

## Valkas rajona ezeru raksturojums

Valkas rajonā ir 133 ūdenstilpes (šai skaitā neietilpst lielākā daļa Gaujas vecupju, kurām nav zināmi nosaukumi - tādas ir vairāk par 100), no kurām 29 ir mākslīgi veidotas. No 104 dabiskajiem ezeriem 3 ir lielāki par 50 ha, 19 ezeri lielāki par 10 ha. Ūdenstilpes aizņem tikai nepilnus 0.5 % no rajona platības.

Valkas rajona ezeri pētīti samērā maz - tikai kā atsevišķu projektu vienreizējas izpētes objekti. Pietiekama informācija ezera pašreizējā stāvokļa un kvalitātes izvērtējumam ir tikai par 7 ezeriem un 2 ūdenskrātuvēm. Lielākā daļa ezeru ir izvērtēti pēc LVA sinoptiskā monitoringa datiem - 1998.gada dati par Dutkas ezeru, Niedrāju, Spicieri, Teperi, Tiltlejas dzirnavezera un Trikātas ezeru, 2001.gada dati par Lizdoles ezeru, 2002.gada LVA dati par Valdi. Valdis vērtēts arī pēc biedrības "Latvijas ezeri" 2006.gada datiem, Vēderis izvērtēts pēc biedrības "Latvijas ezeri" 2004.gada mērījumu datiem.

Rajona ezeriem ir dažāda kvalitāte - no labas (piem., Valdis, Vēderis) līdz ļoti sliktai (piem., Trikātas ezers). Daudzi rajona ezeri savulaik tikuši piesārņoti ar sadzīves, rūpnieciskiem vai fermu notekūdeņiem, arī ar noplūdēm no lauksaimniecības zemēm, kā arī negatīvi ietekmēti citos veidos (ūdens līmeņa pazemināšana u.c.). Kaut arī piesārņošana ar notekūdeņiem daudzviet ir pārtraukta, šī piesārņojošā darbība ezerus ir ietekmējusi neatgriezeniski - augstu kvalitāti atjaunot vairs nav iespējams, labas kvalitātes atjaunošana teorētiski ir iespējama, bet prasīs lielus līdzekļus.

Atpūtas infrastruktūras izveidei ir piemēroti labas vai vidējas kvalitātes ezeri - eitrofie ezeri ar stabilu ekosistēmu, piemēram, Niedrājs, Lizdoles ezers. Tīros augstas kvalitātes ezerus, it īpaši, ja tie atbilst kādam no Latvijas īpaši aizsargājamiem biotopiem, jāsargā no jebkura veida antropogēnās ietekmes, t.sk., no infrastruktūras izveides lielāka atpūtnieku skaita piesaistīšanai.

Tā kā atsevišķus rajona ezerus joprojām piesārņo gan neattīrīti, gan dažādā pakāpē attīrīti notekūdeņi (piem., Lizdoles ezeru, Spicieri), svarīgi ir atrast citus risinājumus notekūdeņu apsaimniekošanai, lai pārtrauktu ezeru kvalitātes pasliktināšanu.

Galvenais uzdevums ir nepieļaut jaunas ezerus piesārņojošas saimnieciskās darbības (attīrītu vai neattīrītu notekūdeņu iepludināšana, akvakultūras), kā arī prasīt izstrādāt alternatīvus risinājumus tām plānotajām darbībām, kas veicinātu barības vielu ieplūdi ezeros vai neatgriezeniski izmainītu ezeru krastu ainavu (krastu apbūve, reljefa izmainīšana).

Rekreācijai, zivkopībai utml. ieteicams izmantot mākslīgās ūdenstilpes. Mākslīgajām ūdenstilpēm nav augstas kvalitātes, tāpēc tās grūti neatgriezeniski sabojāt (izņēmums - karjeru ūdenstilpnes). Savukārt piesārņošanas gadījumā mākslīgajās ūdenstilpēs ir daudz vienkāršāk restaurēt labu kvalitāti.

Ūdenstilpes nosaukums	Pašreizējā stāvokļa un kvalitātes izvērtējums
<b>Dutkas ezers</b>	Dutkas ezers ir stipri eitrofs. Ezers raksturots, ņemot vērā tā hidroloģisko režīmu - ezeram ir salīdzinoši liels caurplūdums, ko nosaka caurtekošā Lisa. Līdz ar to vielu aprīte ezerā mazāk atbilst stāvošiem saldūdeņiem: nav tik izteikta stratifikācija, ūdens temperatūra virskārtā nepaaugstinās tik lielā mērā, lai notiktu masveida aļģu savairošanās (ūdens ziedēšana), daļa no sateces baseina ieplūstošām barības vielām ar iztekošo upi tiek iznestas no ezera. Palielināts caurplūdums pozitīvi ietekmē ezera kvalitāti tajā gadījumā, ja ezerā pašā vai no sateces baseina tiek iepludināts piesārņojums (biogēni). Atbilstoši Ūdens apsaimniekošanas likuma ezeru tipoloģijai ezers pieder pie 5.tipa - sekls (vidējais dziļums starp 2 - 9 m), cietūdens (EVS > 165 $\mu$ S / cm), oligohumozs (krāsainība < 80 mg Pt / l). Dutkas ezera vidējais dziļums - 3.9 m, EVS - 522 $\mu$ S / cm, krāsainība - 70 mg Pt / l.

<b>Lizdoles ezers</b>	<p>Ezers ir eitrofs. Kaut arī atbilstoši Ūdens apsaimniekošanas likuma ezeru tipoloģijai ezers ir cietūdens, tomēr šī vērtība ir tuva mazmineralizētu ezeru raksturojošai, turklāt ezers ir brūnūdens un ar vāji skābu reakciju. Galvenokārt šo ūdens sastāva īpatnību dēļ fitoplanktons uzrāda zemu ezera trofiju. Skābekļa apstākļi ezerā ir apmierinoši - lai gan nav konstatēts skābekļa pārsātinājums virskārtā, kas norādītu uz ūdens ziedēšanu, tomēr piegruntī vērojams skābekļa izsīkums (5 m dziļumā skābekļa vairs nav). Paaugstinātās humīnvielu koncentrācijas dēļ stratifikācija sākas jau no 2 m dziļuma, līdz ar to bezskābekļa zona aizņem lielāku ezera daļu nekā tas būtu dzidrūdens ezeram ar līdzīgu morfometriju. Skābekļa trūkums piegruntī veicina nogulumos esošā fosfora (galvenais limitējošais elements ezeros) izskalošanos un atgriešanos ūdens vidē. Ezera kvalitāti ir pasliktinājis notekūdeņu piesārņojums no pirts, kura uzbūvēta ezera krastā vismaz 30 gadus atpakaļ un tikusi arī ekspluatēta. Pašlaik ezera kvalitāti joprojām negatīvi ietekmē gan atpūtas bāzes “Silmači” pirts notekūdeņi, gan atpūtas bāzes “Silmači” mehāniski attīrītie notekūdeņi, kuri ieplūst ezerā. Plānojot ezeru attīstīt kā rekreācijas objektu, jāpārtrauc tā piesārņošana ar notekūdeņiem.</p> <p>Atbilstoši Ūdens apsaimniekošanas likuma ezeru tipoloģijai ezers pieder pie 6.tipa - sekls (vidējais dziļums starp 2 - 9 m), cietūdens (EVS &gt; 165 <math>\mu</math>S / cm), polihumozs (krāsainība &gt; 80 mg Pt / l). Lizdoles ezera vidējais dziļums - 4.4 m, EVS - 186 <math>\mu</math>S / cm, krāsainība - 80 mg Pt / l.</p>
<b>Niedrājs</b>	<p>Ezers ir mīkstūdens ar vāji skābu reakciju. Ar šīm fizikāli-ķīmiskām īpašībām ir saistīta fitoplanktona mazā biomasa un īpatnējais sugu sastāvs. Citi ezera trofiju raksturojošie parametri (piemēram, ūdens caurredzamība, kopējais fosfors, makrofīti) raksturo ezeru kā eitrofu. Tā kā informācija par ezera stratifikācijas pakāpi un skābekļa apstākļiem ir nepilnīga - ezera maksimālais dziļums ir gandrīz 9 m, bet ūdens temperatūra un izšķīdušā skābekļa koncentrācija ir izmērīta tikai līdz 5 m dziļumam, nav zināmi skābekļa apstākļi piegruntī. Līdz 5 m horizontam stratifikācijas pazīmju vēl nav, arī skābekļa koncentrācija gandrīz tikpat liela kā virskārtā. Šāda tipa ezeri - ar mīkstu ūdeni un mazu humīnvielu koncentrāciju (dzidrūdens), ir īpaši jutīgi pret piesārņojumu.</p> <p>Atbilstoši Ūdens apsaimniekošanas likuma ezeru tipoloģijai ezers pieder pie 7.tipa - sekls (vidējais dziļums starp 2 - 9 m), mīkstūdens (EVS &lt; 165 <math>\mu</math>S / cm), oligohumozs (krāsainība &lt; 80 mg Pt / l). Niedrāja vidējais dziļums - 4.0 m, EVS - 36 <math>\mu</math>S / cm, krāsainība - 45 mg Pt / l.</p>
<b>Spicieris</b>	<p>Ezers ir piesārņots un joprojām tiek piesārņots ar Silvas ciema bioloģiski attīrītiem notekūdeņiem. Ezers ir hipereitrofs - pārbagāts ar barības vielām. Tā kā ezerā ir liela biogēnu (fosfors, slāpeklis) koncentrācija, veģetācijas periodā notiek masveida aļģu savairošanās (fitoplanktona biomasa 5.0 mg/l), t.sk., arī potenciāli toksiskās zilaļģes, līdz ar to ir maza ūdens caurredzamība, skābekļa trūkums apakšējos slāņos. Turpinot iepludināt notekūdeņus, ezera stāvoklis turpinās pasliktināties.</p> <p>Atbilstoši Ūdens apsaimniekošanas likuma ezeru tipoloģijai ezers pieder pie 5.tipa - sekls (vidējais dziļums starp 2 - 9 m), cietūdens (EVS &gt; 165 <math>\mu</math>S / cm), oligohumozs (krāsainība &lt; 80 mg Pt / l). Spiciera vidējais dziļums - 4.9 m, EVS - 342 <math>\mu</math>S / cm, krāsainība - 60 mg Pt / l.</p>

<b>Teperis</b>	<p>Ūdenskrātuves īpašības un kvalitāti ietekmē caurtekošais Abuls. Ūdenskrātuve ir sekla un ar lielu caurteci, tāpēc tā nav stratificēta, līdz ar to piegruntī nav skābekļa trūkuma. Pēc ūdens caurredzamības un biogēnu koncentrācijām ūdenskrātuve atbilst stipri eitrofam stāvoklim, taču veģetācijas periodā tās kvalitāte būtu vēl sliktāka, ja caurtekošā Abula dēļ netiktu kavēta fitoplanktona attīstība. Ūdenskrātuve daļēji darbojas kā “nosēddiķis” caurtekošajam Abulam.</p>
<b>Tiltlejas dzirnavezers</b>	<p>Ūdenskrātuves īpašības un kvalitāti nosaka gan caurtekošais Abuls, gan makrofītu audzes, kas klāj 90 % no ūdenskrātuves platības. Makrofītu izplatību ir veicinājis dzirnavezera nelielais dziļums (maksimālais dziļums 2.8 m). Makrofītu ietekmes dēļ fitoplanktona biomasa ir maza, līdz ar to ir lielāka ūdens caurredzamība. Pēc hidroķīmiskiem un hidrobioloģiskiem rādītājiem ūdenskrātuve atbilst eitrofai makrofītu ūdenstilpnei. Tas nozīmē, ka barības vielu ir daudz, taču tās ir uzkrātas galvenokārt makrofītos.</p>
<b>Trikātas ezers</b>	<p>Ezers ir stipri piesārņots un pēc visiem parametriem atbilst hipereitrofam stāvoklim. Ezera piesārņošana uzsākta jau sen: sākotnēji visi pienotavas notekūdeņi tikuši novadīti ezerā, iepludināta virca no cūku fermas. Arī pašlaik ezeru turpina piesārņot: ieplūst notekūdeņi no Trikātas pamatskolas, kā arī mehāniski attīrīti notekūdeņi (nelielā apjomā) no a/s “Trikātas siers”. Ezerā konstatētas arī potenciāli toksiskās zilaļģes.</p> <p>Atbilstoši Ūdens apsaimniekošanas likuma ezeru tipoloģijai ezers pieder pie 1.tipa - ļoti sekls (vidējais dziļums &lt; 2 m), cietūdens (EVS &gt; 165 <math>\mu</math>S / cm), oligohumozs (krāsainība &lt; 80 mg Pt / l). Trikātas ezera vidējais dziļums - 1.8 m, EVS - 420 <math>\mu</math>S / cm, krāsainība - 40 mg Pt / l.</p>
<b>Valdis</b>	<p>Pēc 2002.gada 7.augusta LVA datiem ezers atbilda mezotrofam stāvoklim (Latvijā ir zināmi 5 mezotrofī ezeri) un Latvijas īpaši aizsargājamam biotopam “mezotrofī ezeri”. Latvijas mezotrofie ezeri ir stratificēti, un tajos visu gadu visā ūdens slānī ir skābeklis. Valdim 2002.gadā bija mezotrofam ezeram raksturīgas skābekļa koncentrācijas - veģetācijas perioda vidū skābekļa koncentrācijas maksimums 4 m dziļumā (temperatūras lēcienoslāņa sākumdaļā), tālāk seko pakāpeniska koncentrācijas samazināšanās, tomēr piegruntī 10 m horizontā skābekļa koncentrācija saglabājas liela (tikai par 1 mg/l mazāka nekā ezera virskārtā).</p> <p>2006.gada 12.augustā biedrība “Latvijas ezeri” pārbaudīja ezera atbilstību mezotrofam statusam un konstatēja, ka Valdis atbilst vāji eitrofam nevis mezotrofam stāvoklim, jo no 7 m dziļuma sākas bezskābekļa zona un T/O<sub>2</sub> līkne atbilst vāji eitrofiem ezeriem raksturīgai.</p> <p>Lai gan Valdim ir antropogēni mazietekmētais sateces baseins, tomēr ezera kvalitāti (it īpaši, ja tas ir bijis mezotrofs) būtiski varēja pasliktināt ezera līmeņa paaugstināšana. Paaugstināts līmenis konstatēts 2006.gadā, tā cēloņi nav noskaidroti, iespējams - bebru aizsprosts uz iztekošā grāvja.</p> <p>Valdis ietilpst ZBR ainavu aizsardzības zonā.</p> <p>Atbilstoši Ūdens apsaimniekošanas likuma ezeru tipoloģijai ezers pieder pie 5.tipa - sekls (vidējais dziļums starp 2 - 9 m), cietūdens (EVS &gt; 165 <math>\mu</math>S / cm), oligohumozs (krāsainība &lt; 80 mg Pt / l). Valža vidējais dziļums - 7.5 m, EVS - 378 <math>\mu</math>S / cm, krāsainība - 13 mg Pt / l.</p>

<b>Vēderis</b>	<p>Ezers ir sekls, tādēļ nav stratificēts, līdz ar to piegruntī ir skābeklis, kaut gan piegruntī tā koncentrācija ir ļoti maza. Skābekļa režīmu nelabvēlīgi ietekmē lielā humīnvielu koncentrācija (ezers ir izteikti brūnūdens). Ezera aizaugums, it īpaši virsūdens, ir neliels. Ezers atbilst Latvijas īpaši aizsargājamam biotopam “semidistrofi (oligodistrofi) ezeri”. Tie ir mīkstūdens ezeri, kas lielākoties izvietoti uz minerālgruntīm, ar lielu humīnvielu koncentrāciju, kas ieplūst no sateces baseinā esošā purva. Ezers vēsturiski attīstījies no mezotrofa stāvokļa, tam distrofificējoties. Lai gan humīnvielām piemīt konservējoša īpašība un tās kavē eutrofikācijas tempu, tomēr ezera pašreizējās labās kvalitātes un īpaši aizsargājamā biotopa saglabāšanai antropogēno slodzi uz ezeru palielināt nedrīkst.</p> <p>Atbilstoši Ūdens apsaimniekošanas likuma ezeru tipoloģijai ezers pieder pie 4.tipa - ļoti sekls (vidējais dziļums &lt; 2 m), mīkstūdens (EVS &lt; 165 <math>\mu\text{S} / \text{cm}</math>), polihumozs (krāsainība &gt; 80 mg Pt / l). Vēdera vidējais dziļums - 1.8 m, EVS - 91 <math>\mu\text{S} / \text{cm}</math>, krāsainība - 265 mg Pt / l.</p>
----------------	---

Vairākus Valkas rajona ezerus un ūdenskrātuves 20.gs. 90.gadu sākumā ir pētījis Latvijas Valsts meliorācijas projektēšanas institūts, tomēr analizētie parametri uz doto brīdi sniedz tikai vispārīgu priekšsatu par ezera fizikāli-ķīmiskām īpašībām un gandrīz nemaz nedod informāciju par ezeru un ūdenskrātuves kvalitāti.

Ūdenstilpes nosaukums	Ezera tips atbilstoši Ūdens apsaimn.lik.	Krāsainība (mg Pt / l)	Elektrovadītspēja ( $\mu\text{S} / \text{cm}$ )	pH	Cita informācija
<b>Bezdibenis</b> (Kārķu pag.)	8.tips (sekls, mīkstūdens, polihumozs)	184 (brūnūdens)	54 (mīkstūdens)	vid. 4.6 (skāba ūdens reakcija)	Ezers varētu būt distrofs, bet lai to pierādītu nepieciešami biocenožu, it īpaši zooplanktona, dati. Atrodas dabas liegumā “Kārķu purvs”.
<b>Bērzu ezers</b>	8.tips (sekls, mīkstūdens, polihumozs)	184 (brūnūdens)	90 (mīkstūdens)	8.4 (vāji sārmaina ūdens reakcija)	
<b>Cepšu ezers</b>	6.tips (sekls, cietūdens, polihumozs)	230 (brūnūdens)	288 (cietūdens)	vid. 8.0 (vāji sārmaina ūdens reakcija)	
<b>Dzirnavnieku dzirnavezers</b>					Uzpludinājums uz Pedeles upes ar kopējo aizaugumu 90.gadu sākumā 10 %. Īpatnēji, ka uzpludinājums ir mīkstūdens (EVS 126 $\mu\text{S} / \text{cm}$ ).
<b>Kukris</b>	5.tips (sekls, cietūdens, oligohumozs)	56 (dzidrūdens)	396 (cietūdens)	vid. 8.6 (vāji sārmaina ūdens reakcija)	
<b>Kurēlis</b>	6.tips (sekls, cietūdens, polihumozs)	101 (brūnūdens)	216 (cietūdens)	8.4 (vāji sārmaina ūdens reakcija)	Aizaugums klāj vismaz 30 % no ezera platības, galvenais ezera aizaugšanas cēlonis - piesārņojums no bijušās pīļu fermas.
<b>Pelēdas ezers</b>	8.tips (sekls, mīkstūdens, polihumozs)	163 (brūnūdens)	36 (mīkstūdens)	7.2 (neitrāla ūdens reakcija)	

<b>Rūķis</b>	5.tips (sekls, cietūdens, oligohumozs)	70 (dzidrūdens)	432 (cietūdens)	8.4 (vāji sārmaina ūdens reakcija)	Aizaugums klāj vismaz 30 % no ezera platības, galvenais ezera aizaugšanas cēlonis - piesārņojums no bijušās fermas ezera ZR krastā.
<b>Veckārķu dzirnavezers</b>					Uzpludinājums uz Ķīres ar kopējo aizaugumu 90.gadu sākumā 80 %.
<b>Vircelis</b>	6.tips (sekls, cietūdens, polihumozs)	95 (brūnūdens)	450 (cietūdens)	8.2 (vāji sārmaina ūdens reakcija)	Ezera kopējais aizaugums 50 %.
<b>Zāģezers</b>					Stipri aizaudzis uzpludinājums uz Pedeles upes.

### Saīsinājumi:

EVS - elektrovadītspēja

LVA - Latvijas vides aģentūra

ZBR - Ziemeļvidzemes biosfēras rezervāts

### Informācijas avoti:

1. Latvijas ezeru sinoptiskais monitorings, LVA, 1999.g., projekta atskaite
2. Latvijas ezeru sinoptiskais monitorings, LVA, 2002.g., projekta atskaite
3. Ezeru monitoringa programmas izstrāde saskaņā ar *EUROWATERNET* prasībām, LVA, 2003.g., projekta atskaite
4. <http://www.ezeri.lv/>