

VIDES RISINĀJUMU INSTITŪTS



**Ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumi  
Kalmodu ezeram (Gulbenes novada Rankas  
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: .....	14
4.4 ūdens līmeņa regulēšanas būvju raksturojums: .....	15
5. Ūdens objekta ekspluatācijas nosacījumi: .....	15
5.1 hidrotehnisko būvju ekspluatācijas nosacījumi: .....	15
5.2 saimnieciskās darbības nosacījumi: .....	16
5.3 saimnieciskās darbības veicēja pienākumi un tiesības: .....	19
5.4 saimnieciskās darbības veicēja darbība ārkārtējos dabas apstākļos:.....	20
6. Institūcijas, kas kontrolē ekspluatācijas noteikumu ievērošanu:.....	20
7. Papildmateriāli: .....	20
7.1 pārskata plāns.....	20
7.2 shematiskais hidromezgla plāns .....	21
7.3 ģeodēzisko darbu veikšanai sertificētas personas sastādīts akts .....	21
7.4 ūdens objekta saimnieciskās darbības ietekmēto pašvaldību uzskaitījums: ....	21
7.5 ūdens objekta kopīpašnieku saraksts:.....	21
8. Izmantotā literatūra.....	22
9. Pielikumi .....	24

## 1. IEVADS

Gulbenes novada pašvaldība saredz nepieciešamību izstrādāt Kalmodu ezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumus un nepieciešams veikt ezera ekoloģiskā stāvokļa izvērtēšanu.

Šī darba mērķis bija izstrādāt Kalmodu ezera 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 eitrofikācija** – ūdenstilpes pastiprināta bagātināšanās ar barības vielām cilvēka darbības rezultātā. Galvenie antropogēnas eitrofikācijas cēloņi: ezeru ūdens līmeņa pazemināšanās ezeru ekspluatācijas rezultātā; ezeru piedūņošanās ar sanesēm no sateces baseina augsnes erozijas gaitā (mežu izciršana, lauksaimniecība); tieša papildināšanās ar barības vielām difūza vai punktvēda piesārņojuma pieplūdes rezultātā. Antropogēnās eitrofikācijas sekas izpaužas kā pastiprināta aļģu vairošanās ūdens virskārtā; aļģu daudzuma palielināšanās rezultātā ūdens dziļākajos slāņos vairs nenokļūst gaiss.

**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.

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

**Pirmprodukcija** – ūdensaugu/mikroskopisko aļģu biomasas pieaugšana, izmantojot saules gaismu un CO<sub>2</sub>.

**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:**

Kalmodu ezers

#### **3.2 atrašanās vieta (pilsēta, novads):**

Gulbenes novada Rankas pagasts

#### **3.3 ģeogrāfiskās koordinātas:**

Ezera viduspunkta ģeogrāfiskās koordinātas: Lat. 57.259298

Lon. 26.189413

#### **3.4 ūdenssaimnieciskā iecirkņa kods/ūdenstilpes kods:**

Kalmodu ezera ūdenstilpes klasifikatora kods (saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 403 – Noteikumi par ūdenstilpju klasifikatoru): 52077

#### **3.5 upes baseins, kurā atrodas ūdens objekts:**

*3.5.1 upe, kur atrodas ūdens objekts:*

No Kalmodu ezera iztek grāvis uz Cepļu ezeru. Ezers atrodas Gaujas lielbaseinā.

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

Iztekošais grāvis pēc 175 m ietek Cepļu ezerā. No tā iztekošais grāvis pēc 1.68 km ietek Gaujā, piketā 3578/75 (357,9 km no iztekas Rīgas jūras līcī).

#### **3.6 ūdens objekta veids**

*3.6.1 dabīga ūdenstilpe (ezers, upe):* noteces ezers.

*3.6.2 dabīga ūdenstilpe ar mākslīgi mainītiem ūdens līmeņiem kopš \_\_\_\_\_ gada:* n/a

### 3.7 ūdens objekta saimnieciskās izmantošanas veids:

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

- rekreācija (atpūta uz ūdeņiem);
- amatierzveja (maksšķerēšana);
- 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 ( $km^2$ ): 3,4  $km^2$

4.1.2 baseina relatīvā mežainība (%): 76

4.1.3 baseina relatīvā purvainība (%): 3

4.1.4 pavasara plūdu maksimālais caurplūdums:

Q 1% ( $m^3/s$ ): 1,17

Q 5% ( $m^3/s$ ): 0,87

4.1.5 minimālais caurplūdums: Q min 30d vasaras 95% ( $m^3/s$ ): 0,04

4.1.6 normālais ūdens līmenis (NŪL) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5): 148,05

4.1.7 zemākais ūdens līmenis (ZŪL) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5): 147,85

4.1.8 augstākais (plūdu) 1% ūdens līmenis (AŪL) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5): 148,30

4.1.9 kopējais ūdens objekta tilpums normālam ūdens līmenim ( $milj. m^3$ ): 0,23

4.1.10 lietderīgais tilpums ( $milj. m^3$ ): n/a

4.1.11 virsmas laukums normālam ūdens līmenim (ha): 23,0

4.1.12 ūdens objekta garums (km): 0,65

4.1.13 ūdens objekta lielākais platums (km): 0,35

4.1.14 ūdens objekta vidējais dziļums (m): 1,0 (Latvijas Vides aģentūras 1972.gada dati).

4.1.15 ūdens objekta maksimālais dziļums (m): 1,5 (Latvijas Vides aģentūras 1972.gada dati).

4.1.16 krasta līnijas garums (km): 1,74

4.1.17 seklūdens zonas (dziļums mazāks par 0,5 m) platība (ha): 3,3

4.1.18 ilggadīgā vidējā notece gadā ūdens objektā (milj. m<sup>3</sup>): 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, Kalmodu ezers nav atrodams prioritāro zivju ūdeņu sarakstā.

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

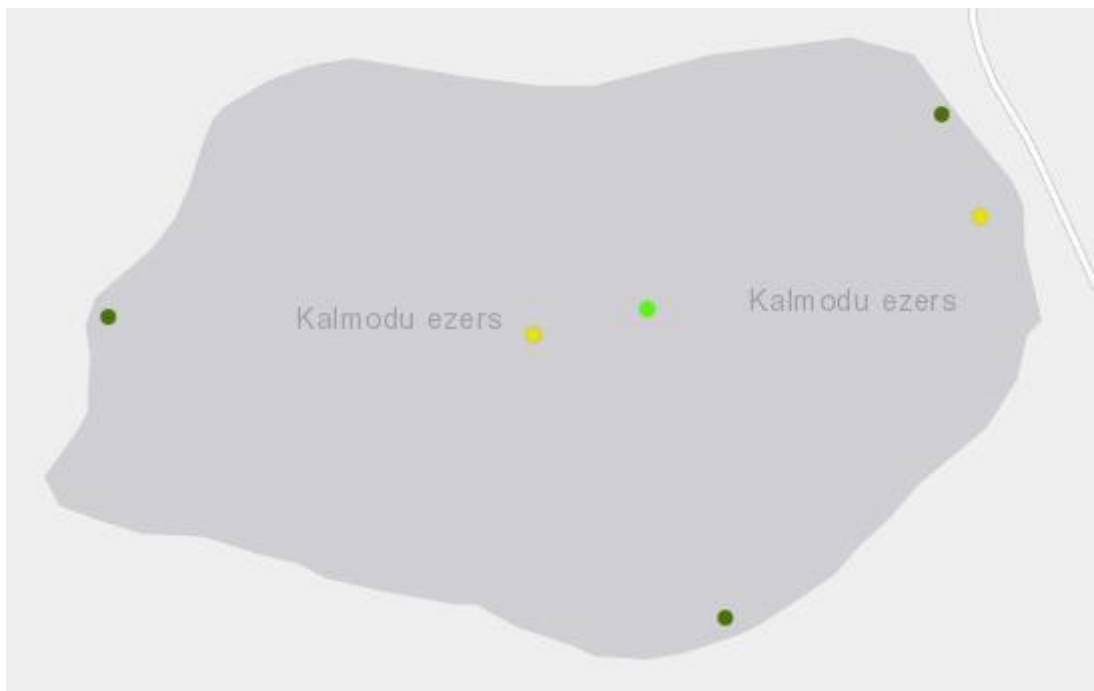
4.2.2 ūdens objekta hidroloģiskā režīma ietekme uz pieguļošo platību gruntsūdens līmeņiem:

Ietekme uz pieguļošo zemju gruntsūdeņu līmeņiem ir minimāla, jo Kalmodu ezera ūdens līmenis netiek regulēts ar hidrotehniskām būvēm.

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

Lai analizētu Kalmodu ezera 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 Kalmodu ezerā 2019. gadā (modificēts ESRI, 2019).

Kartes leģenda:

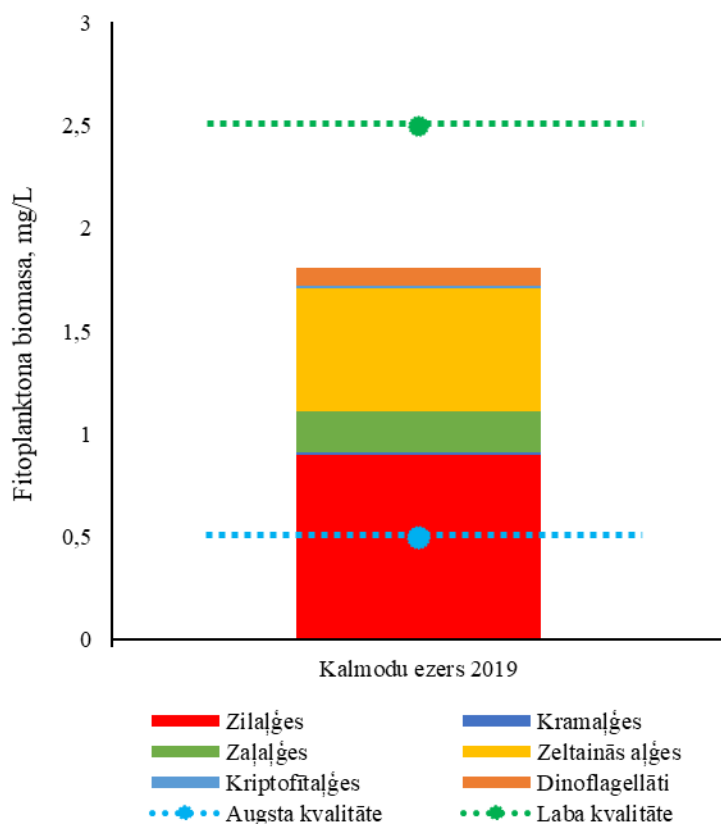
- - Fitoplanktona paraugi
- - Makrofītu transektes
- - Ūdens paraugi

#### 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 (mikroskopiski vēžveidīgie, kas ir galvenais zivju mazuļu barības objekts).

Fitoplanktona paraugs Kalmodu ezerā ievākts ezera vidusdaļā (1.attēls) no laivas ~0,3 m dziļumā, paraugu iepildot 500 ml tumšā plastmasas pudelītē. Paraugs fiksēts 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 4. ezeru tipam “Ļoti sekls brūnūdens ezers ar zemu ūdens cietību”. Fitoplanktona analīzes rezultāti pielīdzināti Ūdens Struktūrdirektīvas (ŪSD) rekomendētām kvalitātes klašu robežvērtībām L4 tipa ezeriem.

Kalmodu ezerā 2019.gada vasaras sezonā fitoplanktona biomasa sasniedza 1,81 mg/L (2.attēls). Konstatēts vidējs potenciāli toksisko zilaļģu īpatsvars (~50%). Šāds fitoplanktona daudzums un zilaļģu īpatsvars indikatīvi norāda uz labu ezera ekoloģisko kvalitāti.



2.attēls. Fitoplanktona biomasa Kalmodu ezerā 2019.gada vasaras sezonā.

#### 4.2.3.2 Ūdensaugi

2019.gada vasarā ūdensaugu sabiedrība Kalmodu ezerā novērtēta 3 kamerāli iepriekš izvēlētās transektēs (1. attēls), 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.

2019.gada vasarā Kalmodu ezera kopējais makrofitu segums novērtēts ~40%, virsūdens augu aizaugums novērtēts ~5% no ezera platības. Virsūdens (helofītu) augi Kalmodu ezerā sastopami dziļumā līdz 1 metram; helofītu joslas platums variē no 1m līdz 3m. Joslu lielākoties veido niedres *Phragmites australis* (~90% no virsūdens augu joslas) retāk sastopami meldri *Scirpus lacustris*, un vilkvālītes *Typha sp.* (kopā ~10%); A piekrastē atrodami dažādu sugu grīšļi *Carex sp.*

Peldlapu (nimfeīdu) augi ezerā sastopami dziļumā līdz 1,3 metriem; joslas platums variē no 1m līdz 5m. Joslu pamatā veido lēpes *Nuphar lutea* (~80% no nimfeīdu joslas), retāk sastopamas ūdensrozes *Nymphaea sp.* un peldošā glīvene *Potamogeton natans* (kopā ~20%), dažviet atrodama arī sīkā lēpe *Nuphar pumila* un zālainā ežgalvīte *Sparganium gramineum*.

Zemūdens (elodeīdu) augu audzes ezerā sastopamas dziļumā līdz 1,2 metriem, joslas platums variē no 2m līdz 5m. Audzes lielākoties veido lēpju un ūdensrožu zemūdens formas (kopā ~70% no elodeīdu joslas), mazāk sastopama vārpainā daudzlape *Myriophyllum spicatum* (~10%) un Dortmaņa lobēlija *Lobelia dortmanna* (~10%), ezera A daļas litorālē sastopamas dažādas *Sphagnum sp.* sūnu sugas (~10%).

Kopumā ūdensaugu sabiedrība Kalmodu ezerā raksturojama kā vidēji bagāta – ūdenstilpē izteikti dominē lēpes un niedres, pārējo ūdensaugu sugu projektīvais segums ūdenstilpnē ir zems, tomēr sastopams salīdzinoši daudz ūdensaugu sugu, kā arī trīs īpaši aizsargājamas augu sugas: sīkā lēpe, Dortmaņa lobēlija un zālainā ežgalvīte.

#### 4.2.4 *ihtiofaunas raksturojums:*

2019.gada 8. – 9. jūlijā Kalmodu ezerā tika veikta zinātniskā zveja, ievērojot metodi “LVS EN 14757:2015. Ūdens kvalitāte – Zivju paraugu ņemšana ar daudzacu žauntīkliem”.

Pētījuma laikā tika nozvejotas zivis no 4 sugām, kas kopā sastādīja 11,6 kg. Zivju sabiedrībā pēc biomasas dominē līnis, savukārt pēc skaita – asaris. Kopējā visu zivju sugu biomasa vērtējama kā zema, sugu skaits neliels.

Sīkākai informācijai skatīt dokumentu “Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Kalmodu ezeram (Gulbenes novada Rankas pagastā)” (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 Kalmodu ezera ekoloģiskā kvalitāte 2019.gadā

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.

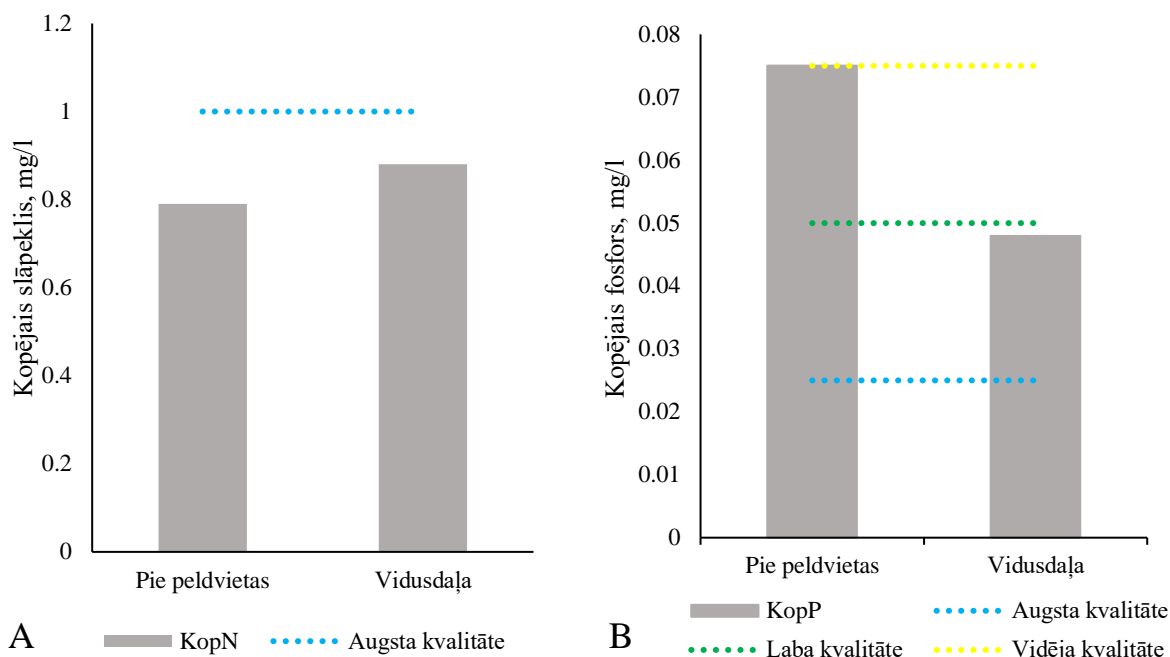
2019.gada vasarā Kalmodu ezerā tika ievākti 2 ūdens paraugi hidroķīmiskai analīzei (1.attēls). Novērtēts kopējā slāpekļa un kopējā fosfora daudzums, kā arī brīvo slāpekļa (nitrītu, nitrātu) un fosfora (fosfātu) jonu daudzums. Ūdenstilpes padziļinājumos ar zondi izmērīts ūdenī izšķīdušā skābekļa daudzums ik pēc 0,5 metriem, sākot no ūdens virsējā slāņa; izmērīta arī ūdens elektrovadītspēja. Tā kā Kalmodu ezera vidējais dziļums ir 1,0 metri, ūdenim raksturīga brūngana krāsa un ūdens elektrovadītspēja ir <165  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , novērtēts, ka, saskaņā Ministru kabineta noteikumos nr. 858 aprakstītajām rekomendācijām, ezers pieskaitāms 4. ezeru tipam “Ļoti sekls brūnūdens ezers ar zemu ūdens cietību”. Minams, ka L4 tipa ezeriem ūdens caurredzamības rādītājus neizmanto ezera ekoloģiskās kvalitātes noteikšanai, augstās ūdens krāsainības dēļ. Konstatētās biogēnu vērtības pielīdzinātas Gaujas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plānā rekomendētām augstas un labas vides kvalitātes vērtībām L4 tipa ezeriem (1.tabula). Upju baseinu apsaimniekošanas plāni izstrādāti saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem nr. 858, kas pakārtoti Ūdens apsaimniekošanas likumam, kurā iekļautas Ūdens struktūrdirektīvas 2000/60/EC (ŪSD) rekomendācijas virszemes un pazemes ūdeņu apsaimniekošanai.

1.tabula. Ekoloģiskās kvalitātes klašu robežas L4 tipa ezeriem.

	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
Kopējais fosfors, mg/L	<0,025	0,025-0,05	0,05-0,075	0,075-0,1	>0,1
Kopējais slāpekļis, mg/L	<1	1-1,5	1,5-2	2-2,5	>2,5
Fitoplanktona biomasa, mg/L	<0,5	0,5-2,5	2,5-5,0	5,0-10,0	>10,0

Kalmodu ezerā lielākās daļas dzīvo organismu eksistencei pietiekams skābekļa daudzums (~5 mg/L) konstatēts visā ūdenstilpes dziļumā, kas nozīmē, ka dzīvie organismi, atkarībā no to barošanās īpatnībām un pielāgotības dažādiem gaismas un substrāta apstākļiem, bezledus periodā var apdzīvot visu ezerdobi.

2019.gadā vasaras sezonā Kalmodu ezerā konstatētās kopējā slāpekļa vērtības indikatīvi norāda uz augstu ezera ekoloģisko kvalitāti (3.A attēls). Kopējā fosfora daudzums ezera vidusdaļā indikatīvi norāda uz labu ezera ekoloģisko kvalitāti, savukārt pie Kalmodu ezera publiskās atpūtas vietas konstatēts paaugstināts kopējā fosfora daudzums (3.B attēls). Tas, visticamāk, skaidrojams ar antropogēnas izcelsmes fosfora savienojumu ieplūdi ezerā no sateces baseina.



3.attēls. Barības vielu daudzums Kalmodu ezerā 2019.gada vasarā: sezonā kopējais slāpeklis (A) un kopējais fosfors (B).

#### 4.2.5.2 Secinājumi un ieteikumi Kalmodu ezera ekoloģiskās kvalitātes saglabāšanai/uzlabošanai

Kopumā Kalmodu ezera ekoloģiskā kvalitāte pašlaik vērtējama kā laba/viduvēja. Ezera ekoloģisko kvalitāti ietekmē ne tikai antropogēnas izcelsmes punktveida piesārņojums no ezera krastā esošās atpūtas vietas, bet arī virszemes notece no ezera sateces baseinā esošajiem mežiem, purviem un lauksaimniecības zemēm. Tā kā Kalmodu ezers ir ļoti sekls, iespējama arī

eзера gultnē esošo barības vielu (sapropeļa) iemaisīšana ūdenī vēja darbības ietekmē un/vai motorizētu peldlīdzekļu radītas ūdens viļņošanās ietekmē.

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. Rekomendējams ezera krastā esošajiem un plānotajiem rekreācijas objektiem paredzēt pasākumus, kas pēc iespējas samazinātu antropogēno slodzi uz ezeru, piemēram, atkritumu savākšanas nodrošināšana, bioloģisko tuaļu uzstādīšana u.c. Ieteicams arī ieviest aizliegumu Kalmodu ezerā pārvietoties ar motorizētiem peldlīdzekļiem, kuru radītā ūdens viļņošanās veicina ezera nogulumos fiksēto barības vielu iemaisīšanu atpakaļ ūdenī, tādā veidā pastiprinot ezera eutrofikāciju un pasliktinot ezera ekoloģisko kvalitāti.

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

Kalmodu ezers neatrodas nevienā īpaši aizsargājamā dabas teritorijā (ĪADT). Saskaņā ar publiski pieejamiem dabas datu bāzes OZOLS datiem, tuvākā ĪADT ir dabas liegums “Lielais purvs”, kas atrodas ~1km uz Z no Kalmodu ezera.

Pēc saldūdeņu eksperta veikta ezera apsekojuma 2019.gadā var secināt, ka Kalmodu ezers atbilst Eiropas Padomes 1992.gada 21. maija direktīvas 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību I pielikumā iekļautajam aizsargājamam biotopam 3130 “Ezeri ar oligotrofām līdz mezotrofām augu sabiedrībām”. Ņemot vērā ūdens ķīmiskās kvalitātes parametrus un salīdzinoši zemo biotopam raksturīgo augu sugu sastopamību, biotopa kvalitāte vērtējama kā viduvēja.

2019.gada vasaras sezonā veiktā apsekojuma laikā Kalmodu ezerā tika konstatētas trīs retas augu sugas: sīkā lēpe *Nuphar pumila*, zālainā ežgalvīte *Sparganium gramineum* un Dortmaņa lobēlija *Lobelia dortmanna*. Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumu nr. 396 1.pielikumu, zālainā ežgalvīte un Dortmaņa lobēlija ir īpaši aizsargājamas augu sugas. Sīkā lēpe ir ierakstīta Latvijas Sarkanās grāmatas 3.kategorijā. Īpaši aizsargājamo augu atradnes redzamas 4.attēlā.



4.attēls. Īpaši aizsargājamo augu atradnes Kalmodu ezerā (karte: modificēts BalticMaps).

Kartes leģenda:

- Dortmaņa lobēlija
- Zālainā ežgalvīte
- Sīkā lēpe

#### **4.4 ūdens līmeņa regulēšanas būvju raksturojums:**

Ezeram nav ūdens līmeņa regulēšanas būves.

### **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:

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 izmantojamas laipas;
- Dabisko ūdenstilpju un ūdensteču akvatorijas teritoriju aizliegts samazināt, piemēram, veicot teritorijas uzbēršanu un veidojot mākslīgas salas.

Kalmodu ezeru un tā piekrastes zonu galvenokārt iespējams izmantot rekreācijai (peldvietas un atpūta uz ūdeņiem) un amatierzvejas (makšķerēšanas) organizācijai. Kalmodu ezera austrumu daļā juridiskas personas īpašumā atrodas atpūtas vieta/piebraukšanas vieta ezeram, kas tiek izmantota kā publiska piekļuves vieta. Atpūtas vietas lokāciju skatīt 1.pielikumā.

Ieteicams izvirzīt galveno mērķi Kalmodu ezera akvatorijas un tai piegulošo teritoriju izmantošanai: sabalansēt ūdenstilpes akvatorijas un tai piegulošo teritoriju bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu un ūdenstilpes pieejamību sabiedrībai.

Jaunu peldvietu ierīkošana Kalmodu ezerā 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 Kalmodu ezera aizsargjoslas platums ir ne mazāk kā 50 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 un ievērojot arī citu vides aizsardzību regulējošo normatīvo aktu prasības.

#### *5.2.3 ūdens objekta izmantošana citām saimnieciskām darbībām:*

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

Kalmodu ezerā 13,5 hektāru platībā konstatētas sapropeļa iegulas. Sapropeļa slāņa biezums 3,4 līdz 5,4 metri, iespējama sapropeļa izmantošana augsnes mēslojumam, lopbarības piedevām, dziedniecisko dūņu ražošanai. Tomēr, ņemot vērā, ka ezers jau tiek izmantots rekreācijai un amatierzvejai, uzskatāms, ka sapropeļa ieguve padarītu ezeru nepiemērotu līdzšinējai ūdensobjekta izmantošanai. Lai novērtētu sapropeļa ieguves iespējas Kalmodu ezerā, nepieciešams veikt atsevišķu izpēti, kuras laikā tiktu aktualizēta informācija par sapropeļa iegulu daudzumu un kvalitāti, kā arī tiktu veikts ietekmes uz vidi novērtējums, ņemot vērā, ka ūdensobjekts atbilst Eiropas Padomes 1992.gada 21. maija direktīvas 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību I pielikumā iekļautajam aizsargājamam biotopam 3130 un tajā sastopamas aizsargājamas augu sugas.

#### *5.2.4 prasības zivju aizsardzības un pārvades ierīcēm:*

Zivju pārvades ierīces ūdens objektā nav izveidotas, kā arī to izveidošana nav nepieciešama. Ja tiek izlemts veikt ezera zivsaimniecisko apsaimniekošanu ar augstāku intensitāti, tad ieteicams ezerā izvietot ūdens aerācijas iekārtas, lai novērstu zivju slāpšanu.

Sīkākai informācijai skatīt dokumentu “Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Kalmodu ezeram (Gulbenes novada Rankas pagastā)” (Vides risinājumu institūts, 2020). Dokumenta kopija pievienota ekspluatācijas noteikumu 2.pielikumā.

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

Kalmodu ezera ūdens kvalitāte vasaras sezonā ir apmierinoša, zivju barības bāze pietiekama gan zivju mazuļu attīstībai, gan pieaugušu zivju populāciju uzturēšanai. Ezera ihtiofauna vērtējama kā stipri ietekmēta ziemas izslāpšanas rezultātā. Pašreizējā apsaimniekošanas sistēma, kur ezera zivju resursu izmantošana tiek regulēta ar vispārējo maksšķerēšanas noteikumu palīdzību, kopumā uzskatāma par ezeram piemērotu. Pirms īstenot tālākas zivsaimnieciskās apsaimniekošanas darbības ezerā, nepieciešams uzlabot maksšķerēšanas noteikumu ievērošanas kontroli un veikt darbības, lai novērstu zivju slāpšanu ziemā.

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 Kalmodu ezeram (Gulbenes novada Rankas pagastā)” (Vides risinājumu institūts, 2020). Dokumenta kopija pievienota ekspluatācijas noteikumu 2.pielikumā.

*5.2.6 īpaši nosacījumi maksšķerēšanai un zvejniecībai:*

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.796 “Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos”, Kalmodu ezeram pieejamais zvejas rīku limits ir 75m. Pēc neoficiālas informācijas, pieejamais zvejas rīku limits neregulāri tiek izmantots. Zvejas statistikā nav pieejama informācija par zivju daudzumu, kas šādā veidā tiek izņemts no Kalmodu ezera.

Kalmodu ezerā plašāka zvejniecības attīstība pagaidām netiek plānota. Šāda ezera izmantošanas veida attīstību nevēlas ne pašvaldība, ne vietējie iedzīvotāji. Pieļaujams turpināt rūpniecisko zveju pašreizējā apjomā.

Sīkākai informācijai skatīt dokumentu “Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Kalmodu ezeram (Gulbenes novada Rankas pagastā)” (Vides risinājumu institūts, 2020). Dokumenta kopija pievienota ekspluatācijas noteikumu 2.pielikumā.

#### *5.2.7 peldošo līdzekļu izmantošanas kārtība:*

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

Ieteicams ar pašvaldības saistošajiem noteikumiem ieviest aizliegumu pārvietoties Kalmodu ezerā ar motorizētiem peldlīdzekļiem, tai skaitā ūdens motocikliem. Tā kā Kalmodu ezers ir ļoti sekls, motorizētu peldlīdzekļu radītā ūdens viļņošanās veicinās ezera nogulumos fiksēto barības vielu iemaisīšanu atpakaļ ūdenī, tādā veidā pastiprinot ezera eutrofikāciju un pasliktinot ezera ekoloģisko kvalitāti.

#### *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.)”

### **5.3 saimnieciskās darbības veicēja pienākumi un tiesības:**

Saimnieciskās darbības veicēja pienākumi Kalmodu ezerā:

- 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 Kalmodu ezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumus.

#### **5.4 saimnieciskās darbības veicēja darbība ārkārtējos dabas apstākļos:**

Tā kā Kalmodu ezers 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 Kalmodu ezera ūdens līmeni, ieteicams rīkoties saskaņā ar Gulbenes 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.

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 hidromezgla 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

## **7.5 ūdens objekta kopīpašnieku saraksts:**

Kadastra numurs: 50840020062

Piederība: Valsts

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

## 8. IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN CITI INFORMĀCIJAS AVOTI

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

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/>

Gaujas 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](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. 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. 396. Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu. <https://likumi.lv/doc.php?id=12821>

Ministru kabineta noteikumi Nr. 858. Noteikumi par virszemes ūdensojektu 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 Kalmodu ezeram (Gulbenes novada Rankas pagastā).

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 pašreizējo ezera publisko atpūtas vietu/piebraukšanas vietu. Kartes pamatne – Gulbenes novada teritorijas plānojums.

