

VIDES RISINĀJUMU INSTITŪTS



Ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumi Viļakas ezeram (Viļakas novada Viļakas pilsēta)

Materiāls tapis ar Latvijas vides aizsardzības fonda atbalstu



2019

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:.....	18
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:	20
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:	21
7.5 ūdens objekta kopīpašnieku saraksts:	21
8. Izmantotā literatūra	22
9. Pielikumi	25

1. IEVADS

Viļakas novada dome saredz nepieciešamību izstrādāt Viļakas ezera ekspluatācijas (apsaimniekošanas) noteikumus. Tāpēc ezerā nepieciešams veikt kopējā ezera ekoloģiskā stāvokļa izvērtēšanu.

Šī darba mērķis bija izstrādāt Viļakas 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 koncentrāciju 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.

2. DARBĀ IZMANTOTIE JĒDZIENI

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

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 alģēm bioloģiski vispieejamākais fosfora avots. Fosfora savienojumi ūdenstilpē dabiski rodas iežu dēdēšanas un augsnes erozijas procesā, fosfāti nonāk ūdenstilpēs arī nokrišņu veidā. Mūsdienās fosfāti ūdenstilpēs nokļūst lielākoties antropogēnas ietekmes rezultātā: ar komunālo notekūdeņu un lauksaimniecībā izmantoto minerālmēsļu noteci ūdenstilpes sateces baseinā.
- Nitrāti ir augiem un alģēm 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, pliči, līņi pieauguša īpatņa stadijā).

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

Litorāle – ūdenstilpes piekrastes daļa, kurā Latvijas apstākļos lielākoties sastopami ūdensaugi. Litorāles platība atkarīga no ūdenstilpes dziļuma un zemūdens krasta nogāzes

slīpuma, kā arī no ūdens caurredzamības, kas nodrošina ūdensaugiem nepieciešamos gaismas apstākļus.

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

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

Planktivorās zivis – zivis, kuras galvenokārt barojas ar zooplanktonu jeb mikroskopiskajiem vēžveidīgajiem (piemēram, visi zivju sugu mazuļi, kā arī vīķes un auslejas pieauguša īpatņa stadijā).

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

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.

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

3. VISPĀRĪGIE DATI:

3.1 ūdens objekta nosaukums:

Viļakas ezers

3.2 atrašanās vieta (pilsēta, novads):

Viļakas novada Viļakas pilsēta

3.3 ģeogrāfiskās koordinātas:

Ezera viduspunkta ģeogrāfiskās koordinātas: Lat. 57.193078,

Lon. 27.690620

3.4 ūdenssaimnieciskā iecirkņa kods/ūdenstilpes kods:

(saskaņā ar MK noteikumiem nr. 403 – Noteikumi par ūdenstilpju klasifikatoru) Viļakas ezera ūdenstilpes klasifikatora kods – 68197

Ūdensobjekta kods (saskaņā ar Daugavas upju baseinu apgabala apsaimniekošanas plāna (2016.-2021.gadam) iedalījumu): E230

3.5 upes baseins, kurā atrodas ūdens objekts:

3.5.1 upe, kur atrodas ūdens objekts: Caur Viļakas ezeru tek Valsts nozīmes ūdensteka (VNŪ) ŪSIK 68224:01 Meirupīte. Meirupītes posms, kas iztek no ezera, tiek saukts arī par Vēžupīti. Ezers ietilpst Veļikajas baseinā.

3.5.2 attālums no ietekas citā upē, jūrā (km): No Viļakas ezera iztekošā Meirupīte pēc 700m ietek VNŪ ŪSIK 6822:01 Kira. VNŪ Kira pēc 21,4km sasniedz Latvijas – Krievijas robežu. ~80km pēc robežas Kira ietek Veļikajas (Великая) upē, kas ietek Pleskavas ezerā. Tālākā notece caur Peipusa ezeru un Narvas upi uz Baltijas jūras Somu līci.

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 Viļakas ezers pieder publiskiem ūdeņiem.

4. ŪDENS OBJEKTA RAKSTUROJUMS:

4.1 morfoloģiskais un hidroloģiskais raksturojums:

4.1.1 ūdens objekta sateces baseins (km^2): 26,3

4.1.2 baseina relatīvā mežainība (%): 45

4.1.3 baseina relatīvā purvainība (%): 3

4.1.4 pavasara plūdu maksimālais caurplūdums*:

$Q_{1\%}$ (m^3/s): 7,87

$Q_{5\%}$ (m^3/s): 5,83

*hidroloģisko aprēķinu tabulu skatīt Pielikumā Nr.1.

4.1.5 minimālais caurplūdums: $Q_{min 30d}$ vasaras 95% (m^3/s): 0,48

4.1.6 normālais ūdens līmenis ($N\bar{U}L$) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5): 87,70

4.1.7 zemākais ūdens līmenis ($Z\bar{U}L$) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5): 87,20

4.1.8 augstākais (plūdu) 1% ūdens līmenis ($A\bar{U}L$) (m) atbilstoši EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (LAS 2000,5): 88,35

4.1.9 kopējais ūdens objekta tilpums normālam ūdens līmenim ($milj. m^3$): 4,54

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

4.1.11 virsmas laukums normālam ūdens līmenim (ha): 137,6 (Latvijas Vides aģentūras 1972. gada mērījumu dati)

4.1.12 ūdens objekta garums (km): 1,90

4.1.13 ūdens objekta lielākais platums (km): 0,92

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

4.1.15 ūdens objekta maksimālais dziļums (m): 5,0 (Latvijas Vides aģentūras 1972. gada mērījumu dati)

4.1.16 krasta līnijas garums (km): 5,4

4.1.17 *seklūdens zonas (dziļums mazāks par 0,5 m) platība (ha): 7,95*

4.1.18 *ilggadīgā vidējā notece gadā ūdens objektā (milj. m³): 143,9*

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, Viļakas ezers nav atrodams prioritāro zivju ūdeņu sarakstā.

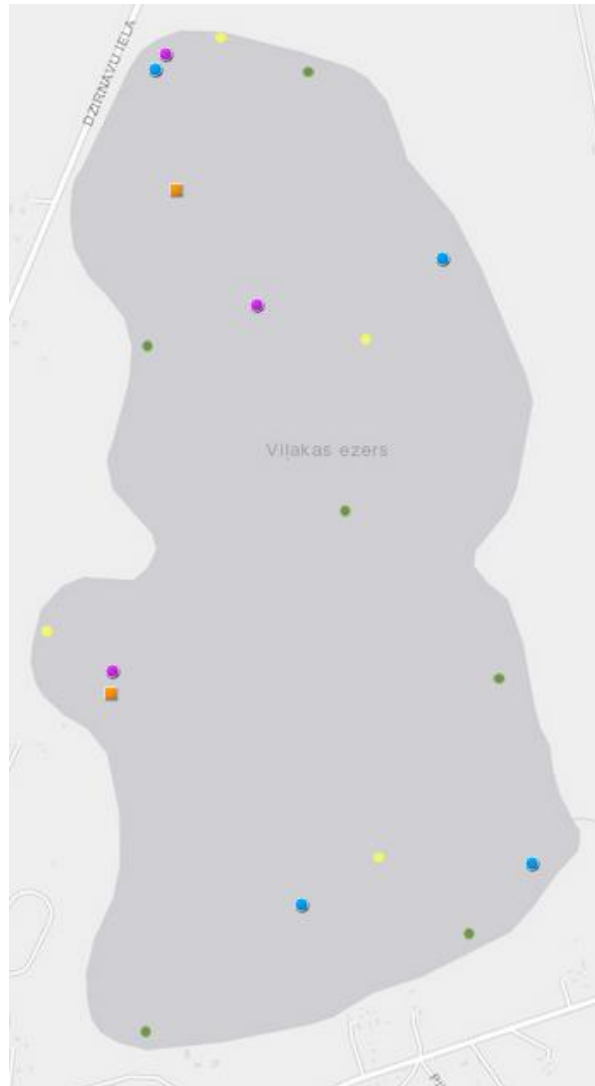
Saskaņā ar 28.11.2017. MK noteikumiem Nr.692 “Peldvietas izveidošanas, uzturēšanas un ūdens kvalitātes pārvaldības kārtība”, Viļakas ezerā nav izveidotas oficiālas peldvietas.

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

Ezers savāc gruntsūdeņus no piegulošajām platībām. Daļa gruntsūdeņu tiek savākta ar meliorācijas sistēmām – grāvjiem un drenu sistēmām. Lauksaimniecības vajadzībām izbūvēto drenu sistēmas caur grāvjiem tiek ievadītas Viļakas ezerā.

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

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



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

Kartes leģenda:

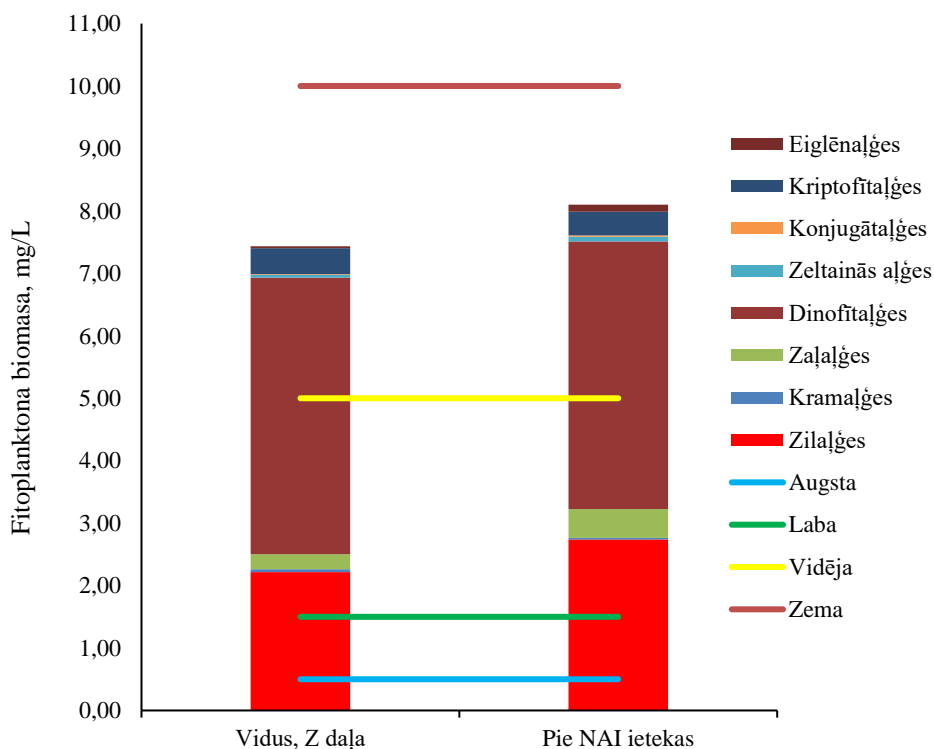
- - Zoobentosa paraugi
- - Zooplanktona paraugi
- - Fitoplanktona paraugi
- - Ūdens paraugi
- - Ūdensaugi

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).

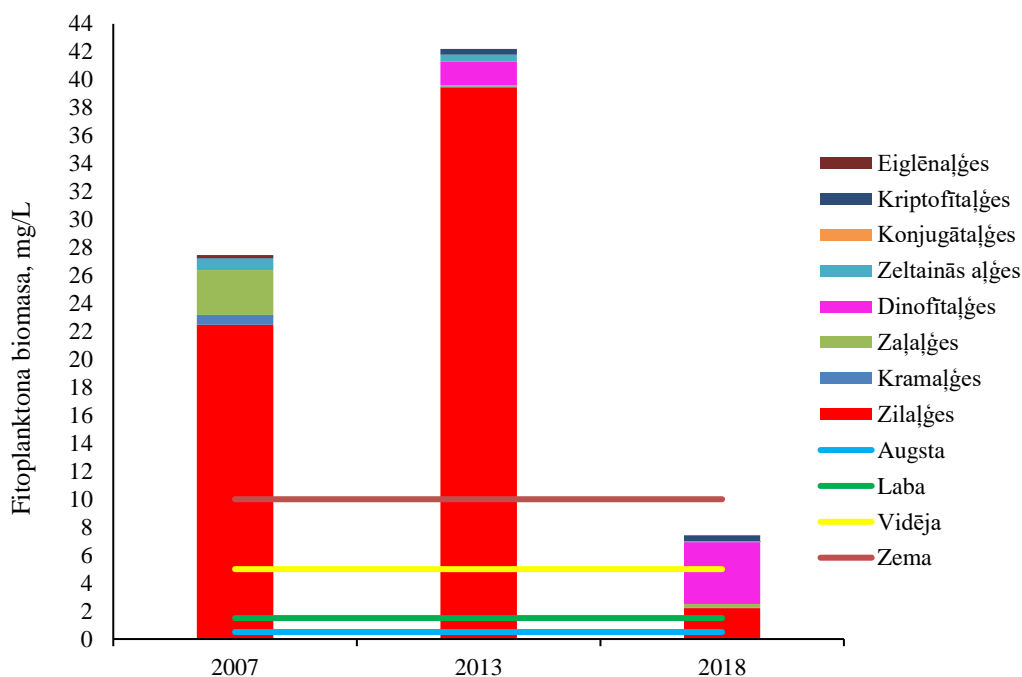
Fitoplanktona paraugi Viļakas ezerā ievākti 2 paraugu ievākšanas stacijās (1.attēls) no laivas ~0,3 m dziļumā, paraugus iepildot 500 ml tumšās plastmasas pudelītēs. Paraugi fiksēti ar etiķskābo Lugola šķīdumu, gala koncentrācijai sasniedzot 0,5%. Noteikts planktonisko aļģu taksonu sastāvs un aprēķināta taksonu biomasa. Ezera vidusdaļā ievāktais paraugs salīdzināts ar vasaras sezonā ievāktiem vēsturiskiem datiem no Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra (LVĢMC) veiktā valsts monitoringa tīkla paraugu ievākšanas stacijas “Viļakas ezers, vidusdaļa”.

Viļakas ezerā fitoplanktona biomasa 2018.gada vasaras sezonā sasniedza vidēji 7,77 mg/L (2. attēls). Konstatētais planktonisko aļģu daudzums indikatīvi norāda uz zemu ezera ekoloģisko kvalitāti. Ezera mikroskopisko aļģu cenožē konstatēts salīdzinoši zems potenciāli toksisko zilaļģu īpatsvars (vidēji ~30%). Lielāko daļu fitoplanktona cenozes sastāda dinofītaļģes, kuru dominānce dažādos gadalaikos raksturīga barības vielām bagātiem ezeriem.



2.attēls. Fitoplanktona biomasa Viļakas ezerā 2018.gadā.

Salīdzinot 2018. gadā ievāktos fitoplanktona datus ar vēsturiskiem datiem (3.attēls), redzams, ka gados, kad veikts valsts monitorings, ezerā notikusi izteikta zilaļģu ziedēšana. Kopējā fitoplanktona biomasa 2007.gada vasaras sezonā bija 27,4 mg/L, bet 2013.gada vasaras sezonā sasniedza pat 42 mg/L. Salīdzinājumam: 2018.gadā Viļakas ezera vidusdaļā fitoplanktona biomasa bija 7,43 mg/L, kas arī indikatīvi norāda uz zemu ezera ekoloģisko kvalitāti. Pieejamo datu daudzums ir pārāk neliels, lai varētu izdarīt visaptverošus secinājumus par ikgadējām fitoplanktona cenozes izmaiņām vasaras sezonā, tomēr pieļaujams, ka vēsturiski augstajām fitoplanktona daudzuma vērtībām ir gadījuma raksturs.



3.attēls. Fitoplanktona daudzuma vēsturiskas izmaiņas Viļakas ezerā.

4.2.3.2 Ūdensaugi

Ūdensaugu sabiedrība Viļakas ezerā novērtēta sešās kamerāli iepriekš izvēlētās transektēs (1.attēls), kas raksturo ezera krasta morfoloģiju (zemes lietojuma veids krastā, litorāles slīpums u.c.). Transektes sākumpunkts ir ezera krastā un sniedzas līdz maksimālajam dziļumam, kurā sastopami ūdensaugi. Ūdensaugu sabiedrība novērtēta 3 grupās: virsūdens augi jeb helofīti, peldlapu augi jeb nimfeīdi, zemūdens augi jeb elodeīdi.

2018.gada vasarā Viļakas ezera kopējais makrofitu segums novērtēts ~25%; virsūdens augu segums novērtēts ~15%. Virsūdens (helofītu) augi ezerā sastopami dziļumā līdz 2,5 metriem; helofītu joslas platums variē no 5m līdz 20m. Joslu lielākoties veido niedres *Phragmites australis* (~95% no virsūdens augu joslas) retāk sastopami meldri *Scirpus lacustris*

(~5%). Peldlapu (nimfeīdu) augi ezerā sastopami dziļumā līdz 2 metriem; joslas platums variē no 1m līdz 12m, ezera dienvidu daļā peldlapu augi nebija sastopami. Joslu pamatā veido lēpes *Nuphar lutea* (~90% no nimfeīdu joslas), retāk sastopamas ūdensrozes *Nymphaea sp.* un peldošā glīvene *Potamogeton natans* (~10%). Zemūdens (elodeīdu) augu audzes ezerā sastopamas dziļumā līdz 1,5 metriem; ezerā zemūdens augi sastopami tikai dienvidu daļā. Audzes lielākoties veido iegrimusī raglape *Ceratophyllum demersum*.

Kopumā ūdensaugu sabiedrība raksturojama kā nabadzīga – ezera ūdensaugu sabiedrībā dominē niedres un lēpes, pārējo ūdensaugu sugu īpatsvars ezerā ir zems, konstatēts maz ūdensaugu sugu. Zemā ūdensaugu sugu daudzveidība skaidrojama ar ezera hidromorfoloģiskām un fizikāli ķīmiskām īpatnībām. Ezerā konstatētā ūdens caurredzamība (~0,6m) kopā ar ezera dziļuma profila īpatnībām ir pārāk zema, lai spētu attīstīties plašas zemūdens ūdensaugu audzes, kas veidotu daudzveidīgas dzīvotnes ūdens organismiem.

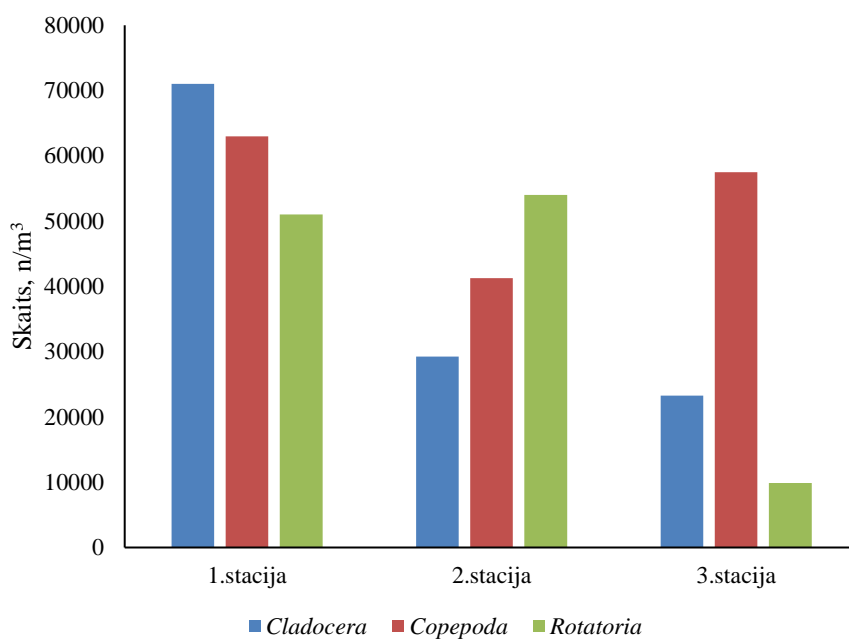
4.2.3.3 Zivju barības bāze

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 Viļakas ezerā ievākti trīs stacijās (1. attēls) 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. Paraugšs 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. Iegūtie dati salīdzināti ar 2007.gadā iegūtiem Latvijas Zivju resursu aģentūras (LZRA) datiem.

Viļakas ezerā 2018.gadā konstatēts vidēji zems zooplanktona daudzums (4.attēls). Ūdenstilpē zooplanktona organismu skaits sasniedz vidēji 133383 n/m³ (salīdzinājumam: Rauskas ūdenskrātuvē 2016.gadā 7800 n/m³; Burtnieku ezera vidusdaļā 2017.gadā 2085800 n/m³), savukārt 2007.gada vasaras sezonā ezerā konstatētais zooplanktona organismu daudzums sasniedza vidēji 151600 n/m³.



4.attēls. Zooplanktona daudzums Viļakas ezerā 2018.gadā.

Vērojamas atšķirības starp paraugu ievākšanas stacijām ezerā. 1.paraugu ievākšanas stacijā, kas atradās ezera pelaģiāles zonā, konstatēts augstāks enerģētiski vērtīgāko zooplanktona organismu *Cladocera* skaits nekā 2. un 3.stacijā, kas atradās ezera litorāles zonā. Piedevām 1.stacijā zarūsaiņu cenožē dominēja tādi liela izmēra taksoni kā *Daphnia cucullata*. Atšķirības skaidrojamas ar ezera zivju izplatības īpatnībām. Ezera litorāles zona/ūdensaugu josla nodrošina ar barību un paslēptuvēm zivju mazuļus un planktivorās zivis, tāpēc šajā zonā uz zooplanktonu darbojas t.s. “izēšanas” spiediens – lielākie un enerģētiski vērtīgākie zooplanktona īpatņi, it īpaši liela izmēra zarūsaiņi, tiek apēsti.

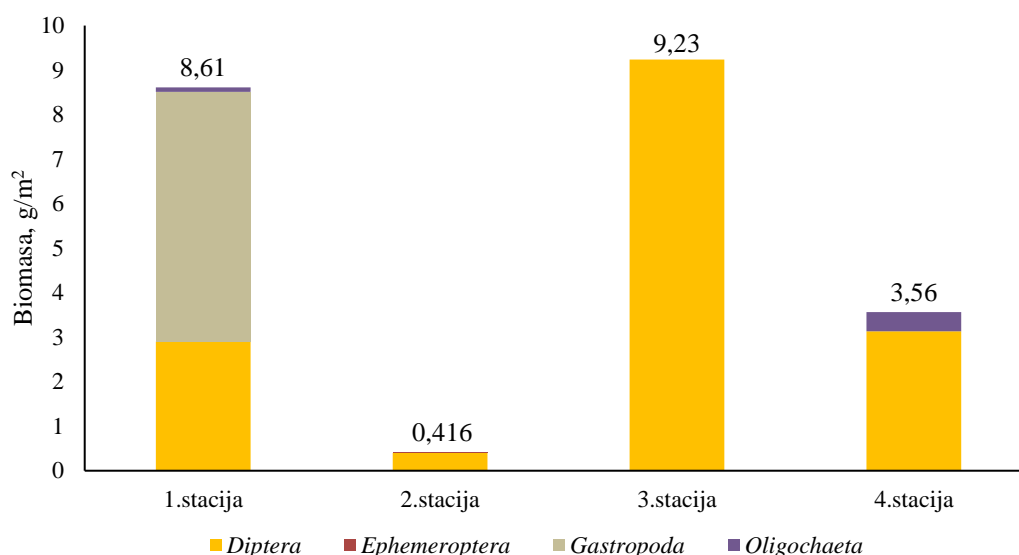
Kopumā secināms, ka zooplanktona daudzums Viļakas ezerā ir pietiekams, lai nodrošinātu ar barību zivju mazuļus un planktivorās zivis.

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 Viļakas ezerā ievākti četrās stacijās (1.attēls). Paraugi ievākti no ezera grunts virskārtas ar Ekmaņa gruntssmēlēju (atvērums laukums 0,0225 m²) vai grunts skrāpi (viena parauglaukuma platība 0,25m²), 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 un aprēķināta to biomasa. Paraugos konstatētais organismu skaits un svars pārrēķināts uz vienu kvadrātmetru – n/m² un g/m². Iegūtie dati salīdzināti ar 2007.gadā iegūtiem LZRA ievāktiem datiem.

Viļakas ezerā 2018.gada vasarā konstatēts vidēji zems zoobentosa daudzums. Ūdenstilpē zoobentosa biomasa sasniedz vidēji 5,46 g/m² (salīdzinājumam: Rauskas ūdenskrātuvē 2016.gadā 0,331 g/m², Višķu ezerā 2018.gadā 141 g/m²). Zoobentosa cenožē pēc biomasas 2018.gadā dominēja *Diptera* kārtas trīsuļodu kāpuri *Chironomidae*. Salīdzinājumam: 1998.gada vasarā ezerā zoobentosa vidējā biomasa bija 2,5 g/m² un zoobentosa sabiedrībā pēc biomasas dominēja mazzartārpi *Oligochaeta*. Tas liecina, ka zivīm pieejamās barības bāzes daudzums ezerā ir palielinājies. Visos 2018.gadā ievāktajos zoobentosa paraugos tika konstatēti dažādi divspārņu *Diptera* kārtas kukaiņu kāpuri (5.attēls).



5.attēls. Zoobentosa organismu daudzums Viļakas ezerā 2018.gadā.

Vērojamas atšķirības zoobentosa daudzumā starp dažādām paraugu ievākšanas vietām (5.attēls). Otrajā paraugu ievākšanas stacijā, kas atradās ezera litorāles zonā/ūdensaugu joslā, konstatēts zems zoobentosa organismu daudzums. Tas, visticamāk, skaidrojams ar zivju radīto

“izēšanas” spiedienu – ezera litorāles zona un ūdensaugu audzes nodrošina ar barību un paslēptuvēm dažādu sugu zivju mazuļus un bentivorās zivis.

Kopumā secināms, ka zoobentosa daudzums Viļakas ezerā ir pietiekams, lai nodrošinātu ar barību zivju mazuļus un bentivorās zivis.

4.2.4. ihtiofaunas raksturojums:

Skatīt dokumentu "Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Viļakas ezeram" (Vides risinājumu institūts, 2019).

4.2.5. ekoloģiskā stāvokļa vērtējums un to ietekmējošie faktori:

4.2.3.4 Barības vielas, skābeklis un caurredzamība

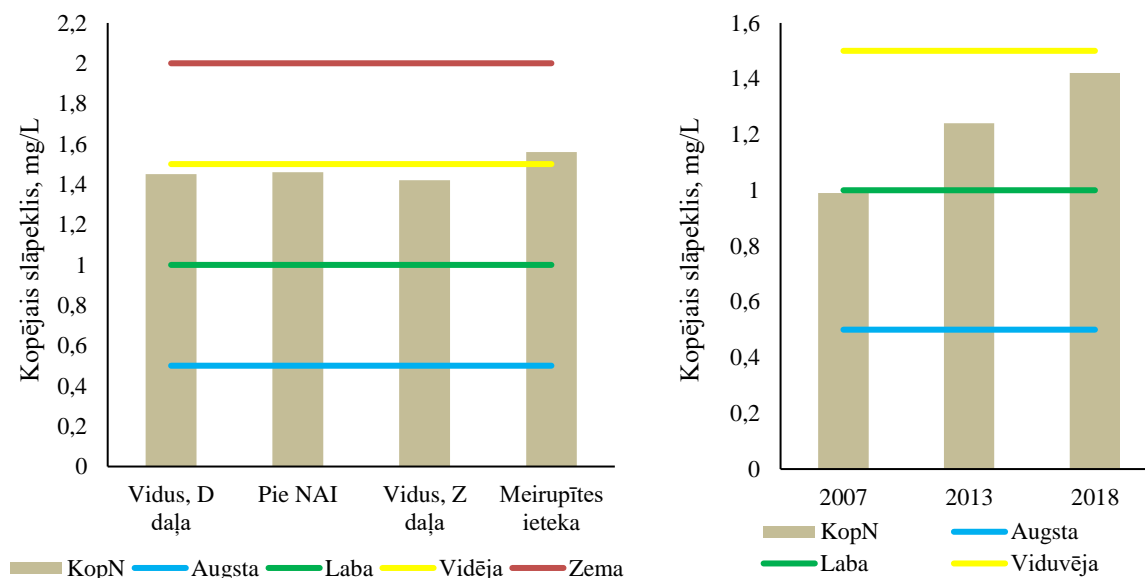
Galvenās barības vielas, kas nepieciešamas ūdenstilpes ekosistēmas funkcionēšanai, ir slāpekļi un fosfors. Tās pirmprodukcijas norisei izmanto mikroskopiskās aļģes un augstākie ūdensaugi. Slāpekļi un fosfors ūdenstilpē atrodami gan brīvā veidā – neorganiskā slāpekļa un fosfora savienojumos (nitrīti, 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 vairuma dzīvības procesu norise ūdenī. Tādējādi skābekļa koncentrācijas ūdenī horizontālā un vertikālā mainība nosaka floras un faunas izplatību ūdenstilpē.

2018.gada vasarā Viļakas ezerā tika ievākti 4 ūdens paraugi hidroķīmiskai analīzei (1.attēls). Stacijas tika izvietotas pa visu ezeru, iekļaujot Meirupītes ietekas zonu, ezera daļu pie notekūdeņu attīrīšanas iekārtām, 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, Viļakas ezers novērtēts kā L5 tipa ezers “Sekls dzidrūdens ezers ar augstu ūdens cietību”. MK noteikumi nr. 858 pakārtoti Ūdens apsaimniekošanas likumam, kurā iekļautas Ūdens struktūrdirektīvas 2000/60/EC (ŪSD) rekomendācijas virszemes un pazemes ūdeņu apsaimniekošanai. Papildus tam, ezera vidusdaļā ievāktā parauga rezultāti salīdzināti ar vēsturiskajiem valsts monitoringa datiem no LVĢMC novērojumu stacijas “Viļakas ezers, vidusdaļa”.

2018.gada vasarā Viļakas ezera ūdens caurredzamība bija 0,6m. Šāds rādītājs L5 tipa ezeriem indikatīvi norāda uz zemu ezera ekoloģisko kvalitāti. Ezera caurredzamību samazina planktonisko aļģu kolonijas. Iespējama arī mīksto ezera gultnes sedimentu resuspensija, kas rodas vēja un/vai bentivoru zivju barošanās ietekmē.

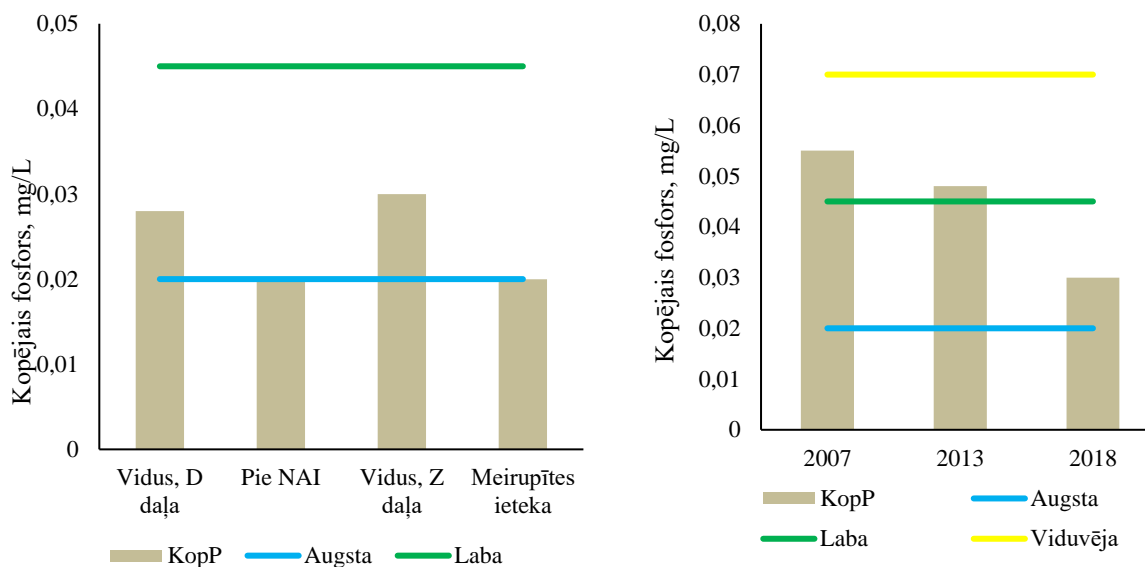
Viļakas ezerā 2018.gada vasarā lielākās daļas dzīvo organismu eksistencei pietiekams skābekļa daudzums (~5 mg/L) konstatēts visā ezerdobes dziļumā, kas nozīmē, ka dzīvie organismi, atkarībā no to barošanās īpatnībām un pielāgotības dažādiem gaismas un substrāta apstākļiem, var apdzīvot visu ezerdobi.

Viļakas ezerā vasaras sezonā konstatētās kopējā slāpekļa vērtības indikatīvi norāda uz viduvēju ezera ekoloģisko kvalitāti (6.attēls). Nedaudz augstāks kopējā slāpekļa daudzums konstatēts pie Meirupītes ietekas, kas skaidrojams ar pastiprinātu barības vielu ieplūdi no ezera sateces baseina. Vēsturiski Viļakas ezerā kopējā slāpekļa daudzums nepārsniedz labas vides kvalitātes robežvērtības, tomēr jāuzsver, ka gados, kuros Viļakas ezerā veikts valsts monitorings, konstatēts ekstremāli augsts fitoplanktona daudzums, kas liecina par ļoti sliktu ekoloģisko kvalitāti.



6.attēls. Kopējā slāpekļa daudzums Viļakas ezerā.

2018.gadā vasaras sezonā Viļakas ezerā konstatētās kopējā fosfora vērtības norāda uz labu ezera ekoloģisko kvalitāti (7.attēls). Vēsturiski Viļakas ezera vidusdaļā kopējā fosfora daudzums variē starp labu un viduvēju vides kvalitāti (7.attēls), tomēr jāuzsver, ka gados, kuros Viļakas ezerā veikts valsts monitorings, konstatēts ekstremāli augsts fitoplanktona daudzums, kas liecina par ļoti sliktu ekoloģisko kvalitāti.



7.attēls. Kopējā fosfora daudzums Viļakas ezerā 2018.gadā.

Kopumā, izvērtējot ezera caurredzamības, fitoplanktona un barības vielu datus, ezera ekoloģiskā kvalitāte vērtējama kā salīdzinoši zema. Tas skaidrojams ar vēsturisku un tagadēju antropogēnas izcelsmes piesārņojuma ietekmi, ko rada ezera sateces baseinā esošie objekti – pilsētas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas, lauksaimniecības zemes u.c.

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

Viļakas ezers neatrodas nevienā īpaši aizsargājamā dabas teritorijā (ĪADT). Tuvākā ĪADT ir dabas parks “Vecumu meži” apmēram 4,4 km uz austrumiem no Viļakas ezera.

Pēc saldūdeņu eksperta veikta ezera apsekojuma 2018.gadā var secināt, ka Viļakas 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”. Ņemot vērā zemo ūdensaugu daudzveidību un ezera caurredzamību, biotopa kvalitāte vērtējama kā viduvēja.

Viļakas ezerā, saskaņā ar publiski pieejamiem dabas datu bāzes OZOLS datiem, nav bijušas sastopamas retas un/vai aizsargājamas sugas. 2018.gada apsekojuma laikā ezera ziemeļrietumu daļā tika konstatēta platā airvabole *Dytiscus latissimus*. Saskaņā ar MK noteikumu nr. 396 1.pielikumu, šī kukaiņu suga ir aizsargājama. Sugas atradnes atrašanās vieta ziņota Dabas aizsardzības pārvaldei.

4.4 ūdens līmeņa regulēšanas būvju raksturojums:

Ezeram nav ūdens līmeņa regulēšanas būves.

5. ŪDENS OBJEKTA EKSPLUATĀCIJAS NOSACĪJUMI:

5.1 hidrotehnisko būvju ekspluatācijas nosacījumi:

Jāuztur kārtībā ezera iztece (Vēžupīte) uz VNŪ Kira. Nav pieļaujama bebru darbība šajā posmā, kā arī jāseko līdzi šī posma piesērējuma līmenim. Nepieciešams periodiski tīrīt caurteku zem ceļa V457.

5.2 saimnieciskās darbības nosacījumi:

5.2.1 ūdens objekta izmantošana ekspluatācijas noteikumos paredzētās saimnieciskās darbības veikšanai:

1) Viļakas ezera un tā piekrastes zonu galvenokārt ieteicams izmantot rekreācijai (peldvietas un atpūta uz ūdeņiem), kā arī 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 Viļakas ezera aizsargjoslas platums ir ne mazāk kā 300 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 izvietošana jāveic saskaņā ar Aizsargjoslu likumu.

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:

Objektā zivju aizsardzībai izvietotas novērošanas kameras. Citas 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 Viļakas ezeram" (Vides risinājumu institūts, 2019).

5.2.6 īpaši nosacījumi makšķerēšanai un zvejniecībai:

Skatīt dokumentu "Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Viļakas ezeram" (Vides risinājumu institūts, 2019).

5.2.7 peldošo līdzekļu izmantošanas kārtība:

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

Īpašu prasību noteikšana no zivju resursu aizsardzības viedokļa nav nepieciešama.

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

Viļakas novada domes 2012.gada 26.aprīļa saistošie noteikumi Nr.5/2012 „Par Viļakas novada teritorijas plānojumu 2012.-2024. 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 ir pienākums iespēju robežās nodrošināt, lai šo noteikumu un citu normatīvu prasības ievērotu citas fiziskas un juridiskas personas.

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.

Būvniecības, rekonstrukcijas u.c. saimnieciskie darbi, kas saistīta 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:

Saskaņā ar likumā "Par ārkārtējo situāciju un izņēmuma stāvokli" noteikto kārtību.

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 Viļakas novada pašvaldība.

Valsts vides kontroli par ekspluatācijas noteikumu ievērošanu veic Valsts vides dienesta Rēzeknes 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 Pielikumu Nr.2

7.2 shematisks hidromezгла plāns

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

7.3 ģeodēzisko darbu veikšanai sertificētas personas sastādīts akts

par ūdens līmeņu mērīšanas piesaisti EVRS realizācijai Latvijas teritorijā (ja saimnieciskās darbības veikšanai nepieciešams regulēt ūdens objekta ūdens līmeni): nav nepieciešams

7.4 ūdens objekta saimnieciskās darbības ietekmēto pašvaldību uzskaitījums:

Viļakas novada pašvaldība

7.5 ūdens objekta kopīpašnieku saraksts:

Kadastra numurs: 38150030143

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":
4. Par ūdens objekta ekspluatācijas noteikumu izpildi atbildīgā persona (saimnieciskās darbības veicējs): **Viļakas 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>

Likums "Par ārkārtējo situāciju un izņēmuma stāvokli" <https://likumi.lv/doc.php?id=255713>

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-kartiba-kada-uzskaita-un-dabiskajas-udenstilpes-ielai-zivju-resursu-atrazosana-un-pavairošana-paredzetos-zivju-mazulus-ka-ar...>

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

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

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-noteikumi-par-kugosanas-lidzeklu-satiksmi-ieksejos-udenos>

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>

Viļakas ezera zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi. LZRA, 2007.

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

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

Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi Viļakas ezeram. Vides risinājumu institūts, 2019.

8. PIELIKUMI

HIDROLOĢISKAIS APRĒĶINS**Pavasara pali**


N. p. k.	Ūdenstece	Pikets	Baseina laukums km ²	Mežu platība %	Purvu platība %	Koeficienti			K	Q m ³ /s
						d ₁	d ₂	(A+1) ^{-0.14}		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
1	Viļakas ezers		26.30	45	3	0.43	0.92	0.63	p-1% 1.00	7.87
									p-5% 0.74	5.83

k1%=1.2

Aprēķināja: A.Pilābers

Pārbaudīja: E.Titova



 Daugavas prospekts 27, Rīga, Krišas nov., LV-1002 tālrunis 65067696 info@profecto.lv www.profecto.lv Reģistrācijas Nr. 4002802725 OZB reģistrācijas nr. 4115-11				Pusiattēls Vilakas novada pašvaldība		
				Vilakas ezera ekspluatācijas noteikumu izstrāde		Ras. Nr.
Amats	V. Uzvārds	Paraksts	Datums	Adrese	Mērogs	Līguma Nr.
Izstrādāja	A. Pilbērs		12.03.19.	Vilakas ezers, Kad. Nr. 3815 003 0143	1:10000	
					Stadija	Lapa
					Ezera plāns	Lapas
						1