



Interreg
Latvija–Lietuva
Eiropas Reģionālās attīstības fonds



Usmas ezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumi

Izstrādātājs:

Daugavpils universitātes aģentūra “Latvijas Hidroekoloģijas institūts”, reģ.nr. 90002129621

SIA “Saldūdeņu risinājumi”, reģ.nr. 44103135690

2022

Darbu izpildīja:

Marta Dieviņa, projekta vadītāja, Daugavpils Universitātes aģentūra “Latvijas
Hidroekoloģijas institūts” (LHEI)

Matīss Žagars, pētnieks, LHEI

Madara Medne-Peipere, pētniece, SIA “Saldūdeņu risinājumi”

Māris Liepiņš, pētnieks, SIA “Saldūdeņu risinājumi”

Iveta Jurgensone, pētniece, LHEI

Māra Kostanda, pētniece, LHEI

Inta Dimante – Deimantoviča, pētniece, LHEI

Nicholas Anthony Heredia, pētnieks, LHEI

Hidroloģiskā izpēte: SIA “Zvidze” un SIA “Topodrain”

SATURS

1.	Ievads	4
2.	Darbā izmantotie jēdzieni	6
3.	Vispārīgie dati:	8
3.1	ūdens objekta nosaukums:	8
3.2	atrašanās vieta (pilsēta, novads):	8
3.3	ģeogrāfiskās koordinātas:	8
3.4	ūdenssaimnieciskā iecirkņa kods/ūdenstilpes kods:	8
3.5	upes baseins, kurā atrodas ūdens objekts:	8
3.6	ūdens objekta veids:	9
3.7	ūdens objekta saimnieciskās izmantošanas veids:	9
4.	Ūdens objekta raksturojums:	10
4.1	morfometriskais un hidroloģiskais raksturojums:	10
4.2	ūdens objekta ekoloģiskā stāvokļa raksturojums:	11
4.3	ūdens objekta un tā piekrastes joslas saistība ar aizsargājamām teritorijām un aizsargājamiem dabas objektiem:	25
4.4	ūdens līmeņa regulēšanas būvju raksturojums:	26
5.	Ūdens objekta ekspluatācijas nosacījumi:	28
5.1	hidrotehnisko būvju ekspluatācijas nosacījumi:	28
5.2	saimnieciskās darbības nosacījumi:	31
5.3	saimnieciskās darbības veicēja pienākumi un tiesības:	36
5.4	saimnieciskās darbības veicēja darbība ārkārtējos dabas apstākļos:	37
6.	Institūcijas, kas kontrolē ekspluatācijas noteikumu ievērošanu:	37
7.	Papildmateriāli:	37
7.1	pārskata plāns	37
7.2	shematisks hidromezgla plāns	38
7.3	ģeodēzisko darbu veikšanai sertificētas personas sastādīts akts	38
7.4	Papildmateriāli saskaņā ar Ministru kabineta 2011. gada 12. jūlija noteikumiem Nr. 549 "Noteikumi par ūdens objektiem, kuru hidroloģiskais režīms ir regulējams ar hidrotehniskajām būvēm":	38
7.5	ūdens objekta saimnieciskās darbības ietekmēto pašvaldību uzskaitījums:	43
7.6	ūdens objekta kopīpašnieku saraksts:	43
8.	Izmantotā literatūra un citi informācijas avoti	44
9.	Pielikumi	48

1. IEVADS

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

Šī darba mērķis bija izstrādāt Usmas ezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumus (turpmāk – Noteikumi). Mērķa sasniegšanai tika izvirzīti šādi uzdevumi:

- apkopot esošos vēsturiskos datus no vispārpieejamiem datu reģistriem, monitoringa programmām, iepriekš veiktiem pētījumiem un publikācijām.
- analizēt ezera esošo un iespējamo izmantošanu, kā arī publiskās piekļuves iespējas;
- veikt ūdens un grunts paraugu ņemšanu un analīzi akreditētā laboratorijā. Novērtēt ezera ūdens kvalitāti, kā arī veikt temperatūras un skābekļa koncentrācijas mērījumus ezerā;
- veikt ezera hidroloģisko izpēti;
- veikt zivsaimnieciskā stāvokļa aktualizāciju un ihtioloģisko datu analīzi;
- veikt ezera ekoloģiskā stāvokļa izpēti, t.sk. mikroskopisko aļģu daudzuma novērtēšanu un zivju barības bāzes (zooplanktona, zoobentosa) paraugu ievākšanu un analīzi;
- veikt iegūto datu apstrādi un kompleksa analīzi, datus apkopojot datu bāzēs;
- veikt analīzi par iespējamā tūrisma un saimnieciskajai darbībai;
- veikt ūdens virsmas izmantošanas zonējuma izstrādi (peldbūves, ūdensmotocikli, zveja, peldvietas, jahtas u.c.) un kartogrāfiskā materiāla izstrādi (krasta līnijas, īpašuma robežas, aizauguma stāvoklis par iepriekšējiem gadiem un pēdējā gada laikā);
- organizēt sanāksmes un vadīt publisko apspriedi par ezera izpēti.

Dokuments izstrādāts saskaņā ar Ministru kabineta 2005. gada 27. decembra noteikumiem Nr. 1014 "Ūdens objektu ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumu izstrādāšanas kārtība" un Ministru kabineta 2011. gada 12. jūlija noteikumiem Nr. 549 "Noteikumi par ūdens objektiem, kuru hidroloģiskais režīms ir regulējams ar hidrotehniskajām būvēm" (turpmāk – arī MK noteikumi Nr. 549).

Ekspluatācijas noteikumu izstrāde veikta pēc Ventspils novada pašvaldības pasūtījuma atbilstoši 2021.gada 11.maija līguma Nr. IE/2021/30 (Ventspils novada pašvaldības lietvedībā) un Nr.LHEI-2021-16 (Latvijas Hidroekoloģijas institūta lietvedībā) nosacījumiem INTERREG

V-A Latvijas- Lietuvas pārrobežu sadarbības programmas 2014.-2020.gadam projekta "Ezeru pārvaldība un apsaimniekošana Kurzemē un Ziemeļļietuvā" (LIVE LAKE) ietvaros ar Eiropas Reģionālās attīstības fonda atbalstu.

2. DARBĀ IZMANTOTIE JĒDZIENI

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

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 minerālmēslu 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.

Peldbūve – uz pontona vai peldošas platformas izvietots objekts, kam ir konkrēta funkcija.

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

Prioritārie zivju ūdeņi – saldūdeņi, kuros nepieciešams veikt ūdens aizsardzības vai ūdens kvalitātes uzlabošanas pasākumus, lai nodrošinātu zivju populācijai labvēlīgus dzīves apstākļus. Ūdensobjekti, kas nosakāmi par prioritāriem zivju ūdeņiem, uzskaitīti Ministru kabineta 2002. gada 12. marta noteikumu Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti" (turpmāk – arī MK noteikumi Nr. 118) 2.pielikumā. Prioritārajiem zivju ūdeņiem nosaka 2 veidu ūdens ķīmiskās kvalitātes parametru lielumus:

- **Mērķlielums** – ūdens ķīmiskās kvalitātes rādītāji, pie kuriem tiek nodrošināta optimāla prioritāro zivju ūdeņu organismu eksistence.
- **Robežlielums** – ūdens ķīmiskās kvalitātes rādītāji, kurus pārsniedzot vairs nevar nodrošināt optimālu prioritāro zivju ūdeņu mērķsugu eksistenci

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

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:

Usmas ezers

3.2 atrašanās vieta (pilsēta, novads):

Ventspils novada Usmas pagasts

3.3 ģeogrāfiskās koordinātas:

Ezera viduspunkta ģeogrāfiskās koordinātas: Lat. 57.182739

Lon. 22.15883

3.4 ūdenssaimnieciskā iecirkņa kods/ūdenstilpes kods:

Usmas ezera ūdenstilpes klasifikatora kods (saskaņā ar Ministru kabineta 2017. gada 4. jūlija noteikumiem Nr. 403 "Noteikumi par ūdenstilpju klasifikatoru"): 37223

Ūdensobjekta kods (saskaņā ar "Ventas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāna un plūdu riska pārvaldības plāna 2022.-2027. gadam" iedalījumu): E023

3.5 upes baseins, kurā atrodas ūdens objekts:

3.5.1 upe, kur atrodas ūdens objekts:

Ventas upju baseinu apgabals.

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

Usmas ezerā ietek 10 dažāda lieluma upes: Tirukšupe (Mežupīte), Godele, Melncelma, Mežupe, Sērža, Ostupe, Baņģava, Struncene, Riekte, Kāņupe. No Usmas ezera iztek Engure, kas pēc 26,1 km ietek Puzes ezerā.

3.6 ūdens objekta veids:

3.6.1 dabīga ūdenstilpe (ezers, upe):

Caurteces ezers. Usmas ezers ir ar vāju caurteci un atrodas pārejas stadijā no oligotrofa uz eitrofu ezeru. Ap ezeru plešas vieni no lielākajiem mežu masīviem Latvijā, daudzviet ezera krasti pirmatnēji, maz pārveidoti. Usmas ezera krasta joslas nav visur vienādi izteiktas, dažās vietās pie ezera ir lēzenas pļavas, bet citur ezera krastā nelielā attālumā no ūdens paceļas stāvas 3–5 metrus augstas nogāzes.

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

Usmas ezera ūdens līmenis: 21,63 m (22.04.2022). Pie ezera iztekas (Engures upes hidroloģiskā norāvuma ietekmē): 21,60 m.

2000. gadā tika atjaunots Vecdzirnavas un Gravas HES, uzstādinot Ugāles dzirnavezera (vēsturiski dzirnavezers izveidots 1843. gadā). 1968. gadā izbūvēts zušķērājs, pēc saistošās dokumentācijas un novērojumiem ūdens līmeni ezerā ietekmējis par 20-50cm atkarībā no sezonas (palu ietekmes).

Vēsturiskajos datos atrodamais ūdens līmenis Usmas ezerā: 21,26 m. Veicot apsekošanu dabā un pāris kontrolmērījumus, pamatotas aizdomas rada Valsts vietējā autoceļa V1325 Usma – Amjūdze šķērsojuma (tilta) šķērsriezuma laukuma samazinājums (šķērsriezums ir par 7 – 12% mazāks nekā zušķērāja šķērsriezums). Tas rada “pudeles kakla” efektu un augšpus tilta uzstādina ūdens līmeni.

3.6.3 mākslīgs uzpludinājums (dīķis, ūdenskrātuve) kopš 1843.gada

Mākslīgais uzpludinājums Ugāles dzirnavezers, kas ietekmē Usmas ezeru, uz Engures upes izveidots 1843. gadā, atjaunots 2000. gadā, lai nodrošinātu Vecdzirnavas un Gravas HES darbību.

3.7 ūdens objekta saimnieciskās izmantošanas veids:

Saskaņā ar Civillikuma I pielikumu Usmas ezers pieder publiskiem ezeriem, kuros zvejas tiesības pieder valstij. Ūdenstilpi paredzēts izmantot šādiem mērķiem:

- 1) rekreācija (atpūta uz ūdeņiem), tai skaitā peldvietas, pārvietošanās ar motorizētiem un nemotorizētiem peldlīdzekļiem, jahtām u.c.;
- 2) makšķerēšana, vēžošana (tāda veida vēžu ieguve, kas tiek regulēta ar vispārējiem makšķerēšanas noteikumiem un licencētās makšķerēšanas un vēžošanas nolikumu);
- 3) rūpnieciskā zveja;
- 4) dabas vērtību aizsardzība (ezera teritorijā atrodas Moricsalas dabas rezervāts un dabas liegums "Viskūžu sala")

4. ŪDENS OBJEKTA RAKSTUROJUMS:

Usmas ezera vienīgā izteka ir Engure (ŪSIK kods 372472:01), kas ietek Puzes ezerā, attiecīgi tālāk caur Rindas upi (ŪSIK kods 3724:01) un Irbes upi (ŪSIK kods 372:01) ūdens izplūst Baltijas jūrā. Usmas ezera raksturojuma dati – vēsturiskie ūdens līmeņi, caurplūduma rādītāji, sateces baseini – iegūti no iepriekš izstrādātās dokumentācijas (Vecdzirnavas (VE10DU0006) un Gravas HES (VE10DU0005) ūdens resursu lietošanas atļaujas un noteikumu izstādes laikā veiktajiem kontrolmērījumiem, aprēķiniem.

4.1 morfometriskais un hidroloģiskais raksturojums:

4.1.1 *ūdens objekta sateces baseins (km²):* 396

4.1.2 *baseina relatīvā mežainība (%):* 60

4.1.3 *baseina relatīvā purvainība (%):* 5

4.1.4 *pavasara plūdu maksimālais caurplūdums:*

Q 1% (m³/s): 17,09

Q 5% (m³/s): 12,65

4.1.5 *minimālais caurplūdums:*

Q min 30d vasaras 95% (m³/s): 0,215

Q ekol. (m³/s): 0,77 pēc HES atļaujas (2,19 pēc Ministru kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumiem Nr. 329 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves"")

4.1.6 *normālais ūdens līmenis (NŪL) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5): 21,26*

4.1.7 *zemākais ūdens līmenis (ZŪL) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5): 20,94*

4.1.8 *augstākais (plūdu) 1% ūdens līmenis (AŪL) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5): 21,66*

4.1.9 *kopējais ūdens objekta tilpums normālam ūdens līmenim (milj. m³): ~190*

4.1.10 *lietderīgais tilpums (milj. m³): 39,44*

4.1.11 *virsmas laukums normālam ūdens līmenim (ha): 3720*

4.1.12 *ūdens objekta garums (km): 13,5*

4.1.13 *ūdens objekta lielākais platums (km): 6*

4.1.14 *ūdens objekta vidējais dziļums (m): 5,4*

4.1.15 *ūdens objekta maksimālais dziļums (m): 15,4*

4.1.16 *krasta līnijas garums (km): 73,6*

4.1.17 *seklūdens zonas (dziļums mazāks par 0,5 m) platība (ha): 470*

4.1.18 *ilggadīgā vidējā notece gadā ūdens objektā (milj. m³): 126,72*

4.1.19 *ietekmēto zemju platība normālam ūdens līmenim (ha): 115*

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 MK noteikumu Nr. 118 nosacījumiem, Usmas ezers klasificēts kā prioritārie lašveidīgo zivju ūdeņi. Saskaņā ar Ventas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plānā un plūdu riska pārvaldības plānā (2022.-2027. gadam) norādīto informāciju, Usmas ezera fizikāli ķīmiskie rādītāji lielākoties atbilst MK noteikumos Nr. 118 norādītajiem robežlielumiem, bet pārsniedz mērķlielumus. Neatbilstība ūdeņu kvalitātes prasībām skaidrota ar eutrofikācijas radīto slodzi.

Saskaņā ar Ministru kabineta 2017. gada 28. novembra noteikumiem Nr. 692 "Peldvietas izveidošanas, uzturēšanas un ūdens kvalitātes pārvaldības kārtība" (turpmāk – arī MK noteikumi Nr. 692), Usmas ezerā nav izveidotas oficiālas peldvietas.

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

Usmas ezera baseins veidojies ledus laikmeta beigu posmā, kad, ledājam izkūstot, glaciodepresijā izveidojās Ventas–Usmas sprostezers. Vēlāk Usmas ezera teritorija izveidojās kā viens no Baltijas Ledus ezera līčiem. Baltijas Ledus ezera līmenim pazeminoties, bijušais līcis izveidojās par paliku ezeru. Tajā laikā atklājās plašas smilšainas teritorijas bez veģetācijas, kā rezultātā Usmas ezera ziemeļu piekrastē, posmā no Engures labā krasta līdz Lakšezeram un Aburgas ezeram, ir sapūstas kontinentālās kāpas. Arī abās lielākajās salās ir sastopami eolo reljefa formu areāli, kur mijas kāpas un deflācijas ieplakas.

Reljefa formu veidošanos Usmas ezera reģionā ievērojamā mērā noteica arī Engures upes ieagraušanas. Usmas ezera gultne ir ļoti nelīdzena. Viskūžu salas vidū, S-veidā izlocītā ielejveida pazeminājumā, kā to liecina nogulumu pētījumi, pirms ~9100 gadiem bijis paleoezers jeb ezers ezera vidū. Tam aizaugot, izveidojies purvs. Ap Usmas ezeru plešas vieni no lielākajiem mežu masīviem Latvijā, daudzviet ezera krasti pirmatnēji, maz pārveidoti. Usmas ezera krasta joslas nav visur vienādi izteiktas, dažās vietās pie ezera ir lēzenas pļavas, bet citur ezerā nelielā attālumā no ūdens paceļas stāvas 3–5 metrus augstas nogāzes. Gruntsūdens līmenis piegulošajās platības tieši saistīts ar vairākiem ietekmējošiem faktoriem (iespējamā svārstība ezerā 0,99 m diapazonā starp AŪL 21,66 m LAS -2000,5 un ZŪL 20,67m):

- 1) ezera ūdens līmeni (jo augstāks ūdens līmenis ezerā, jo augstāk tiek uzstādināts piegulošo platību gruntsūdens līmenis, gruntsūdens līmeni gan Vecdzirnavas un Gravas HES darbības rezultātā uzstādinātie ūdens līmeņi, gan zušķērāja konstrukciju daļas, gan tilta šķērsojuma uzstādīnājums)
- 2) krasta zemes virsmas reljefu un augstumu (jo augstāka krasta zemes virsmas augstuma atzīme un reljefs izteiktāks, jo mazāka ezera ietekme uz gruntsūdens līmeni)
- 3) nokrišņu daudzumu (jo lielāks nokrišņu daudzums, jo augstāks gruntsūdens līmenis)
- 4) grunts sastāvu (jo krasta grunts sastāvs ar labāku filtrācijas koeficientu, jo zemāks gruntsūdens līmenis un ātrāk tiek aizvadīti virsmas ūdeņi un nokrišņi).

Neatkarīgi no ietekmējošiem faktoriem strauja ezera ūdens līmeņa svārstības rada vairākus riskus – grunts eroziju, apdraud infrastruktūras ekspluatāciju, būtiski ietekmē dabas norišu procesus.

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

Lai analizētu Usmas ezera ekosistēmu, hidrobiocenožu raksturojumam un ekoloģiskā stāvokļa vērtējumam (skat. 4.2.5. sadaļu) hidroķīmiskie (barības vielas, skābeklis) un bioloģiskie paraugi (fitoplanktons, zooplanktons, zoobentoss) 2021. gadā ievākti dažādās ūdenstilpes horizontālajās un vertikālajās zonās. Ūdensaugu sabiedrības novērtēšanai Usmas ezerā izmantoti Dabas aizsardzības pārvaldes dati, kas iegūti projekta “Dabas skaitīšana” norises laikā 2019.gadā.

4.2.3.1 Mikroskopiskās aļģes

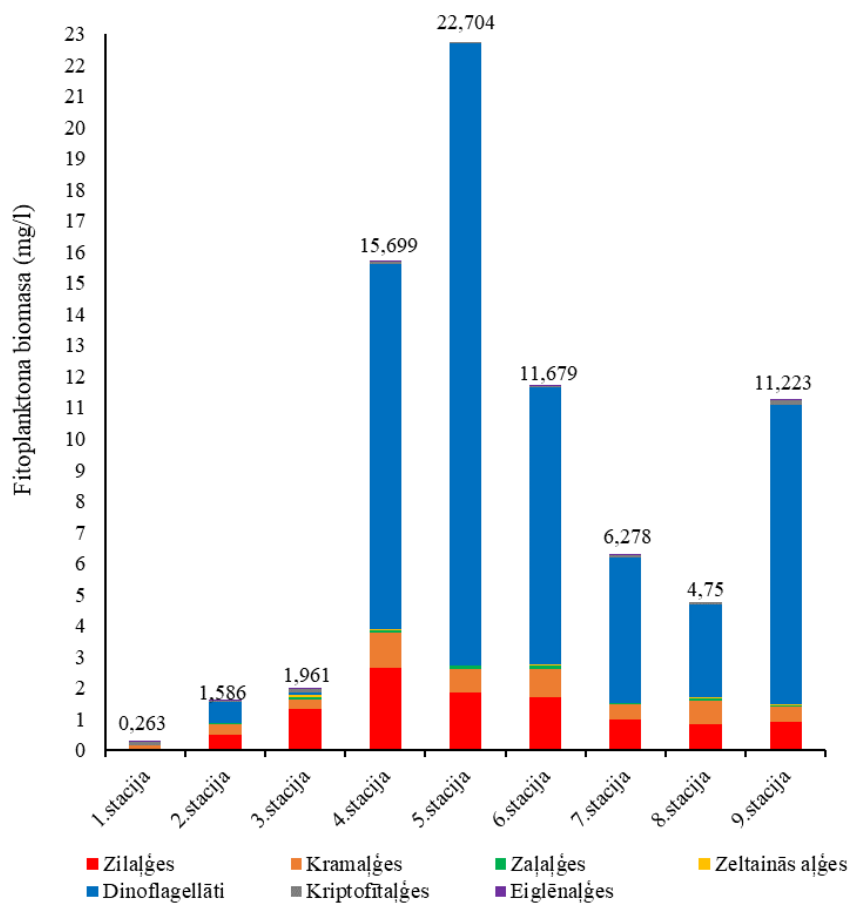
Mikroskopiskās aļģes jeb fitoplanktons ieņem nozīmīgu lomu saldūdens ekosistēmās. Šīs aļģes ir pirmproducenti – organismi, kas pārvērš neorganiskās vielas organiskajās. Tādējādi fitoplanktons veido barības ķēdes pirmo posmu. Ar to barojas galvenokārt zooplanktons (mikroskopiskie vēžveidīgie, kas ir galvenā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

Fitoplanktona paraugi Usmas ezerā ievākti 9 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 Ventas upju baseinu apgabala (VUBA) apsaimniekošanas plānā un plūdu riska pārvaldības plānā (2022. – 2027.gadam) norādīto informāciju, Usmas ezers pieskaitāms 5. ezeru tipam “Sekls dzidrūdens ezers ar augstu ūdens cietību”. Ezera vidusdaļā (7.stacijā) ievāktā parauga rezultāti salīdzināti ar publiski pieejamiem Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra (turpmāk – LVĢMC) veiktā monitoringa vēsturiskiem datiem no paraugu ievākšanas stacijas “Usmas ezers, vidusdaļa”.

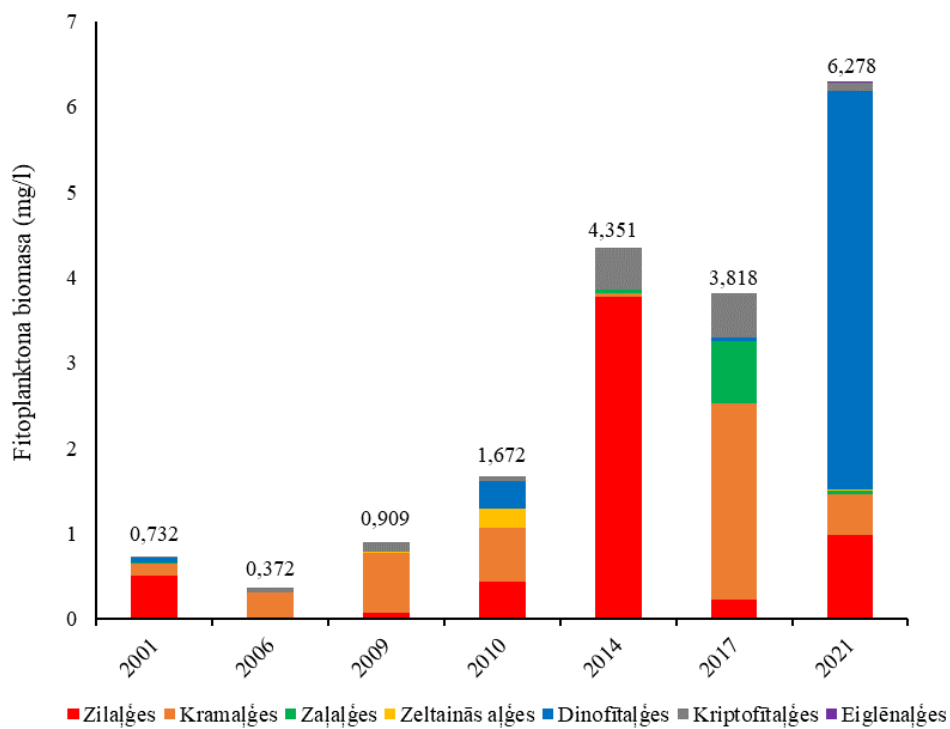


1.attēls. Fitoplanktona paraugu ievākšanas stacijas 2021.gada vasaras sezonā.

Usmas ezerā 2021.gada vasaras sezonā fitoplanktona biomasa sasniedza vidēji 8,46 mg/l. Vērojamas izteiktas atšķirības fitoplanktona daudzumā dažādās ezera vietās; fitoplanktona biomasa variē no 0,263 mg/l 1.stacijā, kas atradās ezera austrumu daļā pie Būdraga, līdz 22,704 mg/l 5.stacijā, kas atradās Lūžņērtē (2.attēls). Atšķirības fitoplanktona cenožē skaidrojamas ar vēja ietekmi – fitoplanktons tiek pārvietots, vējam pārvietojot ūdens masas. Usmas ezerā konstatēts zems potenciāli toksisko zilaļģu īpatsvars (ezerā vidēji ~21%). Fitoplanktona cenožē dominē dinoflagellāti, it īpaši aļģe *Ceratium hirudinella*, kas spēj masveidā savairoties barības vielām bagātos ūdeņos. Vēsturiski Usmas ezerā ir novērojama tendence fitoplanktona daudzumam palielināties (3.attēls), taču pētījumu apjoms ir nepietiekams, lai izdarītu vispusīgus secinājumus.



2.attēls. Fitoplanktona biomasa Usmas ezerā 2021.gada vasaras sezonā.



3.attēls. Fitoplanktona daudzuma vēsturiskās izmaiņas Usmas ezerā.

4.2.3.2 Ūdensaugi

Ūdensaugu sabiedrības novērtēšanai Usmas ezerā izmantoti Dabas aizsardzības pārvaldes dati par konstatētajiem Eiropas Savienības nozīmes aizsargājamiem biotopiem. Dati iegūti projekta “Dabas skaitīšana” norises laikā 2019.gadā. Ūdensaugu sabiedrība novērtēta 10 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.

2019.gada vasarā Usmas ezera kopējais makrofītu segums novērtēts ~25%, aizaugums ar virsūdens augiem novērtēts ~15%. Virsūdens (helofītu) augi Usmas ezerā sastopami dziļumā līdz 1,8 metriem; helofītu joslas platums sasniedz 125m. Joslu lielākoties veido niedres *Phragmites australis* (~80% no virsūdens augu joslas), sastopami arī ezera meldri *Scirpus lacustris*, upes kosa *Equisetum fluviatile* un šaurlapu vilkvāļīte *Typha angustifolia* (kopā ~20%), vietām atrodami dažādu sugu grīšļi *Carex sp.*, kalme *Acorus calamus* un ežgalvītes *Sparganium sp.*. Peldlapu (nimfeīdu) augi ezerā sastopami dziļumā līdz 2,5 metriem; joslas platums vidēji 30m. Joslu pamatā veido lēpes *Nuphar lutea*) un ūdensrozes *Nymphaea sp.* (~80% no nimfeīdu joslas), retāk sastopama peldošā glīvene *Potamogeton natans* un abinieku sūrenes *Polygonum amphibium* peldlapu forma (kopā ~20%); vietām atrodama arī vienkāršās ežgalvītes *Sparganium emersum* peldlapu forma, kā arī parastās bultenes *Sagittaria sagittifolia* peldlapu forma. Zemūdens (elodeīdu) augu audzes ezerā sastopamas dziļumā līdz 2,7 metriem, joslas platums variē no 1m līdz 170m. Audzes lielākoties veido iegrimusī raglape *Ceratophyllum demersum* (~60% no elodeīdu joslas), kā arī lēpju un ūdensrožu zemūdens formas (~20%), sastopamas arī dažādu sugu glīvenes *Potamogeton sp.*, (~15%) un vārpainā daudzlape *Myriophyllum spicatum* (~5%); vietām atrodama Kanādas elodeja *Elodea canadensis*, pamīšziedu daudzlape *Myriophyllum alterniflorum*, kā arī ezera meldra un parastās bultenes zemūdens formas.

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

Papildus veikta arī satelītdatu analīze Usmas ezera atklātā ūdens platības izmaiņu novērtēšanai. No pieejamiem satelītdatiem novērtēts, ka Usmas ezera sezonālais aizaugums ar virsūdens ūdensaugiem svārstās 10 – 15% robežās. Pilna atskaite pieejama 10.pielikumā.

4.2.3.3 Zooplanktons

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

Zooplanktona paraugi 2021. gada vasaras sezonā Usmas ezerā ievākti 10 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. Paraugi fiksēti formaldehīda šķīdumā, kopējai formalīna koncentrācijai sasniedzot 4%. Zooplanktona taksonomiskais sastāvs noteikts līdz sugas, ģints vai kārtas līmenim, kā arī noteikts organismu skaits (n/m^3).

Usmas ezerā 2021.gada vasaras sezonā konstatēts vidēji augsts zooplanktona daudzums. Zooplanktona organismu skaits sasniedz vidēji 111346 n/m^3 . Zooplanktona cenoze dominē airkājvēži *Copepoda*. Salīdzinot ar 2017.gada vasaras sezonā ievāktajiem datiem par zooplanktona cenozi, vērojams, ka zooplanktona kopskaits ir samazinājies, tomēr galveno zivju barības objektu īpatsvars ir palicis nemainīgs.

Sīkākai informācijai skatīt “Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Usmas ezeram (Ventspils novada Usmas pagastā)” (LHEI, SIA “Saldūdeņu risinājumi”, 2022). Dokumenta kopija pievienota ekspluatācijas noteikumu 9.pielikumā.

4.2.3.4 Zoobentoss

Zoobentoss jeb ūdens bezmugurkaulnieki, 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 gan tieša, gan pastarpināta ietekme uz ūdens barības ķēžu funkcionēšanu. Papildus tam, zināms, ka bentoss ir nozīmīgākais zivju sabiedrību barības objekts Latvijas un Eiropas ezeros.

Zoobentosa paraugi 2021. gada vasaras sezonā Usmas ezerā ievākti 11 stacijās. Paraugi ievākti no ūdenstilpes grunts virskārtas ar Ekmaņa gruntssmēlēju vai grunts skrāpi (viena parauglaukuma platība 0,25 m^2), katram paraugam veikti četri atkātojumi, lai iegūtu pilnīgāku informāciju par piegrunts bezmugurkaulnieku sabiedrības sastāvu. Paraugu skalošanai izmantots metālisks siets ar acu izmēru 1 mm, pēc tam paraugi fiksēti etanola šķīdumā, kopējai etanola koncentrācijai paraugā sasniedzot 70%. Tālākā paraugu šķirošana un taksonomiskā sastāva noteikšana veikta laboratorijā. Organismi noteikti līdz kārtas vai, ja iespējams, sugas

līmenim, kā arī noteikts organismu skaits un aprēķināta to biomasa. Paraugos konstatētais organismu skaits un svars pārrēķināts uz vienu kvadrātmetru – n/m^2 un g/m^2 .

Usmas ezerā zoobentosa organismu biomasa variē no $0,44 g/m^2$ līdz $170 g/m^2$ un vidēji ir $20,55 g/m^2$. Pēc biomasas zoobentosa cenoze dominē gliemenes *Bivalvia*, kas ir vērtīgs zivju barības objekts. No gliemenēm lielākoties sastopama invazīvā daudzveidīgā sēdgliemene *Dreissena polymorpha*, kas ieviesta Latvijā ar kuģu balasta ūdeņiem jau 19.gadsimtā. Bez daudzveidīgās sēdgliemenes Usmas ezerā sastopama arī invazīva vēžveidīgo suga *Paramysis lacustris*. Šī mizīdu suga introducēta Latvijas ūdenstilpēs 20.gadsimta 60. gados kā potenciāla zivju barības bāze.

Salīdzinot ar 2017.gadā ievāktajiem datiem, invazīvo sugu biomasa Usmas ezerā ir samazinājusies, tomēr pieejamo datu daudzums ir pārāk neliels, lai varētu izdarīt vispusīgus secinājumus par invazīvo sugu populācijas izmaiņām Usmas ezerā; ir iespējamās arī invazīvo sugu populāciju sezonālas svārstības gada griezumā.

Viens no dominējošiem zoobentosa organismiem piegrunts bezmugurkaulnieku cenoze ir divspārņu kāpuri *Diptera*, kas arī ir svarīgs zivju mazuļu un bentivoro zivju barības objekts. Salīdzinot ar 2017.gadā ievāktajiem datiem par zoobentosa cenozi, ir samazinājusies kopējā zoobentosa organismu biomasa, bet piegrunts bezmugurkaulnieku daudzveidība palikusi 2017.gada līmenī. Var secināt, ka nav notikušas negatīvas izmaiņas ezera zoobentosa organismu sabiedrībā.

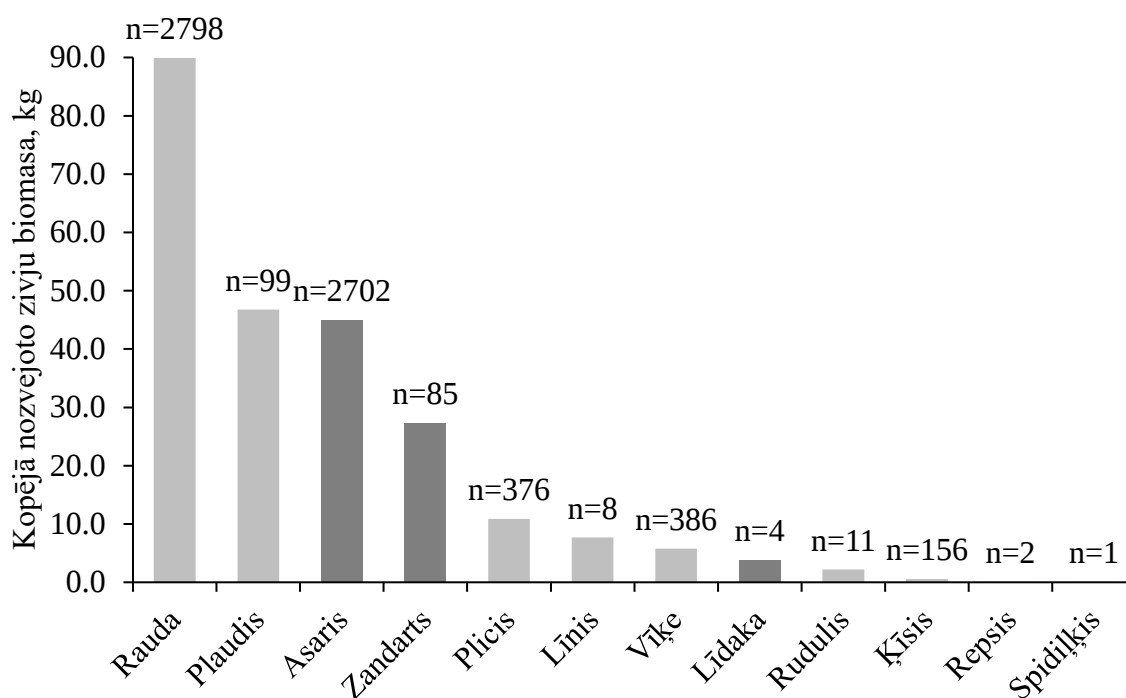
Sīkākai informācijai skatīt “Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Usmas ezeram (Ventspils novada Usmas pagastā)” (LHEI, SIA “Saldūdeņu risinājumi”, 2022). Dokumenta kopija pievienota ekspluatācijas noteikumu 9.pielikumā.

4.2.4 ihtiofaunas raksturojums:

2021.gada 2. – 6.augustā Usmas ezerā tika veikta zinātniskā zveja, ievērojot standartmetodi “LVS EN 14757:2015. Ūdens kvalitāte – Zivju paraugu ņemšana ar daudzacu žauntīkliem”.

Pētījuma laikā tika nozvejotas zivis no 12 sugām, kas kopā sastādīja 239,8 kg (4.attēls). Zivju sabiedrībā gan pēc biomasas, gan pēc skaita dominē rauda. Kopējā visu zivju sugu biomasa vērtējama kā vidēja un normāla dotā tipa ezeriem. Usmas ezera zivju sugu sastāvs vērtējams kā tipisks mērenās klimata joslas ezeriem. Salīdzinoši ar 2017. gadā veiktās izpētes rezultātiem, zivju sabiedrības struktūra palikusi praktiski nemainīga.

Sīkākai informācijai skatīt “Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Usmas ezeram (Ventspils novada Usmas pagastā)” (LHEI, SIA “Saldūdeņu risinājumi”, 2022). Dokumenta kopija pievienota ekspluatācijas noteikumu 9.pielikumā.



4. attēls. Kopējā zivju nozveja Usmas ezerā (kg). Plēsīgās zivju sugas ir iezīmētas tumšākas. “n” apzīmē īpatņu skaitu.

4.2.5 *ekoloģiskā stāvokļa vērtējums un to ietekmējošie faktori:*

4.2.5.1 Usmas ezers – riska ūdensobjekts

Saskaņā ar Ministru kabineta 2011. gada 31. maija noteikumiem Nr. 418 "Noteikumi par riska ūdensobjektiem" (turpmāk – arī MK noteikumi Nr. 418) Usmas ezers novērtēts kā riska ūdensobjekts. Kā galvenais ezera ekoloģisko kvalitāti ietekmējošais faktors MK noteikumos Nr. 418 ir minēts punktveida piesārņojums no notekūdeņos esošajiem biogēniem. Minams, ka Ventas upju baseinu apgabala (VUBA) apsaimniekošanas plānā un plūdu riska pārvaldības plānā (2022. – 2027.gadam) Usmas ezera kopējā ekoloģiskā kvalitāte novērtēta kā viduvēja. VUBA apsaimniekošanas plānā arī norādīts, ka galvenās darbības, ko nepieciešams veikt, lai ūdensobjekts sasniegtu labu ekoloģisko kvalitāti līdz 2024.gadam, saistītas ar ezera piesārņojuma avotu identificēšanu un novēršanu. Uzsvērts, ka nepieciešams samazināt izkliedēto biogēnu slodzi tūrisma mītnēs, kempingos un rekreācijas teritorijās.

4.2.5.2 Usmas ezera ekoloģiskā kvalitāte

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

2021.gada vasaras sezonā Usmas ezerā tika ievākti 10 ūdens paraugi hidroķīmiskai analīzei (5.attēls). 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; izmērīta arī ūdens elektrovadītspēja.



5.attēls. Ūdens paraugu ievākšanas vietas Usmas ezerā 2021.gada vasaras sezonā.

Saskaņā ar VUBA apsaimniekošanas plānā sniegto informāciju, Usmas ezers klasificēts kā L5 tipa ezers “Sekls dzidrūdēns ezers ar augstu ūdens cietību”. Papildus tam, ezera vidusdaļā ievāktā parauga rezultāti salīdzināti ar vēsturiskajiem valsts monitoringa datiem no LVĢMC novērojumu stacijas “Usmas ezers, vidusdaļa”, kā arī pielīdzināti kvalitātes klašu vērtībām L5 tipa ezeriem. Kvalitātes klašu vērtības uzskaitītas 1.tabulā. Ventas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns izstrādāts saskaņā ar Ministru kabineta 2004. gada 19. oktobra noteikumiem Nr. 858 "Noteikumi par virszemes ūdensobjektu tipu raksturojumu, klasifikāciju, kvalitātes kritērijiem un antropogēno slodžu noteikšanas kārtību", kas pakārtoti Ūdens apsaimniekošanas likumam. Ūdens apsaimniekošanas likumā iekļautas Ūdens struktūrdirektīvas 2000/60/EC (ŪSD) rekomendācijas virszemes un pazemes ūdeņu apsaimniekošanai.

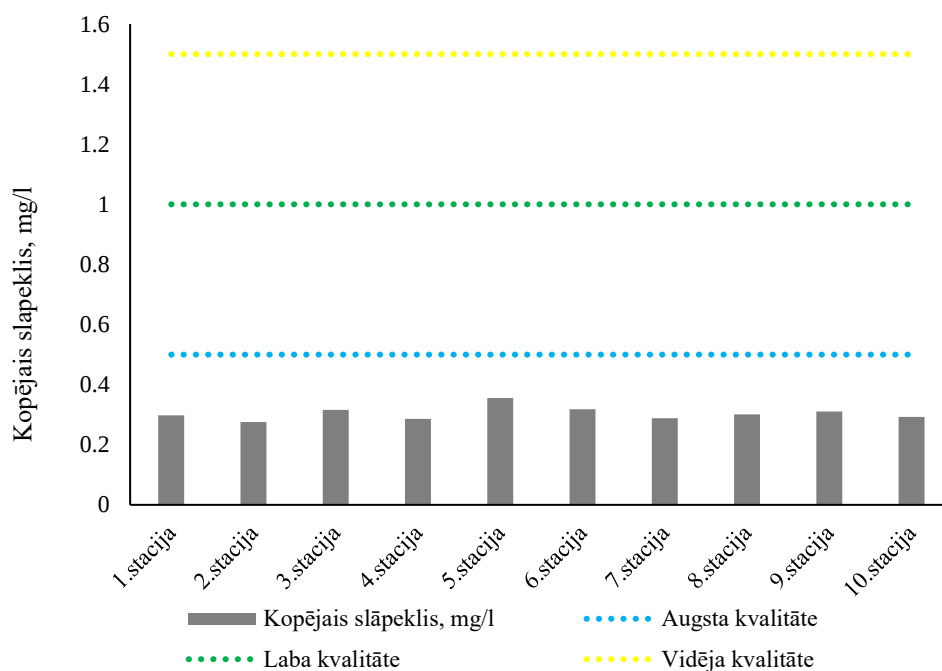
1.tabula. Ekoloģiskās kvalitātes klašu robežas L5 tipa ezeriem.

	Augsta	Laba	Vidēja	Slikta	Ļoti slikta
Kopējais fosfors, mg/L	<0,02	0,02-0,045	0,045-0,07	0,07-0,095	>0,095
Kopējais slāpekļis, mg/L	<0,5	0,5-1	1-1,5	1,5-2	>2
Caurredzamība, m	>4	4,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	<0,5

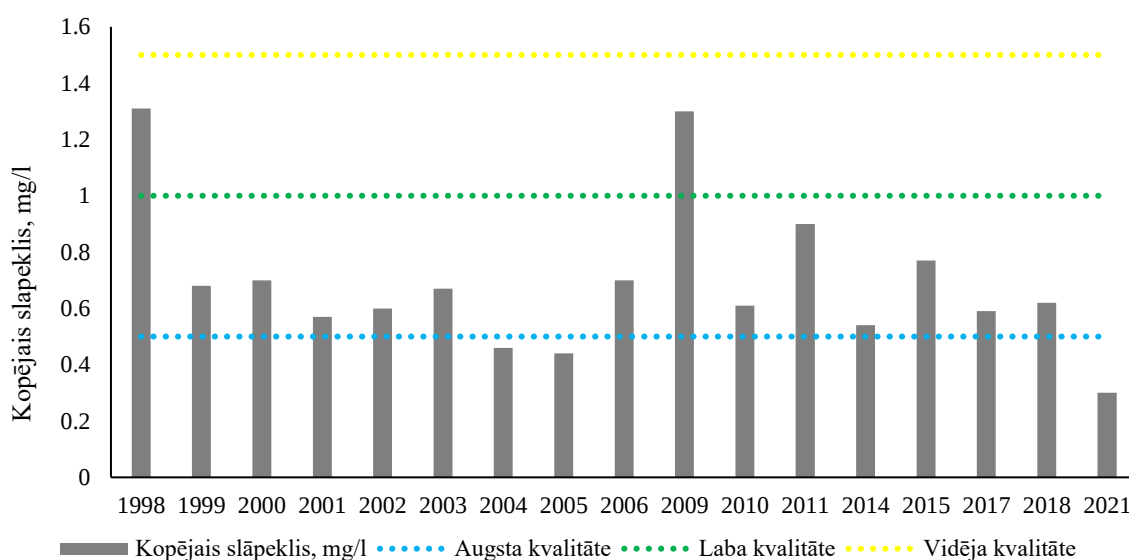
2021.gada vasarā Usmas ezera ūdens caurredzamība bija 1,8m. Šāds rādītājs kopā ar konstatētajām barības vielu daudzuma un fitoplanktona biomasas vērtībām kopumā norāda uz viduvēju ezera ekoloģisko kvalitāti.

Usmas ezerā lielākās daļas dzīvo organismu eksistencei pietiekams skābekļa daudzums (~5 mg/L) konstatēts dziļumā līdz 10 metriem. Tas nozīmē, ka vasaras sezonā dzīvajiem organismiem, atkarībā no to pielāgotības dažādiem gaismas un substrāta apstākļiem, pieejams ~70% ezera grunts. Svarīgi minams, ka 2021. gadā ievāktie grunts paraugi uzrāda nelielu smago metālu un naftas produktu klātbūtni ezera gruntī, bet tie nepārsniedz piesardzības robežlielumus (sīkākai informācijai skatīt 11.pielikumu).

2021.gadā vasaras sezonā Usmas ezerā konstatētās kopējā slāpekļa vērtības indikatīvi norāda uz augstu ezera ekoloģisko kvalitāti (6.attēls), savukārt vēsturiski kopējā slāpekļa daudzums lielākoties norāda uz labu/viduvēju ezera ekoloģisko kvalitāti (7.attēls).

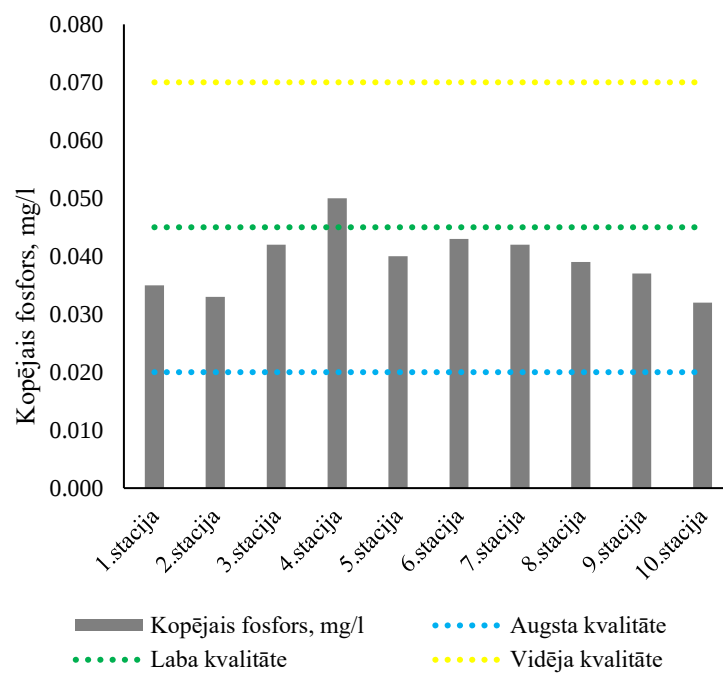


6.attēls. Kopējā slāpekļa daudzums Usmas ezerā 2021.gada vasaras sezonā.

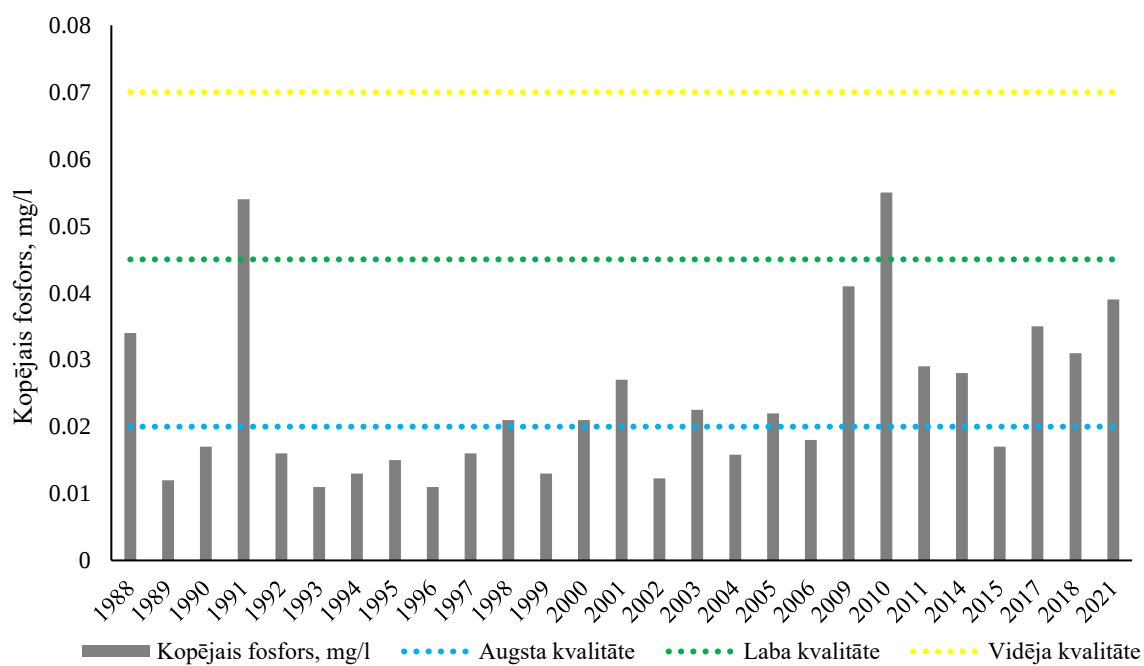


7.attēls. Kopējā slāpekļa daudzuma vēsturiskās izmaiņas Usmas ezerā no 1998.gada līdz 2021.gadam.

2021.gadā vasaras sezonā Usmas ezerā konstatētās kopējā fosfora vērtības indikatīvi norāda uz labu/viduvēju ezera ekoloģisko kvalitāti (8.attēls). Vēsturiski kopējā fosfora daudzums lielākoties norāda uz augstu/labu ezera ekoloģisko kvalitāti, reizēm pārsniedzot labas kvalitātes augšējo robežvērtību (9.attēls).



8.attēls. Kopējā fosfora daudzums Usmas ezerā 2021.gada vasaras sezonā.



9.attēls. Kopējā fosfora daudzuma vēsturiskās izmaiņas Usmas ezerā no 1998.gada līdz 2021.gadam

4.2.5.3 Secinājumi un ieteikumi Usmas ezera ekoloģiskās kvalitātes saglabāšanai/uzlabošanai

1. Kopumā Usmas ezera ekoloģiskā kvalitāte vērtējama kā viduvēja.
2. Lai uzlabotu/nepasliktinātu ezera ekoloģisko stāvokli, nav pieļaujama antropogēnas izcelsmes piesārņojuma (sausās tualetes, neattīrīti sadzīves notekūdeņi u.c.) iepludināšana ezerā.
3. Nav pieļaujama automašīnu mazgāšana ezera krastā un motorizētu transportlīdzekļu sacensību rīkošana uz ezera ledus.
4. Pārvietoties pa ezera ledu ar motorizētiem transportlīdzekļiem ir pieļaujams valsts un pašvaldību institūciju amatpersonām, kuras pilda dienesta pienākumus, kā arī pilnvarotām personām, kuras veic vides normatīvo aktu ievērošanas kontroli, tajā skaitā zvejas kontroli.
5. Pašreizējā tūrisma intensitāte Usmas ezera pieguļošajā teritorijā vērtējama kā adekvāta Usmas ezeram. Tā kā Usmas ezers pašlaik ir novērtēts kā riska ūdensobjekts, kura kvalitāti ietekmē punktveida piesārņojums no ezera sateces baseina, šo ekspluatācijas noteikumu darbības laikā nav ieteicama tūrisma intensitātes palielināšana Usmas ezera krastos.
6. Lai novērstu neattīrītu sadzīves notekūdeņu ieplūdi ezerā, pieļaujams ezera sateces baseinā izbūvēt jaunas un renovēt esošās sadzīves notekūdeņu attīrīšanas iekārtas. Saskaņā ar Ministru kabineta 2002. gada 22. janvāra noteikumiem Nr. 34 "Noteikumi par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī", nepieciešams ņemt vērā Ūdens apsaimniekošanas likumā noteiktos vides kvalitātes mērķus un ūdens kvalitātes normatīvus, ja tiek veikta piesārņojošu vielu iepludināšana virszemes ūdeņos.
7. Veicot jebkādas ezera apsaimniekošanas pasākumus ar mērķi samazināt antropogēnas izcelsmes piesārņojuma ieplūdi ezerā, rekomendējams paralēli veikt arī ūdens kvalitātes monitoringu, ievācot ūdens paraugus pirms apsaimniekošanas pasākumu veikšanas, paralēli apsaimniekošanas pasākumu ieviešanai, kā arī pēc pasākumu pabeigšanas, lai novērtētu veikto pasākumu efektivitāti.
8. Īstenojamie pasākumi Engures upē - peldošu atkritumu izvākšana, zāles un apauguma likvidēšana, akmeņu un koku izcelšana, nogrimušu priekšmetu izcelšana un citi darbi, tajā skaitā gultnes attīrīšana, lai novērstu upes ūdens caurvadīšanas spēju samazināšanos un sekmētu ūdenstilpes hidroekoloģiskā stāvokļa uzlabošanos.

9. Ietekmes uz Usmas ezeru un tam pieguļošo teritoriju, kā arī apkārtējo vidi kopumā noteikšanai, izvērtējama nepieciešamība izstrādāt Engures upes, kā Usmas ezera vienīgās iztekas apsaimniekošanas perspektīvu un aktivitāšu plānu.
10. Lai nodrošinātu zivju augšupmigrācijas/lejupmigācijas iespējas Engures upē, rekomendējama zivju ceļa izbūve (piemēram, zušiem un citām potenciāli migrējošām zivju sugām).

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

Usmas ezera akvatorijas daļā atrodas Moricsalas dabas rezervāts. Saskaņā ar Moricsalas dabas rezervāta likumu dabas rezervāta teritorijā ietilpst Moricsala (83 ha), Lielā Alkšņu sala (33 ha) un Usmas ezera Luziķērtes līcis (702 ha). Rezervāts izveidots, lai saglabātu nepārveidotas vēsturiski izveidojušās dabas ekosistēmas un pētītu tajās notiekošos procesus, kā arī nodrošinātu izzūdošo un reto augu, sēņu, ķērpju un dzīvnieku aizsardzību. Usmas ezera akvatorija ietilpst dabas rezervāta regulējamā režīmā zonā, savukārt Moricsala un Lielā Alkšņu sala ietilpst stingrā režīma zonā. Saskaņā ar Ministru kabineta 1999. gada 15. jūnija noteikumiem Nr. 212 "Noteikumi par dabas liegumiem" Usmas ezera Viskūžu sala ietilpst dabas liegumā "Viskūžu sala", kas izveidots galvenokārt mežu biotopu un putnu aizsardzībai.

Pēc saldūdeņu eksperta veikta ezera apsekojuma 2019.gadā secināts, ka Usmas 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 novērtēta kā laba. Lai saglabātu/uzlabotu ezeru biotopa kvalitāti, vienlaikus saglabājot ūdenstilpes rekreācijas vērtību, rekomendējams veikt tos pašus pasākumus, kas norādīti šo ekspluatācijas noteikumu 4.2.5.3.sadaļā un saistīti ar ezera ekoloģiskās kvalitātes saglabāšanu/uzlabošanu.

Saskaņā ar Ministru kabineta 2006. gada 13. jūnija noteikumiem Nr. 475 "Virszemes ūdensobjektu un ostu akvatoriju tīrīšanas un padziļināšanas kārtība" (turpmāk – arī MK noteikumi Nr. 475), gadījumos, kad tiek plānotas saimnieciskās darbības Usmas ezera akvatorijā vai aizsargjoslā, kuru laikā paredzēta dabisko biotopu ietekmēšana, ir jāpiesaista sugu un biotopu aizsardzības jomā sertificēts eksperts (sugu grupa: zivis; biotopu grupa: stāvoši saldūdeņi), lai izvērtētu plānoto darbu ietekmi uz īpaši aizsargājamo sugu/biotopu un noteiktu nepieciešamos pasākumus sugu/biotopu aizsardzībai.

Saskaņā ar projekta “Dabas skaitīšana” laikā ievāktu informāciju, Usmas ezera akvatorijā sastopamas īpaši aizsargājamas augu sugas: pamīšziedu daudzlape *Myriophyllum alterniflorum* pavedienu glīvene *Potamogeton filiformis*, adatu pameldrs *Eleocharis acicularis*. Papildus tam, dabas datu pārvaldības sistēmā OZOLS norādīts, ka Usmas ezerā sastopama arī lokanā najāda *Najas flexilis* un gludsporu ezerene *Izoetes lacustris*. Šo sugu aizsardzības stāvokļa saglabāšanai/uzlabošanai ieteicams veikt tos pašus pasākumus, kas norādīti šo ekspluatācijas noteikumu 4.2.5.3.sadaļā un saistīti ar ezeru biotopa kopējās kvalitātes saglabāšanu/uzlabošanu.

Saskaņā ar Dabas aizsardzības pārvaldes veikto pētījumu par piesārņojumu Usmas ezera daļā pie Moricsalas dabas rezervāta projekta Nr.LLI-449 “Ezeru pārvaldība un apsaimniekošana Kurzemē un Ziemeļlietuvā” (LIVE LAKE) ietvaros (izpildītājs SIA Taifun, 2021.gads), rezervāta teritorijā netika konstatēts pastiprināts piesārņojums ar atkritumiem. Nav nepieciešams paredzēt atsevišķus atkritumu apsaimniekošanas pasākumus, tomēr Dabas aizsardzības pārvaldei ieteicams turpināt veikt sabiedrības izglītošanas pasākumus par ezera ekosistēmu un īpaši aizsargājamo dabas teritoriju nozīmi dabas vērtību saglabāšanā.

4.4 ūdens līmeņa regulēšanas būvju raksturojums:

Usmas ezers atrodas ūdensšķirtnē starp Ventas pieteku Abavu un Irbes pieteku Stendi, Ventas upju baseina apgabala lielbaseinā “Mazo upju baseini starp Ventu un Lielupi”. Usmas ezera vienīgā izteka ir Engures upe, tā no ezera nav nodalīta ar dabiskiem vai mākslīgiem šķēršļiem. Ezera pāreja upē notiek pakāpeniski. Engures upes ūdens līmeni attiecībā pret Usmas ezeru būtiski ietekmē ne tikai upes šķērsprofila aktīvais šķērsgriezuma laukums, bet arī Vecdzirnavas un Gravas HES uzstādinātais ūdens līmenis Ugāles dzirnavezērā un uz Engures upes izbūvētais zušķērājs. Papildus iepriekš minētajiem Engures upes ūdens līmeņa šķērsprofila šķērsgriezumu ietekmējošajiem objektiem pēc apsekošanas dabā noteikts vēl viens šķērslis: Valsts vietējā autoceļa V1325 Usma – Amjūdze šķērsojums (tilts). Tā nelielais (aptuveni 7 – 12% mazāks par zušķērāja) šķērsgriezuma laukums var būtiski ietekmēt Engures upes ūdens līmeni, paaugstinot to arī Usmas ezerā. Galvenā būve, kas regulē ūdens līmeni Engures upē un piekritīgi Usmas ezerā, ir Vecdzirnavas un Gravas HES būve un tās krājbaseins Ugāles dzirnavezers. Neatkarīgi no HES uzstādīnātā ūdens līmeņa, gan zušķērājs, gan tilts rada “pudeles kakla” efektu un uzstādina ūdens līmeni augšpus tiem (gan zušķērāja, gan autoceļa tilta šķērsojuma šķērsprofila ūdens caurvades aktīvo šķērsprofilu dzēš HES uzstādīnātais ūdens līmenis).

Vecdzirnavas un Gravas HES

4.4.1. aizsprosta virsas augstuma atzīme (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā: 22,77

4.4.2. aizsprosta virsas platums (m): 6,5

4.4.3. aizsprosta virsas garums pa asi (m): 50

4.4.4. aizsprosta nogāžu slīpums augšas bjefā un lejas bjefā:

Augšas bjefā – atbalstsiena 1:0, pārējais pēc reljefa, lejas bjefā atbalstsiena 1:0, pārējais pēc reljefa (1:2 līdz 1:3)

4.4.5. aizsprosta nogāžu nostiprinājuma materiāls augšas bjefā un lejas bjefā:

Augšas bjefā – vertikāla atbalstsiena, ko veido akmens mūris, pārējais zālājs un smilšmāls nogāzēs, Lejas bjefā – vertikāla atbalstsiena, ko veido dzelzsbetona un akmens mūris, pārējais akmeņi, zālājs un smilšmāls nogāzēs.

4.4.6. ūdens novadbūves tips:

Vecajā dzirnavu ēkā ir divas laukakmeņu mūra ailas (2,4m un 3,8m) ar ķieģeļu mūrētām pārsedzēm; aizvari – koka šandori. Vecdzirnavas un Gravas HES ēkā aiz vertikālām Kaplāna turbīnām izveidotas neliela augstuma praktiskā profila pārgāznes, virs kurām ir iespējams ievietot mainīga augstuma plakanos aizvarus. Izceļot šos aizvarus, liekais ūdens pārplūst pār pārgāzni ar virsas atzīmi 18.87m.

4.4.7. ūdens novadbūves pārgāzes augstuma atzīme (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā: 18,87

4.4.8. ūdens novadbūves dibena augstuma atzīme (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā: 17,97

4.4.9. hidroelektrostacijas vai dzirnavu raksturojums:

Hidroelektrostacija sastāv no divām daļām – Vecdzirnavas HES (kreisā krastā, vēsturiskajā Ugāles dzirnavu ēkā, Ugāles pagastā) un Gravas HES (labajā krastā, Jaunā HES ēkā, Usmas pagastā)

_____ 4.4.9.1. aprēķina spiediens (m): 3,0

_____ 4.4.9.2. aprēķina caurplūdums (m³/s): 8,20

_____ 4.4.9.3. turbīnu tips: Vecdzirnavas HES – viena vertikālā Frensisas turbīna ar darbarata diametru 1150 mm. Gravas HES – viena vertikālā Kaplāna turbīna K-120, darbarata diametrs 1200 mm, viena vertikālā Kaplāna turbīna K-84 ar darbarata diametru 840 mm.

_____ 4.4.9.4. turbīnu skaits: Vecdzirnavas HES – 1 gab.; Gravas HES – 2 gab.

4.4.9.5. turbīnu jauda (kW): Vecdzirnavas HES – 1 gab., Frensis turbinas jauda – 55kW; Gravas HES – 2 gab., Kaplāna turbinas K-120 jauda – 90kW, Kaplāna turbinas K-84 jauda 55 kW.

4.4.9.6. pievadkanāla garums (m): Labās puses pievadteknes garums – 9,0m, Labās puses pievadteknes platums – 2,75 m; Kreisās puses pievadteknes garums – 9,0m, Kreisās puses pievadteknes platums – 3,4 m;

4.4.9.7. atvadkanāla garums (m): n/a

4.4.9.8. upes posma garums starp pievadkanālu un atvadkanālu (m): 18,8

Zušķērājs (pik. 244/30)

4.4.10. aizsprosta virsas augstuma atzīme (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā: 22.5

4.4.11. aizsprosta virsas platums (m): 18.45

4.4.12. aizsprosta virsas garums pa asi (m): 3

4.4.13. aizsprosta nogāžu slīpums augšas bjefā un lejas bjefā: Zušķērāja konstrukcija – dzelzbetona nogāze 1:2, Augšas bjefā pēc reljefa, Lejas bjefā pēc reljefa.

4.4.14. aizsprosta nogāžu nostiprinājuma materiāls augšas bjefā un lejas bjefā:

Zušķērāja konstrukcija – dzelzbetona nostiprinājumi pa nogāzi. Augšas bjefā: zālājs. Lejas bjefā: zālājs.

4.4.15. ūdens novadbūves tips: Slūžu tipa – caurplūdes sieti (pašlaik konstrukcijā neatrodas).

4.4.16. ūdens novadbūves pārgāzes augstuma atzīme (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā: 22.33

4.4.17. ūdens novadbūves dibena augstuma atzīme (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā: 20.67

5. ŪDENS OBJEKTA EKSPLOATĀCIJAS NOSACĪJUMI:

5.1 hidrotehnisko būvju ekspluatācijas nosacījumi:

Usmas ezera vienīga izteka ir Engures upe, tā no ezera nav nodalīta ar dabiskiem vai mākslīgiem šķēršļiem. Usmas ezera pāreja upē notiek pakāpeniski un pie upes iztekas no ezera nav iespējams regulēt ezera ūdens līmeni. Taču Usmas ezera ūdens līmeņa regulāciju nav iespējams skatīt atrauti no Engures upes regulācijas. Engures upes ūdens līmeni ietekmē

Vecdzirnavas un Gravas HES ekspluatācijas nosacījumi. Veicot Usmas ezera un Engures upes apsekošanu dabā, tika veikti ūdenslīmeņa un šķērsprofila kontroles mērījumi, rezultāti un secinājumi apkopoti 5.pielikumā un uzmērītie šķērsprofili 6. un 7.pielikumā.

5.1.1. noteces regulēšanas pasākumi:

Usmas ezera ūdens līmeņa regulāciju nav iespējams skatīt atrauti no Engures upes regulācijas, jo tā ir vienīgā promteka un uz tās gultnes esošās būves ietekmē un uzstādina ūdens līmeni Usmas ezerā. 2020.gadā veiktajā pētījumā “Engures upes novērtējums un pasākumu plāns zivju migrācijas iespēju uzlabošanai”, kuru izstrādājis “Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts “BIOR”” (turpmāk – BIOR), kā labākais risinājums Engures upē, kas nodrošinātu zivju migrācijas iespējas, būtu nojaukt HES būves. Jānorāda, ka bez būtiskas izpētes un kopējās visu iesaistīto pušu viedokļu ņemšanas vērā HES būvju nojaukšana var novest pie tehniskas nekontrolētas sanešu, biomasas un citu piesērējuma sastāvdaļu nonākšanas Engures upes lejtecē, kā arī būtiski ietekmēt Usmas ezera ūdens līmeni. Strauja Usmas ezera ūdens līmeņa izmaiņas var novest pie nenosakāmām un būtiskām izmaiņām ezera ekosistēmā. Šos secinājumus daļēji izdarījuši arī BIOR speciālisti. Optimālais risinājums no ezera ilgtermiņa ekspluatācijas viedokļa: veikt pilnu Engures upes posma no iztekas līdz Vecdzirnavas un Gravas HES (ieteicams arī pāris kilometrus lejpus HES) inženiertehnisko izpēti, nosakot visām iesaistītajām pusēm pieņemamu hidromelioratīvo risinājumu.

5.1.2. hidromezgla darbība ārkārtējos (plūdu) apstākļos:

Ieteicamie risinājumi:

1. Optimālais no ezera ilgtermiņa ekspluatācijas viedokļa: veikt pilnu Engures upes posma no iztekas līdz Vecdzirnavas un Gravas HES inženiertehnisko izpēti un noteikt visām iesaistītajām pusēm pieņemamu hidromelioratīvo risinājumu.
2. Īstermiņa risinājumi, lai mazinātu ūdens svārstības Usmas ezerā:
 - HES darbībai – pirms pavasara un rudens paliem samazināt HES ūdenskrātuvē ūdens līmeni par aptuveni 0,5m (ūdens līmeņa samazinājumu veikt ne vairāk kā 0,1 m diennaktī), lai būtu iespēja kompensēt un samazināt palu radīto ūdens līmeņa svārstību Usmas ezerā un finansiālos zaudējumus HES īpašniekam.

- Uzsākt zušķērāja demontāžas procedūru. Jāuzsver, ka zušķērāja demontāža ilgtermiņā ļautu izvairīties no avārijas situācijas rašanās pie zušķērāja pašreizējā tehniskā stāvokļa un samazinātu palu perioda laiku Usmas ezerā.
- Veikt valsts vietējā autoceļa V1325 Usma – Amjūdze šķērsojuma tilta piekājes pārtīrīšanu un nostiprināšanu; nodrošināt tādu šķēršprofila laukumu, kas neuzstādinās ūdenslīmeni augšpus tā (kā minimums jāveic nostiprināšanas darbi, lai neturpinātos tilta uzbēruma un konstrukciju izskalošanās, šķēršprofils jāpalielina par 20%, ieteicams vairāk).
- Nepieciešams veikt kritalu un lokālo suspensijas aizsērējuma izvākšanu augstākminētajā upes posmā, lai nodrošinātu gultnes raupjuma koeficientu samazinājumu, kas ļaus samazināt ūdens līmeņa augstumu un palielinās ūdens caurvades spējas (ilgtermiņā jāapsver kritisko posmu pārtīrīšana mehāniski vai veicot piesērējuma izsūkņēšanu).

5.1.3. minimālā vai ekoloģiskā caurplūduma tehniskais nodrošinājums:

Engures upē faktisko situāciju nosaka Vecdzirnavas un Gravas HES ekspluatācijas noteikumi. Mazūdens periodā Vecdzirnavas un Gravas HES darbojas nepārtraukti, caurvadot ūdeni caur turbīnu K-84 un strādājot ar uzkrāto ūdens tilpumu starp NŪL 20,87 m LAS 2000,5 un ZŪL 20,67 m LAS 2000,5 (atskaitot zivju nārsta periodu (01.04-20.06), kad pieļaujamās maksimālās līmeņa svārstības ir ne vairāk kā 0,2m/diennaktī). Ekoloģiskais caurplūdums Vecdzirnavas un Gravas HES noteikts 0,77 m³/s. To nodrošina ar nepārtrauktu turbīnas K-84 darbību. Pie krituma H=3,0m ģenerators jauda ir 15...16 kW robežās. Periodos, kad upes dabiskais caurplūdums ir mazāks par noteikto ekoloģisko caurplūdumu 0,77 m³/s, Vecdzirnavas un Gravas HES nedrīkst darboties uzkrāšanas režīmā un viss pietekošais ūdens jānovada lejasbjefā.

5.1.4 ūdens resursu izmantošana mazūdens periodā:

Mazūdens periodā Vecdzirnavas un Gravas HES turbīnas tiek darbinātas periodiski, atkarībā no pieteces ūdenskrātuvē un noteiktajiem ūdens līmeņiem. Līmeņu regulēšana ar Vecdzirnavas un Gravas HES hidromezgla starpniecību norisinās starp NŪL 20,87m LAS 2000,5 un ZŪL 20,67m LAS 2000,5, kas sastāda lietderīgo ūdens tilpumu 12 tūkst. m³. Lietderīgā ūdens tilpumā ietilpstošais ūdens apjoms tiek izmantots galvenokārt

hidroenerģētikai, un ekoloģiskā caurplūduma $0,77 \text{ m}^3/\text{s}$ nodrošināšanai mazūdens periodā. Ūdens resursu izmantošana mazūdens periodā tiek regulēta ar Vecdzirnavas un Gravas HES turbīnas K-84 darbību (praktiski nepārtrauktu) atkarībā no līmeņa atzīmes ūdenskrātuvē. Periodos, kad upes dabiskais caurplūdums ir mazāks par nepieciešamo ekoloģisko caurplūdumu $0,77 \text{ m}^3/\text{s}$, hidrotehniskā būve nedrīkst darboties uzkrāšanas režīmā, bet viss pieplūstošais ūdens bez aiztures caur Gravas HES turbīnu K-84, Vecdzirnavas HES turbīnas kameru un novadbūvi jānovada lejasbjefā.

5.1.5 darbības ierobežojumi zivju nārsta periodā:

Galvenajos saldūdens zivju nārsta un migrācijas periodos aizliegta ūdenskrātuves iztukšošana un tīrīšana. Zivju nārsta laikā nav pieļaujama ar ūdens vidi saistītu darbu veikšana un diennakts laikā ūdens līmeņu svārstības ūdenskrātuvē lielākas par $0,10 \text{ m}$ robežās. Saskaņā ar MK noteikumu Nr. 118 2.¹ pielikuma "Prioritārie zivju ūdeņi" II daļas 45.punktu, Usmas ezers noteikti kā prioritārie lašveidīgo zivju ūdeņi. Usmas ezera darbības ierobežojumus zivju nārsta periodā nav iespējams skatīt atrauti no Engures upes. Engures upē faktisko situāciju nosaka Vecdzirnavas un Gravas HES ekspluatācijas noteikumi. Saskaņā ar MK noteikumu Nr. 118 2.¹ pielikuma "Prioritārie zivju ūdeņi" I daļas 95.punktu, Engures upes ūdeņi no Usmas ezera līdz Puzes ezeram ir noteikti kā prioritārie karpveidīgo zivju ūdeņi. Saldūdens zivju nārsta laikā 16. aprīļa līdz 16. jūnijam nav pieļaujama ar ūdens vidi saistītu darbu veikšana un ūdens līmeņu mākslīgas svārstības HES aizsargrestēs pirms ūdens ieplūdes turbīnā. Atstatums starp restu stieņiem ir 35 mm . Ar Engures upi un Ugāles dzirnavezera tīrīšanu saistītus darbus ieteicams plānot jūnijā, jūlijā, augustā vai septembrī.

5.2 saimnieciskās darbības nosacījumi:

5.2.1 ūdens objekta izmantošana ekspluatācijas noteikumos paredzētās saimnieciskās darbības veikšanai:

Usmas ezeru un tā piekrastes zonu galvenokārt iespējams izmantot rekreācijai (peldvietas un atpūta uz ūdeņiem), makšķerēšanas, vēžošanas, un rūpnieciskās zvejas organizēšanai, kā arī citiem rekreācijas veidiem, ja tie nav pretrunā ar šiem noteikumiem un citiem spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem un šajos noteikumos izvirzītajiem apsaimniekošanas mērķiem.

Kā galveno mērķi Usmas ezera akvatorijas un tai piegulošo teritoriju izmantošanai ieteicams izvirzīt ūdenstilpes akvatorijas un tai piegulošo teritoriju bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas un ūdenstilpes pieejamības sabiedrībai sabalansēšanu.

Visā Usmas ezerā, izņemot pludmales zonas, ir atļauta makšķerēšana no krasta un no laivas.

Ūdens velosipēdu, airu laivu, katamarānu un citu nemotorizētu peldlīdzekļu izmantošana rekreācijai atļauta, neapdraudot peldētāju drošību.

Jaunu rekreācijas, sporta un citu infrastruktūras objektu izveidošana ir pieļaujama, ja tie nesamazina zivju migrācijas iespējas, kā arī, ja tie nepalielina saimnieciskās un rekreatīvās darbības ietekmi uz piegulošo teritoriju floru un faunu. Papildus ierobežojumu noteikšana rekreācijas objektu izveidošanai nav nepieciešama.

Pludmales zonā laivu ielaišana aizliegta, izņemot pašvaldības un valsts atbildīgo iestāžu pārstāvjiem un policijai pildot uzdevumu. Laivu ielaišana atļauta laivu ielaišanas zonā, vai no fragmentētās pludmales zonas, ja tajā ir laivu piestātne.

Jaunu peldvietu ierīkošana Usmas ezerā veicama saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 692.

Ūdenstilpes gultnes tīrīšanas un padziļināšanas darbi veicami saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 475 u.c. normatīvu prasībām.

5.2.2 piekrastes platību izmantošana ūdens objekta aizsargjoslā:

Saskaņā ar Aizsargjoslu likuma 7.pantu Usmas ezera aizsargjoslas platums ir ne mazāk kā 500 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.

Zemes līmeņa pacelšanas (grunts uzbēršanas) darbi piekrastes zonā un krasta nostiprināšanas darbi pieļaujami vienīgi atbilstoši pastāvošajā kārtībā apstiprinātam projektam. Šim nolūkam ir aizliegts izmantot piesārņotu grunti vai būvniecības atkritumus.

Lai novērstu ezera krastu izskalošanos, kā arī nodrošinātu piekļuvi ezeram, atļauta ezera krastu stiprināšana, izmantojot dabiskos materiālus – koks, akmeņi, smilts grants, apstādījumi, vietās kur tiek veiktas krasta izmaiņas vai zāgēti koki. Krasta stiprinājumi izbūvējami tā, lai

netiktu mainīts ezera apkārtējās teritorijas hidroloģiskais režīms un netiktu veicināta beznoteces un pārpurvotu teritoriju veidošanās.

5.2.3 ūdens objekta izmantošana citām saimnieciskām darbībām:

Usmas ezera izmantošana paredzēta saskaņā ar šo Noteikumu 3.7.punktu. Usmas ezera izmantošana citām saimnieciskām darbībām nav paredzēta.

Gultnes tīrīšana, gultnes padziļināšana, dažādu objektu būvniecība vai rekonstrukcija u.c. ir pieļaujama, ja tā tiek veikta atbilstoši šiem Noteikumiem. MK noteikumos Nr. 475 paredzētos atzinumus un darbus jāveic atbilstoši minēto atzinumu rekomendācijām.

Cita veida saimnieciskā darbība ūdenstilpē jāveic atbilstoši spēkā esošo attiecīgās jomas normatīvo aktu prasībām.

5.2.4 prasības zivju aizsardzības un pārvades ierīcēm:

Zivju aizsardzības un pārvades ierīces Usmas ezerā nav izveidotas, kā arī to izveidošana nav nepieciešama.

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

Usmas ezera ūdens kvalitāte vērtējama kā apmierinoša, zivju barības bāze pietiekama gan zivju mazuļu attīstībai, gan pieaugušu zivju populāciju uzturēšanai. Ūdenstilpes ihtiofauna vērtējama kā salīdzinoši veselīga un pašreizējā zivju resursu apsaimniekošana kā ilgtspējīga. Darbojas licencētā makšķerēšana. Zivju sabiedrības struktūru būtiski ietekmē rūpnieciskā zveja un makšķerēšana. Tiek izķerti tikai zivsaimnieciski un ekoloģiski nozīmīgie lielie īpatņi, kas plēsēju gadījumā svarīgi populāciju pašregulācijai un spiediena uzturēšanai uz miermīlīgo zivju populācijām.

Saskaņā ar Ministru kabineta 2015. gada 22. decembra noteikumu Nr. 800 “Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību noteikumi” (turpmāk – arī MK noteikumi Nr. 800) 7.pielikumu un Ventspils novada domes 2020. gada 27. februāra saistošajiem noteikumiem Nr. 2 “Nolikums par licencēto makšķerēšanu Usmas ezerā 2020.–2025. gadam”

(turpmāk – arī Nolikums). Usmas ezerā zemūdens medības ir aizliegtas. Nav saredzams ekoloģiskais pamatojums zemūdens medību uzsākšanai Usmas ezerā.

Usmas ezerā sastopami dzeloņvaigu vēži – invazīva vēžu suga, kuras dabiskais areāls ir ASV austrumu piekraste un Kanāda. Nepieciešams veikt atsevišķu pētījumu par vēžu izplatību Usmas ezerā. Pēc pētījuma izstrādes pieļaujams ieviest Usmas ezerā licencēto vēžošanu, tās nolikumā iekļaujot nepieciešamos parametrus, kas veicinās dzeloņvaigu vēžu populācijas ierobežošanu ūdenstilpē.

Sīkākai informācijai skatīt “Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Usmas ezeram (Ventspils novada Usmas pagastā)” (LHEI, SIA “Saldūdeņu risinājumi”, 2022). Dokumenta kopija pievienota ekspluatācijas noteikumu 9.pielikumā.

Būvniecības u.c. saimnieciskās darbības ietekmes rezultātā radītos zaudējumus zivju resursiem kompensē saskaņā ar Ministru kabineta 2001. gada 8. maija noteikumos Nr. 188 “Saimnieciskās darbības rezultātā zivju resursiem nodarītā zaudējuma noteikšanas un kompensācijas kārtība” (turpmāk – arī MK noteikumi Nr. 188) norādītajām prasībām.

Zivju nārsta un nārsta vietu aizsardzības pasākumu īstenošana nepieciešama vien gadījumos, ja ir paredzami lielapjoma būvdarbi vai cita veida darbi ezera akvatorijā, vai tiešā tās tuvumā. Pasākumus antropogēnās ietekmes uz zivju dabisko atražošanas samazināšanai ir lietderīgi plānot un īstenot tad, kad šāda ietekme tiks konstatēta, un ņemot vērā šīs ietekmes veidu un apjomu.

Zivju krājumu pavairošana un papildus aizsardzība Zivju krājumu papildināšana veicama, ievērojot Ministru kabineta 2015. gada 31. marta noteikumos 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".

Tiek nodrošināta regulāra zivju krājumu papildināšana, ielaižot zivis saskaņā ar “Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Usmas ezeram (Ventspils novada Usmas pagastā)” (LHEI, SIA “Saldūdeņu risinājumi”, 2022) norādīto plānu.

Tā kā Usmas ezerā ir pietiekami labi apstākļi zivju nārstam un attīstībai, tad nav nepieciešams veikt zivju dzīvotņu un nārsta vietu uzlabošanas pasākumus.

5.2.6 ģpaši nosacījumi maksķķerēšanai un zvejniecībai:

Zvejas limiti Usmas ezerā jāievēro saskaņā ar Ministru kabineta 2014. gada 23. decembra noteikumiem Nr. 796 “Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību

iekšējos ūdeņos”. Zvejniekiem nepieciešams pirms došanās ezerā, ievietojot, izņemot vai pārbaudot zvejas rīkus, ir informēt par to biedrības “Usmas krasts” inspektoru, nosūtot īsziņu uz attiecīgo tālruņa numuru. Svarīgi minams, ka zvejniekiem nepieciešams marķēt visus zvejas rīkus saskaņā ar Ministru kabineta 2007. gada 2. maija noteikumiem Nr. 295 “Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos”.

Ezerā darbojas licencētā makšķerēšana, tātad ezerā drīkst makšķerēt, tikai iegādājoties makšķerēšanas licences (svarīgi minams, ka Moricsalas dabas rezervāta teritorijā drīkst atrasties tikai personas ar Dabas aizsardzības pārvaldes speciāli izsniegto atļauju). Līdzšinējā kārtība, kur ezera zivsaimniecisko apsaimniekošanu veic Ventspils novada pašvaldība un biedrība “Usmas krasts”, uzskatāma par piemērotu ezera apsaimniekošanai arī nākotnē.

Saskaņā ar MK noteikumi Nr. 800 7.pielikumu un Nolikumu, Usmas ezerā zemūdens medības ir aizliegtas. Nav saredzams ekoloģiskais pamatojums licencētu zemūdens medību uzsākšanai Usmas ezerā.

Usmas ezerā sastopami dzeloņvaigu vēži – invazīva vēžu suga, kuras dabiskais areāls ir ASV austrumu piekraste un Kanāda. Nepieciešams veikt atsevišķu pētījumu par vēžu izplatību Usmas ezerā. Pēc pētījuma izstrādes pieļaujams ieviest Usmas ezerā licencēto vēžošanu, tās nolikumā iekļaujot nepieciešamos parametrus, kas veicinās dzeloņvaigu vēžu populācijas ierobežošanu ūdenstilpē.

Sīkākai informācijai skatīt “Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Usmas ezeram (Ventspils novada Usmas pagastā)” (LHEI, SIA “Saldūdeņu risinājumi”, 2022). Dokumenta kopija pievienota ekspluatācijas noteikumu 9.pielikumā.

Ezerā tiek nodrošināta regulāra zivju krājumu papildināšana zvejnieku, makšķernieku vajadzībām, ielaižot zivis, kas ir galvenie zvejošanas un makšķerēšanas objekti, saskaņā ar “Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Usmas ezeram (Ventspils novada Usmas pagastā)” (LHEI, SIA “Saldūdeņu risinājumi”, 2022) norādīto plānu.

5.2.7 peldošo līdzekļu izmantošanas kārtība:

Peldošo līdzekļu izmantošana jāveic saskaņā ar Ministru kabineta 2016. gada 9. februāra noteikumiem Nr. 92 “Noteikumi par kuģošanas līdzekļu satiksmi iekšējos ūdeņos” u.c. normatīvu prasībām.

Usmas ezerā pieļaujama peldbūvju izvietošana. Tā veicama saskaņā ar Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumiem Nr. 240 “Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi”. Peldbūves izvietošana pieļaujama tikai pēc rakstiskas saskaņošanas ar

pašvaldību, blakus esošo zemju īpašniekiem, kā arī Valsts vides dienesta reģionālo vides pārvaldi.

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.

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

Ventspils novada domes 2016. gada 17.marta saistošie noteikumi Nr.5 “Ventspils novada teritorijas plānojums, Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi un grafiskā daļa”

Ventspils novada domes 2020.gada 27.februāra saistošie noteikumi Nr.2 “Nolikums par licencēto makšķerēšanu Usmas ezerā 2020. – 2025.gadam”.

5.3 saimnieciskās darbības veicēja pienākumi un tiesības:

Saimnieciskās darbības veicēja pienākumi Usmas 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 Kurzemes reģionālai vides pārvaldei par fiziskajām un juridiskajām personām, kuras neievēro ezera akvatorija un piekrastes aizsardzības joslu režīmu, kā arī Usmas ezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumus.

Saimnieciskās darbības veicēju pienākums ir ievērot šo ekspluatācijas noteikumu un spēkā esošo normatīvo aktu prasības, kā arī iespēju robežās nodrošināt, lai šo noteikumu un normatīvo aktu prasības ievērotu arī citas fiziskas un juridiskas personas.

Ūdenstilpes gultnes tīrīšanas un padziļināšanas darbi jāveic atbilstoši MK noteikumu Nr. 475 prasībām.

Par saimniecisko darbību, kas saistīta ar potenciālu nelabvēlīgu ietekmi uz zivju resursiem (būvniecība, rekonstrukcija, ezera tīrīšana u.c.) pirms darbības uzsākšanas ir jānodrošina zivsaimnieciskā ekspertīze atbilstoši MK noteikumiem Nr. 188. Konkrētās saimnieciskās darbības veikšanā ir jāņem vērā attiecīgās ekspertīzes rekomendācijas.

5.4 saimnieciskās darbības veicēja darbība ārkārtējos dabas apstākļos:

Tādos ārkārtējos dabas apstākļos, kas ietekmētu Usmas ezera ūdens līmeni, jāievēro šo Noteikumu 5.1.2 nodaļā norādītās prasības.

Ārkārtas situācijā jārīkojas saskaņā ar Ventspils novada civilās aizsardzības plānu.

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 Ventspils novada pašvaldības pilnvarotās personas un citas pilnvarotās personas vai institūcijas.

Dabas aizsardzības normatīvo aktu ievērošanas kontroli savas kompetences ietvaros Usmas ezerā veic Dabas aizsardzības pārvaldes Kurzemes reģionālā administrācija.

Valsts vides kontroli par ekspluatācijas noteikumu ievērošanu savas kompetences ietvaros veic Valsts vides dienesta Kurzemes 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 un 8.pielikumu

7.2 shematisks hidromezgla plāns

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

Shematisks hidromezgla plāns ar hidrobūvju un ūdens līmeņa augstuma atzīmēm izmantots no Vecdzirnavas un Gravas HES ekspluatācijas nosacījumiem. Skatīt 2.pielikumu.

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):

Skatīt 3.pielikumu.

Mērlata piestiprināta Vecdzirnavas un Gravas HES ieplūdes sienai. Absolūtās atzīmes uz mērlatas noteiktas pareizi, atbilstoši LAS 2000,5 augstuma sistēmai. Ezerā nav savas lates, bet ir mērījumu postenis, mērījumu postenim tika pārbaudīts reperis, kas ir atbilstošā augstumā. No mērījumu posteņa pieciem pāļiem tika pārbaudīti četri, diviem no tiem bija nelielas nobīdes no dokumentācijā norādītās augstuma atzīmes.

7.4 Papildmateriāli saskaņā ar Ministru kabineta 2011. gada 12. jūlija noteikumiem Nr. 549 "Noteikumi par ūdens objektiem, kuru hidroloģiskais režīms ir regulējams ar hidrotehniskajām būvēm":

7.4.1 informācija par ūdens objektu sistēmu vai kaskādē izvietotām hidrotehniskajām būvēm:

Usmas ezera ūdens līmeni nav iespējams regulēt tieši, tādēļ Usmas ezera ūdens līmeņa regulāciju nav iespējams skatīt atrauti no Engures upes regulācijas. Engures upes ūdens līmeni ietekmē Vecdzirnavas un Gravas HES ekspluatācijas nosacījumi. Papildus jāmin, ka Valsts vietējā autoceļa V1325 Usma – Amjūdze šķērsojuma vietā ar tiltu ir nepietiekams šķērsgriezuma laukums, kas rada ūdens līmeņa uzstādinājumu augšpus tā. Augstāk minēto būvju valdītāji uztur un ekspluatē tās atbilstoši normatīvo aktu prasībām un ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumiem, lai neradītu plūdu draudus fizisko personu dzīvībai un veselībai, fizisko un juridisko personu īpašumiem, kā arī videi. Būvju valdītāji sistemātiski veic to apsekošanu, būvju pamatņu, filtrācijas novērošanu un tehniskā stāvokļa novērtēšanu,

nepieciešamības gadījumā veic remontu vai organizē būves atjaunošanas vai pārbūves darbus. Lai novērstu avārijas situāciju un palu nekontrolētu ūdens līmeņa uzstādinājumu, nepieciešams veikt pilnu Usmas ezera izteces (1,5 km posma) un Engures upes posma no iztekas līdz Vecdzirnavas un Gravas HES (ieteicams arī pāris kilometrus lejpus HES) inženiertehnisko izpēti. Jānosaka hidromelioratīvais risinājums visu pušu interešu ievērošanai un hidrotehnisko būvju savstarpējai ietekmju analīzei, kas ļautu paredzēt drošu būvju ekspluatāciju ilgtermiņā.

7.4.2 nosacījumi hidrotehniskās būves ekspluatācijas režīmam, tai skaitā dispečera darba grafiku, ja viena ūdens objekta hidroloģiskais režīms ir atkarīgs no vairāku hidrotehnisko būvju darbības:

Palu laikā jāorganizē pastiprināta HES būvju darbības uzraudzība un diennakts dežūras, lai nepieciešamības gadījumā varētu atbilstoši rīkoties un laikus izņemt aizvarus, nepieļaujot ūdenslīmeņa celšanos Vecdzirnavas un Gravas HES augšbjefā virs AŪL atzīmes 21.27 m LAS-2000,5. Dispečera darbs jāorganizē atbilstoši HES ekspluatācijas noteikumiem. Zušķērāju nepieciešams demontēt, lai nodrošinātu optimālu Usmas ezera un ar to saistīto hidrotehnisko būvju ekspluatāciju. Jānorāda, ka netālu esošais Valsts vietējā autoceļa V1325 Usma – Amjūdze šķērsojuma tilts ir ar nepietiekamu šķērsgriezuma laukumu, kas rada ūdens līmeņa uzstādinājumu augšpus tā un bez šķērspfila atjaunošanas vai pārtīrīšanas vajadzīgajā izmērā, var rasties grūtības pilnībā nodrošināt nepieciešamo caurplūdumu plūdu riska novēršanai.

7.4.3 plūdu risku izvērtējumu kopumā visiem ūdens objektiem, ja hidrotehniskās būves ekspluatācija ietekmē vairākus ar regulējamo ūdens objektu saistītus virszemes ūdens objektus:

Usmas ezera ūdenslīmeni ietekmējošās būves (Vecdzirnavas un Gravas HES) tehniskais stāvoklis šo noteikumu sastādīšanas brīdī ir apmierinošs. Būvi turpinot ekspluatēt atbilstoši sastādītajiem ekspluatācijas noteikumiem, Vecdzirnavas un Gravas HES nerada nekontrolētu plūdu risku.

Zušķērāja tehniskais stāvoklis ir slikts. Nepieciešams zušķērāju demontēt. Tas ļautu izvairīties no avārijas situācijas rašanās pie zušķērāja pašreizējā tehniskā stāvokļa un samazinātu palu perioda laiku Usmas ezerā.

Tilts virs Engures upes, Valsts vietējā autoceļa V1325 Usma – Amjūdze šķērsojumā apsekošanas brīdī ir sliktā tehniskā stāvoklī. Tā piekājes nostiprinājumi ir deformēti, norisinās

grunts erozija, kas ik gadu pavasara palu laikā pastiprinās. Tilta pilnīga vai daļēja sabrukšana, radot upes gultnē aizsprostojumu, tuvākajā laikā nav gaidāma, tomēr, turpinoties tilta nogāžu noslīdējumiem, var rasties papildus gultnes šķēsgriezuma laukuma samazinājums, kas var rezultēties ar papildus ūdens līmeņa uzstādinājumu Engures upes augštecē un sekojoši arī Usmas ezerā. Pavasara plūdus, ar 1% pārsniegšanas varbūtību, iespējama pieguļošo teritoriju applūšana arī tad, ja uz lejteci esošās būves šo ūdens apjomu caurvadītu bez aizķeršanās.

Lai mazinātu plūdu risku, nepieciešams veikt kritalu un lokālo suspensijas aizsērējuma izvākšanu posmā no Usmas ezera līdz Vecdzirnavas un Gravas HES, lai nodrošinātu gultnes raupjuma koeficientu samazinājumu. Tas ļaus samazināt ūdens līmeņa augstumu un palielinās ūdens caurvades spējas (ilgtermiņā jāapsver kritisko posmu pārtīrīšana mehāniski vai veicot piesērējuma izsūkņēšanu).

Lai novērstu nekontrolētu ūdens līmeņa uzstādinājumu palu laikā, nepieciešams veikt pilnu Usmas ezera izplūdes (1,5 km posma) un Engures upes posma no iztekas līdz Vecdzirnavas un Gravas HES (ieteicams arī pāris kilometrus lejpus HES) inženiertehnisko izpēti, nosakot optimālo hidromelioratīvo risinājumu visu pušu interešu ievērošanai un hidrotehnisko būvju savstarpējai ietekmju analīzei, kas ļautu novērst un paredzēt drošu būvju ekspluatāciju ilgtermiņā.

7.4.4 iespējamo plūdu risku izvērtējumu, tai skaitā norāda plūdu riskam pakļautās teritorijas platību, iedzīvotāju skaitu un plūdu atkārtotās biežumu:

Usmas ezers un tā promteka Engures upe, līdz tās ietekai Puzes ezerā, saskaņā ar LVĢMC Ventas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plānā un plūdu riska pārvaldības plānā (2022.-2027. gadam) norādīto informāciju, nav starp potenciālajām Valsts līmeņa plūdu riska teritorijām. Tomēr jāpiemin, ka jebkura no infrastruktūras būvēm, kas ietekmē Usmas ezera ūdenslīmeni – Vecdzirnavas un Gravas HES, zušķērāja konstrukciju daļas, Valsts vietējā autoceļa V1325 Usma – Amjūdze tilts –, to neparedzēta konstrukciju daļu deformācija, vai aizsprostojumu izveidošanās pirms tiem ar sekojošu ūdenslīmeņa uzstādinājumu augštecē, var radīt avārijas situāciju un vērā ņemamus plūdus reljefa zemākajās vietās esošajās pieguļošajās teritorijās, tai skaitā Usmas ezera krastos esošajai infrastruktūrai.

7.4.5 hidrotehniskās būves drošuma izvērtējumu plūdu gadījumā atbilstoši būves tipam un būves faktiskajam inženiertehniskajam stāvoklim:

Ievērojot Vecdzirnavas un Gravas HES ekspluatācijas noteikumus un savlaicīgi veicot preventīvos pasākumus, sagatavojot HES plūdiem (ieteicams pazemināt ūdenskrātuves ūdens līmeni), kā arī ievērojot citus HES ekspluatācijas noteikumus, šo hidrobūvi ir iespējams ekspluatēt droši. Ilgtermiņā jāveic ikgadēja preventīvā hidrobūves konstrukciju vizuālā apsekošana, nepieciešamības gadījumā dziļāka inženiertehniskā apsekošana, lai novērstu slēptos defektus. Ieteicams izvērtēt iespējas pārskatāmā nākotnē izveidot zivju ceļu, lai nodrošinātu zivju migrācijas iespējas.

Zušķērāja tehniskais stāvoklis ir slikts. Nepieciešams zušķērāju demontēt. Tas ļautu izvairīties no avārijas situācijas rašanās pie zušķērāja pašreizējā tehniskā stāvokļa un samazinātu palu perioda laiku Usmas ezerā.

Tilts virs Engures upes, Valsts vietējā autoceļa V1325 Usma – Amjūdze šķērsojuma apsekošanas brīdī ir sliktā stāvoklī. Tā piekājes nostiprinājumi ir deformēti, norisinās tālāka grunts erozija, kas ik gadu pavasara palu laikā eskalējas. Tilta pilnīga vai daļēja sabrukšana, radot gultnē aizsprostojumu, tuvākajā laikā nav gaidāma, tomēr, turpinoties nogāžu noslīdējumiem, var rasties papildus gultnes šķērsriezuma laukuma samazinājums, kas var rezultēties ar papildus ūdens līmeņa uzstādinājumu Engures upes augštecē un sekojoši arī Usmas ezerā.

7.4.6 nosacījumi hidrotehniskās būves uzturēšanai un tās sagatavošanai plūdu gadījumiem, ieskaitot ūdens līmeņa pazemināšanu, ja pastāv plūdu draudi:

Īsi pirms pavasara palu perioda iestāšanās ir jāpārliedz, vai būs iespējama novadbūves aizvaru pacelšana: jāatkaļ piesalušais ledus, jāizvāc peldoši un ledū iesaluši priekšmeti, jāpārbauda aizvaru pacelšanas ierīces, lai nekas netraucētu palu ūdeņu novadīšanu. Ja pavasara palu un ziemas atkušņu periodos strauji iestājas silts laiks un bieža sniega segas straujas kušanas rezultātā sagaidāmi lieli pali, ūdenskrātuve ir jānostrādā iespējami tuvu ZŪL 20.67 m LAS 2000,5. Jāpārbauda aizvaru pacelšanas ierīces tā, lai nekas netraucētu palu ūdeņu pārvadāšanu pār novadbūvi. Ūdenslīmenim strauji ceļoties, pakāpeniski jāizceļ aizvari novadbūvē tā, lai ūdens līmenis nepārsniegtu AŪL 21.27 m LAS-2000,5. Šie pasākumi, abas HES turbīnas darbinot ar maksimālo caurplūdumu, nodrošina $Q_{1\%} = 21.2 \text{ m}^3/\text{s}$ novadīšanu caur novadbūvi. Līdzīgi jārikojas vasaras/rudens plūdu laikā un pēc intensīvām lietusezēm.

Ieteicamie risinājumi:

3. Optimālais no ezera ilgtermiņa ekspluatācijas viedokļa: veikt pilnu Engures upes posma no iztekas līdz Vecdzirnavas un Gravas HES inženiertehnisko izpēti un noteikt visām iesaistītajām pusēm pieņemamu hidromelioratīvo risinājumu.
4. Īstermiņa risinājumi, lai mazinātu ūdens svārstības Usmas ezerā:
 - HES darbībai – pirms pavasara un rudens paliem samazināt HES ūdenskrātuvē ūdens līmeni par aptuveni 0,5m (ūdens līmeņa samazinājumu veikt ne vairāk kā 0,1 m diennaktī), lai būtu iespēja kompensēt un samazināt palu radīto ūdens līmeņa svārstību Usmas ezerā un finansiālos zaudējumus HES īpašniekam.
 - Uzsākt zušķērāja demontāžas procedūru. Jāuzsver, ka zušķērāja demontāža ilgtermiņā ļautu izvairīties no avārijas situācijas rašanās pie zušķērāja pašreizējā tehniskā stāvokļa un samazinātu palu perioda laiku Usmas ezerā.
 - Veikt valsts vietējā autoceļa V1325 Usma – Amjūdze šķērsojuma tilta piekājes pārtīrīšanu un nostiprināšanu; nodrošināt tādu šķērspfila laukumu, kas neuzstādinās ūdenslīmeni augšpus tā (kā minimums jāveic nostiprināšanas darbi, lai neturpinātos tilta uzbēruma un konstrukciju izskalošanās, šķērspfile jāpalielina par 20%, ieteicams vairāk).
 - Nepieciešams veikt kritalu un lokālo suspensijas aizsērējuma izvākšanu augstākminētajā upes posmā, lai nodrošinātu gultnes raupjuma koeficientu samazinājumu, kas ļaus samazināt ūdens līmeņa augstumu un palielinās ūdens caurvades spējas (ilgtermiņā jāapsver kritisko posmu pārtīrīšana mehāniski vai veicot piesērējuma izsūknēšanu).

7.4.7 informāciju par sadarbību ar pašvaldību civilās aizsardzības komisijām, Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienestu un citām valsts institūcijām plūdu risku samazināšanai un to seku novēršanai:

Ja kāda būve zaudē noturību vai stiprību un notiek nekontrolēta ūdens noplūde, kas var kaitēt fizisko personu dzīvībai un veselībai, fizisko un juridisko personu īpašumiem, kā arī videi, būves valdītājs nekavējoties ziņo Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta Kurzemes brigādēm, Ventspils novada, Kuldīgas novada un Talsu novada pašvaldībām, Valsts Vides dienesta Kurzemes reģionālajai vides pārvaldei, Dabas aizsardzības pārvaldes Kurzemes reģionālajai administrācijai.

7.4.8 sertificēta mērnika atzinumu par ūdens līmeņa mērīšanas iekārtu (mērlatu) piesaisti valstī pieņemtajai Baltijas jūras augstumu sistēmai:

Skatīt 4.pielikumu

7.5 ūdens objekta saimnieciskās darbības ietekmēto pašvaldību uzskaitījums:

Ventspils novada pašvaldība, Talsu novada pašvaldība, Kuldīgas novada pašvaldība

7.6 ūdens objekta kopīpašnieku saraksts:

Kadastra numurs: 98740090005, 98740090006

Piederība: Pašvaldība, Valsts

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

8. IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN CITI INFORMĀCIJAS AVOTI

Aizsargjoslu likums. Latvijas Vēstnesis, 56/57, 25.02.1997. <https://likumi.lv/ta/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. Valdības Vēstnesis, 41, 20.02.1937. <https://likumi.lv/ta/id/225418>

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

Pētījums par piesārņojumu Usmas ezera daļā pie Moricsalas dabas rezervāta projekta Nr.LLI-449 “Ezeru pārvaldība un apsaimniekošana Kurzemē un Ziemeļlietuvā” (LIVE LAKE) ietvaros. SIA “Taifun”, 2021.

Eiropas Padomes 1992.gada 21. maija direktīva 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību

Engures upes novērtējums un pasākumu plāns zivju migrācijas iespēju uzlabošanai. BIOR, 2020. Pieejams: http://ventspilsnovads.lv/wp-content/uploads/2020/11/Engure_Zivju_Migracijas_Plans.pdf

Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra virszemes ūdeņu kvalitātes novērojumu datubāze. Pieejams: <https://www.meteo.lv/virszemes-udens-datu-meklesana/?nid=479>

Ventas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas un plūdu riska pārvaldības plāns 2022. – 2027.gadam. Pieejams: <https://videscentrs.lv/gmc.lv/lapas/udens-apsaimniekosana-un-pludu-parvaldiba>

Dabas aizsardzības plāns Moricsalas dabas rezervātam. Pieejams: <https://www.daba.gov.lv/lv/media/3194/download>

Dabas aizsardzības plāns dabas liegumam “Viskūžu sala”. Pieejams: https://www.usmasezers.lv/wp-content/uploads/2017/10/DL_Viskuzu_sala-07.pdf

Gravas HES un Vecdzirnavas HES ekspluatācijas noteikumi. SIA Nāra, 2016.

Moricsalas dabas rezervāta likums. <https://likumi.lv/ta/id/3991-moricsalas-dabas-rezervata-likums>

Ministru kabineta 2005. gada 27. decembra noteikumi Nr. 1014 “Ūdens objektu ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumu izstrādāšanas kārtība”. Latvijas Vēstnesis, 210, 30.12.2005. <https://likumi.lv/ta/id/124798>

Ministru kabineta 2011. gada 12. jūlija noteikumi Nr. 549 “Noteikumi par ūdens objektiem, kuru hidroloģiskais režīms ir regulējams ar hidrotehniskajām būvēm”. Latvijas Vēstnesis, 109, 14.07.2011. <https://likumi.lv/ta/id/233047>

Ministru kabineta 1999. gada 15. jūnija noteikumi Nr. 212 “Noteikumi par dabas liegumiem”. Latvijas Vēstnesis, 200/207, 22.06.1999. <https://likumi.lv/ta/id/20083>

Ministru kabineta 2002. gada 22. janvāra noteikumi Nr. 34 “Noteikumi par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī”. Latvijas Vēstnesis, 16, 30.01.2002. <https://likumi.lv/ta/id/58276>

Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumi Nr. 240 “Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi”. Latvijas Vēstnesis, 96, 21.05.2013. <https://likumi.lv/ta/id/256866>

Ministru kabineta 2011. gada 31. maija noteikumi Nr. 418 “Noteikumi par riska ūdensobjektiem”. Latvijas Vēstnesis, 86, 02.06.2011. <https://likumi.lv/ta/id/231084>

Ministru kabineta 2017. gada 4. jūlija noteikumi Nr. 403 “Noteikumi par ūdenstilpju klasifikatoru”. Latvijas Vēstnesis, 137, 12.07.2017. <https://likumi.lv/ta/id/292166>

Ministru kabineta 2004. gada 19. oktobra noteikumi Nr. 858 “Noteikumi par virszemes ūdensobjektu tipu raksturojumu, klasifikāciju, kvalitātes kritērijiem un antropogēno slodžu noteikšanas kārtību”. Latvijas Vēstnesis, 168, 22.10.2004. <https://likumi.lv/ta/id/95432>

Ministru kabineta 2006. gada 13. jūnija noteikumi Nr. 475 “Virszemes ūdensobjektu un ostu akvatoriju tīrīšanas un padziļināšanas kārtība”. Latvijas Vēstnesis, 98, 27.06.2006. <https://likumi.lv/ta/id/138363>

Ministru kabineta 2016. gada 9. februāra noteikumi Nr. 92 “Noteikumi par kuģošanas līdzekļu satiksmi iekšējos ūdeņos”. Latvijas Vēstnesis, 29, 11.02.2016. <https://likumi.lv/ta/id/280190>

Ministru kabineta 2002. gada 12. marta noteikumi Nr. 118 “Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti”. Latvijas Vēstnesis, 50, 03.04.2002. <https://likumi.lv/ta/id/60829>

- Ministru kabineta 2001. gada 8. maija noteikumi Nr. 188 "Saimnieciskās darbības rezultātā zivju resursiem nodarītā zaudējuma noteikšanas un kompensācijas kārtība". Latvijas Vēstnesis, 73, 11.05.2001. <https://likumi.lv/ta/id/17169>
- Ministru kabineta 2015. gada 22. decembra noteikumi Nr. 800 "Makšķerēšanas, vēžošanas un zemūdens medību noteikumi". Latvijas Vēstnesis, 9, 14.01.2016. <https://likumi.lv/ta/id/279205>
- Ministru kabineta 2015. gada 31. marta 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". Latvijas Vēstnesis, 73, 15.04.2015. <https://likumi.lv/ta/id/273416>
- Ministru kabineta 2017. gada 28. novembra noteikumi Nr. 692 "Peldvietas izveidošanas, uzturēšanas un ūdens kvalitātes pārvaldības kārtība". Latvijas Vēstnesis, 237, 30.11.2017. <https://likumi.lv/ta/id/295404>
- Ministru kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumi Nr. 329 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves"". Latvijas Vēstnesis, 125, 30.06.2015. <https://likumi.lv/ta/id/274993>
- Ministru kabineta 2014. gada 23. decembra noteikumi Nr. 796 "Noteikumi par rūpnieciskās zvejas limitiem un to izmantošanas kārtību iekšējos ūdeņos". Latvijas Vēstnesis, 257, 30.12.2014. <https://likumi.lv/ta/id/271238>
- Ministru kabineta 2007. gada 2. maija noteikumi Nr. 295 "Noteikumi par rūpniecisko zveju iekšējos ūdeņos". Latvijas Vēstnesis, 72, 05.05.2007. <https://likumi.lv/ta/id/156708>
- Ūdens apsaimniekošanas likums. Latvijas Vēstnesis, 140, 01.10.2002. <https://likumi.lv/ta/id/66885>
- Ventspils novada domes 2016. gada 17. marta saistošie noteikumi Nr.5 "Ventspils novada teritorijas plānojums, Teritorijas izmantošanas un apbūves noteikumi un grafiskā daļa". Pieejams: <https://ventspilsnovads.lv/publikacijas/teritorijas-planojums/>
- Ventas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāns un plūdu riska pārvaldības plāns 2022.-2027. gadam. Rīga, Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs (2021).

Ventspils novada domes 2020. gada 27. februāra saistošie noteikumi Nr. 2 “Nolikums par licencēto makšķerēšanu Usmas ezerā 2020.–2025. gadam”. Ventspils Novadnieks, 5 (121), 27.04.2020. <https://likumi.lv/ta/id/331608>

Usmas ezera pētījuma atskaite. Vides risinājumu institūts, 2017. Pieejams:
https://www.usmasezers.lv/wp-content/uploads/2017/11/Usmas-ezers_2017_VRI-labots-1.pdf

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

Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Usmas ezeram (Ventspils novada Usmas pagastā). Daugavpils Universitātes aģentūra “Latvijas Hidroekoloģijas institūts”, SIA “Saldūdeņu risinājumi”, 2022.

Zvejniecības likums. Latvijas Vēstnesis, 66, 28.04.1995. <https://likumi.lv/ta/id/34871>

9. PIELIKUMI

1.pielikums. Shematisks ezera plāns pie normālā ūdens līmeņa ar iezīmētu virszemes ūdensobjektu aizsargjoslu un infrastruktūras objektiem.

2.pielikums. Vecdzirnavas un Gravas HES shematisks hidromezgla plāns

3.pielikums. Ģeodēzisko darbu veikšanai sertificētas personas sastādīts akts par ūdens līmeņu mērļatas piesaisti EVRS realizācijai Latvijas teritorijā.

4.pielikums. Sertificēta mērnika atzinums par ūdens līmeņa mērīšanas iekārtu (mērļatu) piesaisti valstī pieņemtajai Baltijas jūras augstumu sistēmai.

5.pielikums. Ūdenslīmeņa un šķērsprofila kontroles mērījumi.

6.pielikums. Šķērsprofilu skices (22.04.2022)

7.pielikums. Šķērsprofilu skices (08.06.2022)

8.pielikums. Usmas ezera pārskata plāns ar iezīmētu ezera aizsargjoslu, krasta līniju normālam ūdens līmenim, kā arī Ventspils novada teritorijas plānojuma funkcionālo zonējumu un īpaši aizsargājamām dabas teritorijām.

9.pielikums. Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Usmas ezeram (Ventspils novada Usmas pagastā)

10.pielikums. Usmas ezera satelītdatu analīzes atskaite.

11.pielikums. Atskaite par Usmas ezera grunts paraugu ievākšanu un analīzi.