

VIDES RISINĀJUMU INSTITŪTS



**Ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumi  
Kāša ezeram (Daugavpils novada Līksnas  
pagasts)**

**2018**

## 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: .....	17
4.4 ūdens līmeņa regulēšanas būvju raksturojums:.....	17
5. Ūdens objekta ekspluatācijas nosacījumi: .....	18
5.1 hidrotehnisko būvju ekspluatācijas nosacījumi: .....	18
5.2 saimnieciskās darbības nosacījumi: .....	18
5.3 saimnieciskās darbības veicēja pienākumi un tiesības: .....	20
5.4 saimnieciskās darbības veicēja darbība ārkārtējos dabas apstākļos:.....	20
6. Institūcijas, kas kontrolē ekspluatācijas noteikumu ievērošanu: .....	21
7. Papildmateriāli: .....	21
7.1 pārskata plāns .....	21
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: ....	22
7.5 ūdens objekta kopīpašnieku saraksts: .....	22
8. Izmantotā literatūra .....	23
9. Pielikumi .....	25

## 1. IEVADS

Daugavpils novada pašvaldība saredz nepieciešamību izstrādāt Kāša ezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumus. Līdz ar to pašvaldība uzskata, ka ezerā nepieciešams veikt kopējā ezera ekoloģiskā stāvokļa izvērtēšanu.

Šī darba mērķis bija izstrādāt Kāša 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, zoobentosa un zooplanktona organismi);
- veikt ezera hidroloģisko izpēti, izstrādājot ūdenstilpes pārskata plānu;
- ievākt un apkopot citus datus, kas nepieciešami apsaimniekošanas noteikumu izstrādei;
- izstrādāt ezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) 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.

**Aļģu ziedēšana** – pārmērīga aļģu savairošanās pastiprinātas eutrofikācijas (ūdenstilpes bagātināšanās ar barības vielām) rezultātā, kad aļģēm ir optimāli gaismas, temperatūras un barības vielu pieejamības apstākļi. Latvijas ūdenstilpēs aļģu ziedēšanas laikā parasti savairojas zilaļģes – planktoniskās aļģes, kas spēj piesaistīt atmosfēras slāpekli un izmantot to pirmprodukcijas ražošanā, tādā veidā nodrošinot savam dzīves ciklam labākus apstākļus nekā citām planktoniskajām aļģēm.

**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 dēvēšanas 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.

**Bentivorās zivis** - zivis, kuras galvenokārt barojas ar zoobentosu jeb piegrunts slāni apdzīvojošiem bezmugurkaulniekiem (piemēram, visu zivju sugu mazuļi, kā arī plauži, plīči, līņi pieauguša īpatņa stadijā).

**Ezeru barības ķēde** – saistība, kādā ezeru apdzīvojošie organismi barojas cits ar citu.

**Litorāle** – ūdenstilpes piekrastes daļa, kur sastopami ūdensaugi, tie nosaka arī ekoloģiskos procesus šajā ūdenstilpes daļā. Ūdens augu sastopamība un līdz ar to 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.

**Riska ūdensobjekts** – tāds ūdensobjekts, kurā pastāv risks nesasniegt Ūdens apsaimniekošanas likumā noteikto labu virszemes ūdeņu stāvokli likumā paredzētajā termiņā.

**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.

### **3. VISPĀRĪGIE DATI:**

#### **3.1 ūdens objekta nosaukums:**

Kāša ezers

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

Daugavpils novada Līksnas pagasts

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

Ezera viduspunkta ģeogrāfiskās koordinātas: Lat. 56.012334

Lon. 26.383698

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

Kāša ezera ūdenstilpes klasifikatora kods (saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 403 – Noteikumi par ūdenstilpju klasifikatoru): 43340

Ūdensobjekta kods (saskaņā ar Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāna (2016.-2021.gadam) iedalījumu): E164

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

*3.5.1 upe, kur atrodas ūdens objekts:* ietilpst Daugavas upes baseina apgabalā

*3.5.2 attālums no ietekas citā upē, jūrā (km):* no ezera iztek regulēts grāvis ŪSIK 43514:01, kas pēc 0,92km ietek Daugavā, ŪSIK 4:01.

#### **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 \_\_\_\_ .gada:* n/a

*3.6.3 mākslīgs uzpludinājums (dīķis, ūdenskrātuve) kopš \_\_\_\_ .gada:* n/a

*3.6.4 jaunveidots uzpludinājums (ūdenskrātuve, dīķis, kanāls):* n/a

### 3.7 ūdens objekta saimnieciskās izmantošanas veids:

Saskaņā ar Civillikuma I pielikumu Kāša ezers pieder publiskiem ūdeņiem. Zvejas tiesības tajā pieder valstij. Ezers paredzēts publiskai, ikdienišķai lietošanai, tajā skaitā:

- rekreācijai (atpūta uz un pie ūdeņiem, peldvietās);
- amatierzvejai – makšķerēšanai.

## 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 un tie nav jānodrošina, jo ezers ir dabiskas izcelsmes ūdenstilpe, kam netiek mākslīgi regulēts ūdens līmenis.

### 4.1 morfometriskais un hidroloģiskais raksturojums:

4.1.1 ūdens objekta sateces baseins ( $km^2$ ): 5,71

4.1.2 baseina relatīvā mežainība (%): 18

4.1.3 baseina relatīvā purvainība (%): 10

4.1.4 pavasara plūdu maksimālais caurplūdums\*:

$Q_{1\%}$  ( $m^3/s$ ): 2,17

$Q_{5\%}$  ( $m^3/s$ ): 1,60

\*hidroloģisko aprēķinu tabulu skatīt 1.pielikumā.

4.1.5 minimālais caurplūdums:  $Q_{min 30d}$  vasaras 95% ( $m^3/s$ ): 0,29

4.1.6 normālais ūdens līmenis ( $N\bar{U}L$ ) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5): 89,20

4.1.7 zemākais ūdens līmenis ( $Z\bar{U}L$ ) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5): 88,45

4.1.8 augstākais (plūdu) 1% ūdens līmenis ( $A\bar{U}L$ ) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5): 89,60

4.1.9 kopējais ūdens objekta tilpums normālam ūdens līmenim ( $milj. m^3$ ): 1,77

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

4.1.11 virsmas laukums normālam ūdens līmenim (ha): 59,2

4.1.12 ūdens objekta garums (km): 1,10

- 4.1.13 ūdens objekta lielākais platums (km): 0,68  
4.1.14 ūdens objekta vidējais dziļums (m): 3,0  
4.1.15 ūdens objekta maksimālais dziļums (m): 8,0  
4.1.16 krasta līnijas garums (km): 3,6  
4.1.17 seklūdens zonas (dziļums mazāks par 0,5 m) platība (ha): 2,2  
4.1.18 ilggadīgā vidējā notece gadā ūdens objektā (milj. m<sup>3</sup>): 36,2  
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, Kāša ezers nav atrodams prioritāro zivju ūdeņu sarakstā.

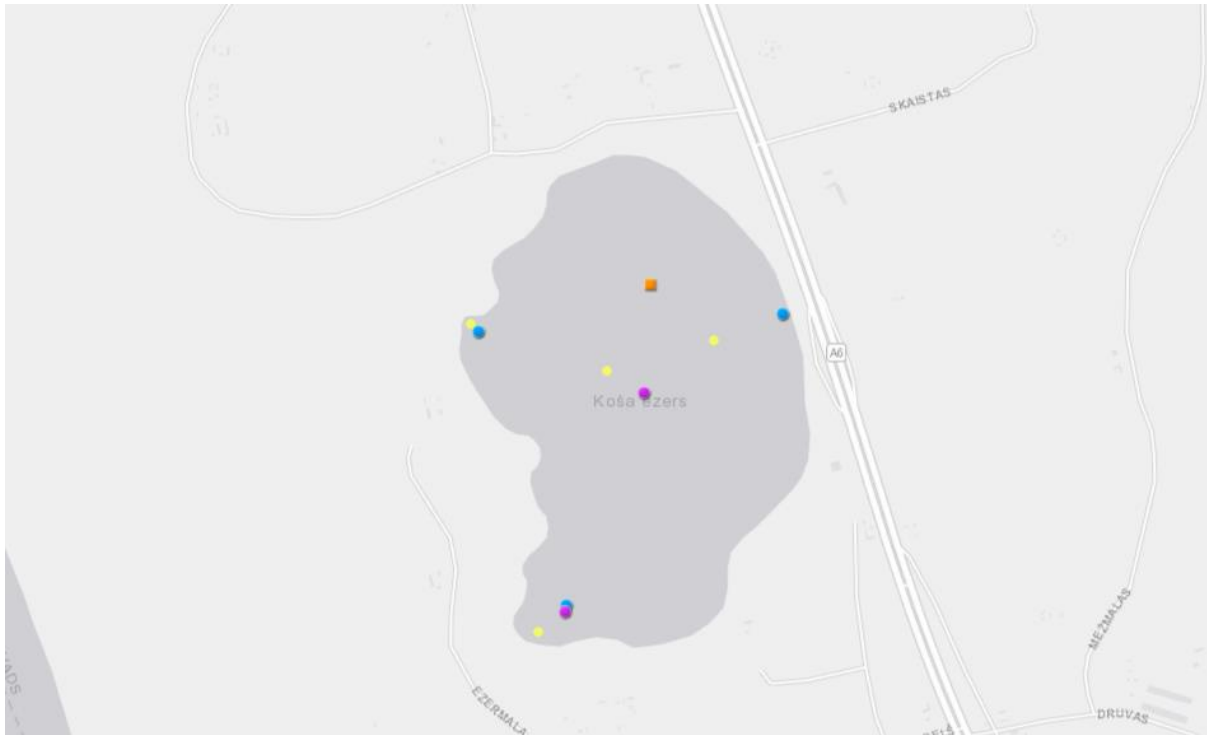
4.2.2 *ūdens objekta hidroloģiskā režīma ietekme uz piegulošo platību gruntsūdens līmeņiem:*

Ezers darbojas kā meliorācijas sistēmas sastāvdaļa, līdz ar to pazeminot apkārtējo platību gruntsūdens līmeni.

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

Lai analizētu Kāša ezera ekosistēmu, hidrobiocenožu raksturojumam un ekoloģiskā stāvokļa vērtējumam (skat. 4.2.5. sadaļu) hidroķīmiskie (barības vielas, skābeklis) un bioloģiskie paraugi (fitoplanktons, zooplanktons, zoobentoss) 2018. gadā ievākti dažādās ūdenstilpes horizontālajās un vertikālajās zonās (1.attēls).





1. attēls. Paraugu ievākšanas vietas Kāša ezerā 2018. gadā (modificēts ESRI, 2018).

Kartes leģenda:

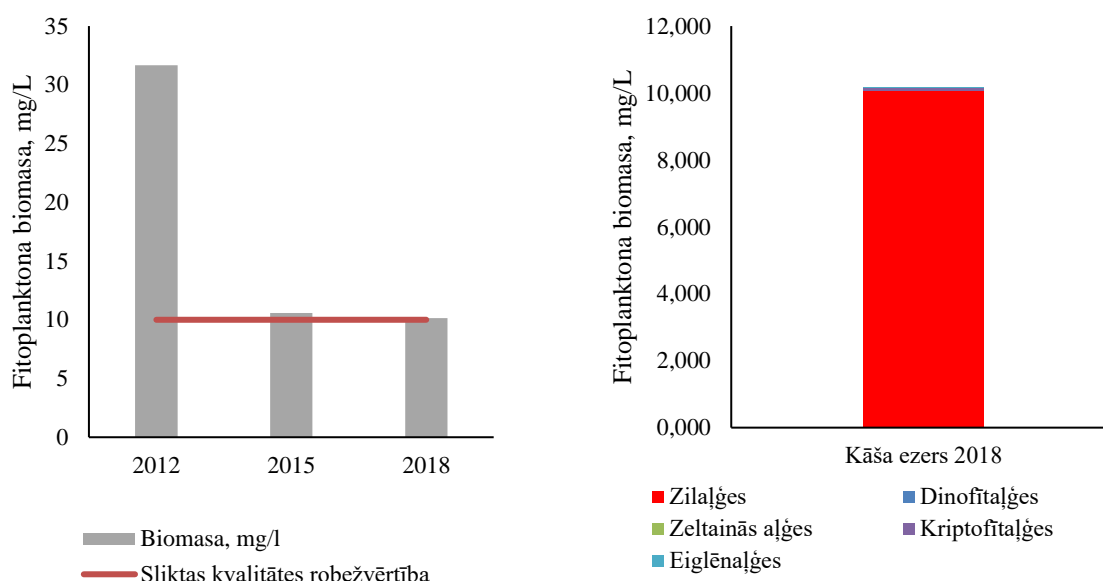
- - Zoobentosa paraugi
- - Zooplanktona paraugi
- - Fitoplanktona paraugi
- - Ūdens paraugi

#### 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).

Fitoplanktona paraugi Kāša ezerā ievākti ezera vidusdaļā 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. Rezultāti salīdzināti ar publiski pieejamiem Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra veiktā monitoringa vēsturiskiem datiem no paraugu ievākšanas stacijas “Kāša ezers, vidusdaļa”, kā arī pielīdzināti Ūdens Struktūrdirektīvas (ŪSD) rekomendētām kvalitātes klašu robežvērtībām L5 tipa ezeriem.

Kāša ezerā 2018.gada vasarā fitoplanktona biomasa sasniedza 10,15 mg/L (2. attēls). Vēsturiski ezera fitoplanktona biomasa norāda uz ļoti sliktu vides kvalitāti. Visos vēsturiski ievāktajos paraugos novērots augsts potenciāli toksisko zilaļģu daudzums, kur dominē *Aphanizomenon flos-aquae* un *Planktothrix agardhii*. Arī 2018.gada vasarā fitoplanktona cenozē dominēja potenciāli toksiskās zilaļģes *Planktothrix agardhii*. Tas, visticamāk, skaidrojams ar a) pirmproducentiem pieejamu barības vielu pastiprinātu ieplūdi no ezera sateces baseina; b) iespējamu vēja kustības vai karpveidīgo zivju radītu barības vielu resuspensiju no ezera grunts nogulumiem.



2.attēls. Fitoplanktona biomasa Kāša ezerā.

#### 4.2.3.2 Ūdensaugi

Ūdensaugu sabiedrības novērtēšanai Kāša ezerā izmantoti Dabas aizsardzības pārvaldes dati par konstatētajiem Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamiem biotopiem. Dati ir provizoriski un Dabas aizsardzības pārvalde nav veikusi to kvalitātes kontroli. Dati iegūti projekta “Dabas skaitīšana” norises laikā 2017.gadā. Ūdensaugu sabiedrība novērtēta četrās 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 Kāša ezera kopējais makrofītu segums novērtēts ~30%. Virsūdens (helofītu) augi ezerā sastopami dziļumā līdz 2 metriem; helofītu joslas platumu variē no 13m ezera Z daļā līdz 23m ezera R daļā. Joslu lielākoties veido niedres *Phragmites australis* (~80%

no virsūdens augu joslas) retāk sastopami meldri *Scirpus lacustris*, upes kosa *Equisetum fluviatile*, platlapu vilkvāļīte *Typha latifolia*, grīšļi *Carex sp.* un čemurainais puķumeldrs *Butomus umbellatus* (kopā ~20%). Peldlapu (nimfeīdu) augi ezerā sastopami dziļumā līdz 2 metriem; izteikta nimfeīdu josla konstatēta tikai ezera Z daļā. Joslu pamatā veido peldošā glīvene *Potamogeton natans* (~100% no nimfeīdu joslas), nedaudz sastopamas lēpes *Nuphar sp.* Zemūdens (elodeīdu) augu audzes ezerā sastopamas dziļumā līdz 2,4 metriem; elodeīdu joslas platums variē no 3m ezera Z daļā līdz 27m ezera D daļā. Joslu lielākoties veido spožā glīvene *Potamogeton lucens* (~70% no zemūdens augu joslas) un vārpainā daudzlape *Myriophyllum spicatum* (~30%)

Kopumā ūdensaugu sabiedrība Kāša ezerā raksturojama kā nabadzīga – sastopams salīdzinoši neliels sugu daudzums, ezerā dominē niedres un spožā glīvene, pārējo ūdensaugu sugu projektīvais segums ezerā ir zems.

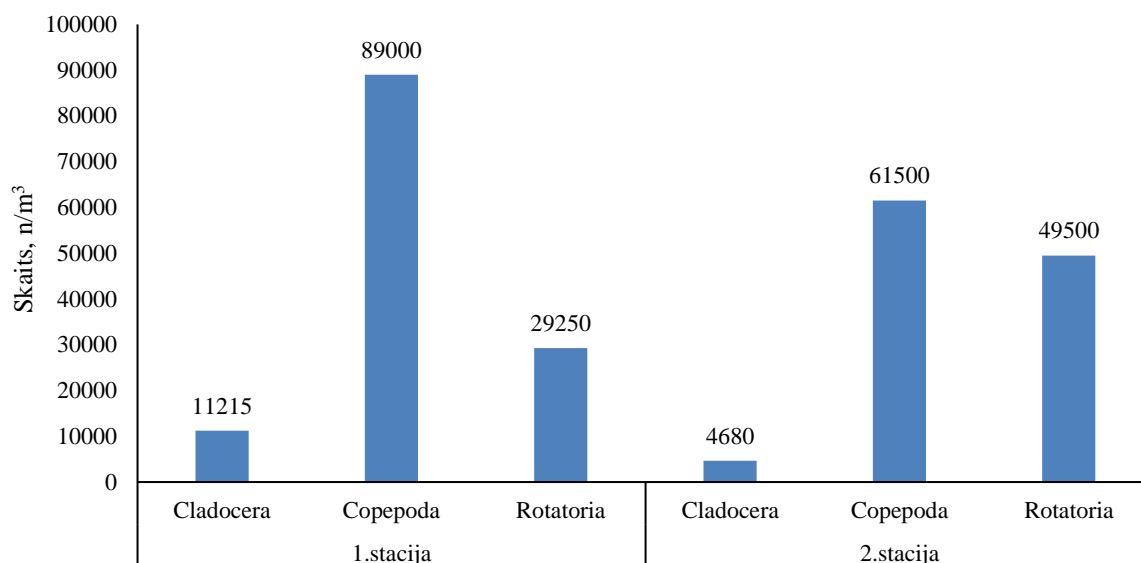
#### 4.2.3.3 Zivju barības bāze

##### Zooplanktons

Zooplanktons (mikroskopiski vēžveidīgie) ir svarīga ūdenstilpju ekosistēmu sastāvdaļa. Zooplanktona organismi ir nozīmīga visu zivju sugu mazuļu un planktonēdāju zivju barība.

Zooplanktona paraugi 2018. gadā Kāša ezerā ievākti 2 stacijās no virsējā ūdens slāņa 0,5 - 1 m dziļumā ar Apšteina tipa planktona tīklu (diametrs 30 cm, acs izmērs 55 μm), filtrējot 100 l ūdens. Paraugs fiksēts formaldehīda šķīdumā, kopējai formalīna koncentrācijai sasniedzot 4%. Zooplanktona taksonomiskais sastāvs noteikts līdz sugas, ģints vai kārtas līmenim, kā arī noteikts organismu skaits, izmērs un aprēķināta to biomasa.

Kāša ezerā 2018.gadā konstatēts viduvējs zooplanktona daudzums (3.attēls). Ūdenstilpē zooplanktona organismu skaits sasniedz vidēji 122572 n/m<sup>3</sup> (salīdzinājumam: Rauskas ūdenskrātuvē 2016.gadā 7800 n/m<sup>3</sup>; Burtnieku ezera vidusdaļā 2017.gadā 2085800 n/m<sup>3</sup>). Zooplanktona taksonu sadalījums pēc skaita redzams 2.attēlā. Kopumā zooplanktona cenozē gan pēc skaita, gan biomasas dominēja airkājvēži *Copepoda*, it īpaši to attīstības sākumstadijas.



3. attēls. Zooplanktona daudzums Kāša ezerā 2018. gadā.

Salīdzinājumā ar citos Latvijas ezeros ievāktiem datiem par zooplanktona organismu vidējo izmēru, Kāša ezerā dažādu zarūsaiņu *Cladocera* taksonu vidējais izmērs izteikti neatšķiras no zarūsaiņu izmēra līdzīga tipa un lieluma ezeros. Vērojamas zooplanktona sugu sabiedrības atšķirības starp paraugu ievākšanas vietām. 2.stacijā, kas atradās ezera litorāles daļā/ūdensaugu joslā, konstatēts augstāks neliela izmēra zooplanktona organismu daudzums un zemāks zivju galveno barības objektu – zarūsaiņu *Cladocera* daudzums nekā 1.stacijā, kas atradās ezera pelaģiāles daļā. Tas skaidrojams ar zivju radīto “izēšanas” spiedienu – ezera ūdensaugu josla nodrošina ar barību un paslēptuvēm dažādu sugu zivis un zivju mazuļus, kas pamatā barojas ar zooplanktonu.

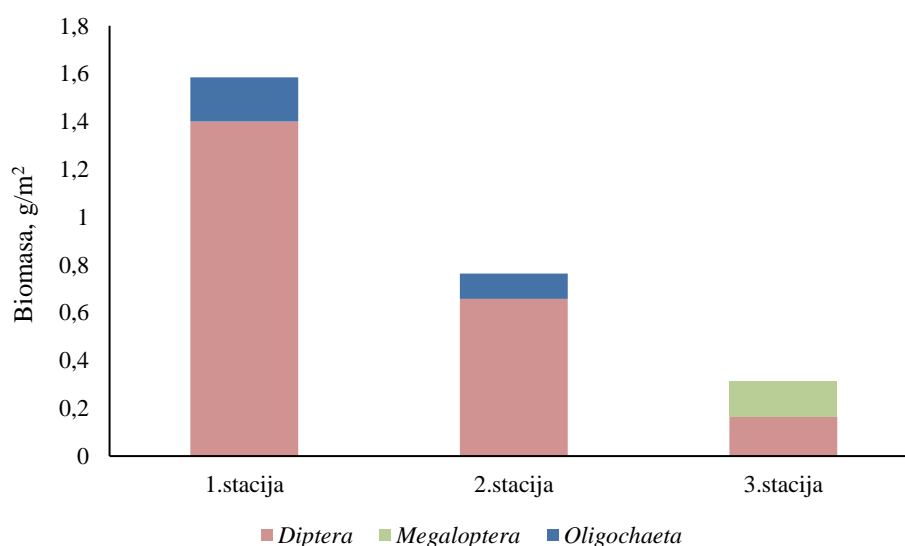
Kopumā secināms, ka zooplanktona daudzums Kāša ezerā ir pietiekams, lai nodrošinātu ar barību zivju mazuļus un planktonēdājas zivis.

### Zoobentoss

Zoobentoss jeb bezmugurkaulnieku klases dzīvnieki, kas apdzīvo ezera gultni, ir nozīmīgs ūdens ekosistēmu elements. Šiem dzīvniekiem raksturīgi dažādi barošanās objekti (zooplanktons, fitoplanktons, citi bezmugurkaulnieki u.c.) un mehānismi (filtrētāji, plēsēji u.c.), kas norāda uz to, ka tiem ir tieša un pastarpināta ietekme uz ūdens barības ķēžu funkcionēšanu. Papildus tam, zināms, ka bentoss ir nozīmīgākais zivju sabiedrību barības objekts Latvijas un Eiropas ezeros.

Zoobentosa paraugi Kāša ezerā ievākti 3 stacijās (1.attēls). Paraugi ievākti no ezera grunts virskārtas ar Ekmaņa gruntssmēlēju (atvērums laukums 0,0225 m<sup>2</sup>) vai grunts skrāpi (viena parauglaukuma platība 0,25m<sup>2</sup>), katram paraugam veikti četri atkārtojumi, lai iegūtu pilnīgāku informāciju par piegrunts bezmugurkaulnieku sabiedrības sastāvu. Paraugu skalošanai izmantoti metāliskie sieti ar acu izmēriem 0,5 mm un 1 mm, pēc tam paraugi fiksēti etanola šķīdumā, kopējai etanola koncentrācijai paraugā sasniedzot 70%. Tālāk paraugu šķirošana un taksonomiskā sastāva noteikšana veikta laboratorijā. Organismi noteikti līdz kārtas vai, ja iespējams, sugas līmenim, kā arī noteikts organismu skaits uz kvadrātmetru un aprēķināta to biomasa. Paraugos konstatētais organismu skaits un svars pārrēķināts uz vienu kvadrātmetru – n/m<sup>2</sup> un g/m<sup>2</sup>.

Kāša ezerā 2018.gadā konstatēts vidēji zems zoobentosa organismu daudzums (4.attēls). Jāpiemin, ka, mērot ūdenī izšķīdušā skābekļa daudzumu ezera dziļumprofilā, tika konstatēts, ka dzīvajiem organismiem pietiekams skābekļa daudzums (~5 mg/L) sastopams dziļumā līdz 2 metriem. Ūdenstīlīpē zoobentosa biomasa sasniedz vidēji 1,793 g/m<sup>2</sup> (salīdzinājumam: Rauskas ūdenskrātuvē 2016.gadā 0,331 g/m<sup>2</sup>, Usmas ezerā 2017.gadā vidēji 109 g/m<sup>2</sup>). Vērojamas zoobentosa organismu daudzuma atšķirības starp paraugu ievākšanas stacijām (4.attēls). 3.stacijā, kas atradās pie Kosīnes upes iztekas, zoobentosa cenoze konstatēti tādi gliemeņu taksoni kā *Unio sp.* un *Anodonta sp.*, kas sava izmēra dēļ ir nepieejami barības objekti bentivorām zivīm. Pārējie zoobentosa taksoni pie upes iztekas sastopami nelielā daudzumā, kas, iespējams, skaidrojams ar zivju radīto “izēšanas” spiedienu – šajā ezera daļā notverts liels daudzums tādu bentivoro zivju kā sudrabkarūsa, plicis u.c. (skatīt sadaļu “Zivju sabiedrība”).



4.attēls. Zoobentosa daudzums Kāša ezerā 2018.gadā (grafikā nav iekļautas liela izmēra gliemenes, kas atrastas 3.stacijā, jo tās ir zivīm nepieejams barības objekts).

Gan 1. stacijā, gan 2. stacijā zoobentosa cenoze dominēja divspārņu *Diptera* kārtas organismi, it īpaši trīsuļodu kāpuri *Chironomidae*, kas vērtējami kā enerģētiski augstvērtīgi zivju barības objekti.

Kopumā secināms, ka zoobentosa organismu biomasa Kāša ezerā ir pietiekama, lai nodrošinātu ar barību zivju mazuļus un bentivorās zivis.

#### 4.2.4 *ihtiofaunas raksturojums:*

Skatīt dokumentu "Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Kāša ezeram" (Vides risinājumu institūts, 2018).

#### 4.2.5 *ekoloģiskā stāvokļa vērtējums un to ietekmējošie faktori:*

##### 4.2.5.1. Kāša ezers – riska ūdensobjekts.

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem nr. 418 "Noteikumi par riska ūdensobjektiem" Kāša ezers novērtēts kā riska ūdensobjekts. Kā galvenie ezera ekoloģisko kvalitāti ietekmējošie faktori minēti izkliedētais piesārņojums un vēsturiskais piesārņojums. Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plānā (2016. – 2021. gadam) raksturoti galvenie pasākumi, ko nepieciešams veikt, lai uzlabotu ezera funkcionalitāti un līdz ar to arī ezera ekoloģisko kvalitāti:

- ūdensaugu pļaušana valdošo vēju virzienā un viļņošanās efekta pastiprināšana;
- aizauguma ar krūmiem samazināšana, dabisku zālāju un smilšu joslu veidošana ezeram tieši pieguļošajā krasta joslā;
- vēja koridoru veidošana, izcērtot krūmus, un, ja nepieciešams, arī kokus, lai veicinātu ezera viļņošanos un uzlabotu ezera funkcionalitāti;
- aizauguma ar ūdensaugiem samazināšana, ja ezera aizaugums ir vairāk kā 30 %.

Lai vēl vairāk nepasliktinātu Kāša ezera ekoloģisko kvalitāti, ieteicams nepieļaut neattīrītu sadzīves notekūdeņu iepludināšanu ezerā. Pieļaujams ezera sateces baseinā izbūvēt notekūdeņu attīrīšanas iekārtas. Ieteicams arī veidot virszemes noteces mākslīgos mitrājus vietās, kur Kāša ezerā ieplūst lauksaimniecības zemju notece.

##### 4.2.5.2. Barības vielas, skābeklis un caurredzamība

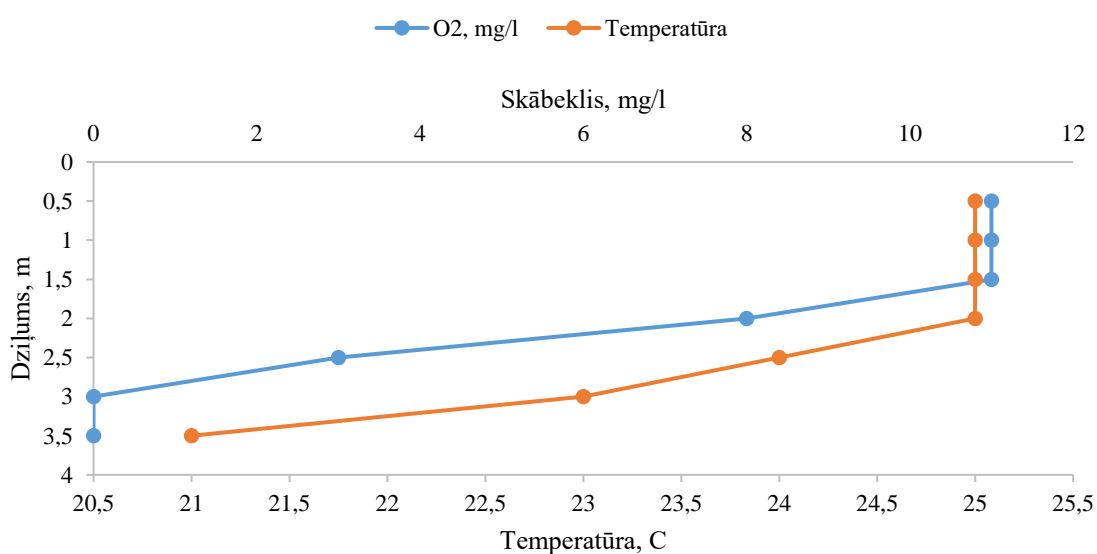
Galvenās barības vielas, kas nepieciešamas ūdenstilpes ekosistēmas funkcionēšanai, ir slāpekļis un fosfors. Tās pirmprodukcijas norisei izmanto mikroskopiskās aļģes un augstākie

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.

2018.gada vasarā Kāša ezerā tika ievākti 3 ūdens paraugi hidroķīmiskai analīzei. Stacijas tika izvietotas pa visu ezeru, iekļaujot Kosīnes iztekas zonu, kā arī atklāto ezera daļu. Novērtēts kopējā slāpekļa un kopējā fosfora daudzums, kā arī brīvo slāpekļa (nitrītu, nitrātu) un fosfora (fosfātu) jonu daudzums. Ar Sekki disku ezera vidusdaļā tika izmērīta ūdens caurredzamība. Ūdenstilpes padziļinājumos ar zondi izmērīts ūdenī izšķīdušā skābekļa daudzums ik pēc 0,5 metriem, sākot no ūdens virsējā slāņa. Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumos nr. 858 aprakstītajām rekomendācijām, Kāša ezers novērtēts kā L5 tipa ezers “Sekls dzidrūdens ezers ar augstu ūdens cietību”. Papildus tam, ezera vidusdaļā ievāktā parauga rezultāti salīdzināti ar vēsturiskajiem valsts monitoringa datiem no LVĢMC novērojumu stacijas “Kāša ezers, vidusdaļa”. MK noteikumi nr. 858 pakārtoti Ūdens apsaimniekošanas likumam, kurā iekļautas Ūdens struktūrdirektīvas 2000/60/EC (ŪSD) rekomendācijas virszemes un pazemes ūdeņu apsaimniekošanai.

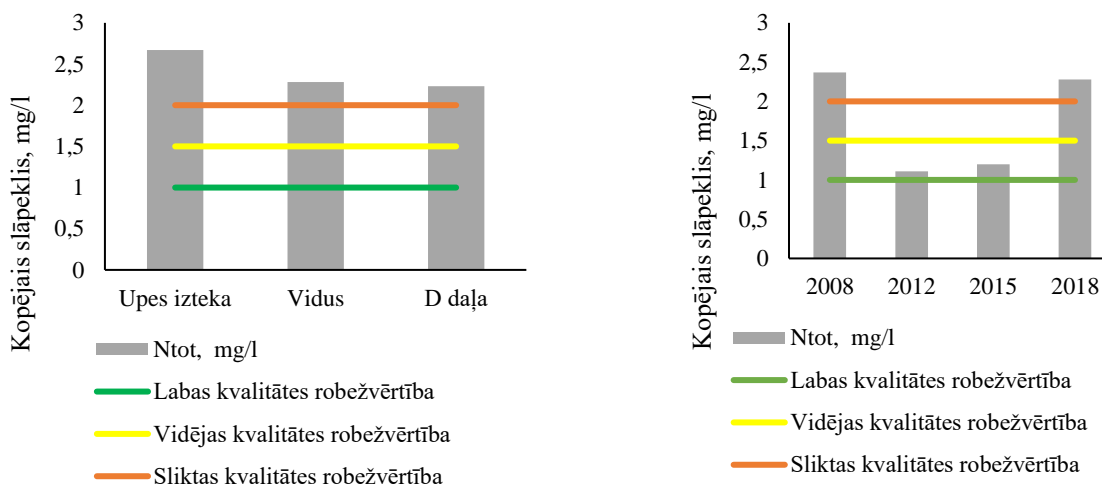
2018.gada vasarā Kāša ezera ūdens caurredzamība bija 0,4m. Šāds rādītājs kopā ar augstām barības vielu daudzuma un fitoplanktona biomasas vērtībām norāda uz zemu ezera ekoloģisko kvalitāti. Ezera caurredzamību samazina planktonisko aļģu kolonijas.

Kāša ezerā 2018.gada vasaras sezonā lielākās daļas dzīvo organismu eksistencei pietiekams skābekļa daudzums (~5 mg/L) konstatēts dziļumā līdz 2 metriem (5.attēls).



5.attēls. Ūdenī izšķīdušā skābekļa daudzuma un ūdens temperatūras izmaiņas Kāša 2018.gada vasaras sezonā.

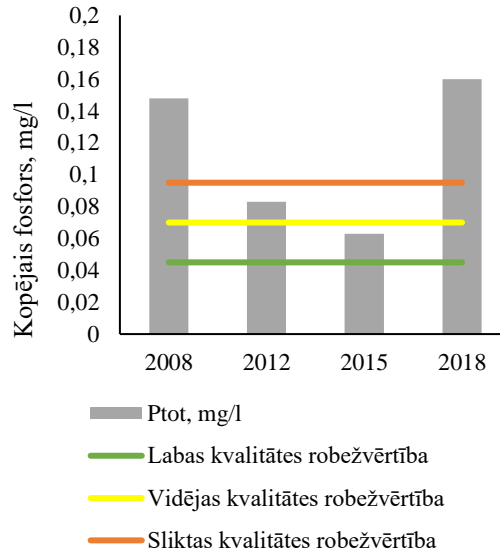
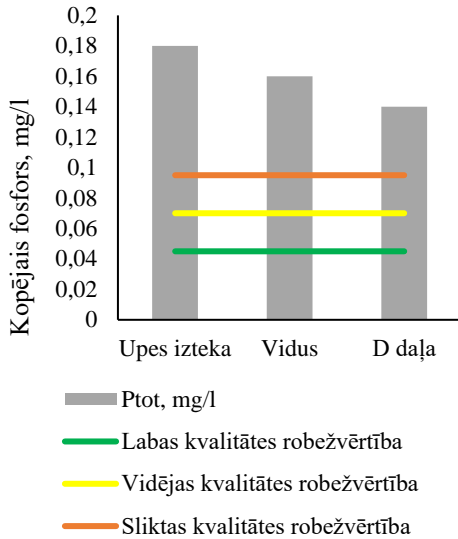
2018.gadā vasaras sezonā Kāša ezerā konstatētās kopējā slāpekļa vērtības norāda uz ļoti sliktu vides kvalitāti (6.attēls). Tas, visticamāk, skaidrojams ar a) pastiprinātu barības vielu ieplūdi no ezera sateces baseina; b) pirmproducentiem pieejamu barības vielu resuspensiju no ezera grunts nogulumiem. Vēsturiski Kāša ezerā kopējā slāpekļa daudzums variē starp viduvējas un ļoti sliktas vides kvalitātes robežvērtībām. Minams, ka barības vielu daudzuma izmaiņas pa gadiem var būt atkarīgas arī no pavasara palu intensitātes, jo ar sniega kušanas ūdeņiem un pa savienojumu ar Daugavu ezerā var ieplūst pastiprināts barības vielu daudzums.



6.attēls. Kopējā slāpekļa daudzums Kāša ezerā.

2018.gadā vasaras sezonā Kāša ezerā konstatētās kopējā fosfora vērtības norāda uz ļoti sliktu vides kvalitāti (7.attēls). Tas, visticamāk, skaidrojams ar a) pastiprinātu barības vielu ieplūdi no ezera sateces baseina; b) pirmproducentiem pieejamu barības vielu resuspensiju no ezera grunts nogulumiem. Minams, ka dziļumā, kas lielāks par 2 metriem, ezera piegrunts zonā konstatēti bezskābekļa apstākļi, kuros var notikt pastiprināta fosfora savienojumu atbrīvošanās no ezera nogulumiem. Vēsturiski Kāša ezera vidusdaļā kopējā fosfora daudzums variē starp viduvēju un ļoti sliktu vides kvalitāti (7.attēls). Minams, ka barības vielu daudzuma izmaiņas pa gadiem var būt atkarīgas arī no pavasara palu intensitātes, jo ar sniega kušanas ūdeņiem un pa savienojumu ar Daugavu ezerā var ieplūst pastiprināts barības vielu daudzums.





7.attēls. Kopējā fosfora daudzums Kāša ezerā.

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

Kāša ezers neatrodas nevienā īpaši aizsargājamā dabas teritorijā (ĪADT). Tuvākās ĪADT ir dabas parks “Dvietes paliene” apmēram 1,5 km uz rietumiem no Kāša ezera Daugavas kreisajā krastā.

Pēc Dabas aizsardzības pārvaldes sniegtajiem 2017.gada datiem var secināt, ka Kāša 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 3150 “Eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju”. Biotopa kvalitāte pēc pieejamiem datiem par ezera caurredzamību, fitoplanktona daudzumu un ūdensaugu sugu sastāvu vērtējama kā zema.

Kāša ezerā, saskaņā ar publiski pieejamiem dabas datu bāzes OZOLS datiem, konstatēta Latvijā reti sastopama zivju suga zeltainais ziemeļu akmeņgrauzis *Sabanejewia baltica*. Ezera piekrastes zonā Z daļā atzīmēta Eirāzijas ūdra *Lutra lutra* atradne, tomēr neviena no šīm sugām ezerā netika konstatēta 2018.gada vasarā veiktās izpētes laikā.

### 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:*

1) Kāša ezera un tā piekrastes zonu galvenokārt ieteicams izmantot rekreācijai (peldvietas un atpūta uz ūdeņiem), kā ūdens transporta līdzekļu piestātņu izvietojumam. Jaunu peldvietu ierīkošana jāveic saskaņā ar Ministru Kabineta noteikumiem Nr.692 "Peldvietas izveidošanas, uzturēšanas un ūdens kvalitātes pārvaldības kārtība".

2) Papildus saimnieciskā darbība jāveic saskaņā ar šiem ezera ekspluatācijas noteikumiem, kā arī citu spēkā esošu normatīvu prasībām, piemēram:

- Ūdens apsaimniekošanas likumu,
- Sugu un biotopu aizsardzības likumu,
- Ministru Kabineta noteikumiem Nr. 92 "Noteikumi par kuģošanas līdzekļu satiksmi iekšējos ūdeņos,
- Ministru Kabineta noteikumiem Nr. 800 "Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību noteikumi",
- Ministru Kabineta noteikumiem Nr. 150 "Kārtība, kādā uzskaita un dabiskajās ūdenstilpēs ielaiž zivju resursu atražošanai un pavairošanai paredzētos zivju mazuļus, kā arī prasības attiecībā uz mākslīgai zivju pavairošanai pielāgotu privāto ezeru izmantošanu".

*5.2.2 piekrastes platību izmantošana ūdens objekta aizsargjoslā:*

Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 7.pantu Kāša ezera aizsargjoslas platums ir ne mazāk kā 100 metru. 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.

Jaunu transporta līdzekļu piestātņu izvietojuma jāveic saskaņā ar Aizsargjoslu likumu.

Lai novērstu ūdens objekta krastu izskalošanos, kā arī nodrošinātu piekļuvi ezeram, atļauta krastu stiprināšana. Stiprinājumi jābūvē tā, lai netiktu ietekmēts ezera piegulošās teritorijas hidroloģiskais režīms.

Ja nepieciešams, 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.

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

Ūdens objekta izmantošana citām saimnieciskām darbībām jāveic atbilstoši spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem.

#### *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:*

Skatīt dokumentu "Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Kāša ezeram" (Vides risinājumu institūts, 2018).

#### *5.2.6 īpaši nosacījumi makšķerēšanai un zvejniecībai:*

Skatīt dokumentu "Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Kāša ezeram" (Vides risinājumu institūts, 2018).

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

Peldošo līdzekļu izmantošana Kāša ezerā 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.

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

Daugavpils novada ilgtspējīgas attīstības stratēģija 2015.-2030.gadam,

Daugavpils pilsētas attīstības programma "Mana pils – Daugavpils" 2014.-2020.gadam.

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

Saimnieciskās darbības veicēja pienākums ir ievērot šo ekspluatācijas noteikumu un spēkā esošo normatīvu prasības. Saimnieciskās darbības veicējam arī iespēju robežās jānodrošina, lai šo noteikumu un citu normatīvu prasības ievērotu citas fiziskas un juridiskas personas.

Būvniecības, rekonstrukcijas u.c. saimnieciskie darbi, kas saistīti ar potenciāli nelabvēlīgu ietekmi uz zivju resursiem, jāveic saskaņā ar Ministru Kabineta noteikumu Nr.188 "Saimnieciskās darbības rezultātā zivju resursiem nodarītā zaudējuma noteikšanas un kompensācijas kārtība" prasībām.

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

Tā kā Kāša 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. Jāuzsver, ka šajos noteikumos norādītajiem ūdens līmeņiem ir informatīvs raksturs.

Tādos ārkārtējos dabas apstākļos, kas ietekmētu Kāša ezera ūdens līmeni, ieteicams rīkoties saskaņā ar Daugavpils novada pašvaldības civilās aizsardzības (CA) plānā uzskaitītajām darbībām dabas katastrofu gadījumā.

CA plāna 3.1. punktā uzskaitītas dabas katastrofas, kas var radīt ārkārtējus apstākļus, tai skaitā plūdi un lietusgāzes, kas var ietekmēt Kāša ezera ūdens līmeni. CA plāna 8.punktā uzskaitīti preventīvie, gatavības, reaģēšanas un seku likvidēšanas neatliekamie pasākumi, kas veicami dabas katastrofu, tai skaitā plūdu, gadījumā. Pasākumi attiecināmi uz jebkuru dabisku ezeru, kam nav ūdens līmeņa regulēšanas iekārtu.

## **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. Vispārējo kontroli par ekspluatācijas noteikumu ievērošanu veic Daugavpils novada pašvaldība.

Valsts vides kontroli par šo ekspluatācijas noteikumu, tai skaitā zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumu, ievērošanu veic Valsts vides dienesta Daugavpils 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 2. un 3.pielikumu un vektordatu formātu

### **7.2 shematisks hidromezģla plāns**

*ar hidrobūvju un ūdens līmeņa augstuma atzīmēm (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā: nav attiecināms*

### **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): nav attiecināms*

#### **7.4 ūdens objekta saimnieciskās darbības ietekmēto pašvaldību uzskaitījums:**

Daugavpils novada pašvaldība

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

Kadastra numurs: 44680040210

Piederība: Valsts

Ūdens objekta ekspluatācijas (apsaimniekošanas)  
noteikumus izstrādāja inženieris hidrotehniķis

Emma Alma Titova

---

(vārds, uzvārds)

Saskaņojums ar:

1. Valsts vides dienesta reģionālo vides pārvaldi:
2. Vietējo novada pašvaldību:
3. Valsts zinātnisko institūtu "Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts":

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

## 8. IZMANTOTĀ LITERATŪRA

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>

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

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

Daugavpils novada civilās aizsardzības plāns. Pieejams:

[https://daugavpilsnovads.lv/media/default/Image/DRP%20valdiba/jaunumi/images/2011/Marts/Novadu%20CA%20plans%20%20\(1\).pdf](https://daugavpilsnovads.lv/media/default/Image/DRP%20valdiba/jaunumi/images/2011/Marts/Novadu%20CA%20plans%20%20(1).pdf)

Ministru kabineta noteikumi Nr. 150. Kārtība, kādā uzskaita un dabiskajās ūdenstilpēs ielaiž zivju resursu atražošanai un pavairošanai paredzētos zivju mazuļus, kā arī prasības attiecībā uz mākslīgai zivju pavairošanai pielāgotu privāto ezeru izmantošanu. <https://likumi.lv/ta/id/273416>

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

Ministru kabineta noteikumi nr. 418. Noteikumi par riska ūdensobjektiem. <https://likumi.lv/doc.php?id=231084>

Ministru kabineta noteikumi Nr. 800. Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību noteikumi. <https://likumi.lv/ta/id/279205>

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>

Sugu un biotopu aizsardzības likums <https://likumi.lv/doc.php?id=3941>

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

Vides risinājumu institūts, 2018. Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Kāša ezeram

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. Hidroloģiskais aprēķins Kāša ezeram.

## HIDROLOĢISKAIS APRĒĶINS

### Pavasara pali

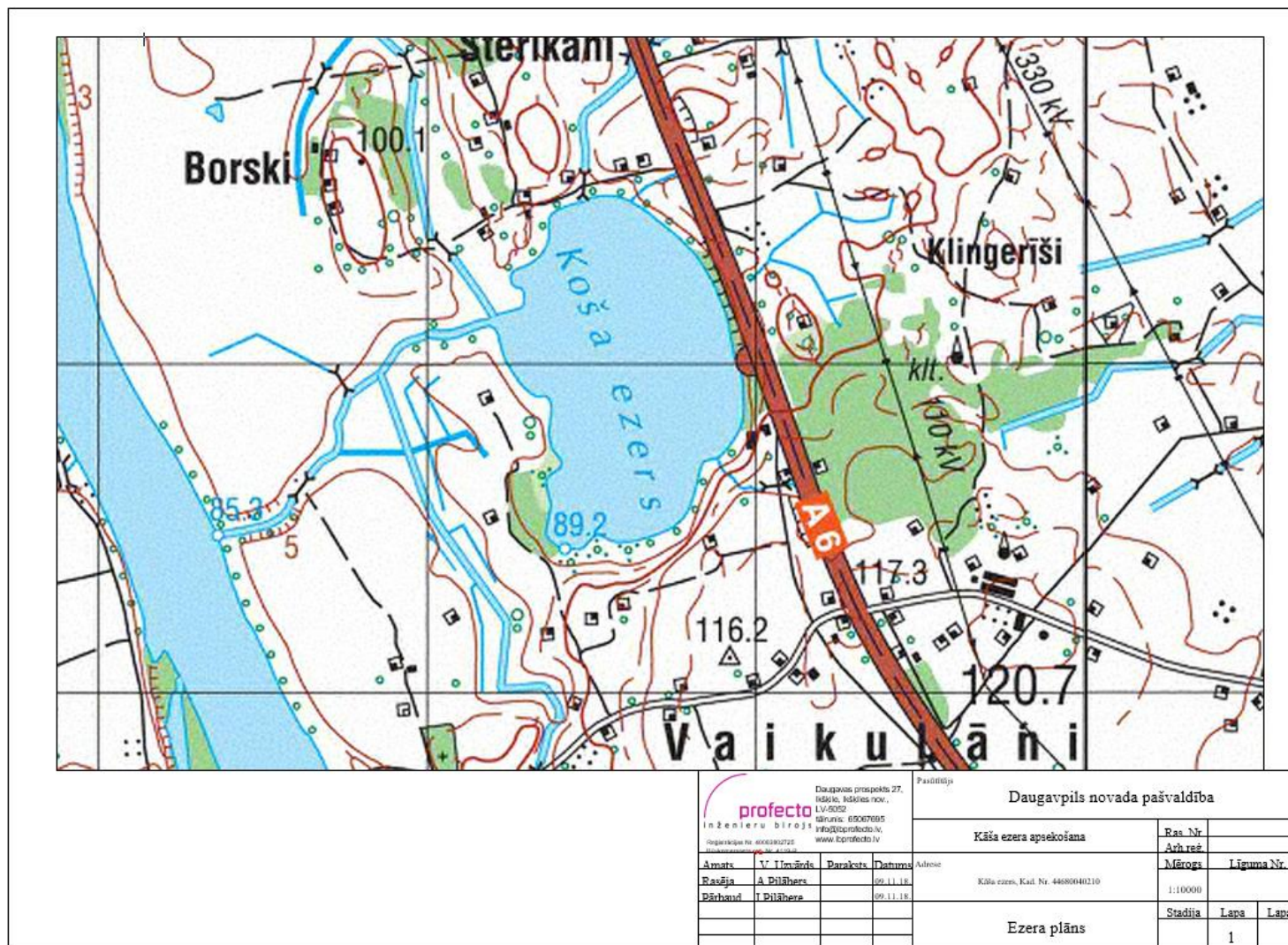
N. p. k.	Ūdenstece	Pikets	Baseina laukums km <sup>2</sup>	Mežu platība %	Purvu platība %	Koefficienti			K	Q m <sup>3</sup> /s
						d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	(A+1) <sup>-0.14</sup>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Kāša ezers		5.71	18	10	0.52	0.79	0.77	p-1% 1.00	2.17
									p-5% 0.74	1.60

k1%=1.2

Aprēķināja: A.Pilābers

Pārbaudīja: I.Pilābere

2.pielikums. Kāša ezera pārskata plāns.



 Daugavpils praspektā 27, iedzīve, iedzīves nov., LV-5032 tālrunis: 65067695 info@profecto.lv www.profecto.lv				Pasūtītājs	
				Daugavpils novada pašvaldība	
Amats				Adrese	
Paraksts				Kāša ezera apsekošana	
Datu				Ras. Nr.	
09.11.18.				Arh. reģ.	
09.11.18.				Mērogs	
				Līguma Nr.	
				1:10000	
				Stadija	
				Lapa	
				Lapas	
				1	
				Ezera plāns	

3.pielikums. Kāša ezera pārskata plāns ar iezīmētu ezera krasta līniju normālam ūdens līmenim, tauvas joslu, aizsargjoslu un iespējamo laivu nolaišanas vietas atrašanās vietu.

