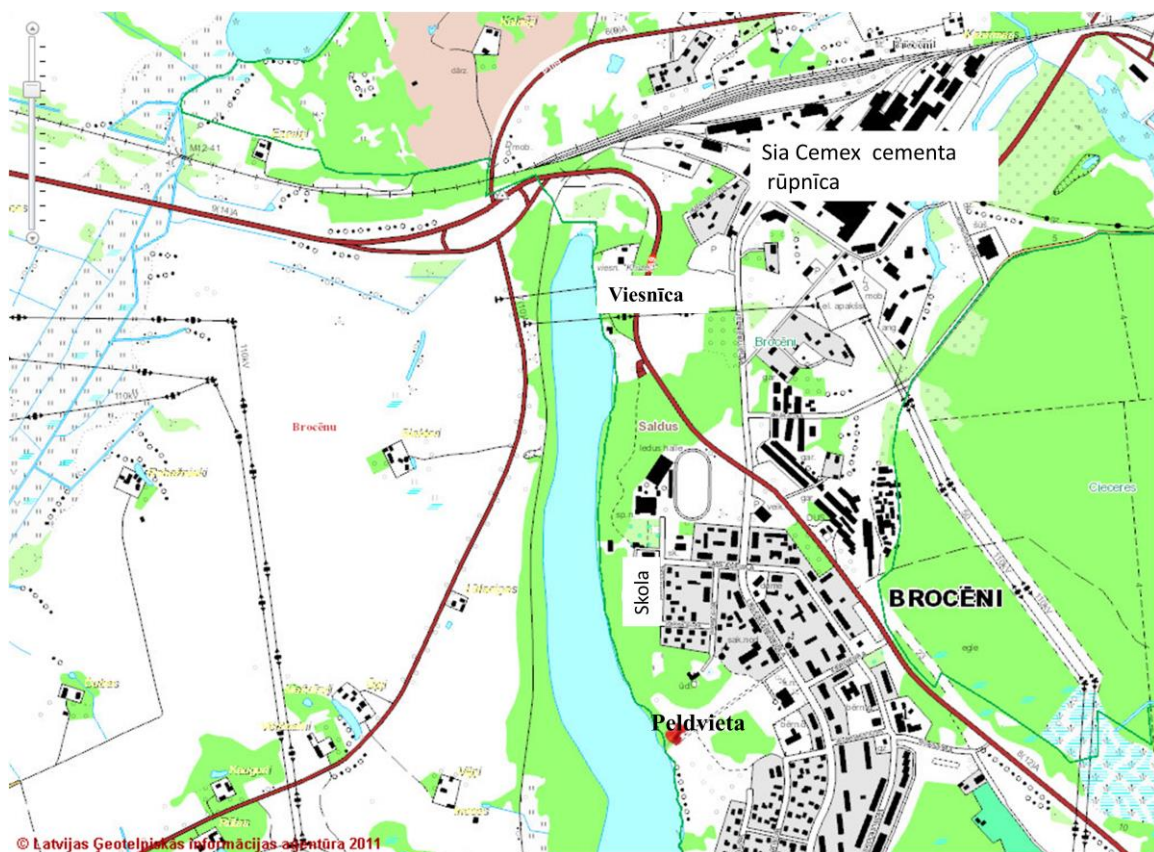
⁴ 31.05.2011. MK noteikumi Nr.418 "Noteikumi par riska ūdensobjektiem" ("LV", 86 (4484), 02.06.2011.) [stājas spēkā 03.06.2011.]

Izvērtējot cementa rūpnīcas SIA „Cemex” ietekmi uz Cieceres ezera peldvietas ūdens kvalitāti, jāsecina, ka uzņēmuma ietekme nav vērtējama kā būtiska.

SIA „Cemex” Cieceres ezeru izmanto gan kā ūdens ieguves avotu ražošanas vajadzībām, gan kā attīrīto lietus ūdeņu novadīšanas vietu no SIA „Cemex” degvielas uzpildes stacijas.

Brocēnu cementa ražošanai, iekārtu dzesēšanai, katlu mājā tvaika ražošanai, teritorijas uzkopšanai un laistīšanai uzņēmums izmanto tehnisko ūdeni, ko iegūst no Cieceres ezera. Virszemes ūdens ieguves vietā katru dienu tiek veikta ūdens instrumentālā uzskaitē.

Brocēnu cementa ražotnes tehniskā ūdens patēriņš šobrīd ir ievērojami mazāks nekā pirms uzņēmuma reorganizācijas. Tehniskā ūdens patēriņš ir līdz 415 500 m³/gadā.⁵



11. attēls. Sia „Cemex” atrašanās vieta attiecībā pret Cieceres ezera peldvietu (avots: <http://kartes.lgia.gov.lv>).

SIA „CEMEX” Brocēnu cementa rūpnīcas teritorijā atrodas degvielas uzpildes stacija. Degvielas uzpildes stacijas teritorijā izvietotas divas degvielas uzpildes iekārtas, katra ar vienu uzpildes “pistoli”. DUS teritorijā izvietota arī pazemes dīzeļdegvielas uzglabāšanas tvertne ar

⁵ LR Valsts vides dienesta Liepājas reģionālā vides pārvalde. Atļauja B kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. LI-09-IB-0064/ SIA „CEMEX” Brocēnu cementa malšanas ražotnei . 22.12.2009.

tilpumu 60 m³, kas aprīkota ar drošības – elpošanas vārstu 6 m augstumā no zemes. Dīzeļdegviela tiek izmantota tikai uzņēmuma vajadzībām. Plānotais pārsūknētās degvielas apjoms gadā maksimāli sasniedz 5616 m³ (vai 4717 t/ gadā).

Klinkera un cementa ražošanas Degvielas uzpildes stacijas (DUS) lietus ūdeņi caur lokālām attīrīšanas iekārtām (NAI) tiek novadīti meliorācijas grāvī (gadā vidēji 500 m³), kurš ieplūst Cieceres ezerā.

Visi sadzīves, komunālie un lietus notekūdeņi no SIA „Cemex” tiek novadīti uz SIA „Brocēnu siltums” pilsētas attīrīšanas iekārtām, no kurām attīrītie notekūdeņi ietek grāvī, kas vēlāk kļūst par Kazenieku strautu un pēc apm. 1 km ieplūst Brocēnu ezerā.

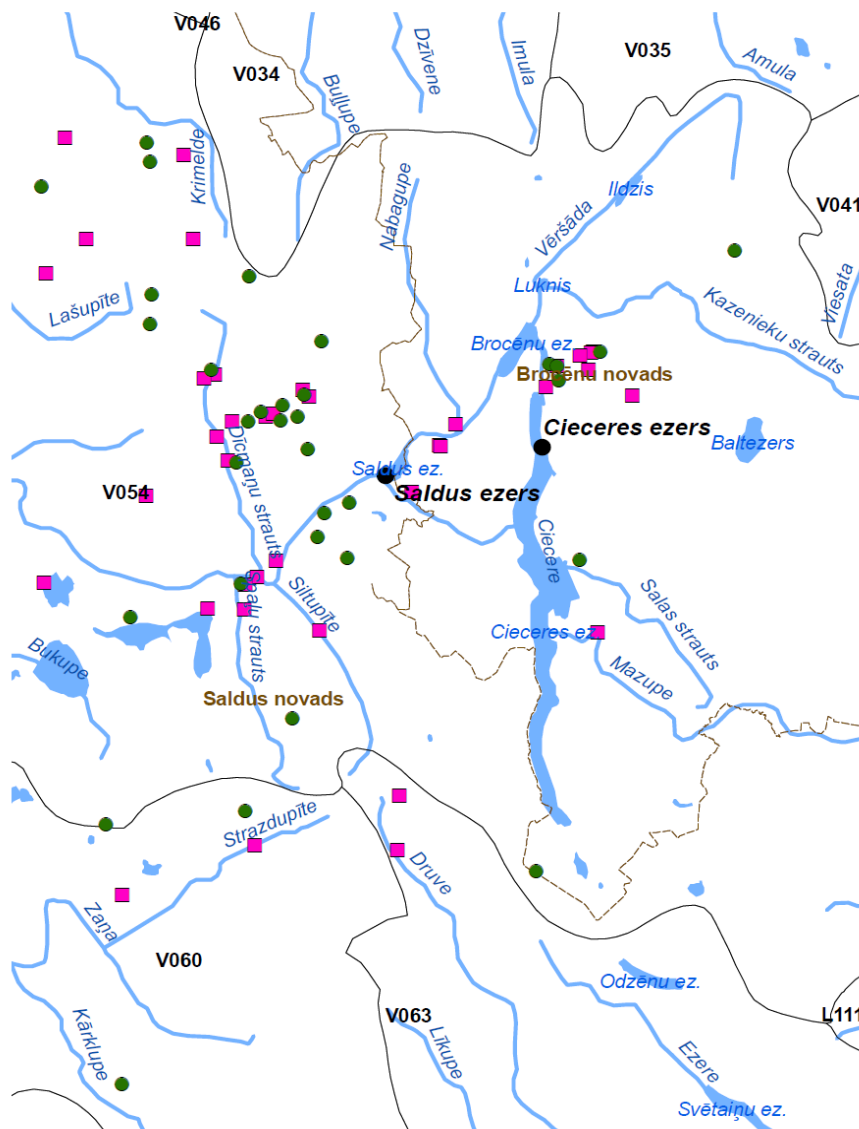
Par punktveida piesārņojuma avotiem tiek uzskatītas arī potenciāli piesārņotās vietas.

Pēc Liepājas Reģionālās vides pārvaldes datiem Brocēnu novadā uzskaitītas sekojošas potenciāli piesārņotas teritorijas :

- **Azbestu saturošo atkritumu poligons “Dūmiņi”**, kad. nr. 84050010033, kas ierīkots Brocēnu pagasta teritorijā apmēram 1,2 – 1,5 km uz ziemeļaustrumiem no esošās cementa ražotnes SIA „Cemex”, Brocēnu – Remtes ceļa (P 109) kreisajā pusē. Tas ir vienīgais poligons Latvijā, kur oficiāli iespējams nodot azbestu saturošos atkritumus. Lielāko poligona apjoma daļu veido bijušās Brocēnu cementa un šīfera rūpnīcas atkritumi. Poligons ir ierīkots atbilstoši visām mūsdienu prasībām, tajā darbojas gruntsūdens kvalitātes monitoringa sistēma;
- **SIA “Cemex”**, cementa rūpnīca kad. nr. 84050020014;
- SIA “Balex Metal”, jumtu un sienu segumu materiālu ražotne, kad .nr. 8405002003;
- SIA „Saldus ceļinieks”, asfaltbetona rūpnīca kad. nr. 8405001001;
- a/s Brocēni, atkritumu izgāztuve “ Vīkstraute” kad. nr. 84800050106.

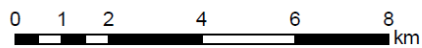
Visās minētajās teritorijās notiek ražošanas procesi. **Potenciāli piesārņotās teritorijas atrodas Ciecers ezera piekrastes ziemeļu un ziemeļaustrumu daļā.**

Cieceres ezera sateces baseinā punktveida piesārņojumu rada 2 komunālā sektora izplūdes. Tuvākā notekūdeņu attīrīšanas iekārtu izlaide vieta ir Mazupē, Brocēnu pagastā.



APZĪMĒJUMI

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



12.attēls. Punktveida piesārņojuma avoti Cieceres ezera sateces baseinā (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 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.

Kopš Cieceres ezera peldvietā tika uzsākti regulāri valsts monitoringa novērojumi masveida zilaļģu savairošanās gadījumi, kuru dēļ būtu jāaizliedz peldēšanās, nav konstatēta.

Ezera fitoplanktonā konstatētas saldūdeņiem raksturīgās aļģes Chrysophyceae, Dinophyceae, Bacillariophyceae, Chlorophyta, kā arī cianobaktērijas (zilaļģes), bet ne reizi netika novērota potenciāli toksisko cianobaktēriju masveida savairošanās⁶.

Cieceres ezera ūdenstilpes virsūdens aizaugums ir tikai 5% , bet kopējais aizaugums – 10%. Ezerā galvenokārt aug niedres, meldri, lēpes un glīvenes.

⁶ Dati no LVGMC datu bāzes.

Secinājumi

1. Cieceres ezera peldvietas ūdeni, pamatojoties uz visiem mērījumu datiem par pēdējiem 4 gadiem, 2018. gadā varēja klasificēt kā **izcilas** kvalitātes ūdeni gan pēc E. Coli, gan pēc zarnu enterokoku rādītāja.

Aktuālo informāciju par peldvietas peldēšanās ierobežojumiem un ilglaicīgās ūdens kvalitātes novērtējumu skatīt Veselības inspekcijas mājaslapā:
<https://www.vi.gov.lv/lv/aktualais-peldvietu-ilglaicigas-udens-kvalitates-novertejums>.

2. Kopš 2005. gada, kad Cieceres ezera peldvietā tika uzsākti valsts monitoringa novērojumi, un līdz 2018. gadam ne reizi nebija noteikti peldēšanās ierobežojumi.
3. Ezera tuvumā nav konstatēti pastāvīgi piesārņojuma avoti. Kā galvenais iespējamais Cieceres ezera peldvietas kvalitātes potenciālais apdraudējuma cēlonis ir minama nepietiekami attīrītu vai neattīrītu notekūdeņu ieplūde no ezera sateces baseina upēm (Dūņupe, Mazupe) un strautiem.
4. Nav izslēdzams arī izkliedētais piesārņojums no Brocēnu pilsētas rūpnieciskās teritorijas, kura atrodas no ezera ziemeļu gala uz ZA un A ~ 300 - 500 m attālumā.
5. Kopumā vērtējot visu ezera piekrastes teritoriju 9.5 km garumā, jāsecina, ka ezers atrodas maz piesārņotā vidē, ar samērā zemu iedzīvotāju blīvumu, ezera sateces baseina teritorijā dominē meža zemes.
6. Ezera ekoloģiskā kvalitāte atbilstoši P_{kop} un N_{kop} koncentrācijām ir vidēja.
7. Kopš Cieceres ezera peldvietā tika uzsākti regulāri valsts monitoringa novērojumi, masveida zilaļģu savairošanās gadījumi, kuru dēļ būtu jāizslēdz peldēšanās, nav konstatēta.

Izmantotie informācijas avoti

1. Brocēnu novada teritorijas plānojums 2017. – 2030. gadam. Rīga, 2017;
3. Dabas lieguma „Baltezera purvs” dabas aizsardzības plāns. Plāns izstrādāts laika periodam no 2005 – 2015. gadam. Latvijas dabas fonds. Rīga, 2004;
4. Guidelines for compiling bathing water profiles. Implementation of the new bathing water directive 2006/7/EC in Estonia, 2009;
5. Ietekmes uz vidi novērtējums mālu ieguvei derīgo izrakteņu atradnē “Brocēni II” noslēguma ziņojums. Rīga, 2010. gada decembris;
6. Jaunās SIA “Cemex” cementa rūpnīcas ietekmes uz vidi novērtējums. Noslēguma ziņojums. 2007. gada jūnijs;
7. Latvijas virszemes ūdeņu ķīmija. 2002. Rīga (M. Kļaviņš, V. Rodinovs, I. Kokorīte);
8. LR Valsts vides dienesta Liepājas reģionālā vides pārvalde. Atļauja A kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. LI-09-IA-0001/ SIA „CEMEX” Brocēnu cementa rūpnīcai. 02.03.2009;
9. LR Valsts vides dienesta Liepājas reģionālā vides pārvalde. Atļauja B kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. LI-09-IB-0064/ SIA „CEMEX” Brocēnu cementa malšanas ražotnei . 22.12.2009;
10. SIA “Cemex” iesniegums atļaujas saņemšanai A kategorijas piesārņojošai darbībai. SIA “Cemex” Brocēnu cementa rūpnīca ar sausā procesa tehnoloģiju. Brocēni, 2008;
11. Upju un ezeru tipoloģija un ekoloģiskais stāvoklis. 2002. (Latvijas – Zviedrijas Daugavas baseina projekts);
12. Ūdens struktūrdirektīvas 2000/60/EK kopīgā ieviešanas stratēģija, 2001.