

VIDES RISINĀJUMU INSTITŪTS



**Ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumi
Sudalezeram (Gulbenes novada Lejasciema pagasts,
Alūksnes novada Zeltiņu pagasts)**

Materiāls tapis ar Latvijas vides aizsardzības fonda atbalstu



2020

SATURS

1. Ievads	3
2. Darbā izmantotie jēdzieni	4
3. Vispārīgie dati:	6
3.1 ūdens objekta nosaukums:	6
3.2 atrašanās vieta (pilsēta, novads):.....	6
3.3 ģeogrāfiskās koordinātas:	6
3.4 ūdenssaimnieciskā iecirkņa kods/ūdenstilpes kods:.....	6
3.5 upes baseins, kurā atrodas ūdens objekts:	6
3.6 ūdens objekta veids:	6
3.7 ūdens objekta saimnieciskās izmantošanas veids:	7
4. Ūdens objekta raksturojums:.....	7
4.1 morfometriskais un hidroloģiskais raksturojums:.....	7
4.2 ūdens objekta ekoloģiskā stāvokļa raksturojums:.....	8
4.3 ūdens objekta un tā piekrastes joslas saistība ar aizsargājamām teritorijām un aizsargājamiem dabas objektiem:	16
4.4 ūdens līmeņa regulēšanas būvju raksturojums:	16
5. Ūdens objekta ekspluatācijas nosacījumi:	16
5.1 hidrotehnisko būvju ekspluatācijas nosacījumi:	16
5.2 saimnieciskās darbības nosacījumi:	16
5.3 saimnieciskās darbības veicēja pienākumi un tiesības:	21
5.4 saimnieciskās darbības veicēja darbība ārkārtējos dabas apstākļos:.....	22
6. Institūcijas, kas kontrolē ekspluatācijas noteikumu ievērošanu:.....	22
7. Papildmateriāli:	22
7.1 pārskata plāns.....	22
7.2 shematiskais hidromezgla plāns	23
7.3 ģeodēzisko darbu veikšanai sertificētas personas sastādīts akts	23
7.4 ūdens objekta saimnieciskās darbības ietekmēto pašvaldību uzskaitījums:	23
7.5 ūdens objekta kopīpašnieku saraksts:.....	23
8. Izmantotā literatūra un citi informācijas avoti	24
9. Pielikumi	26

1. IEVADS

Gulbenes novada pašvaldība saredz nepieciešamību izstrādāt Sudalezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumus. Tāpēc ezerā nepieciešams veikt kopējā ezera ekoloģiskā stāvokļa izvērtēšanu.

Šī darba mērķis bija izstrādāt Sudalezera apsaimniekošanas noteikumus. Mērķa sasniegšanai tika izvirzīti šādi uzdevumi:

- apkopot esošos vēsturiskos datus no vispārpieejamiem datu reģistriem, monitoringa programmām, iepriekš veiktiem pētījumiem un publikācijām;
- veikt ūdens kvalitātes izpēti, nosakot barības vielu koncentrācijas, skābekļa saturu ūdenī un ūdens temperatūru;
- novērtēt ezera hidrobiocenožu sugu sastāvu un sastopamību (mikroskopiskās aļģes, ūdensaugi);
- veikt ezera hidroloģisko izpēti;
- izstrādāt ūdenstilpes pārskata plānu;
- ievākt un apkopot citus datus, kas nepieciešami apsaimniekošanas noteikumu izstrādei;
- izstrādāt ezera ekspluatācijas noteikumus.

2. DARBĀ IZMANTOTIE JĒDZIENI

Aizsargjosla – noteikta platība, kuras uzdevums ir aizsargāt dažāda objektus no nevēlamas ārējās iedarbības, nodrošināt to ekspluatāciju un drošību, kā arī pasargāt vidi un cilvēku no kāda objekta kaitīgās ietekmes.

Antropogēnā slodze – tieša vai netieša cilvēku un viņu saimnieciskās darbības iedarbība uz dabu kopumā vai uz tās atsevišķiem komponentiem un elementiem (ainavām, dabas resursiem u. tml.). Pārmērīga antropogēnā slodze var novest pie teritorijas dabisko īpašību zaudēšanas.

Barības vielas ezerā – neorganiski savienojumi, ko pirmprodukcijas ražošanai izmanto fitoplanktons un ūdensaugi. Galvenie barības vielu daudzumu raksturojošie parametri ūdenstilpēs:

- Kopējā slāpekļa un kopējā fosfora daudzums rāda, cik daudz ūdenī esošā slāpekļa/fosfora iekļauts organiskos/neorganiskos savienojumos, kā arī fitoplanktonā.
- Fosfāti ir augiem un aļģēm bioloģiski vispieejamākais fosfora avots. Fosfora savienojumi ūdenstilpē dabiski rodas iežu dēdēšanas un augsnes erozijas procesā, fosfāti nonāk ūdenstilpēs arī nokrišņu veidā. Mūsdienās fosfāti ūdenstilpēs nokļūst lielākoties antropogēnas ietekmes rezultātā: ar komunālo notekūdeņu un lauksaimniecībā izmantoto minerālmēsļu noteci ūdenstilpes sateces baseinā.
- Nitrāti ir augiem un aļģēm bioloģiski vispieejamākais barības vielu avots, kas rodas, oksidējoties amonijam.
- Nitrīti ir starpstadija amonija oksidēšanā (pārveidošanā) par nitrātiem, tāpēc to daudzums saldūdeņos parasti ir neliels.

Litorāle – ūdenstilpes piekrastes daļa, kurā Latvijas apstākļos lielākoties sastopami ūdensaugi. Litorāles platība atkarīga no ūdenstilpes dziļuma un zemūdens krasta nogāzes slīpuma, kā arī no ūdens caurredzamības, kas nodrošina ūdensaugiem nepieciešamos gaismas apstākļus.

Pelāgiāle – ūdenstilpes atklātā daļa, kurā nav sastopami ūdensaugi, raksturīgs lielāks ūdenstilpes dziļums nekā litorālē.

Pirmprodukcija – ūdensaugu/mikroskopisko aļģu biomasas pieaugšana, izmantojot saules gaismu un CO₂.

Projektīvais segums – procentos izteikts mērījums, cik lielu daļu laukuma viena veida augs nosedz uz noteiktu teritorijas vienību. Kā 100% pieņem visu ūdenstilpes teritoriju.

Rūpnieciskā zveja – darbība nolūkā iegūt zivis, izmantojot rūpnieciskus zvejas rīkus.

Rūpnieciskā zveja sīkāk iedalās:

- Komerčiālā zveja – zvejas tiesību izmantošana nolūkā iegūt, piedāvāt tirgū vai pārdot zivis, lai gūtu peļņu.
- Pašpatēriņa zveja – zvejas tiesību izmantošana nolūkā iegūt zivis savam patēriņam bez tiesībām tās piedāvāt tirgū, pārdot vai nodot citām personām labuma gūšanai.

Sugu sabiedrība jeb cenoze – konkrētās organismu grupas kopums kādā teritorijā (piemēram, ūdensaugu sabiedrība, zooplanktona sabiedrība u.c).

Taksons – bioloģisko sistēmu organismu klasifikācijas vienība, piemēram, dzimta, ģints, suga

Taksonomiskais sastāvs – konstatēto taksonu veids un to skaits.

Tauvas josla – sauszemes josla gar ūdeņu krastu, kas paredzēta ar zveju vai kuģošanu saistītām darbībām un kājāmgājējiem.

Transekte – iedomāta līnija dabā, pa kuru veic pētāmā objekta apsekojumu.

Ūdens caurredzamība – ūdens kvalitātes parametrs, kas pastarpināti norāda, cik dziļi ezera ūdenī iespīd gaisma un notiek fotosintēze, kuras laikā tiek saražotas organiskas vielas.

3. VISPĀRĪGIE DATI:

3.1 ūdens objekta nosaukums:

Sudalezers

3.2 atrašanās vieta (pilsēta, novads):

Gulbenes novada Lejasciema pagasts, Alūksnes novada Zeltiņu pagasts

3.3 ģeogrāfiskās koordinātas:

Ezera viduspunkta ģeogrāfiskās koordinātas: Lat. 57.314969

Lon. 26.688320

3.4 ūdenssaimnieciskā iecirkņa kods/ūdenstilpes kods:

Sudalezera ūdenstilpes klasifikatora kods (saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 403 – Noteikumi par ūdenstilpju klasifikatoru): 52119

Ūdensobjekta kods (saskaņā ar Gaujas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāna (2016. – 2021.gadam) iedalījumu): E209

3.5 upes baseins, kurā atrodas ūdens objekts:

3.5.1 upe, kur atrodas ūdens objekts:

No Sudalezera iztek Valsts nozīmes ūdensnoteka Sudaliņa ŪSIK 5282:01. Ezers atrodas Gaujas lielbaseinā.

3.5.2 attālums no ietekas citā upē, jūrā (km):

Iztekošā Sudaliņa pēc 8,07 km ietek Tirzā, kas savukārt pēc 1,8km ietek Gaujā, piketā 3124/30 (312,4km no iztekas Rīgas jūras līcī).

3.6 ūdens objekta veids:

3.6.1 dabīga ūdenstilpe (ezers, upe): caurteces ezers.

3.6.2 *dabīga ūdenstilpe ar mākslīgi mainītiem ūdens līmeņiem kopš 20.gadsimta 60.gadiem:*

No ezera iztekošā Sudaliņa ir regulēts Valsts nozīmes ūdensnotekas posms. Regulēšanas darbi veikti 1960. gadā.

3.7 ūdens objekta saimnieciskās izmantošanas veids:

Saskaņā ar Civillikuma I pielikumu Sudalezers pieder publiskiem ezeriem. Zvejas tiesības ezerā pieder valstij. Ūdenstilpi paredzēts izmantot šādiem mērķiem:

- 1) rekreācija (atpūta uz ūdeņiem);
- 2) amatierzveja – makšķerēšana;
- 3) rūpnieciskā zveja.

4. ŪDENS OBJEKTA RAKSTUROJUMS:

Informācija par caurplūdumiem iegūta, veicot hidroloģiskos aprēķinus. Esošie ezera līmeņi noteikti, veicot uzmērījumus un izpētot vēsturiskās topogrāfiskās kartes. Norādītajiem ūdens līmeņiem un caurplūdamam ir informatīvs raksturs.

4.1 morfometriskais un hidroloģiskais raksturojums:

4.1.1 *ūdens objekta sateces baseins (km²):* 108,1 km²

4.1.2 *baseina relatīvā mežainība (%):* 55

4.1.3 *baseina relatīvā purvainība (%):* 5

4.1.4 *pavasara plūdu maksimālais caurplūdums:*

Q 1% (m³/s): 24,32

Q 5% (m³/s): 18,00

4.1.5 *minimālais caurplūdums: Q min 30d vasaras 95% (m³/s):* 1,06

4.1.6 *normālais ūdens līmenis (NŪL) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5):* 106,25

4.1.7 *zemākais ūdens līmenis (ZŪL) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5):* 106,00

4.1.8 *augstākais (plūdu) 1% ūdens līmenis (AŪL) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5): 106,65*

4.1.9 *kopējais ūdens objekta tilpums normālam ūdens līmenim (milj. m³): 6,56*

4.1.10 *lietderīgais tilpums (milj. m³): n/a*

4.1.11 *virsmas laukums normālam ūdens līmenim (ha): 182,3*

4.1.12 *ūdens objekta garums (km): 4,14*

4.1.13 *ūdens objekta lielākais platums (km): 0,53*

4.1.14 *ūdens objekta vidējais dziļums (m): 3,6 (Latvijas Vides aģentūras 1972.gada dati).*

4.1.15 *ūdens objekta maksimālais dziļums (m): 10,2 (Latvijas Vides aģentūras 1972.gada dati).*

4.1.16 *krasta līnijas garums (km): 11,1*

4.1.17 *seklūdens zonas (dziļums mazāks par 0,5 m) platība (ha): 13,1*

4.1.18 *ilggadīgā vidējā notece gadā ūdens objektā (milj. m³): 47,3*

4.1.19 *ietekmēto zemju platība normālam ūdens līmenim (ha): n/a*

4.2 ūdens objekta ekoloģiskā stāvokļa raksturojums:

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

Atbilstoši 12.03.2002. MK noteikumu Nr.118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti" nosacījumiem, Sudalezers nav atrodams prioritāro zivju ūdeņu sarakstā.

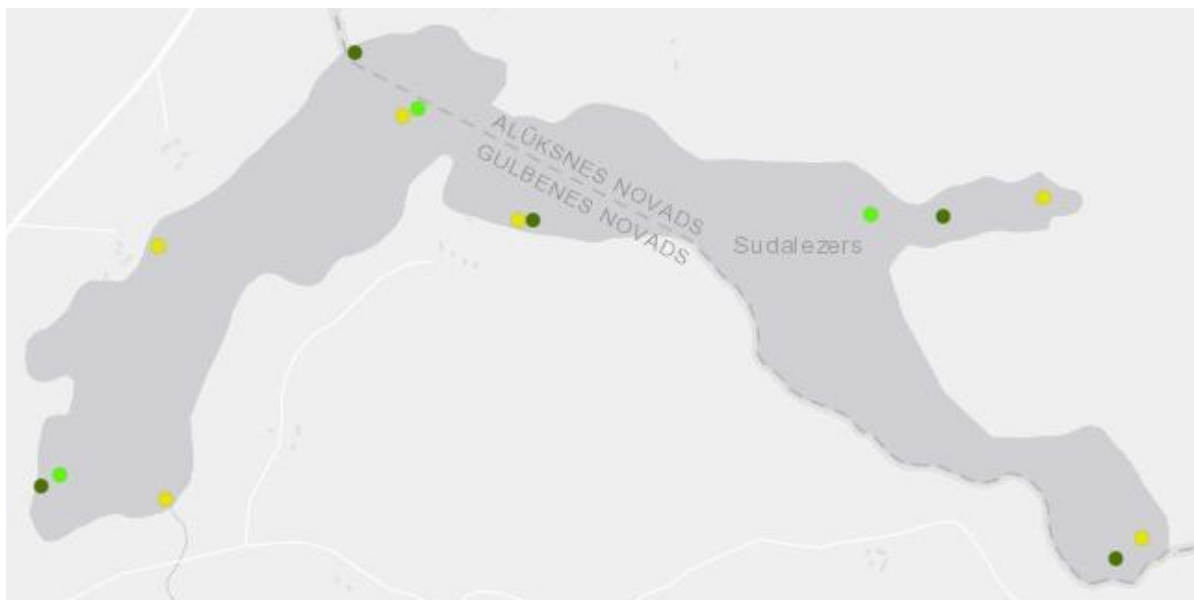
Saskaņā ar 28.11.2017. MK noteikumiem Nr.692 "Peldvietas izveidošanas, uzturēšanas un ūdens kvalitātes pārvaldības kārtība", Sudalezerā nav izveidotas oficiālas peldvietas.

4.2.2 *ūdens objekta hidroloģiskā režīma ietekme uz piegulošo platību gruntsūdens līmeņiem:*

Ietekme uz piegulošo zemju gruntsūdeņu līmeņiem ir minimāla, jo Sudalezera ūdens līmenis netiek regulēts ar hidrotehniskām būvēm.

4.2.3 hidrobiocenožu raksturojums, tajā skaitā dati par kopējo un virsūdens aizaugumu (%):

Lai analizētu Sudalezera ekosistēmu, hidrobiocenožu raksturojumam un ekoloģiskā stāvokļa vērtējumam (skat. 4.2.5. sadaļu) hidroķīmiskie (barības vielas, skābeklis) un bioloģiskie paraugi (fitoplanktons, makrofīti) 2019. gadā ievākti dažādās ūdenstilpes horizontālajās un vertikālajās zonās (1.attēls).



1. attēls. Paraugu ievākšanas vietas Sudalezērā 2019. gadā (modificēts ESRI, 2019).

Kartes leģenda:

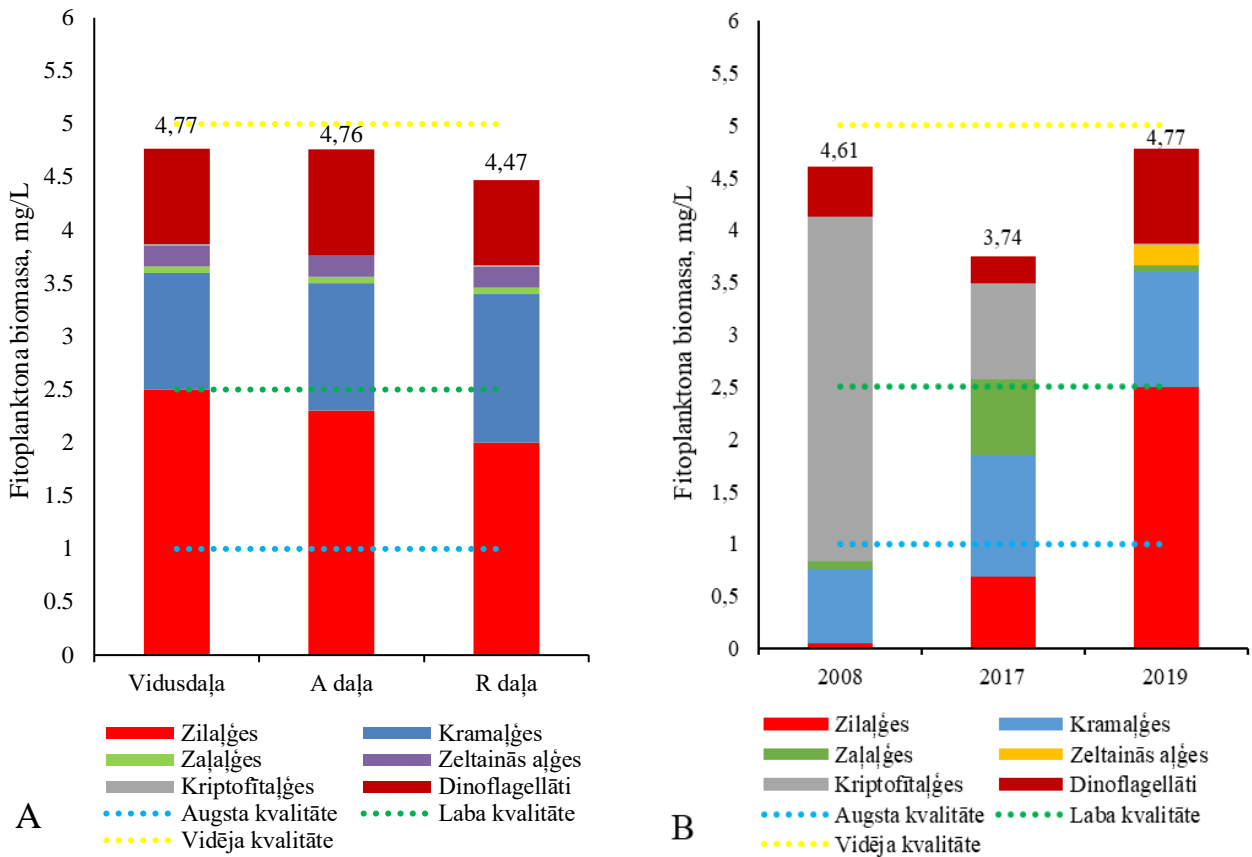
- - Fitoplanktona paraugi
- - Makrofītu transektes
- - Ūdens paraugi

4.2.3.1 Mikroskopiskās aļģes

Mikroskopiskās aļģes jeb fitoplanktons ieņem nozīmīgu lomu saldūdens ekosistēmās. Šīs aļģes ir pirmproducenti – organismi, kas pārvērš neorganiskās vielas organiskajās. Tādējādi fitoplanktons veido barības ķēdes pirmo posmu. Ar to barojas galvenokārt zooplanktons (mikroskopiskie vēžveidīgie, kas ir galvenā zivju mazuļu barības bāze).

Fitoplanktona paraugi Sudalezerā ievākti 3 stacijās (1.attēls) no laivas ~0,3 m dziļumā, paraugus iepildot 500 ml tumšās plastmasas pudelītēs. Paraugi fiksēti ar etiķskābo Lugola šķīdumu, gala koncentrācijai sasniedzot 0,5%. Noteikts planktonisko aļģu taksonu sastāvs un aprēķināta taksonu biomasa. Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumos nr. 858 aprakstītajām rekomendācijām, ezers pieskaitāms 6. ezeru tipam “Sekls brūnūdens ezers ar augstu ūdens cietību”. Ezera vidusdaļā ievāktā parauga rezultāti salīdzināti ar publiski pieejamiem Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra veiktā monitoringa vēsturiskiem datiem no paraugu ievākšanas stacijas “Sudalezers, vidusdaļa”, kā arī pielīdzināti Ūdens Struktūrdirektīvas (ŪSD) rekomendētām kvalitātes klašu robežvērtībām L6 tipa ezeriem.

Sudalezerā 2019.gada vasaras sezonā fitoplanktona biomasa sasniedza vidēji 4,67 mg/L (2.A attēls). Konstatēts vidējs potenciāli toksisko zilaļģu īpatsvars (ezerā vidēji ~48%). Šāds fitoplanktona daudzums un zilaļģu īpatsvars indikatīvi norāda uz viduvēju ezera vides kvalitāti. Vēsturiski fitoplanktona daudzums lielākoties norāda uz viduvēju ekoloģisko kvalitāti (2.B attēls). Minams, ka vēsturiski ezerā konstatēts zemāks zilaļģu īpatsvars un zemāka fitoplanktona biomasa, tomēr pieejamo datu apjoms nav pietiekams, lai izdarītu vispusīgus secinājumus par fitoplanktona cenozes izmaiņām Sudalezerā.



2.attēls. Fitoplanktona biomasa Sudalezerā: 2019.gada vasaras sezonā (A) un vēsturiski (B).

4.2.3.2 Ūdensaugi

2019.gada jūlijā Sudalezera ūdensaugu sabiedrība novērtēta piecās kamerāli iepriekš izvēlētās transektēs, kas raksturo ezera krasta morfoloģiju (zemes lietojuma veids krastā, litorāles slīpums u.c.). Transektes sākumpunkts ir ezera krastā un sniedzas līdz maksimālajam dziļumam, kurā sastopami ūdensaugi. Ūdensaugu sabiedrība novērtēta 3 grupās: virsūdens augi jeb helofīti, peldlapu augi jeb nimfeīdi, zemūdens augi jeb elodeīdi.

2017.gada vasarā Sudalezera kopējais makrofītu segums novērtēts ~40%; virsūdens augu aizaugums novērtēts ~5%. Virsūdens (helofītu) augi Sudalezerā sastopami dziļumā līdz 2 metriem; helofītu joslas platums variē no 5m līdz 20m. Joslu lielākoties veido niedres *Phragmites australis* (~80% no virsūdens augu joslas) un šaurlapu vilkvālītes *Typha angustifolia* (~30%), nedaudz sastopami arī ezera meldri *Scirpus lacustris* un upes kosa *Equisetum fluviatile* (kopā ~10%).

Peldlapu (nimfeīdu) augi ezerā sastopami dziļumā līdz 2,5 metriem; joslas platums variē no 10m līdz 100m. Joslu pamatā veido lēpes *Nuphar lutea* (~80% no nimfeīdu joslas), retāk sastopamas ūdensrozes *Nymphaea sp.* un peldošā glīvene *Potamogeton natans* (kopā ~20%).

Zemūdens (elodeīdu) augu audzes ezerā sastopamas dziļumā līdz 2,8 metriem, joslas platums variē no 10m līdz 50m. Audzes lielākoties veido lēpju un ūdensrožu zemūdens formas (~70% no elodeīdu joslas) mieturu daudzlape *Myriophyllum verticillatum* (~20%) kā arī iegrimusī raglape *Ceratophyllum demersum* un dažādu sugu glīvenes *Potamogeton sp.* (kopā ~10%).

Kopumā ūdensaugu sabiedrība Sudalezērā raksturojama kā vidēji bagāta – ūdenstilpē dominē lēpes un niedres, pārējo ūdensaugu sugu projektīvais segums ūdenstilpē ir zems, tomēr sastopams salīdzinoši daudz ūdensaugu sugu.

4.2.4 *ihtiofaunas raksturojums:*

2019.gada 2. – 3. jūlijā Sudalezērā tika veikta zinātniskā zveja, ievērojot metodi “LVS EN 14757:2015. Ūdens kvalitāte – Zivju paraugu ņemšana ar daudzacu žauntīkliem”.

Pētījuma laikā tika nozvejotas zivis no 12 sugām, kas kopā sastādīja 58,5 kg. Zivju sabiedrībā gan pēc biomasas, gan pēc skaita dominē rauda. Kopējā visu zivju sugu biomasa vērtējama kā vidēja. Sudalezera zivju sugu sastāvs vērtējams kā tipisks mērenās klimata joslas ezeriem.

Sīkākai informācijai skatīt dokumentu “Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Sudalezeram (Gulbenes novada Lejasciema pagasts, Alūksnes novada Zeltiņu pagasts)” (Vides risinājumu institūts, 2020). Dokumenta kopija pievienota ekspluatācijas noteikumu 2.pielikumā.

4.2.5 *ekoloģiskā stāvokļa vērtējums un to ietekmējošie faktori:*

4.2.5.1 Sudalezera ekoloģiskā kvalitāte un tās izmaiņas

Galvenās barības vielas, kas nepieciešamas ūdenstilpes ekosistēmas funkcionēšanai, ir slāpekļis un fosfors. Tās pirmprodukcijas norisei izmanto mikroskopiskās aļģes un augstākie ūdensaugi. Slāpekļis un fosfors ūdenstilpē atrodami gan brīvā veidā – neorganiskā slāpekļa un fosfora savienojumos (nitrīti, nitrāti, amoniji – slāpekļa savienojumi un fosfāti – fosfora savienojumi), gan arī saistītā veidā: kā organiskās vielas, vai arī ietverti mikroskopiskajās aļģēs jeb fitoplanktonā. Bez izšķīdušā skābekļa nav iespējama dzīvības procesu norise ūdenī.

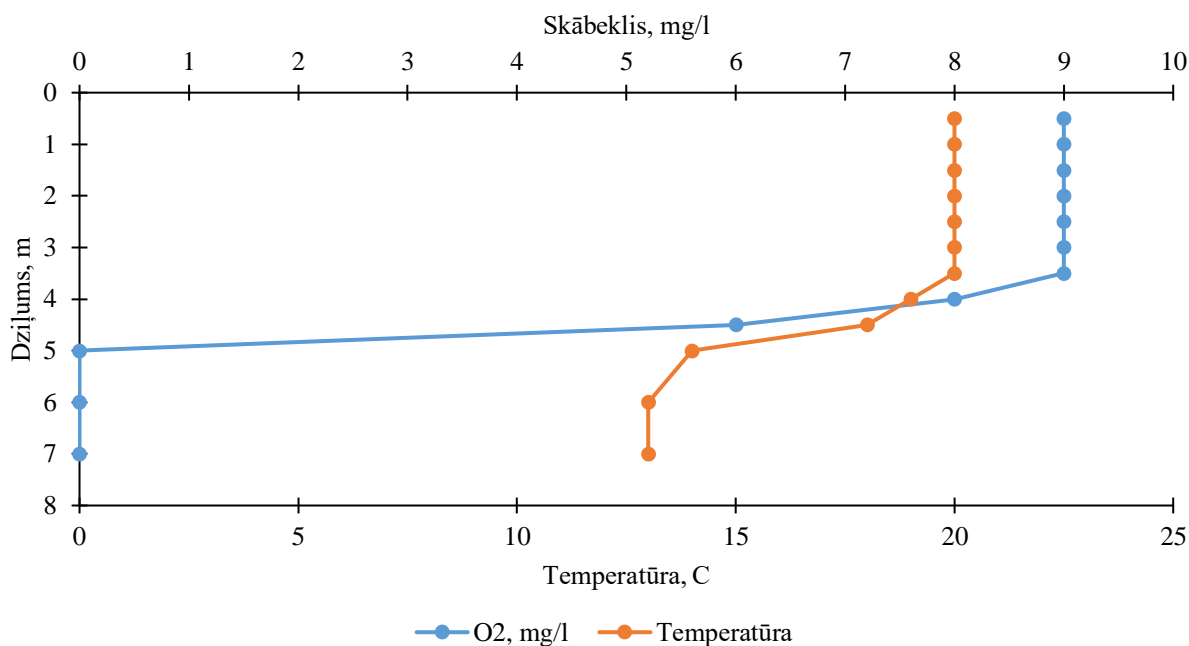
Tādējādi skābekļa koncentrācijas ūdenī horizontālā un vertikālā mainība nosaka floras un faunas izplatību ūdenstilpē.

2019.gada vasarā Sudalezerā tika ievākti 6 ūdens paraugi hidroķīmiskai analīzei. Novērtēts kopējā slāpekļa un kopējā fosfora daudzums, kā arī brīvo slāpekļa (nitrītu, nitrātu) un fosfora (fosfātu) jonu daudzums. Ūdenstilpes padziļinājumos ar zondi izmērīts ūdenī izšķīdušā skābekļa daudzums ik pēc 0,5 metriem, sākot no ūdens virsējā slāņa; izmērīta arī ūdens elektrovadītspēja. Saskaņā ar Gaujas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plānā sniegto informāciju, Sudalezers novērtēts kā L6 tipa ezers “Sekls brūnūdens ezers ar augstu ūdens cietību”. Minams, ka L6 tipa ezeriem ūdens caurredzamības rādītājus neizmanto ezera ekoloģiskās kvalitātes noteikšanai, augstās ūdens krāsainības dēļ. Papildus tam, ezera vidusdaļā ievāktā parauga rezultāti salīdzināti ar vēsturiskajiem valsts monitoringa datiem no LVĢMC novērojumu stacijas “Sudalezers, vidusdaļa”, kā arī pielīdzināti kvalitātes klašu vērtībām L6 tipa ezeriem. Kvalitātes klašu vērtības uzskaitītas 1.tabulā. Gaujas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns izstrādāts saskaņā ar MK noteikumiem nr. 858, kas pakārtoti Ūdens apsaimniekošanas likumam. Tajā iekļautas Ūdens struktūrdirektīvas 2000/60/EC (ŪSD) rekomendācijas virszemes un pazemes ūdeņu apsaimniekošanai.

1.tabula. Ekoloģiskās kvalitātes klašu robežas L6 tipa ezeriem.

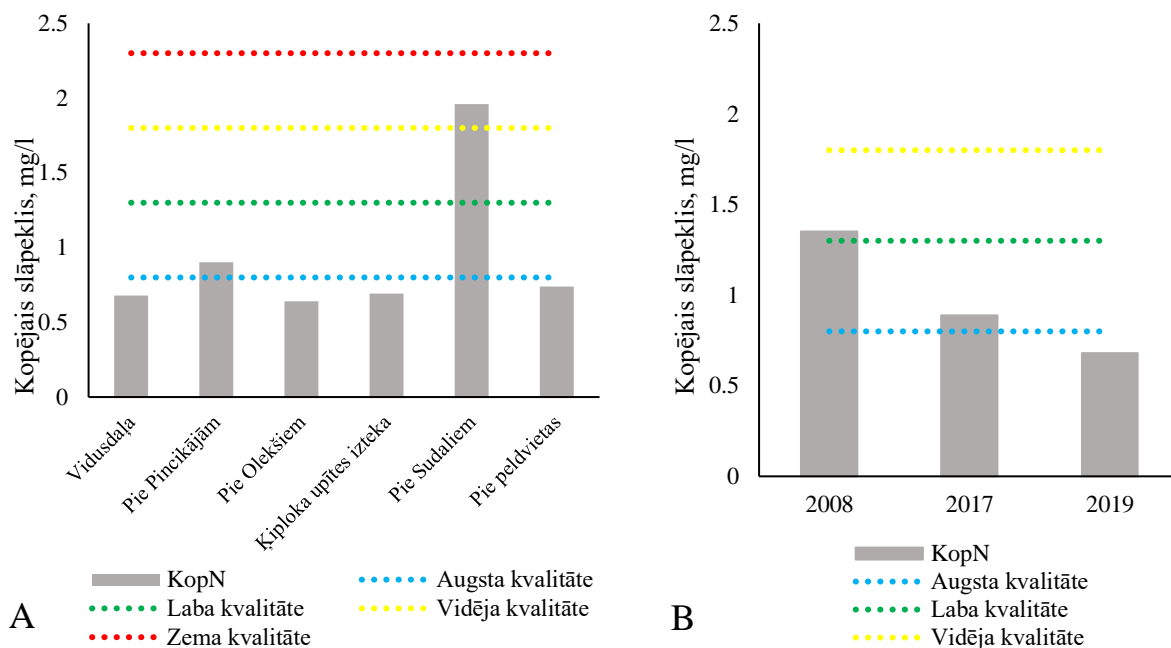
	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
Kopējais fosfors, mg/L	<0,03	0,03-0,055	0,055-0,08	0,08-0,105	>0,105
Kopējais slāpeklis, mg/L	<0,8	0,8-1,3	1,3-1,8	1,8-2,3	>2,3
Fitoplanktons, mg/L	<1	1-2,5	2,5-5	5,0-10,0	>10

Sudalezerā 2019.gada vasaras sezonā lielākās daļas dzīvo organismu eksistencei pietiekams skābekļa daudzums (~5 mg/L) konstatēts dziļumā līdz 4,5 metriem (3.attēls). Tas skaidrojams ar ūdenstilpes fiziogēogrāfiskām īpatnībām. Ezers ir garš, salīdzinoši šaurs un izstiepts valdošo vēju virzienā. Papildus tam, Sudalezeram ir arī salīdzinoši stāvi krasti. Rezultātā visā ezerdobē vasaras sezonā nevar notikt pilnīga ūdens samaisīšanās vēja darbības rezultātā.



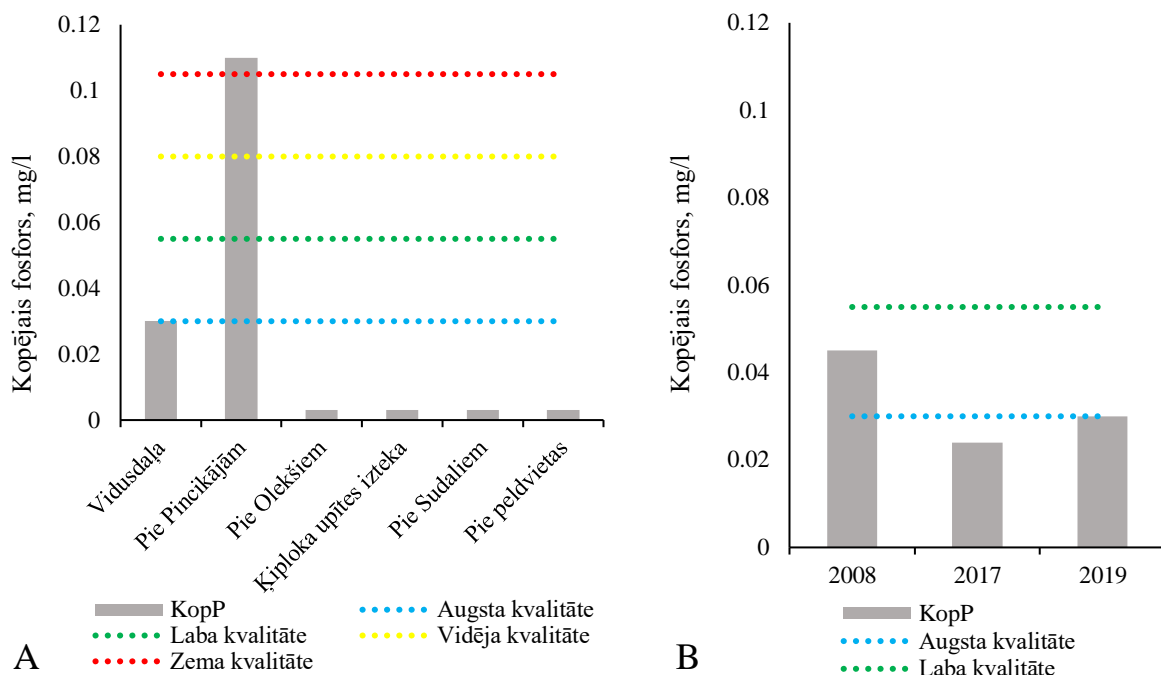
3.attēls. Ūdenī izšķīdušā skābekļa un ūdens temperatūras izmaiņas Sudalezerā.

2019.gadā vasaras sezonā Sudalezerā konstatētās kopējā slāpekļa vērtības lielākoties norāda uz augstu/labu ezera ekoloģisko kvalitāti (4.A attēls). Paaugstināts kopējā slāpekļa daudzums konstatēts ezerā netālu no Sudaliem. Tas var būt skaidrojams ar antropogēnas izcelsmes slāpekļa savienojumu ieplūdi ezerā. Vēsturiski kopējā slāpekļa daudzums indikatīvi norāda uz labu/viduvēju ezera ekoloģisko kvalitāti (4.B attēls). Barības vielu daudzumu ezerā ietekmē arī notece no ezera sateces baseinā esošajām lauksaimniecības un meža zemēm.



4.attēls. Kopējā slāpekļa daudzums Sudalezerā: 2019.gada jūlijā (A) un vēsturiski (B).

2019.gadā vasaras sezonā Sudalezerā konstatētās kopējā fosfora vērtības indikatīvi norāda uz augstu/labu ezera ekoloģisko kvalitāti (5.A attēls). Paaugstināts kopējā fosfora daudzums konstatēts ezerā netālu no Pincikājām. Tas var būt skaidrojams ar punktveida antropogēnas izcelsmes fosfora savienojumu ieplūdi ezerā. Vēsturiski kopējā fosfora daudzums indikatīvi norāda uz augstu/labu ezera ekoloģisko kvalitāti (5B. attēls). Barības vielu daudzumu ezerā ietekmē arī notece no ezera sateces baseinā esošajām lauksaimniecības un meža zemēm.



5.attēls. Kopējā fosfora daudzums Sudalezerā: 2019.gada jūlijā (A) un vēsturiski (B).

4.2.5.2 Secinājumi un ieteikumi Sudalezera ekoloģiskās kvalitātes saglabāšanai/uzlabošanai

Kopumā Sudalezera ekoloģiskā kvalitāte vērtējama kā laba/viduvēja. Tiešā Sudalezera tuvumā, kā arī ezera sateces baseinā neatrodas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, kas varētu būtiski ietekmēt ezera ekoloģisko kvalitāti. Barības vielu daudzumu ezerā ietekmē arī notece no ezera sateces baseinā esošajām lauksaimniecības un meža zemēm.

Lai uzlabotu/nepasliktinātu ezera ekoloģisko stāvokli, nav pieļaujama antropogēnas izcelsmes piesārņojuma (sausās tualetes, neattīrīti sadzīves notekūdeņi, u.c.) iepludināšana ezerā, tai skaitā automašīnu mazgāšana ezera krastā. Lai novērstu neattīrītu sadzīves notekūdeņu ieplūdi ezerā, pieļaujams ezera sateces baseinā izbūvēt papildus notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, kā arī modernizēt jau esošās notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, ja konstatēta tāda nepieciešamība. Notekūdeņu apsaimniekošana veicama atbilstoši 27.06.2017 Ministru kabineta noteikumiem nr. 384 “Noteikumi par decentralizēto kanalizācijas sistēmu

apsaimniekošanu un reģistrēšanu”. Rekomendējams ezera krastā esošajiem un plānotajiem rekreācijas objektiem paredzēt pasākumus, kas pēc iespējas samazinātu antropogēno slodzi uz ezeru, piemēram, atkritumu savākšanas nodrošināšana, bioloģisko tualetu uzstādīšana u.c.

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

Sudalezers neatrodas nevienā īpaši aizsargājamā dabas teritorijā (ĪADT). Saskaņā ar publiski pieejamiem dabas datu bāzes OZOLS datiem, tuvākā ĪADT ir dabas liegums “Kadājs”, kas atrodas ~7km uz ZR no Sudalezera.

Pēc saldūdeņu eksperta veikta ezera apsekojuma 2019.gadā var secināt, ka Sudalezers atbilst Eiropas Padomes 1992.gada 21. maija direktīvas 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību I pielikumā iekļautajam aizsargājamam biotopam 3150 “Eitrofi ezeri ar ieģrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju”. Ņemot vērā ezera augu sugu daudzveidību, biotopa kvalitāte vērtējama kā viduvēja.

Saskaņā ar publiski pieejamiem dabas datu bāzes OZOLS datiem, Sudalezerā nav sastopamas īpaši aizsargājamas sugas.

4.4 ūdens līmeņa regulēšanas būvju raksturojums:

Sudalezeram nav ūdens līmeņa regulēšanas būves. Tuvākā būve atrodas 2,5 km uz leju pa Sudaliņu, kur uzbūvēts aizsprosts dzirnavezera ūdens līmeņa regulēšanai.

5. ŪDENS OBJEKTA EKSPLUATĀCIJAS NOSACĪJUMI:

5.1 hidrotehnisko būvju ekspluatācijas nosacījumi:

Ezeram nav ūdens līmeņa regulēšanas būves.

5.2 saimnieciskās darbības nosacījumi:

5.2.1 ūdens objekta izmantošana ekspluatācijas noteikumos paredzētās saimnieciskās darbības veikšanai:

2015.gada 27.augusta Alūksnes novada saistošos noteikumos Nr.14 “Alūksnes novada teritorijas plānojums 2015. – 2027.gadam, Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi un

grafiskā daļa” ir definētas prasības, kādas jāievēro ūdeņu teritoriju apsaimniekošanā Alūksnes novadā:

- Ūdenstilpju tīrīšanas darbi, paredzot dūņu un grunts izņemšanu no tiem, jāveic atbilstoši normatīvajos aktos noteiktā kārtībā;
- Nav atļauts patvaļīgi izmainīt upju, strautu un ūdenstilpju krasta joslu, izņemot pasākumus krasta nostiprināšanai, novēršot tā tālāku eroziju, pirms tam izstrādājot krasta nostiprināšanas projektu;
- Virszemes ūdensobjektu gultņu reljefa izmaiņa ir pieļaujama tikai aizsērējošo ūdenstilpju iztīrīšanas gadījumā, ja tā neizraisa nelabvēlīgas vides izmaiņas;
- Peldvietu ierīkošana jāveic ievērojot spēkā esošo normatīvo aktu prasības;
- Ūdens kvalitātei peldvietās jāatbilst spēkā esošo normatīvo aktu prasībām;
- Piestātnes jāaprīko ar nepieciešamajiem inženierkomunikāciju pieslēgumiem;
- Publisko ūdeņu krasta līnijai jābūt brīvi pieejamai, bez žogiem un būvēm, izņemot publiski izmantojamas laipas;
- Dabisko ūdenstilpju akvatorijas teritoriju aizliegts samazināt, piemēram, veicot teritorijas uzbēršanu un veidojot mākslīgas salas;
- Laivu novietņu būvniecība veicama saskaņā ar normatīvo aktu prasībām.

2018.gada 27.decembra Gulbenes novada domes saistošos noteikumos Nr.20 “Gulbenes novada teritorijas plānojums, Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi un grafiskā daļa” ir definētas prasības, kādas jāievēro ūdeņu teritoriju apsaimniekošanā Gulbenes novadā:

- Ūdeņu teritorijās ir atļauta tikai tāda izmantošana, kura nav pretrunā ar vides un dabas aizsardzības nosacījumiem;
- Ūdenstilpju tīrīšanas darbi, paredzot dūņu un grunts izņemšanu no tiem, jāveic atbilstoši normatīvajos aktos noteiktā kārtībā;
- Nav atļauts patvaļīgi izmainīt upju, strautu un ūdenstilpju krasta joslu, izņemot pasākumus krasta nostiprināšanai, novēršot tā tālāku eroziju, pirms tam izstrādājot krasta nostiprināšanas projektu;
- Virszemes ūdensobjektu gultņu reljefa izmaiņa ir pieļaujama tikai aizsērējošo ūdenstilpju iztīrīšanas gadījumā, ja tā neizraisa nelabvēlīgas vides izmaiņas;
- Ūdens kvalitātei peldvietās jāatbilst spēkā esošo normatīvo aktu prasībām;
- Peldvietu ierīkošanu veic, ievērojot spēkā esošo normatīvo aktu prasības;

- Publisko ūdeņu krasta līnijai jābūt brīvi pieejamai, bez žogiem un būvēm, izņemot publiski izmantojamās laipas;
- Dabisko ūdenstilpju un ūdensteču akvatorijas teritoriju aizliegts samazināt, piemēram, veicot teritorijas uzbēršanu un veidojot mākslīgas salas.

Sudalezeru un tā piekrastes zonu galvenokārt iespējams izmantot rekreācijai (peldvietas un atpūta uz ūdeņiem), kā arī amatierzvejas – makšķerēšanas organizēšanai. Sudalezera dienvidu daļā pie Sudaliņas upes iztekas atrodas pašvaldībai piederoša publiska atpūtas vieta/piebraukšanas vieta ezeram. Atpūtas vietas lokāciju skatīt 1.pielikumā.

Papildus ieteicams izvirzīt mērķus/uzdevumus Sudalezera akvatorijas un tai piegulošo teritoriju izmantošanai:

- sabalansēt ūdenstilpes akvatorijas un tai piegulošo teritoriju bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu un ūdenstilpes pieejamību sabiedrībai;
- pakāpeniski paaugstināt ūdenstilpes akvatorijas un tās piekrastes daļas rekreācijas resursa potenciālu.

Jaunu peldvietu ierīkošana Sudalezerā veicama saskaņā ar Ministru Kabineta noteikumiem Nr. 692 “Peldvietas izveidošanas, uzturēšanas un ūdens kvalitātes pārvaldības kārtība”.

Ūdenstilpes gultnes tīrīšanas un padziļināšanas darbi jāveic saskaņā ar Ministru Kabineta noteikumu Nr. 475 “Virszemes ūdensobjektu un ostu akvatoriju tīrīšanas un padziļināšanas kārtība” u.c. normatīvu prasībām.

5.2.2 piekrastes platību izmantošana ūdens objekta aizsargjoslā:

Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 7.pantu Sudalezera aizsargjoslas platums ir ne mazāk kā 300 metru. Ūdensobjekta aizsargjoslā jāievēro visi aprobežojumi, kas noteikti Aizsargjoslu likuma 35. un 37.pantā.

Saskaņā ar Zvejniecības likuma 9.pantu ap ezeru ir noteikta 10 metrus plata tauvas josla, ko zvejnieki un makšķernieki drīkst izmantot, pārvietojoties gar ezera krastu.

Apsaimniekošanas darbību realizēšana ezera aizsargjoslā (jaunu transporta līdzekļu piestātņu izvietošana, krūmu izciršana, atpūtas vietu ierīkošana u.c.) veicama saskaņā ar Aizsargjoslu likumu, kā arī ievērojot citu vides aizsardzību regulējošo normatīvo aktu prasības.

Saskaņā ar 23.03.2017 Alūksnes novada pašvaldības saistošajiem noteikumiem nr.4 “Alūksnes novada publisko un pašvaldības ūdenstilpju, to salu un piekrastes zonas uzturēšanas

un sabiedriskās kārtības noteikumi”, Alūksnes novada publisko ūdeņu piekrastes zonā, tai skaitā Sudalezera piekrastes zonā, aizliegts:

- Kurināt ugunskurus un uzstādīt teltis, izņemot tam speciāli norādītās un ierīkotās vietās;
- Apstāties un novietot stāvēšanai mehāniskos transportlīdzekļus (izņemot velosipēdus un gadījumus, kur to atļauj vispārējie ceļu satiksmes noteikumi);
- Mazgāt mehāniskos transportlīdzekļus.

5.2.3 ūdens objekta izmantošana citām saimnieciskām darbībām:

Ūdens objekta izmantošana paredzēta tikai saskaņā ar šo noteikumu 3.7.punktu. Sudalezera izmantošana citām saimnieciskām darbībām nav paredzēta.

5.2.4 prasības zivju aizsardzības un pārvades ierīcēm:

Zivju aizsardzības un pārvades ierīces ūdens objektā nav izveidotas, kā arī to izveidošana nav nepieciešama.

5.2.5 zivsaimnieciskā apsaimniekošana, zivju nārsta nodrošinājums un citas dabas aizsardzības prasības:

Sudalezera ūdens kvalitāte ir laba, zivju barības bāze pietiekama gan zivju mazuļu attīstībai, gan pieaugušu zivju populāciju uzturēšanai. Pašreizējā apsaimniekošanas sistēma, kur ezera zivju resursu izmantošana tiek regulēta ar vispārējo maksšķerēšanas noteikumu palīdzību, kopumā uzskatāma par piemērotu Sudalezeram. Rekomendējams uzlabot maksšķerēšanas un zvejas noteikumu ievērošanas kontroli.

Būvniecības, rekonstrukcijas u.c. saimnieciskie darbi, kas saistīti ar potenciāli nelabvēlīgu ietekmi uz zivju resursiem, veicama saskaņā ar Ministru Kabineta noteikumu Nr.188 “Saimnieciskās darbības rezultātā zivju resursiem nodarītā zaudējuma noteikšanas un kompensācijas kārtība” prasībām, kā arī ievērojot citu vides aizsardzību regulējošo normatīvo aktu prasības.

Sīkākai informācijai skatīt dokumentu “Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Sudalezeram (Gulbenes novada Lejasciema pagasts, Alūksnes novada Zeltiņu pagasts)” (Vides risinājumu institūts, 2020). Dokumenta kopija pievienota ekspluatācijas noteikumu 2.pielikumā.

Saskaņā ar 23.03.2017 Alūksnes novada pašvaldības saistošajiem noteikumiem nr.4 “Alūksnes novada publisko un pašvaldības ūdenstilpju, to salu un piekrastes zonas uzturēšanas un sabiedriskās kārtības noteikumi”, Alūksnes novada publisko ūdeņu, tai skaitā Sudalezera, akvatorijā aizliegts izbraukt ar autotransportu uz ledus tam neparedzētās vietās, kā arī braukt pa ūdenstilpes ledu, izņemot gadījumus, kad a) tiek izmantota pašvaldības speciāli ierīkota auto trase un ierādīta vieta šo transportlīdzekļu uzbraukšanai uz ledus; b) nepieciešams sniegt palīdzību; c) nepieciešams apsaimniekot ūdenstilpi. Nav nepieciešams ieviest papildu ierobežojumus motorizētu transportlīdzekļu izmantošanai Sudalezerā ledus periodā.

5.2.6 ģpaši nosacījumi maksķkerēšanai un zvejniecībai:

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.796 “Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos”, Sudalezeram pieejamais tīklu limits ir 485m. Neatkarīgi no ezera apsaimniekotāja izvēlētā darbības plāna nākotnei, nepieciešams regulāri pārbaudīt zvejnieku lomus, kontrolējot, ka tiek korekti aizpildīti zvejas žurnāli.

Sīkākai informācijai skatīt dokumentu “Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Sudalezeram (Gulbenes novada Lejasciema pagasts, Alūksnes novada Zeltiņu pagasts)” (Vides risinājumu institūts, 2020). Dokumenta kopija pievienota ekspluatācijas noteikumu 2.pielikumā.

5.2.7 peldošo līdzekļu izmantošanas kārtība:

Saskaņā ar 23.03.2017 Alūksnes novada pašvaldības saistošajiem noteikumiem nr.4 “Alūksnes novada publisko un pašvaldības ūdenstilpju, to salu un piekrastes zonas uzturēšanas un sabiedriskās kārtības noteikumi”, Alūksnes novada publiskajos ūdeņos, tai skaitā Sudalezerā, aizliegts:

- Izmantot kuģošanas līdzekļus (izņemot Valsts kontrolējošajām institūcijām piederošos un darba pienākumu veikšanai izmantotos) periodā no 1.marta līdz 30.aprīlim;
- Izmantot kuģošanas līdzekļus (izņemot Valsts kontrolējošām institūcijām piederošos un darba pienākumu veikšanai izmantotos) diennakts tumšajā laikā periodā no 1.novembra līdz 30.aprīlim;
- Atstāt kuģošanas līdzekļus bez uzraudzības, kā rezultātā kuģošanas līdzeklis brīvi dreifē ūdenstilpē;

- Izmantot Ceļu satiksmes drošības direkcijā un Jūras administrācijas Kuģu reģistrā neregistrējamus kuģošanas līdzekļus bez iepriekšēja mutiska vai rakstiska saskaņojuma ar Alūksnes novada pašvaldības aģentūru “ALJA”;
- Turēt ūdenstilpē vai tās piekrastes zonā kuģošanai neizmantojamu (piemēram, bojātu) kuģošanas līdzekli.

Citu peldošo līdzekļu izmantošana jāveic saskaņā ar Ministru Kabineta noteikumu Nr. 92 “Noteikumi par kuģošanas līdzekļu satiksmi iekšējos ūdeņos” u.c. normatīvu prasībām.

Īpašu prasību noteikšana no zivju resursu aizsardzības viedokļa nav nepieciešama.

Īpašu prasību noteikšana no rekreācijas viedokļa nav nepieciešama. Iespējams ar pašvaldības saistošajiem noteikumiem regulēt pieļaujamo peldlīdzekļu skaitu un veidu ezerā. Pieļaujams ezerā pārvietoties ar motorizētiem peldlīdzekļiem, tai skaitā ūdens motocikliem, ievērojot Ministru kabineta noteikumus Nr. 92 “Noteikumi par kuģošanas līdzekļu satiksmi iekšējos ūdeņos” minētās prasības, kā arī pašvaldību saistošajos noteikumos minētās prasības.

5.2.8 pašvaldības pieņemtie saistošie noteikumi, kas nosaka ūdens objekta izmantošanu:

2018. gada 27.decembra Gulbenes novada saistošie noteikumi Nr.20 “Gulbenes novada teritorijas plānojums, Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi un grafiskā daļa (sākot ar 20.03.2019.)”

2015.gada 27.augusta Alūksnes novada saistošie noteikumi Nr.14 “Alūksnes novada teritorijas plānojums, Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi un grafiskā daļa”.

2017.gada 23.marta Alūksnes novada saistošie noteikumi Nr.4 “Alūksnes novada publisko un pašvaldības ūdenstilpju, to salu un piekrastes zonas uzturēšanas un sabiedriskās kārtības noteikumi”.

5.3 saimnieciskās darbības veicēja pienākumi un tiesības:

Saimnieciskās darbības veicēja pienākumi Sudalezerā:

- Nodrošināt ezera stāvokļa uzraudzību un kontroli tā aizsargjoslā;
- Nodrošināt tiesību aktu ievērošanu 10 m tauvas joslas izmantošanā;
- Nodrošināt pasākumus ezera krastu sakopšanai;
- Nodrošināt ezera zivsaimniecisko izmantošanu un zivju resursu papildināšanu, izmantojot sertificētu zivju audzētāju pakalpojumus;

- Nodrošināt nepieciešamo pasākumu veikšanu, lai novērstu ezera ekoloģiskās kvalitātes pasliktināšanos.
- Nodrošināt kontroli par peldlīdzekļu izmantošanas ierobežojumu ievērošanu.

Saimnieciskās darbības veicējam ir tiesības ziņot Valsts vides dienesta Vidzemes reģionālai vides pārvaldei par fiziskajām un juridiskajām personām, kuras neievēro ezera akvatorija un piekrastes aizsardzības joslu režīmu, kā arī Sudalezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumus.

5.4 saimnieciskās darbības veicēja darbība ārkārtējos dabas apstākļos:

Tā kā Sudalezers ir dabiska ūdenstilpe, kam netiek mākslīgi regulēts ūdens līmenis, tam nav iespējams un nepieciešams ārkārtējos dabas apstākļos veikt darbības, kas nodrošinātu ezera caurplūdumu un šajos noteikumos norādītos ūdens līmeņus. Minams, ka šajos noteikumos norādītajiem ūdens līmeņiem ir informatīvs raksturs.

Tādos ārkārtējos dabas apstākļos, kas ietekmētu Sudalezera ūdens līmeni, ieteicams rīkoties saskaņā ar Gulbenes novada un Alūksnes novada civilās aizsardzības plānā uzskaitītajām darbībām dabas katastrofu gadījumā.

6. INSTITŪCIJAS, KAS KONTROLĒ EKSPLUATĀCIJAS NOTEIKUMU IEVĒROŠANU:

Par ezeru un piekrastes joslu izmantošanu atbildīgas tās juridiskās un fiziskās personas, kuras atrodas vai veic jebkuru darbību šajās teritorijās. Kontroli veic Gulbenes novada pašvaldība un Alūksnes novada pašvaldības aģentūra "ALJA".

Valsts vides kontroli par ekspluatācijas noteikumu ievērošanu veic Valsts vides dienesta Vidzemes reģionālā vides pārvalde.

7. PAPILDMATERIĀLI:

7.1 pārskata plāns

(M1:1000 vai 1:2000, vai 1:10000) ar iekrāsotu ūdens objektu (normālam ūdens līmenim) un ūdensteces posmu starp pievadkanālu un atvadkanālu (ja tāds ir), ar norādītu ūdenstilpes vai ūdensteces aizsargjoslu, hidrotehnisko būvju izvietojumu un drošības aizsargjoslām ap aizsprostiem akvatorijā un krastos, ar esošo vai paredzēto peldvietu vai

piestātņu izvietojumu un paredzēto peldbūvju pieļaujamām atrašanās vietām (ja tādas ir paredzētas), kā arī ar atbilstoši attiecīgās vietējās pašvaldības teritorijas plānojumam norādītu attiecīgā ūdensobjekta vai tā posma un tā krastu teritorijas plānoto (atļauto) izmantošanu:

Skatīt 1.pielikumu

7.2 shematisks hidromezģla plāns

ar hidrobūvju un ūdens līmeņa augstuma atzīmēm (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā: n/a

7.3 ģeodēzisko darbu veikšanai sertificētas personas sastādīts akts

par ūdens līmeņu mērlatas piesaisti EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (ja saimnieciskās darbības veikšanai nepieciešams regulēt ūdens objekta ūdens līmeni): n/a

7.4 ūdens objekta saimnieciskās darbības ietekmēto pašvaldību uzskaitījums:

Gulbenes novada pašvaldība, Alūksnes novada pašvaldība

7.5 ūdens objekta kopīpašnieku saraksts:

Kadastra numurs: 50640140077, 36940040038

Piederība: Valsts

Par ūdens objekta ekspluatācijas noteikumu izpildi atbildīgā persona (saimnieciskās darbības veicējs): **Gulbenes novada pašvaldība, Alūksnes novada pašvaldība**

8. IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN CITI INFORMĀCIJAS AVOTI

Aizsargjoslu likums <http://likumi.lv/doc.php?id=42348>

Alūksnes novada domes 23.03.2017 saistošie noteikumi Nr.4 “Alūksnes novada publisko un pašvaldības ūdenstilpju, to salu un piekrastes zonas uzturēšanas un sabiedriskās kārtības noteikumi”. Pieejams:

https://aluksne.lv/s_noteikumi/2019/0305/Saistosie_noteikumi_Nr_4_2017_udenstilpju_uzturesana.pdf

Alūksnes novada domes 25.08.2015 saistošie noteikumi Nr.14 “Alūksnes novada teritorijas plānojums, Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi un grafiskā daļa”. Pieejams: <https://aluksne.lv/teritorijas%20planojums/2015/Teritorijas%20izmanto%C5%A1anas%20un%20apb%C5%ABves%20noteikumi.pdf>

Brönmark C. & Hansson, L.-A. 2010. The Biology of Lakes and Ponds. Biology of Habitats. 2nd ed. Oxford University Press, 285 p.

Cimdiņš P., 2001. Limnoekoloģija, Mācību apgāds, Rīga, 110.lpp.

Civillikums <http://likumi.lv/doc.php?id=225418>

Dabas datu pārvaldības sistēma OZOLS <http://ozols.daba.gov.lv/pub/Life/>

Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns 2016. – 2021. gadam. Pieejams:

<https://www.meteo.lv/lapas/vidē/udens/udens-apsaimniekosana-/upju-baseinu-apsaimniekosanas-plani-/upju-baseinu-apsaimniekosanas-plani/?id=1107&nid=424>

Gulbenes novada domes 27.12.2018 saistošie noteikumi nr.20 “Gulbenes novada teritorijas plānojums, Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi un grafiskā daļa”. Pieejams: https://www.gulbene.lv/images/att/pasv/dokum/terit_plan_19/Teritorijas%20izmanto%C5%A1anas%20un%20apb%C5%ABves%20noteikumi.pdf

Ministru kabineta noteikumi Nr. 384. Noteikumi par decentralizēto kanalizācijas sistēmu apsaimniekošanu un reģistrēšanu. <https://likumi.lv/ta/id/291947>

Ministru kabineta noteikumi Nr. 403. Noteikumi par ūdenstilpju klasifikatoru. <https://likumi.lv/ta/id/292166>

Ministru kabineta noteikumi Nr. 796. Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos. <https://likumi.lv/ta/id/271238>

Ministru kabineta noteikumi Nr. 858. Noteikumi par virszemes ūdensobjektu tipu raksturojumu, klasifikāciju, kvalitātes kritērijiem un antropogēno slodžu noteikšanas kārtību <https://likumi.lv/doc.php?id=95432>

Ministru kabineta noteikumi Nr. 92. Noteikumi par kuģošanas līdzekļu satiksmi iekšējos ūdeņos <https://likumi.lv/ta/id/280190>

Ministru kabineta noteikumi Nr.118 Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti. <https://likumi.lv/doc.php?id=60829>

Ministru kabineta noteikumi Nr.188. Saimnieciskās darbības rezultātā zivju resursiem nodarītā zaudējuma noteikšanas un kompensācijas kārtība <https://likumi.lv/doc.php?id=17169>

Ministru kabineta noteikumi Nr.692. Peldvietas izveidošanas, uzturēšanas un ūdens kvalitātes pārvaldības kārtība <https://likumi.lv/doc.php?id=295404>

Ūdens apsaimniekošanas likums <https://likumi.lv/doc.php?id=66885>

Vides risinājumu institūts, 2020. Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Sudalezeram (Gulbenes novada Lejasciema pagasts, Alūksnes novada Zeltiņu pagasts).

Wetzel, R. G. 2001. Limnology: lake and river ecosystems. Third Edition. Academic Press. 1006 p.

Zvejniecības likums <http://likumi.lv/doc.php?id=34871>

9. PIELIKUMI

1.pielikums. Shematisks ezera plāns ar iezīmētu aizsargjoslu, tauvas joslu, krasta līniju normālam ūdens līmenim, kā arī Gulbenes novada teritorijas plānojumā norādīto ezera publisko atpūtas vietu/piebraukšanas vietu. Kartes pamatne – Gulbenes novada teritorijas plānojums.

