

Atskaite LVAF finansētajam projektam:

**Puzes ezera ekoloģiskā stāvokļa izpēte un
rekomendāciju izstrāde tā uzlabošanai**



DU aģentūra Latvijas Hidroekoloģijas institūts

Rīga, 2018

Izpildītāji:

Dr.biol. Ingrīda Puriņa- proj. zin. vadītāja

Dr.biol. Maija Balode- ezera apsaimniekošanas rekomendāciju izstrāde

Dr.chem. Rita Poikāne- barības vielu noteikšana ezera sedimentos

PhD Māris Skudra- ezera hidroloģiskais režīms

MSc Ieva Bārda- fitoplanktons

MSc Ieva Putna-Nīmane- hidroloģija

MSc Monta Grudcina- zoobentoss

MSc Juris Tunēns- zooplanktons

Saturs

1. Ievads: ezera raksturojums, pieejamā informācija par ezeru, hipotēze ar kādu uzsākām petījumu.
2. Paraugošanas vietu izvēle un izmantotās metodes
3. Ezera hidroloģija
4. Ezera hidroķīmija un ezera sedimentu kvalitāte
5. Ezera bioloģisko kvalitātes elementu sezonālais novērtējums:
 - a. Fitoplanktons, aļģu toksīni
 - b. Zooplanktons
 - c. Zoobentoss
6. Ezeru apsaimniekošanas metodes.
7. Rekomendācijas Puzes ezera ekoloģiskā stāvokļa uzlabošanai.
8. Pielikumi: fitoplanktona, zooplanktona, zoobentosa, hidroķīmijas dati.

Ievads

Puzes ezers ir glaciālas izcelsmes ezers, kas veidojies atkāpjoties ledājam. Tā platība ir 520.5 ha, ar vidējo dziļumu 12.1 m, bet maksimālo dziļumu 33.5 m.

Puzes ezera nosaukums radies no lībiešu valodas – *piva veiz* – svēts ūdens. Puzes ezera tuvumā atrodas Puzes pilskalns un Puzes mācītajmuiža (1).

Puzes ezerā dabisks ūdens režīms pastāvēja līdz 1930. gadam, kad periodiski veikti meliorācijas darbi Rindas upes baseinā, un tika pārveidota tās gultne. 2,2 km garš Rindas upes posms ticis regulēts no 1929. – 1930. gadam. 1939. gadā 8 km garš Rindas upes posms tika iztaisnots. No 1954. gada līdz 1961. gadam Rindas upe tika regulēta 24 km garumā. Šie meliorācijas darbi veikti ar mērķi pazemināt Puzes ezera ūdenslīmeni. Rindas upes regulēšana rezultējās ar Puzes ezera ūdens līmeņa pazemināšanos par 30 – 35 cm. Ūdenslīmeņa svārstības daļēji ietekmējis arī Grāves un Vecdzirnavu HES (2).

Puzes ezers izmantots Ventspils pilsētas ūdensapgādei līdz pat 1999. gada 17. septembrim. Tomēr ūdenstorņa avārijas un attīrīšanas kompleksa sliktā tehniskā stāvokļa dēļ, ūdens ņemšana no Puzes ezera tika pārtraukta. (1)

Engures upē piecus kilometrus no ietekas Puzes ezerā ieplūst bioloģiski attīrīti notekūdeņi no SIA “Ugāles nami”. Ieplūstošo notekūdeņu apjoms ir 258 kubikmetri diennaktī, no kuriem 249 kubikmetri ir bioloģiski attīrīti.

2016. gada septembrī Puzes ezerā novērota ezera salaku (sniedzū) masveida bojāeja. Bojā gājušo zivju daudzums bija aptuveni viena tonna.

Noskaidrojot zivju bojāejas cēloņus institūts BIOR veica dažādu ūdens paraugu un arī zivju analīzi, konstatējot, ka masveida zivju bojāejas cēloņu noskaidrošanu apgrūtina hidroloģisko, hidroķīmisko un hidrobioloģisko datu trūkums. Valsts iekšējo ūdeņu monitoringa ietvaros, ko veic LVĢMC ir veikti 14 Puzes ezera apsekojumi 2004., 2005., 2008. un 2013.gadā, galvenokārt veicot hidroķīmiskos novērojumus ūdens virskārtā. Bioloģiskie paraugi ievākti tikai 2008.gadā ietverot fitoplanktonu, hlorofilu un makrozoobentosu. Pēc 2016.gada septembra zivju bojā ejas tika ievākti ūdens paraugi arī no 8-10m dziļuma. Analizējot ezera ūdens paraugus no 8m dziļuma, BIOR eksperti tajos konstatēja masveidīgu potenciāli toksisko zilaļģu savairošanos. Tas liecina, ka dziļo ezeru izpētei regulārās monitoringa metodes ir nepietiekamas un pēc tām nevar novērtēt ezera ekoloģisko stāvokli, kā arī identificēt problēmu cēloņus. Tam nepieciešams pētniecības monitorings vai izpētes projekts.

Tāpēc LVAF finansētā izpētes un datu ieguves projekta mērķis bija izpētīt Puzes ezera ekoloģisko stāvokli, noskaidrot to ietekmējošos faktorus un izstrādāt rekomendācijas ekoloģiskā stāvokļa uzlabošanai.

Lai sasniegtu mērķi tika izvirzīta hipotēze: Latvijai ir raksturīgi dziļie, glaciālas izcelsmes ezeri, kuros mīt aukstus ūdeņus mīlošas zivju sugas. Klimata izmaiņu ietekmē, pieaugot augšējo ūdens slāņu temperatūrām, kā arī samazinoties virszemes ūdeņu notecēm vasaras laikā, pastiprinās ezera ūdens noslāņošanās un samazinās ūdens apmaiņa ar dziļajiem slāņiem. Pieaugot ezera eutrofikācijas līmenim, ezerā pastiprinās fitoplanktona un makroveģētācijas attīstība, kurām atmirstot ezera dibenā pastiprināti uzkrājas organisko vielu slānis, kas vasaras periodā mineralizējoties patērē skābekli, samazinot aukstūdens zivīm pieejamās skābekļa koncentrācijas. Savukārt bezskābekļa vidē no sedimentiem difundē neorganiskais fosfors, kas var pacelties līdz augšējiem ūdens slāņiem, izraisot vai pastiprinot zilaļģu ziedēšanu dziļajos ūdens slāņos. Šo procesu rezultātā cieš lašveidīgās

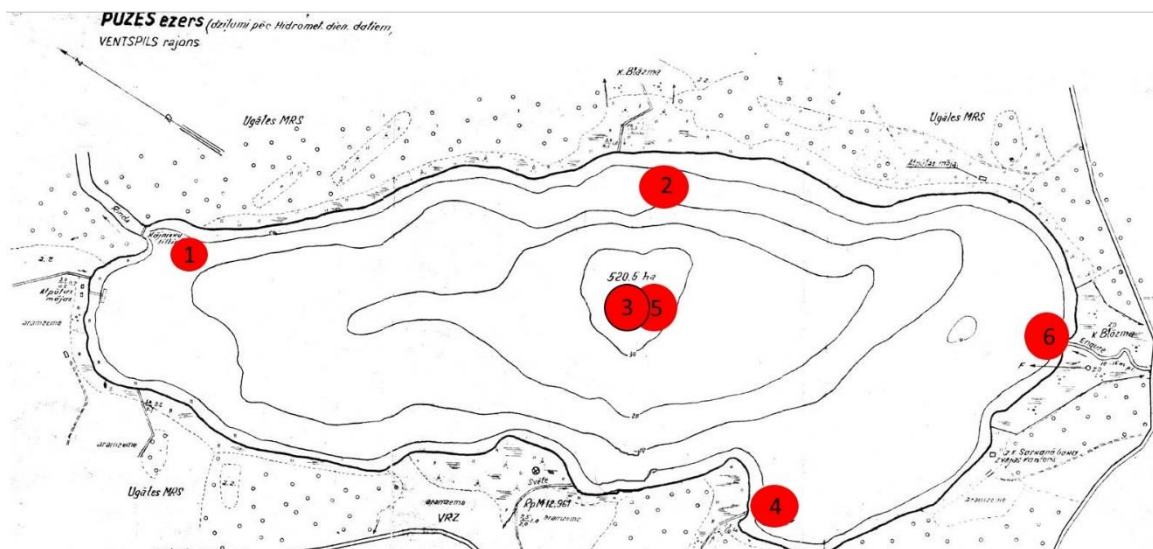
zivis- gan no skābekļa trūkuma, gan iespējams no zilaļģu toksīniem. Projekta rezultāti varētu būt attiecināmi arī uz virkni citu dziļo ezeru Latvijas teritorijā.

Mērķa sasniegšanai izvirzīti darba uzdevumi:

1. Izpētīt ezera hidroloģisko režīmu sezonālā griezumā
2. Raksturot ezera un ezerā ieplūstošo ūdeņu ķīmisko kvalitāti
3. Noteikt fosfora saturu sedimentos.
4. Raksturot ezera bioloģiskos kvalitātes elementu sezonālā griezumā.
5. Pēc iegūtajiem rezultātiem novērtēt ezera ekoloģisko kvalitāti, izstrādāt rekomendācijas kvalitātes uzlabošanai.

Paraugošanas vietu izvēle un izmantotās metodes

Uzsākot ezera apsekojumus tika izvēlēta paraugošanas stratēģija. Tā kā ezera apkārtnē nav intensīvu lauksaimniecībā izmantojamu aramzemju, tika pieņemts, ka ezerā nenonāk difūzais piesārņojums no lauksaimniecības zemēm. Kā piesārņojuma avots var kalpot ezerā ietekošās upes (1.att.). Tāpēc paraugošanas vietas tika izvēlētas pie upju ietekām – Engures ietekas (6.stac.) un Svētes ietekas (4.stac.), lai novērtētu potenciālo piesārņojumu. Lai novērtētu ezera ūdens kvalitāti, tika ievākti paraugi arī pie vienīgās iztekošās upes- Rindas (1.stac.). Tāpat paraugošanas vieta tika izvēlēta ezera centrālajā daļā, kur paraugi ievākti ūdens virskārtā (3.stac.) un ezera dziļākajā vietā aptuveni 30 m dziļumā, lai izprastu



1.att. Puzes ezera karte un paraugošanas vietas.

biogēno vielu akumulācijas procesus ezera sedimentos (5.stac.). Papildus tika izvēlēta 2.stacija, kur notiek intensīva ūdens cirkulācija un bieži pulcējas ezera salaku bari.

Hidroloģija

Hidroloģiskie mērījumi ezerā tika veikti ar zondi SBE 19plus SeaCat, ASV, iegūstot skābekļa, temperatūras un fluorescences vertikālos profilus 5 stacijās.

Hidroķīmija

Ūdens paraugi hidroķīmijas analīzēm tika ievākti ar horizontālo batometru apmēram 1 m dziļumā. Paraugos tika noteiktas amonija, nitrātu, nitrītu, fosfātu un silīcija koncentrācijas ar spektrofotometru, izmantojot starptautiski atzītas testēšanas metodes (3).

Amonija slāpekļa satura noteikšana

Amonija slāpekļa satura noteikšanai tika lietota Korolefa metode, kuras pamatā ir amonija jonu reakcija bāziskā vidē ar hiperhlorīta joniem, kā rezultātā veidojas monohloramīns, kas fenola un nitroprusīda jonu klātbūtnē istabas temperatūrā 6 stundu laikā veido indofenola zilo ar gaismas absorbcijas maksimumu pie 630nm.

Silīcija satura noteikšana

Silīcija satura noteikšanai tika lietota Korelefa metode, kuras pamatā ir silikāta jonu reakcija ar amonija molibdātu, veidojot dzeltenu kompleksu savienojumu – heteropoliskābi, kuru reducējot ar askorbīnskābi iegūst zilu savienojumu ar gaismas absorbcijas maksimumu pie viļņu garuma 810nm. Krāsojums veidojas pēc 30 minūtēm no askorbīnskābes pievienošanas brīža.

Fosfātu satura noteikšana

Fosfāta satura noteikšanai tika lietota Morfija – Railija metode. Metodes pamatā ir fosfātu jonu reakcija ar amonija molibdātu skābā vidē antimonillastrāta klātbūtnē, veidojot fosfomolibdēnheteropoliskābes un trīsvērtīgā antimona kompleksu, kas pēc tam tiek reducēts ar askorbīnskābi, iegūstot zili krāsotu savienojumu ar gaismas absorbcijas maksimumu pie viļņu garuma 885nm.

Nitrātu un nitrītu satura noteikšana

Nitrātu un nitrītu satura noteikšanai tika lietota Grasshoff (1999) metode, kuras pamatā ir nitrātu reducēšana līdz nitrītiem, izmantojot kadmija redukcijas kolonnu. Nitrātu saturs

paraugā tiek aprēķināts no summārā nitrātu nitrītu satura atņemot nitrītu saturu, kas tiek aprēķināts atsevišķi. Gaismas absorbcijas maksimums pie viļņu garuma 540nm.

Fitoplanktons

Fitoplanktona paraugi Puzes ezerā ievākti no 2017.g. jūnija līdz novembrim, no laivas 1 m dziļumā, paraugus iepildot 300 ml tumšās plastmasas pudelītēs. Paraugu fiksēšanai tika izmantots etiķskābais Lugola šķīdums. Paraugu analīze veikta izmantojot nosēdināšanas metodi, izmantojot 5-25 ml sedimentācijas kameras, kas izvēlētas atkarībā no fitoplanktona blīvuma paraugā (4). Sugu sastāva noteikšana un kvantitatīvā sastāva analīze veikta ar invertētā mikroskopa LEICA palīdzību. Biomasas (slapjā svara) aprēķini veikti šūnas pielīdzinot ģeometriskām figūrām un veicot šūnu mērījumus (5). Fitoplanktona biomasa izteikta mg/l.

Zooplanktons

Zooplanktona paraugu ievākšanai izmantota koncentrēšanas metode. Paraugi ņemti ūdens virsējā horizontā (0-0,5 metru dziļumā) ar Apšteina planktona tīkliņu, kura acs izmērs 55µm un diametrs 20cm. Caur tīkliņu ar spaini izfiltrēti 100 litri ūdens (analizējamais ūdens daudzums). Pēc tam koncentrētais paraugs no planktona tīkliņa ieliets plastmasas pudelē un planktona tīkliņš izskalots.

Ievāktos paraugus fiksē ar formalīna šķīdumu, līdz tā koncentrācija paraugā sasniedz 4%.

Laboratorijā ievāktos paraugus izfiltrē caur sietiņu, kura acs izmērs ir 55 µm, tā atdalot formalīna šķīdumu. Atdalītie organismi tiek ieskaloti mērglāzē un atšķaidīti ar ūdeni līdz attiecīgajam tilpumam (100 ml, 200 ml, 250 ml) vērtējot pēc organismu blīvuma konkrētajā paraugā.

Organismus vienmērīgi izkļiedē un ar štempelpipeti paņem 2 ml paraugu, ko pārnes Bogorova kamerā. Paraugu skata ar caurejošās gaismas mikroskopu (modelis: Leica DM4000 B LED) zem 50x palielinājuma. Paraugos noteikts un saskaitīts katras sugas vai ģints īpatņu daudzums un, ja iespējams, attīstības stadijas. Ja pēc pirmo 2 ml izskatīšanas vismaz trīs organismu ģintis vai sugas nesasniedz 100 īpatņus paraugā, tad no parauga tiek izskatīti vēl 2 ml. Tas tiek atkārtots līdz vismaz trīs organismu ģintis vai sugas ir sasniegušas vismaz 100 īpatņus.

Zoobentoss

Puzes ezerā makrozoobentosa paraugi tika ievākti, izmantojot Ponora kausu, kuru izmanto mīkstajām gruntīm. Atrodoties vajadzīgajā vietā ūdenstilpē, kausu no laivas laiž ūdenī līdz ūdenstilpes gruntij un nofiksē tā fiksatoru. Kausā iegūto materiālu skalo caur sietu, kura acs diametrs ir 0,5 mm. Katrā paraugu ievākšanas vietā tika paņemti 2-3

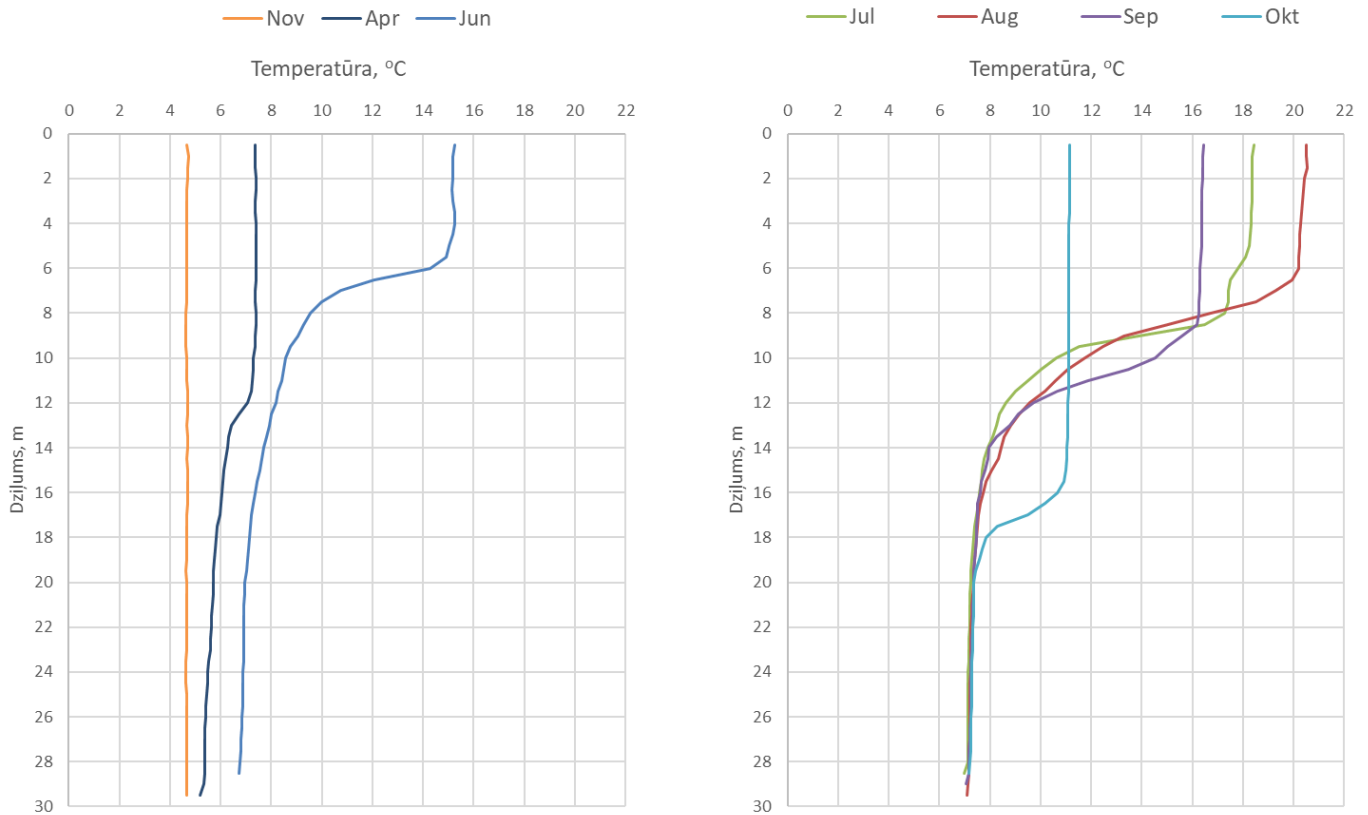
atkārtojumi. Izskaloto materiālu ievieto marķētā traukā un fiksē. Tālāka sugu analīze tiek veikta laboratorijas apstākļos.

Tā kā ezera gultnes klājošais materiāls, izvēlētajā paraugu iegūšanas brīdī bija nepiemērots paraugu paņemšanai (nebija iespējams iegūt reprezentatīvu paraugu), bentosa paraugi analīzei tika iegūti divas reizes (13.09.17 un 18.10.17).

*Paraugu analīzē tiek saskaitīts organismu skaits un noteikta organismu biomasa, šie rādītāji tiek pārrēķināti uz 1m^2 . Organismus nosaka pēc iespējas līdz sugas līmenim.

Ezera hidroloģiskais režīms

Puzes ezers pieskaitāms pie dimiktiskajiem ezeriem, kuros pilna ūdens sajaukšanās notiek divas reizes gadā- pavasarī un rudenī. Savukārt vasarā un ziemā novērojama ūdens noslāņošanās jeb stratifikācija. Uzsākot pētījumus 2017.gada pavasarī, jūnija sākumā ūdens virskārta bija iesilusi jau līdz 15°C un tika konstatēta termoklīna jeb temperatūras lēcienoslāņa veidošanās ~6m dziļumā (2.att.). Termoklīns efektīvi nodala virsējo sajaukto ūdens slāni ar augstāku temperatūru un skābekļa saturu no apakšējā, vēsākā ūdens slāņa (6). Turpmākajos vasaras mēnešos tika novērota stratifikācijas pastiprināšanās. Augustā ūdens virsējā slāņa temperatūra sasniedza 21°C ar stabilu termoklīnu 9m dziļumā. Septembrī, iestājoties vēsākam rudenis periodam, kā arī pieaugot nokrišņu daudzumam, ezera virsējā sajauktā slāņa temperatūras pazeminās, ļaujot termoklīnam noslidēt dziļāk līdz 10m slānim septembrī un 16m slānim oktobrī. Lai dokumentētu nokrišņu daudzumu un ūdenslīmeņa svārstības ezeram tuvākajā apkārtnē, tika izmantoti pieejamie dati no Vičaku hidroposteņa, kas atrodas uz iztekošās Rindas upes. 2017.gada rudenī konstatēts



2.att. Ūdens temperatūras vertikālais sadalījums Puzes ezera centrālajā daļā (3.stac.).

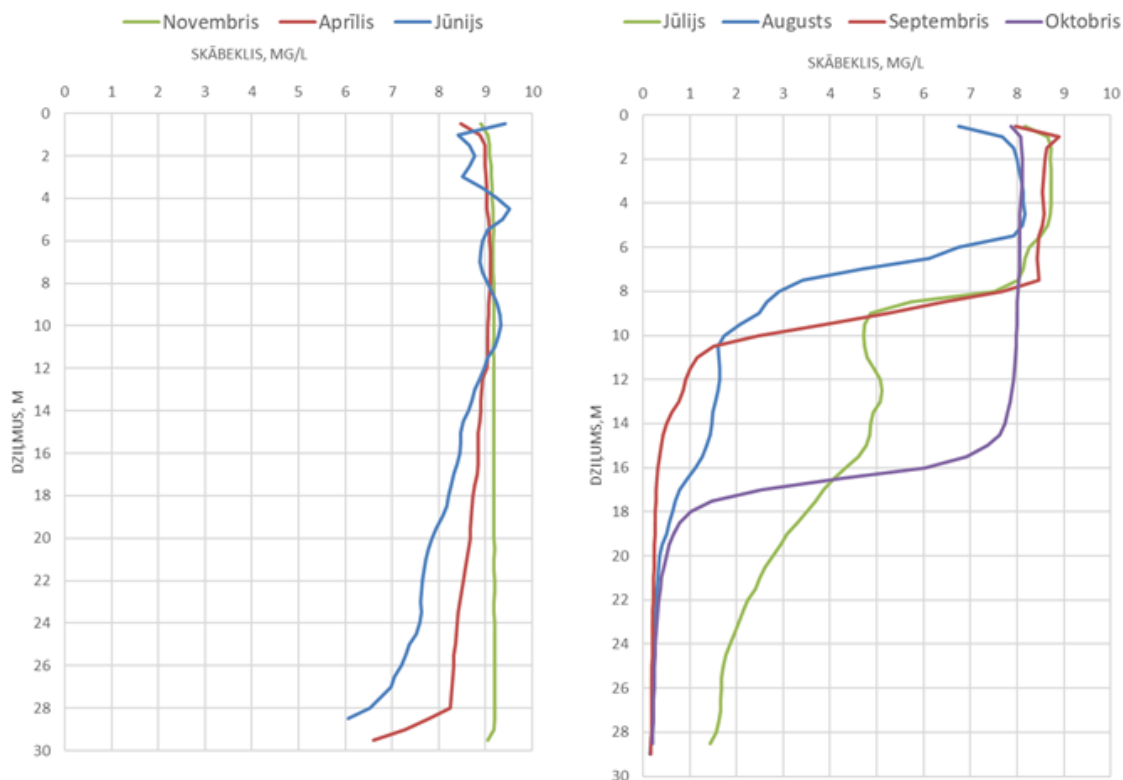
neparasti augsts ūdenslīmenis gan Puzes ezerā, gan Rindas upē. Vičaku hidropostenī maksimālais ūdens līmenis cēlies par 450cm (3.att.) Saglabājoties nokrišņu daudzumam un gaisa temperatūrai tālāk pazeminoties, novembrī novērota pilnīga ūdens sajaukšanās visā ezera dziļumā. Salīdzinoši bargajā 2017./2018. gada ziemā ledus sega noturējās no janvāra



3.att. Vidējais ūdenslīmenis Vičaku hidropostenī.

līdz aprīļa pirmajai dekādei. Savukārt 2018.gada aprīļa beigās jau novērota ūdens virsējo slāņu iesilšana līdz 7°C, kas veidos pamatu turpmākai ezera stratifikācijai.

Temperatūras vertikālajam sadalījumam ezerā seko arī skābekļa sadalījums, jo skābekļa šķīdība ūdenī ir tieši atkarīga no ūdens temperatūras. Aukstā ūdenī šķīst ievērojami lielāks skābekļa daudzums nekā siltā ūdenī. Taču aukstajos dziļajos ūdeņos iespiežas maz gaismas, tāpēc tur dominē skābekli tērējošie procesi (destrukcija un mineralizācija) nevis skābekļa produkcija (fotosintēze). Veģetācijas sezonas gaitā ūdens virsējos slāņos notiek fitoplanktona aļģu biomasas pieaugums, izmantojot pieejamos barības vielu resursus un saules gaismu. Taču biomasai atmirstot, tā sedimentējas, pamazām grimstot ūdens dziļākajos slāņos. Dziļajos ūdeņos notiek organisko vielu destrukcija un mineralizācija, kas patērē daudz skābekļa. Tā kā termālās stratifikācijas apstākļos dziļie, aukstie ūdens slāņi ir pilnībā nošķirti no atmosfēras skābekļa pieplūdes vēja darbības rezultātā, tad dziļajos slāņos drīz rodas skābekļa deficīts.



4.att. Skābekļa koncentrācijas Puzes ezera centrālajā daļā.

Šāda situācija novērota arī Puzes ezerā. Novērojumi liecina, ka novembrī un aprīlī, kad ezera ūdeņi ir vienmērīgi sajaukušies, skābekļa koncentrācijas ūdenī sasniedz ~9mg O₂/L. Taču jau jūnijā novērojama skābekļa koncentrācijas pazemināšanās. Viszemākās

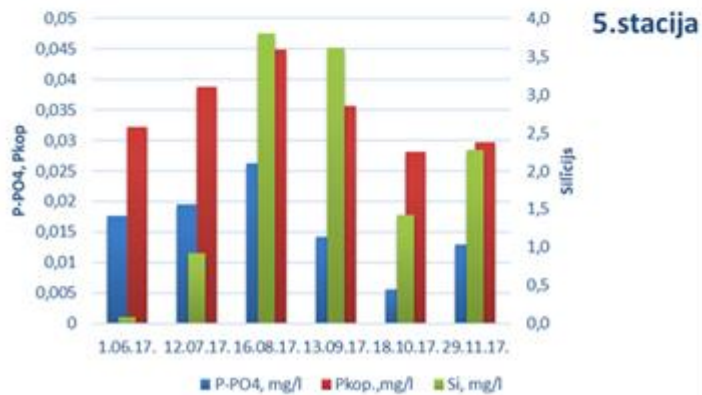
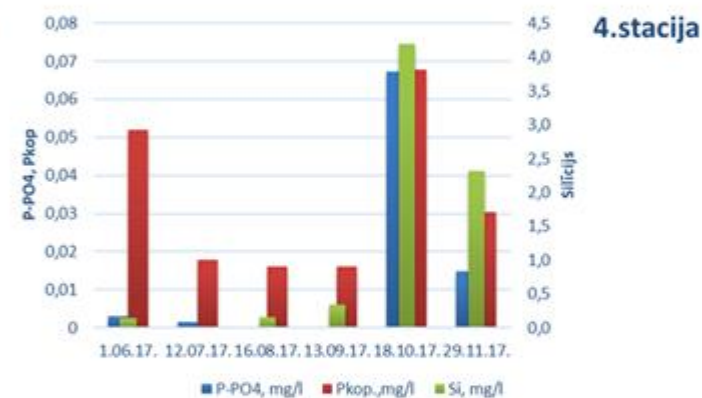
skābekļa koncentrācijas piegrunts slānī novērojamas augustā, septembrī un oktobrī (4.att.), jau 10m dziļumā sasniedzot hipoksijas koncentrācijas (O_2 konc. $<2\text{mg/l}$)

Vissliktākā situācija veidojas oktobrī, kad ūdens temperatūra sāk kristies un termoklīns slīd uz leju. Tad virsējais vēl arvien siltais ūdens slānis (11C) iespiežas līdz 18m, bet zemāk, nedaudz aukstākajā dziļajā ūdenī trūkst skābekļa. Šādi apstākļi izraisa arī hidroķīmiskas reakcijas un var būt īpaši kaitīgi ezera salakām.

Ezera hidroķīmiskā režīma raksturojums

Hidroķīmiskie parametri raksturo ezerā ieplūstošo barības vielu (slāpekļa un fosfora) koncentrācijas un to dinamiku. Slāpeklis un fosfors ir nepieciešami ūdenī esošo mikroaļģu augšanai, kas veido pamatu tālākajiem barības ķēdes posmiem- zooplanktonam, planktonēdājām zivīm un visbeidzot plēsīgajām zivīm. Slāpeklis ezros ieplūst galvenokārt no lauksaimniecībā izmantojamām zemēm, bet galvenais fosfora avots ir komunālie notekūdeņi, kuros nonāk fosfātus saturoši mazgājami līdzekļi (6).

Ezeram raksturīgs samērā viennmērīgs barības vielu sadalījums. Tas redzams 1., 2., un 3. stacijas rezultātos, kas izvēlētas ezera centrālajā daļā. Nedaudz augstākas barības vielu koncentrācijas konstatētas pie upju ieplūdēm – Engures upes (6.stacija) un Svētes upes (4.stacija; 5.att.). No jūlija līdz septembrim, kad nokrišņu daudzums un upju noteces ir vismazākās, ezerā cirkulē aptuveni $0,02\text{ mg/l}$ kopējā fosfora, kas ir ievērojami mazāk nekā prioritārajiem lašūdeņiem pieļaujamās normas $0,065\text{mg/l}$ kopējā fosfora (2. tab.). Vasaras mēnešos fosfātu koncentrācijas tuvojas nullei, kas liecina, ka barības vielas ir iekļautas fitoplanktona biomasā, kā arī detritā un notiek fosfora recirkulācija. Barības vielu koncentrāciju pieaugums ezerā novērojams pēc paaugstinātiem nokrišņiem un līdz ar to arī paaugstinātas upju noteces. 2017. gada rudens mēnešos, kad tika novērotas ilgstošas lietavas un ūdens līmeņa celšanās ezerā pat par 1m, no sateces baseina ezerā ieplūda papildus fosfora koncentrācijas. Tas īpaši izteikts 4.stacijā 18.oktobrī, kur fosfāti veidoja gandrīz 98% no kopējā fosfora daudzuma. To apstiprina arī silīcija koncentrāciju dinamika ezerā. Silīcijs ir elements, kas izskalojas no augsnēm un to izmanto tikai kramaļģes savu šūnu veidošanai. Vasaras periodā silīcijs ezera augšējos ūdens slāņos ir iztērēts, turpretim pēc lietavām tas atkal izskalojas no augsnēm, ievērojami papildinot silīcija krājumus ezerā. 5.stacija atspoguļo ezera dziļāko vietu. Paraugi ievākti aptuveni 30m dziļumā, lai raksturotu ezera dziļumā notiekošos procesus. Ezera dziļajos ūdens slāņos notiek organisko vielu mineralizācija, vispirms atbrīvojot fosfātu, tad amonija jonus. Tāpēc dziļajos ūdens slāņos novērojamas ievērojami augstākas fosfora savienojumu koncentrācijas, galvenokārt mineralizētās formās. Septembrī novērota krasa dziļūdens fosfātu koncentrācija samazināšanās, kas var tikt skaidrota ar fosfātu difūziju uz augšējiem ūdens slāņiem pastiprināta skābekļa trūkuma rezultātā.

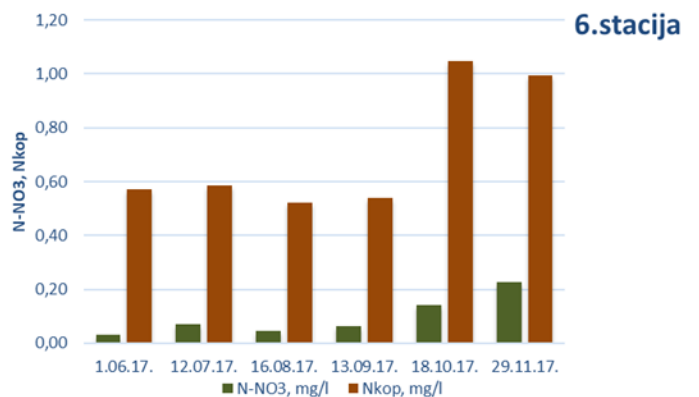
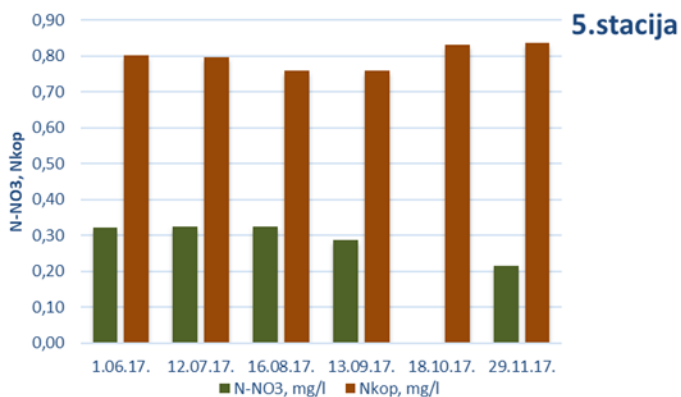
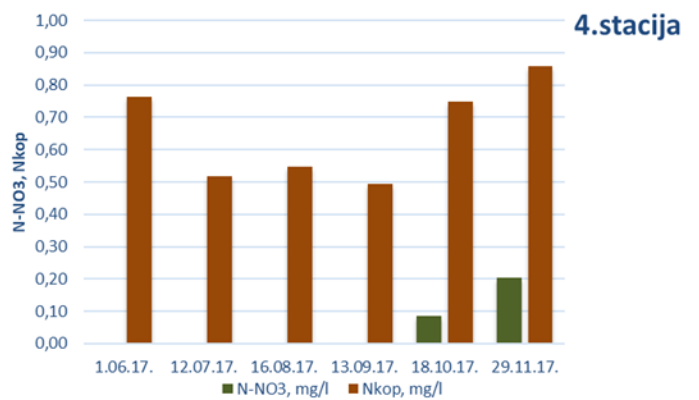
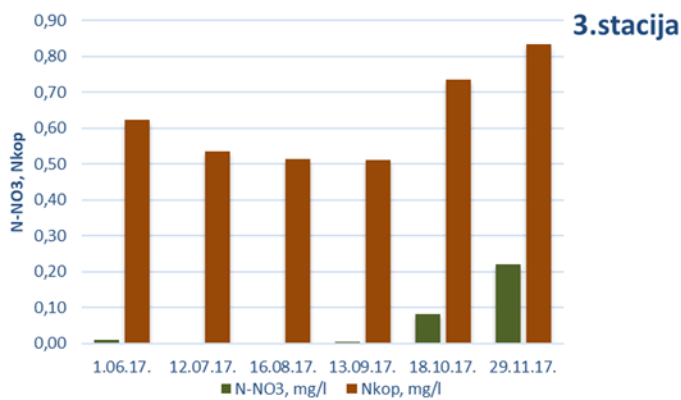
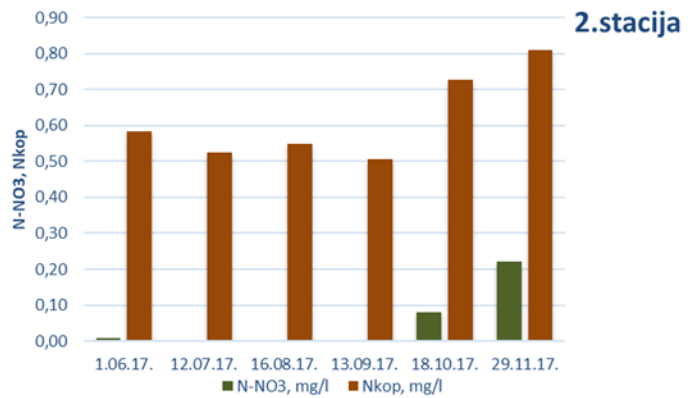
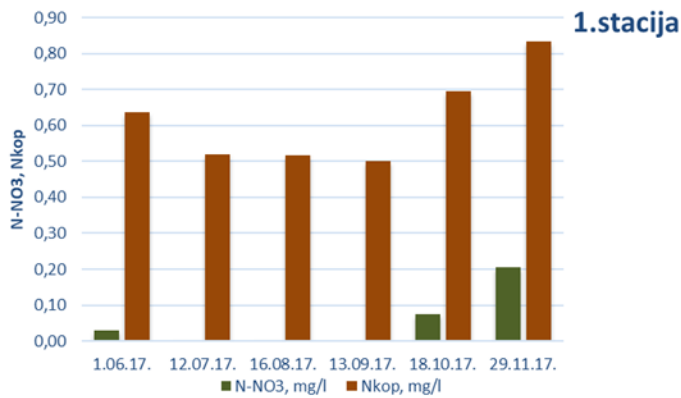


5.att. Fosfātu (P-PO4), kopējā fosfora (Pkop.) un silīcija (Si) koncentrācijas Puzes ezerā 2017.gadā.

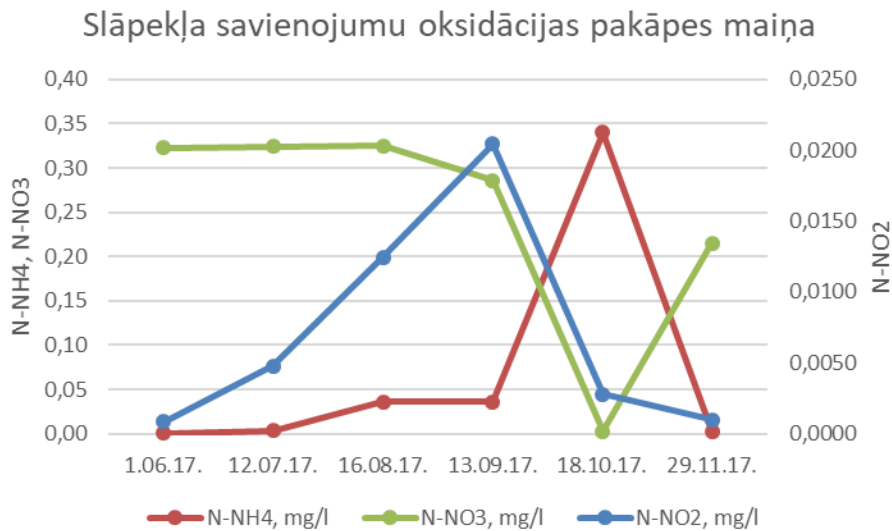
Ūdens kvalitātes normatīvi prioritārajiem zivju ūdeņiem - mērķlielumi

Rādītājs	Lašveidīgo zivju ūdeņi	Karpveidīgo zivju ūdeņi
Amonija joni (NH ₄ ⁺), mg/l	≤ 0,03	≤ 0,16
Amonija slāpekļlis (N/NH ₄) ³ , mg/l	≤ 0,023	≤ 0,12
Izšķīdušais skābekļlis, mg/l O ₂	50% paraugu ≥ 9 100% paraugu ≥ 7	50% paraugu ≥ 8 100% paraugu ≥ 5
Bioloģiskais skābekļa patēriņš BSP ₅ , mg/l O ₂	≤ 2	≤ 4
Kopējais fosfors (P _{tot}), mg/l P	≤ 0,065	≤ 0,1
Nitrījoni (NO ₂ ⁻), mg/l	≤ 0,01	≤ 0,03
Nitrītu slāpekļlis (N/NO ₂) ⁴ , mg/l	≤ 0,003	≤ 0,009
Suspendētas vielas, mg/l	≤ 25	≤ 0,25
Varš, mg/l Cu	≤ 0,04	≤ 0,04

Līdzīgi rezultāti iegūti analizējot nitrātu un kopējā slāpekļa koncentrācijas (6.att.). Ezerā tāpat konstatētas stabilas kopējā slāpekļa koncentrācijas. Ezera virsējā ūdens slānī tikai daži procenti slāpekļa atrodami nitrātu veidā, ko augšanai var viegli izmantot mikroskopiskās aļģes. Pārējais slāpekļa daudzums ietvers aļģu biomasā. Līdzīgi novērojamas pastiprinātas nitrātu ieplūdes upju grīvās (4. un 6.stacijas). Ievērojami augstākas slāpekļa koncentrācijas ienes Engures upe nekā Svētes upīte. Ezera dziļajā ieplakā konstatētas stabilas nitrātu un kopējā slāpekļa koncentrācijas, kur slāpekļa mineralizētā forma-nitrāti veido ~43% no kopējā slāpekļa. 18.oktobrī nitrātu koncentrācija piegrunts slānī ir būtiski samazinājusies no 0,32 mg/l līdz analītiskajai nullei (6.att.). Tas izskaidrojams ar slāpekļa savienojumu oksidācijas pakāpes maiņu skābekļa trūkuma rezultātā (7.att.).



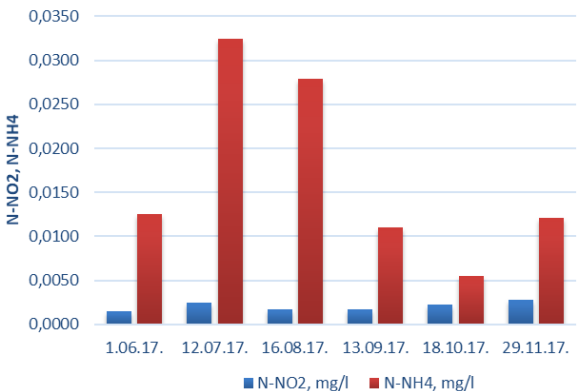
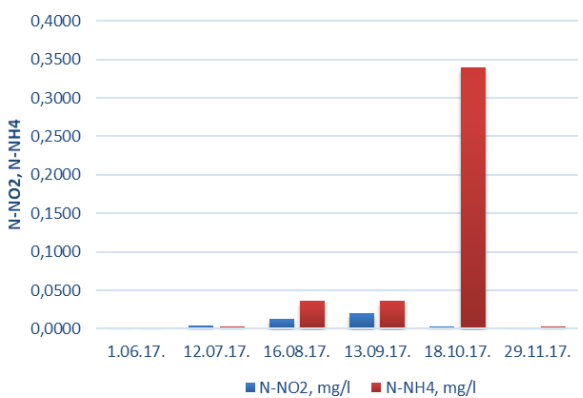
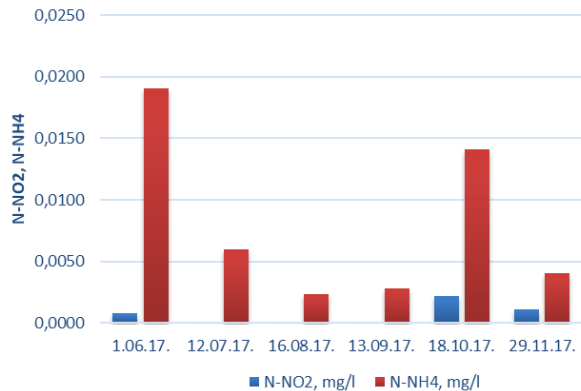
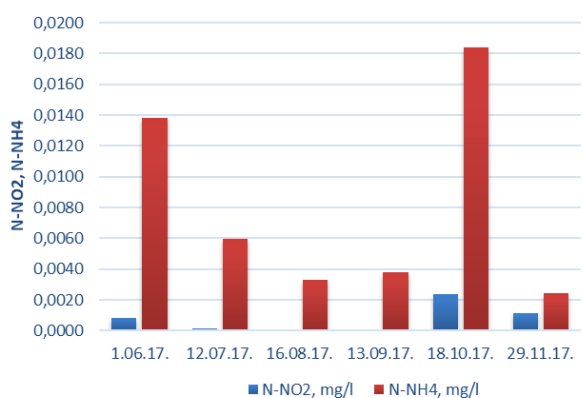
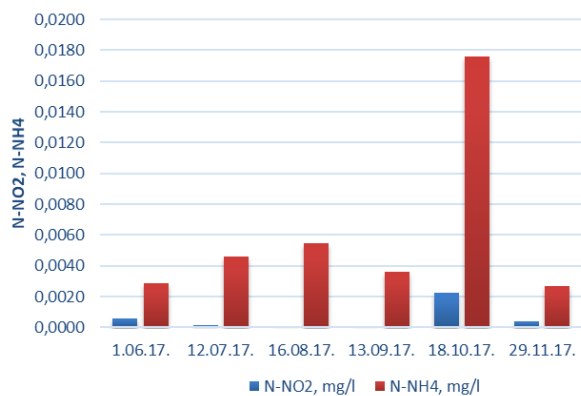
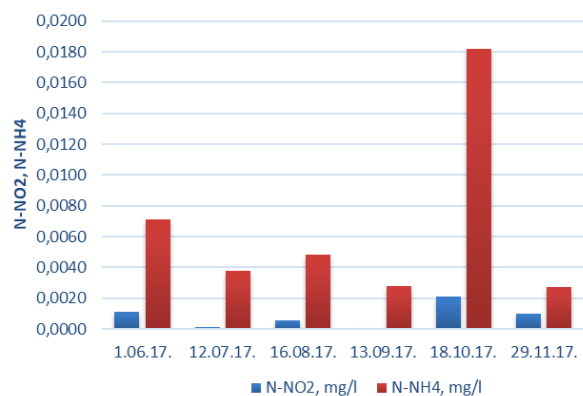
6.att. Nitrātu (N-NO₃) un kopējā slāpekļa (Nkop.) koncentrācijas Puzes ezerā veģetācijas sezonā.



7.att. Slāpekļa savienojumu oksidācijas pakāpes maiņa ezera dziļajos ūdens slāņos.

Citas minerālās slāpekļa formas, kā nitrīti un amoniji, Puzes ezerā parasti sastopami ļoti zemās koncentrācijās, kas ezeru ierindo prioritāro lašveidīgo ūdeņu sarakstā. Paaugstinātās koncentrācijās nitrītu joni izraisa methemoglobīna veidošanās zivju asinīs, kas, atšķirībā no parastā hemoglobīna, nespēj transportēt skābekli. Tāpēc zivis cieš no pastiprināta skābekļa trūkuma.

Paaugstinātas amonija koncentrācijas ūdenī izraisa aknu, nieru un žaunu deģeneratīvas izmaiņas. Lašveidīgās zivis ir īpaši jutīgas pret paaugstinātām nitrītu un amonija koncentrācijām. Ilgstošos skābekļa trūkuma apstākļos ezera dziļajos ūdens slāņos nitrātu jonus saistītais skābeklis var tikt izmantots organisko vielu oksidācijai, novērojot slāpekļa savienojumu oksidācijas pakāpes izmaiņas- nitrāti tiek pārveidoti par nitrītiem, kas savukārt tiek reducēti par amonija joniem. Šāda situācija tika novērota 2017.gada rudenī Puzes ezerā, kad pieaugot skābekļa deficītam ezera dziļajos ūdens slāņos, tika novērota pastiprināta nitrītu veidošanās augustā un septembrī, kas vēlāk oktobrī tika reducēti par amonija joniem (8.att.). Tā kā barības vielas ūdenī izplatās difūzijas ceļā, nitrītu un amonija joni varēja difundēt uz ezera augšējiem ūdens slāņiem, pastiprinot skābekļa trūkuma simptomus ezera lašveidīgajām zivīm- ezera salakām. Šo hipotēzi apstiprina arī konstantās kopējā slāpekļa koncentrācijas ezera dziļajos ūdens slāņos visā veģetācijas sezonā.



8.att. Nitrītu (N-NO₂) un amonija (N-NH₄) koncentrācijas Puzes ezerā veģetācijas sezonā.

Fosfora saturs ezera sedimentos

Fosfora satura izpēte sedimentos liecina, ka ezerā nav uzkrājušies būtiski fosfora krājumi. Vislielākās koncentrācijas sedimentos konstatētas 3.stacijā, ezera centrā (1.22- 1.35 gP/kg, 2.tab.). Par fosfora difūziju no ezera dziļajiem ūdens slāņiem bezskābekļa apstākļos neliecina arī zemās fosfātu vērtības visas stacijās, kā arī konstanti augstā slāpekļa/ fosfora attiecība. Vislielākās organisko vielu ieplūdes novērotas 4.stacijā pie Svētes ietekas, kur vērojama pārpurvošanās. Taču fosfora saturu tas ietekmē maz. Engures upes ietekas sedimenti ir smilšaini, tāpēc organisko vielu saturs ir ļoti zems un tur nenotiek fosfora uzkrāšanās.

2.tab. Organisko vielu un fosfora koncentrācijas sedimentos.

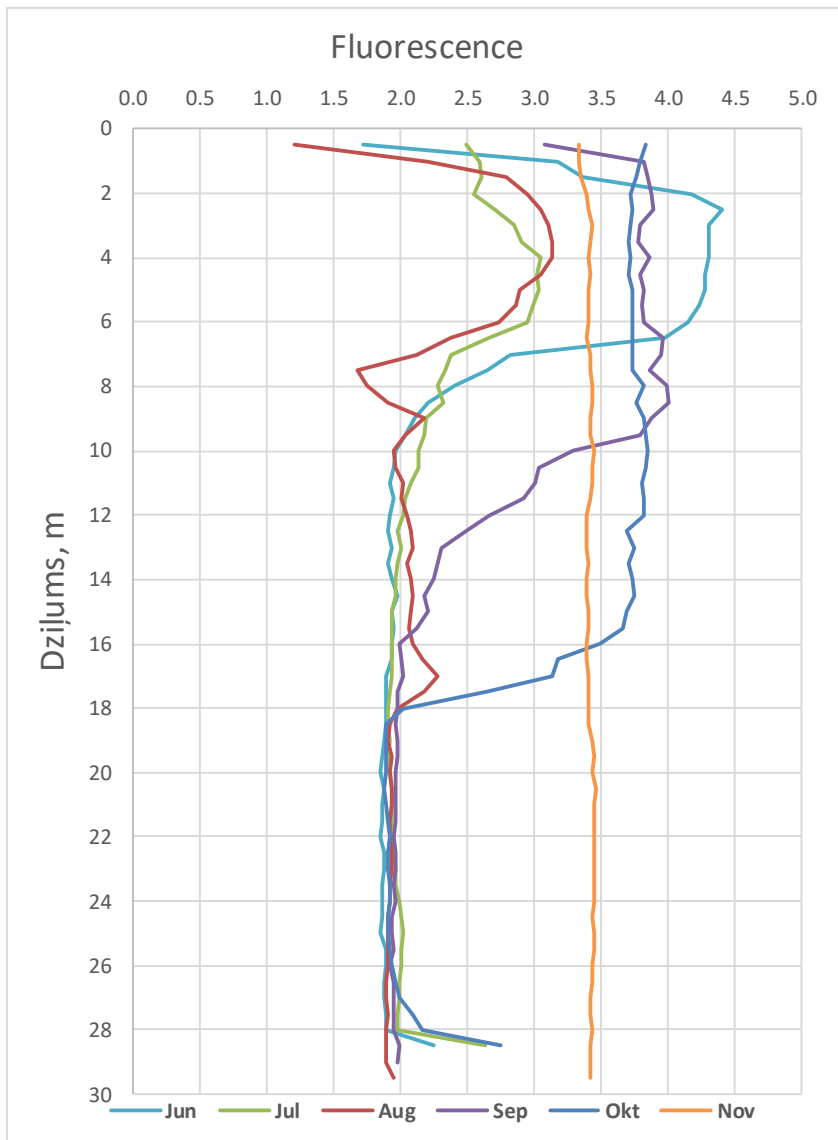
	Atkārtojumi	LOI %	g P/kg
Puze 2	1	8,47	0,52
	2	8,23	0,51
	3	7,23	0,48
Puze 3	1	25,42	1,35
	2	25,50	1,25
	3	25,54	1,22
Puze 4	1	49,84	0,69
	2	49,50	0,69
	3	49,80	0,72

Ezera bioloģisko kvalitātes elementu sezonālais novērtējums

Fitoplanktons

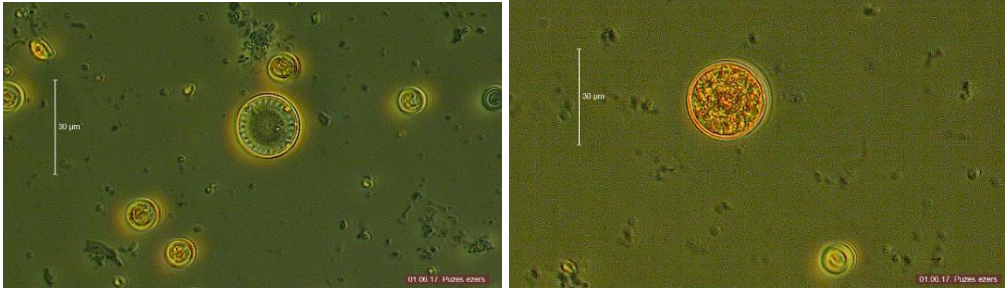
Par fitoplanktonu saucam ūdenī sastopamās mikroskopiskās aļģes, kas pasīvi pārvietojas līdz ar ūdens masu, augšanai izmantojot ūdenī esošās barības vielas, galvenokārt- slāpekli un fosforu. Tāpēc fitoplanktons uzskatāms par labu ūdenstilpes ekoloģiskā stāvokļa indikatoru.

Vasaras sākumā (01.06.) Puzes ezera virsējā ūdens slānī (1m) fitoplanktona biomasa sastādīja 3.4 mg/l, sasniedzot visaugstāko rādītāju visā pētījuma periodā. To apstiprināja arī fluorescences mērījumi, maksimumu uzrādot 2-6 m ūdens slānī, kas liecina, ka šajā dziļumā fitoplanktona biomasas iespējamas vēl augstākas (9.attēls).



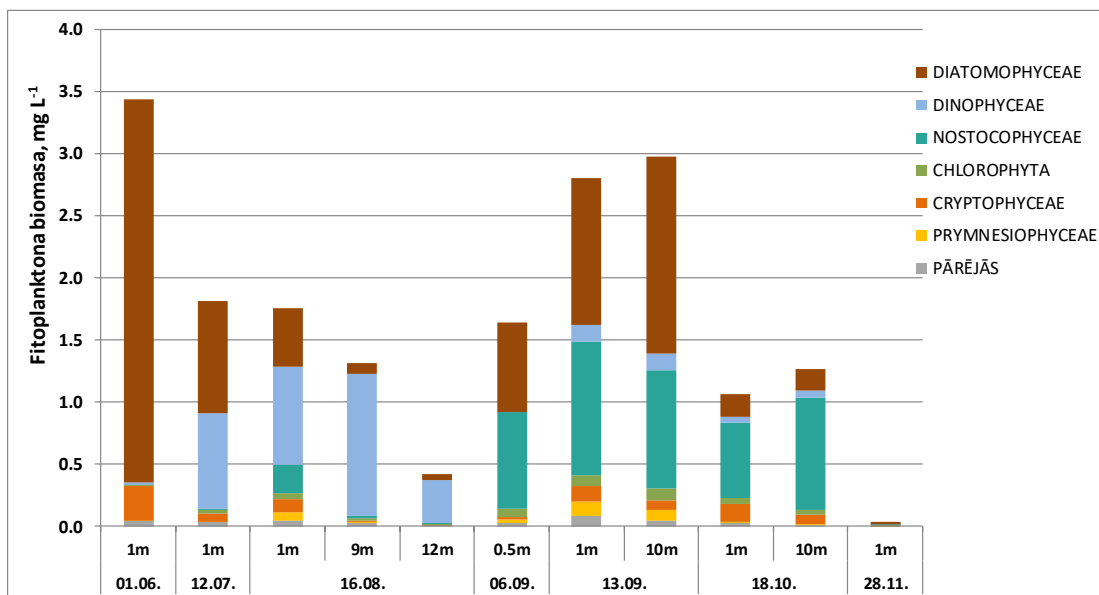
9. attēls. Fluorescences mērījumi Puzes ezerā, pētījuma periodā

Jūnija sākumā fitoplanktona kopējā biomasā vislielāko daļu sastādīja centriskās kramaļģes (Diatomophyceae) – 90%, dominējot *Cyclotella* sugām, kā arī kriptofītaļģes (Cryptophyceae) *Plagioselmis nannoplanctica* – 8% (10., 11.attēls).



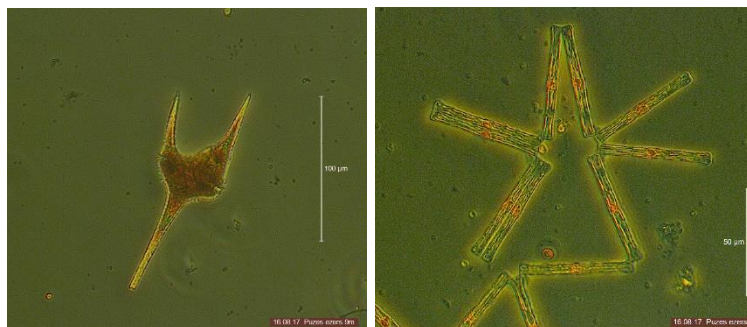
10. attēls. *Cyclotella* ģints sugas Puzes ezerā, jūnija sākumā

Lai gan šāda fitoplanktona sabiedrība un tās attīstības tendences raksturīgas mezotrofos ezeros pavasara – vasaras sezonas maiņā, kramaļģu biomasa, tai pārsniedzot 3.08 mg/l liecina par eitrofu procesu pieaugumu Puzes ezera ekosistēmā.



11. attēls. Fitoplanktona strukturālā analīze (biomasa un taksonomiskie nodalījumi) Puzes ezerā, pētījuma periodā

Jūlijā un augustā fitoplanktona biomasai samazinoties, pieaudzis dinoflagelātu (Dinophyceae) īpatsvars. Lielāko daļu paraugos sastāda dinoflagelāts *Ceratium hirundinella* un kramaļģes *Fragilaria crotonensis*, *Tabellaria fenestrata* (12.attēls).



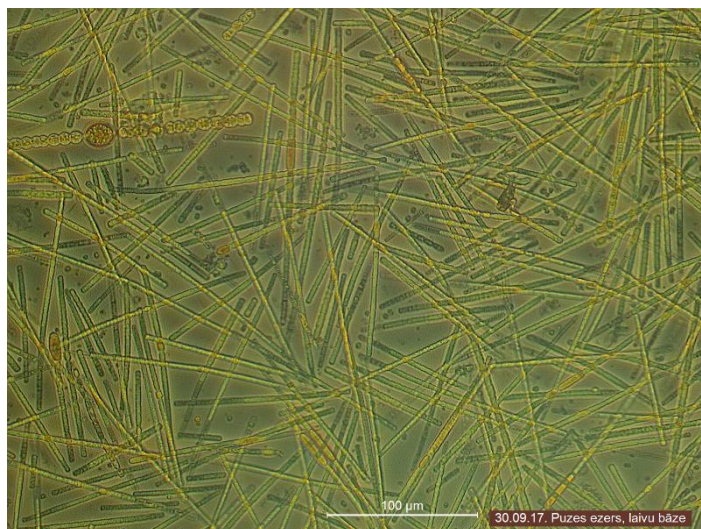
12. attēls. Dinoflagelāts *Ceratium hirundinella* un kramaļģe *Tabellaria fenestrata* Puzes ezerā, augusta vidū

Šajā laikā fitoplanktona sastāvā konstatētas arī primneziofītaļģes *Chrysochromulina spp.* (Prymnesiophyceae) un kriptofītaļģes *P. nannoplanctonica*, un, lai gan to biomasas ir nelielas, tomēr to īpatsvars visas vasaras sezonā paliek nemainīgs. Šāda fitoplanktona struktūra raksturīga vairāk mezo-eitrofu ezeru fitoplanktonā.

Augustā fitoplanktona paraugi tika ievākti arī 9 m un 12 m dziļumā, lai konstatētu iespējamo zilaļģu klātbūtni ezera dziļākajos slāņos (11. attēls). Nedaudz augstākas kopējās fitoplanktona biomasas bija 1 m dziļumā (1.76 mg/l), un paraugos konstatētas 18 zilaļģu sugas, sastādot 13% lielu īpatsvaru. Savukārt 9 m dziļumā fitoplanktona biomasa sastādīja 1.31 mg/l un zilaļģu klātbūtne paraugos bija nenozīmīga.

Vasaras sezonas beigās - septembra sākumā ūdens virskārtā ievāktajos fitoplanktona paraugos dominē divas klases – zilaļģes un kramaļģes, bet pārējo aļģu biomasas ir nelielas. Kramaļģēm sastādot 44% no kopējās fitoplanktona biomasas dominē galvenokārt viena suga *T.fenestrata*, kas ir tipiska mērenās klimata zonas vasaras suga termisko noslāņotu, barības vielām vidēji bagātu ezeru augšējā slānī. Savukārt, zilaļģēm sastādot 47% no kopējās fitoplanktona biomasas dominē potenciāli toksiskā, slāpekli fiksējošā zilaļģe - *Aphanizomenon flosaquae* un zilaļģe *Planktolyngbya limnetica*, kas vairāk raksturīgas barības vielām bagātiem ezeriem. Līdz ar zilaļģu īpatsvara pieaugumu, septembra vidū paraugi tika ievākti 1 m un 10 m dziļumā (10. attēls). Līdzīgi kā septembra sākumā, fitoplanktonā dominē divas klases, bet kopējā fitoplanktona biomasa un tās izplatības dziļums, kā uzrāda arī fluorescences mērījumi, ir palielinājies (9., 11. attēls). Dziļākos slāņos fitoplanktona biomasai sasniedzot nedaudz augstāku koncentrāciju - 2.98 mg/l, lielāko īpatsvaru (53%) no kopējās fitoplanktona biomasas sastāda kramaļģes (gk. *T.fenestrata*), bet 32% jau iepriekš minētās zilaļģes. Savukārt 1 m dziļumā fitoplanktona biomasa sasniedza 2.8 mg/l, bet fitoplanktona sabiedrībā kramaļģes sastāda 42% un zilaļģes 38% no kopējās fitoplanktona biomasas.

Septembra beigās tika konstatēta zilaļģu biomasas akumulācija Puzes ezera piekrastē, kur fitoplanktona sastāvā galvenokārt dominēja *Aphanizomenon* sugas (13.attēls).



13. attēls. Zilaļģu *Aphanizomenon* dominance Puzes ezerā, septembra beigās

Rudens periodā (oktobrī) samazinoties ūdens temperatūrai un apgaismojumam, fitoplanktona biomasas samazinājušās uz pusi, tomēr tās izplatība palielinājusies līdz 16 m dziļumam (9.attēls), uzrādot 1.06 mg/l ūdens virsējā slānī (1m) un 1.27 mg/l dziļākos slāņos (10m). Neskatoties uz ūdens temperatūras atdzišanu līdz 11.4 °C, fitoplanktona kopējā biomasā dominē zilaļģes, sastādot no 57% virskārtā līdz 71% dziļākajos ūdens slāņos (11.attēls), kā arī palielinājies kriptofītaļģu daudzums. Novembra beigās ūdens masas ir pilnībā sajaukušās un ūdens temperatūrai atdziestot līdz 4.67 °C, fitoplanktona biomasa vairs sastāda tikai 0.04 mg/l.

Ezera ekoloģiskās kvalitātes novērtējums pēc fitoplanktona

2000. gada beigās stājās spēkā Eiropas Savienības (ES) Ūdens struktūrdirektīva 2000/60/EC, kas nosaka ūdeņu monitoringu, novērtēšanas un apsaimniekošanas kritērijus. Divas no likumdošanā ieviešamajām pamata koncepcijām ir “ekoloģiskais stāvoklis” un “ūdeņu apsaimniekošana upju baseinu līmenī”. Ekoloģiskais stāvoklis ir formulējums, kas raksturo ūdeņu ekosistēmu struktūras kvalitāti un funkcionēšanu. ES Ūdens Struktūrdirektīva 2000/60/EC prasības ir iestrādātas Ūdens apsaimniekošanas likumā (pieņemts Saeimā 2002.gada 12. septembrī). 2004. gada 19. oktobrī tika pieņemti Ministru kabineta noteikumi Nr. 858 “Noteikumi par virszemes ūdensobjektu tipa raksturojumu, klasifikāciju, kvalitātes kritērijiem un antropogēno slodžu noteikšanas kārtību”, kuri nosaka upju un ezeru ekoloģiskos tipus.

Puzes ezers pēc klasifikācijas pieder 9. tipam - dziļš (>9m), dzidrūdens (<80 Pt-Co) ezers ar augstu ūdens cietību (>165μS/cm).

Pastāv vairākas metodes ezeru trofiskā stāvokļa novērtēšanai, kurā tiek izmantoti dažādi fitoplanktona rādītāji. Visvienkāršākā ir Karlsona izstrādāta metode, kura balstās uz trofiskā stāvokļa indeksa (TSI) izmantošanu. Saskaņā ar šo metodi tiek izmantoti trīs savstarpēji saistīti ūdeņus raksturojošie parametri: ūdens caurredzamība pēc Sekki diska (SD), kopējā fosfora savienojumu daudzums ūdenī (P) un aļģu produkcijas intensitāte, kuras noteikšanai izmanto hlorofila *a* koncentrāciju (Chl *a*) (Kļaviņš u.c., 2004). Balstoties uz šo indeksu Puzes ezers uzrāda **mezotrofu stāvokli**.

Puzes ezera ekoloģiskā kvalitātes noteikta izmantojot Latvijas ezeru fitoplanktona indeksu, kura robežas šobrīd ir salīdzinātas un veiksmīgi interkalibrētas Centrālbaltijas reģiona ezeru grupā. Lai novērtētu ezera ekoloģisko stāvokli pēc fitoplanktona indeksa tika izmantoti 4 parametri: Hlorofils *a*; *Nigarda* fitoplanktona trofijas indekss (PCQ - phytoplankton compound quotient); Fitoplanktona sabiedrības apraksts un *Pielou* vienmērīguma indekss (Evenness), tos izvērtējot veģetācijas periodā no jūnija līdz septembrim. Balstoties uz šo indeksu Puzes ezers pēc 2017. gada fitoplanktona datiem uzrāda **labu ekoloģisko kvalitāti** (EQR - 0.70).

Zilaļģu toksīnu analīzes

Divi ezera salaku paraugi tika ievākti septembra beigā, lai noteiktu varbūtējo zilaļģu toksīnu klātbūtni. Analīzes tika veiktas Somijas institūtā SYKE ar augstas izšķirtspējas šķidrums hromatogrāfu ar masspektrometra detektoru. Paraugi tika sagatavoti metanola šķīdumā. Kā standarti tika izmantoti hepatotoksīni: MC-LR, MC-RR un MC-YR. Neviens no šiem toksīniem zivju paraugos netika konstatēts.

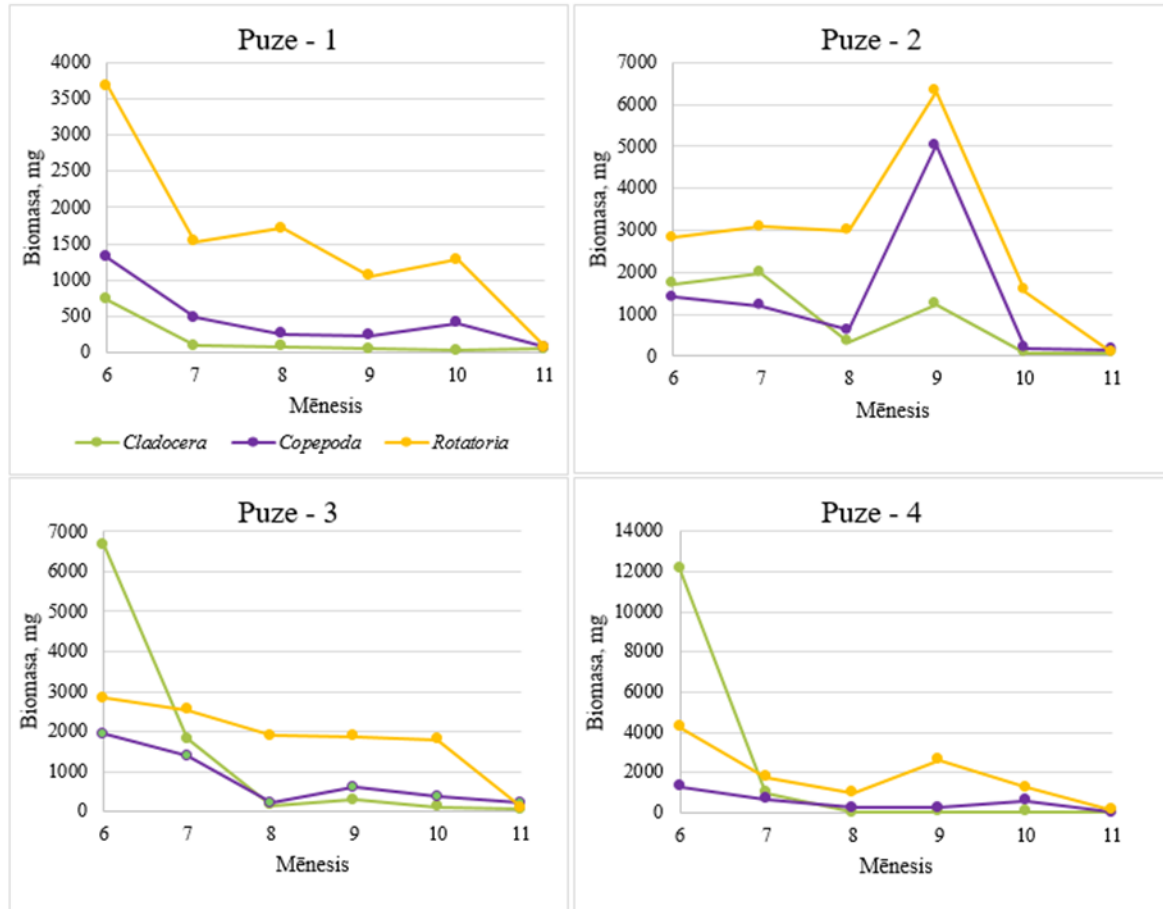
Zooplanktons

Puzes ezera zooplanktona biomasas lielumam ir raksturīga sezonālitate. Vislielākā zooplanktona biomasa novērota jūnijā, ar izņēmumu paraugu ņemšanas vietā “Puze-2”, kur zooplanktona biomasa maksimumu sasniedza septembrī. Visos parauglaukumos zooplanktona biomasa novembrī bija vismazākā. Tas izskaidrojams ar strauju temperatūras kritumu aukstās ziemas sezonas iestāšanās dēļ.

Vislielākā zooplanktona biomasa novērota kladoceru organismiem paraugu ņemšanas vietā “Puze -4”. Kopumā vismazākās zooplanktona biomasas detektētas paraugu ņemšanas vietā “Puze -1”.

Dominējošie organismi Puzes ezera zooplanktona biomasā lielākoties ir virpotāji. Ezeros raksturīga virpotāju dominānce pie lielas zivju biomasas, jo tie ir neliela izmēra ar augstām reprodukcijas spējām. Tomēr to jūnija mēnesī paraugu ņemšanas vietā Puze -3 un Puze -4 tos biomasas apjomos apsteidz kladoceru kārtā. (14.att.) Kladoceru biomasas

samazināšanos var izskaidrot ar zivju biomasas palielināšanos vasaras sezonas laikā, jo kladoceras ir svarīgs barības resurss zivīm un to mazuļiem.

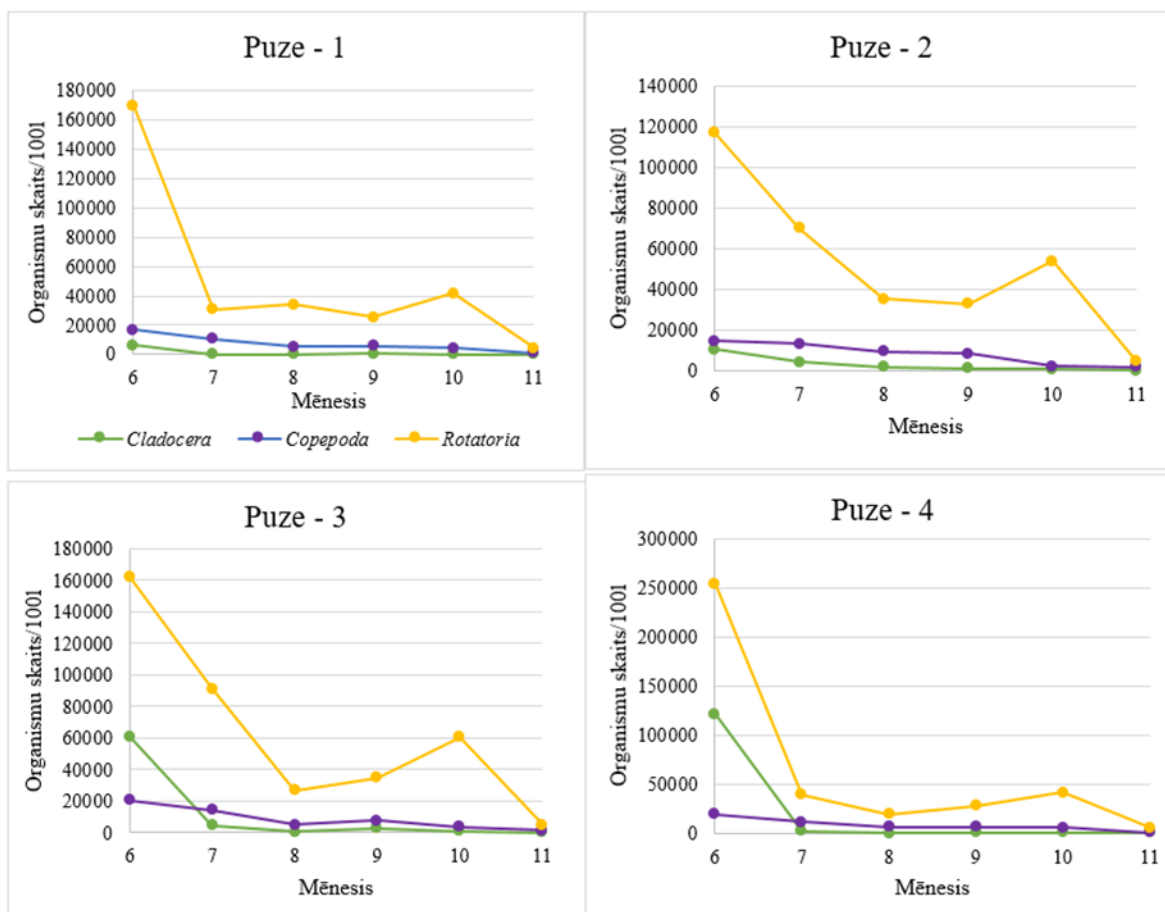


14. attēls. Kladoceru, airkājvēžu un virpotāju biomasas izmaiņas paraugu ņemšanas mēnešos.

Puzes ezera zooplanktona organismu skaitā ir novērojamas sezonālas izmaiņas. Visas organismu grupas savu maksimālo indivīdu skaitu sasniedza jūnijā – siltās vasaras sezonas sākumā, savukārt vismazākajā skaita bija novērojamas novembrī, ūdens temperatūrai strauji samazinoties.

Visās paraugu ņemšanas vietās skaitlisko vairākumu sasniedza virpotāju tipa organismi, izņemot paraugu ņemšanas vietu. Tā kā virpotāji ir izmēros mazi organismi un tie spēj ātri savairoties lielos apmēros un veidot kolonijas, ūdenstilpēs tie spēj sasniegt ļoti lielu indivīdu skaitu.

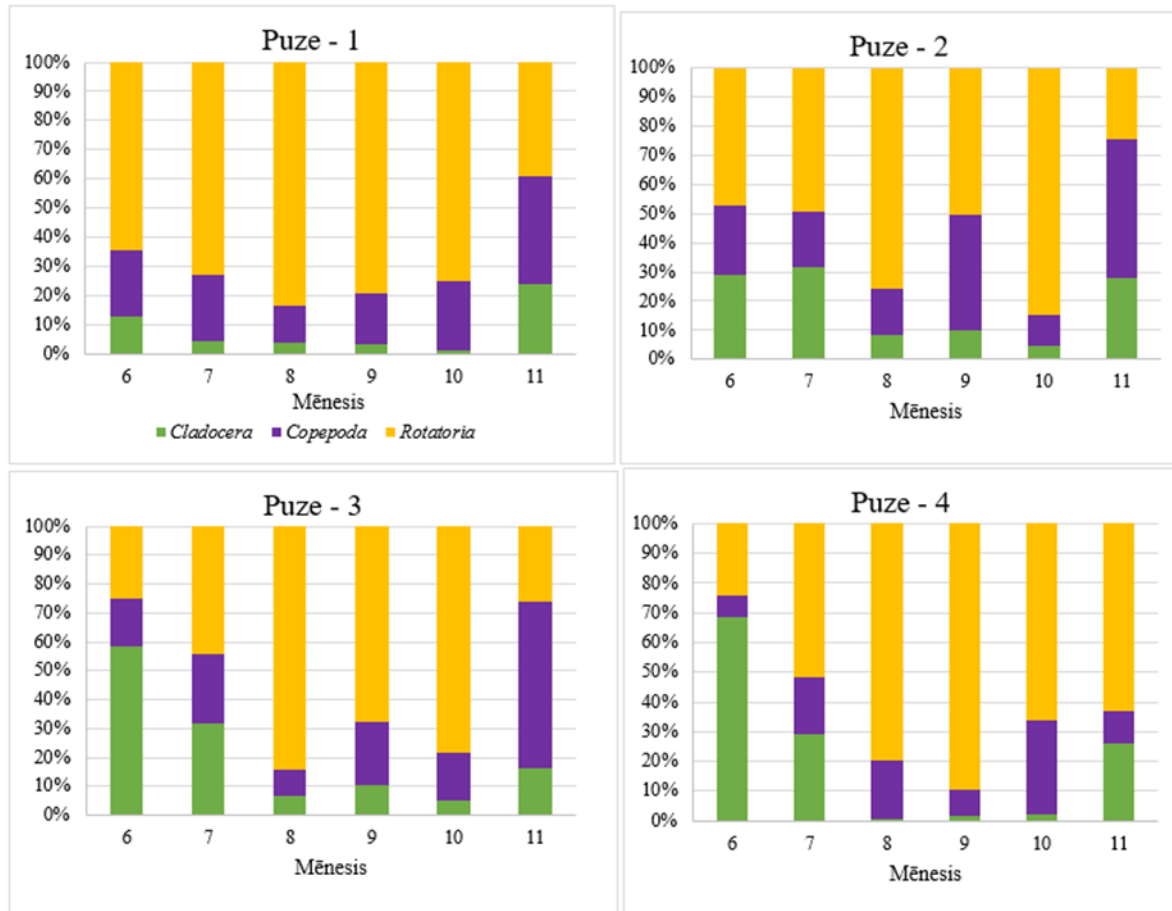
Vislielākais indivīdu skaits novērots virpotāju tipa organismiem paraugu ņemšanas vietā “Puze -4”. Skaitliski visnabadzīgākā paraugu ņemšanas vieta ir “Puze -1”, kur visas zooplanktona organismu grupas, izņemot virpotājus sasniedza vismazāko skaitu indivīdu. (15.att.)



15. attēls. Kladoceru, airkājvēžu un virpotāju skaita izmaiņas paraugu ņemšanas mēnešos.

Puzes ezera zooplanktona organismu grupu proporcionālajā sadalījumā ir izteikta sezonālitate. Visās paraugu ņemšanas vietās no jūlija līdz oktobrim virpotāji ir proporcionāli dominējošā organismu grupa.. Paraugu ņemšanas vietās “Puze -1” un “Puze -2” arī jūnijā virpotāji ir dominējošā organismu grupa, savukārt, paraugu ņemšanas vietās “Puze-3” un “Puze -4” dominējošas ir kladoceras, kuru dominances lomas samazināšanās izskaidrojama ar zivju un zivju kāpuru biomasas palielināšanos vasaras mēnešos. Novembrī visās paraugu ņemšanas vietās, izņemot “Puze -4” dominē airkājvēži, bet “Puze -4” dominē virpotāju organismi. Cietā eksoskeletoņa un plašo barošanās iespēju dēļ airkājvēži veiksmīgāk spēj pārdzīvot arī skarbākus vides apstākļus, tā skaitā ūdens

temperatūras strauju samazināšanos, iestājoties aukstajai ziemas sezonai. Kopumā **Puzes ezera dominējošie zooplanktona organismi ir virpotāji, kas raksturīgi eitrofiem ezeriem ar lielu zivju biomasu (16.att).**



16. attēls. Kladoceru, airkājvēžu un virpotāju proporcionālā sadalījuma izmaiņas paraugu ņemšanas mēnešos.

Zoobentoss

Ievāktajos paraugos konstatēti 14 taksonomisko grupu pārstāvji (gliemenes *Bivalvia*, gliemeži *Gastropoda*, trīsuļodi *Chironomidae*, kas pieder pie *Diptera* (divspārņu) kārtas, vaboles *Coleoptera*, vēžveidīgie *Crustacea*, viendienītes *Ephemoptera*, blaktis *Heteroptera*, dēles *Hirudinea*, ūdens ērces *Hydracarina*, dūņenes *Megaloptera*, spāres

Odonata, mazzartārpi *Oligochaeta*, un makstenes *Trichoptera*). Dominējošās grupas ir trīsuļodu kāpuri un mazzartārpi, kas konstatēti gandrīz visos paraugos. Sugu skaits paraugos svārstās no vienas sugas līdz 19 dažādām sugām paraugā (1. un 2. Pielikums).

Lai noteiktu ekoloģisko kvalitāti, izmantojot makrozoobentosa sabiedrības Puzes ezerā tika aprēķināti ASPT (Average Score per Taxon) un Šenona - Vīnera sugu daudzveidības indekss.

ASPT indeksu lieto kā vidējo tolerances rādītāju, lai konstatētu piesārņojumu. Indeksa vērtības svārstās no 1-10 (1- norādot uz sliktu ekoloģisko kvalitāti, 10- uz ļoti labu).

Visaugstākās vērtības, kas norāda uz vidēji labu ekoloģisko kvalitāti, konstatētas 1.1 un 1.2 paraugu ņemšanas vietās, tomēr ļoti zemu ASPT vērtību norāda 2.1 un 4.1 paraugšanas vietas, kurās konstatēto īpatņu skaits bija ļoti neliels (Tabula 3.). Atšķirību cēloni varētu skaidrot ar paraugu iegūšanas vietu dažādo dziļumu, kā arī grunts atšķirībām, jo tieši grunts sastāvs ir viens no būtiskākajiem faktoriem, kas spēj ietekmēt bentisko organismu sastāvu.

3.Tabula. ASPT indeksa vērtības Puzes ezerā.

13.09.17	Puze 4.1	Puze 4.2	Puze 4.3	Puze 6.1	Puze 6.2
ASPT	2.2	4.5	4.6	4.33	5.5
18.10.17	Puze 1.1	Puze 1.2	Puze 2.1	Puze 4.1	Puze 4.2
ASPT	6.08	6	1.5	1	2.33

Ar Šenona Vīnera sugu daudzveidības indeksu tiek raksturotas dominējošās taksonomiskās grupas. Indeksa raksturojošais skaitlis parāda, ka lielāka vērtība atspoguļo lielāku daudzveidību, un tas liecina par mazāku konkurenci starp sugām. Šī indeksa vērtības parasti ir no 1,5 līdz 3,5 (jo augstāka ir vērtība, jo lielāka sugu daudzveidība).

Vislielākā sugu daudzveidība konstatēta Puzes ezera 1.1 un 1.2 paraugu ievākšanas vietās, taču šie skaitļi kopumā uzrāda ļoti zemu daudzveidību (4.Tabula). Ezera daļā 4.1 organismu skaits paraugā konstatēts tik mazs, ka indeksa vērtību nebija iespējams aprēķināt.

4.Tabula. Šenona Vīnera indeksa vērtības Puzes ezerā.

13.09.17	Puze 4.1	Puze 4.2	Puze 4.3	Puze 6.1	Puze 6.2
Šenona Vīnera indeks	1,32	1,19	1,28	0,71	1,15
18.10.17	Puze 1.1	Puze 1.2	Puze 2.1	Puze 4.1	Puze 4.2
Šenona Vīnera indeks	1,55	1,73	0,69	-	0,80

Kopumā ezera stāvoklis, izmantojot bentisko organismu sabiedrības, **raksturojams kā videjs**. Paraugu iegūšanās vietās no ezera piekrastes, kur dziļums sasniedz pat divus metrus, īpatņu skaits ir ļoti neliels. Šādā dziļumā bentisko organismu izdzīvošanai traucējošais faktors būtu skaidrojams ar nepietiekamo barības bāzi. Lai precīzāk noteiktu ekoloģisko kvalitāti ūdenstilpēs, izmantojot bentiskos organismus, būtu jāizveido papildus stacijas tuvāk piekrastei, kā arī pludmalē, kas reprezentatīvāk parādītu organismu grupu skaitu. Papildus staciju izveidē jāņem vērā ūdenstilpes dažādie substrāti, jo dažādas bentisko organismu sugas ir īpaši pielāgojušās kādam konkrētam substrātam un var apgalvot, ka ūdenstilpes gultnes klājošais materiāls ir nozīmīgs faktors šo organismu daudzveidībā. Taču 2017.gada rudenī pie neparasti augstā ezera ūdenslīmeņa šādu paraugu ievākšanu nebija iespējams veikt.

Dziļūdens ezeru apsaimniekošanas metodes

Pasaulē tiek attīstītas dažādas piesārņotu/ degradētu ezeru atjaunošanas metodes. Ezeru restaurācijai jābalstās uz ekosistēmas pieeju un tā prasa rūpīgu priekšizpēti, situācijas novērtēšanu un piemērotāko metožu izvēli (7; 16; 21).

Literatūrā atrodams plašs ezeru apsaimniekošanas metožu piedāvājums (7; 8; 16; 21; 22), tomēr jāpiebilst, ka vairums no šīm metodēm saistās ar seklo ezeru apsaimniekošanu.

Fizikālās un ķīmiskās barības vielu kontroles metodes ietver:

- notekūdeņu uzlabotu apstrādi un novirzīšanu
- atšķaidīšanu un skalošanu
- fosfora izgulsnēšanu un inaktivāciju
- nogulšņu oksidēšanu
- nogulšņu izņemšanu
- hipolimnētisko izņemšanu
- hipolimnētisko aerāciju

Augu biomasas kontroles metodes ietver:

- mākslīgo cirkulāciju
- ūdens līmeņa pazemināšanu
- ražas novākšanu
- bioloģisko kontroli/biomanipulācijas
- virsmas un sedimentu noseģšanu

- paskābinātiem ezeriem veic to kaļķošanu

Ezeru restaurācija pieļauj dažādu metožu kombinēšanu (16; 21; 22).

Stratificētos dziļūdens ezeros biomanipulācijas sastopas ar dažādiem šķēršļiem, un labi rezultāti var tikt sasniegti tikai pēc ilgtermiņa pasākumiem (9; 15). Bez tam biomanipulācijas saistās ar lielām izmaksām (14).

Dziļūdens ezeru apsaimniekošanā par efektīvām tiek uzskatītas un veiksmīgi pielietotas sekojošas metodes (23):

- biogēno elementu ieplūdes (jo sevišķi fosfora) ierobežošana
- hipolimnētiskā aerācija
- biogēno elementu inaktivatoru pielietošana

Biogēno elementu ieplūdes (jo sevišķi fosfora) ierobežošana pirmkārt ietver ārējo ieplūžu samazināšanu vai novēršanu (16; 21).

Hipolimnētiskā aerācija - zemūdens aerācijas sistēmas ierīkošana, lai nodrošinātu skābekļa piekļuvi dziļākiem ūdens slāņiem un novērstu fosfora atbrīvošanos no sedimentiem (skābekļa limita apstākļos) un tā koncentrācijas pieaugumu ūdens slānī, kas savukārt veicinātu slāpekli fiksējošo cianobaktēriju attīstību. Šī metode veiksmīgi pielietota daudzu ezeru renovācijā (16; 21; 23; 24).

Biogēno elementu inaktivatoru pielietošana- Biogēno elementu (fosfora) saistīšanai un inaktivācijai tiek izmantoti dažādi preparāti - piem. Alum, PhosLockTH, Alum surrogates u. c. (23; 24).

Kā efektīvs līdzeklis ezeros esošā kopējā fosfora piesaistīšanā un biogēnās slodzes samazināšanā tiek minēts preparāts „Alum” jeb latviski saukts „alauns”, kas ir sērskābes dubultsāls, jo satur vienvērtīgu katjonu (piem. Na, K) un trīsvērtīgu metālu (piem. alumīnija, dzelzs (III) vai broma (III)) jonus. Alaunam piemīt savēlkošas un antibakteriālas īpašības. Tas veiksmīgi pielietots vairāku ezeru renovācijā (23; 24). Kaut arī pēc „Princeton Hydro” kompānijas atzinuma „Alum” uzskatāms par efektīvu līdzekli bioloģiski pieejamā fosfora piesaistīšanā un tā koncentrācijas samazināšanā, kas pēc Mohawk ezerā (Ņūdžersijā) veiktajiem novērojumiem pieļauj fosfora samazināšanu pat par 60 % (24), pēdējos gados aizvien biežāk izskan atzinums, ka alaunam (jo sevišķi kālija alumīnija sulfātam) ir toksiska ietekme uz vidi un cilvēka veselību (25).

Stratificētu ezeru renovācijā var izmantot arī hipolimnētisko ūdens izņemšanu (izsūkņēšanu), kas ir viena no vienkāršākām biogēnu samazināšanas metodēm. Uzturvielām bagātais hipolimnētiskais ūdens tiek aizvadīts ar liela mēroga drenēšanu/sifonēšanu, sūkņēšanu vai dziļūdens novadīšanu pie dambja. Hipolimnētiskā ūdens izsūkņēšanas rezultātā samazinās tā uzturēšanās laiks šajā slānī, kā rezultātā var pieaugt piegrunts slāņa skābekļa daudzums, un samazināties sedimentos akumulētā fosfora atbrīvošanās un nonākšana hipolimnētiskā slānī (21).

Hipolimnētiskā ūdens izņemšanas metode tika pielietota arī Igaunijā, Verevi ezera restaurācijas procesā, atzīstot to par ne visai efektīvu (18), kas skaidrojams ar augstām organisko vielu koncentrācijām sedimentos un Fe nespēju imobilizēt fosforu, dēļ FeS

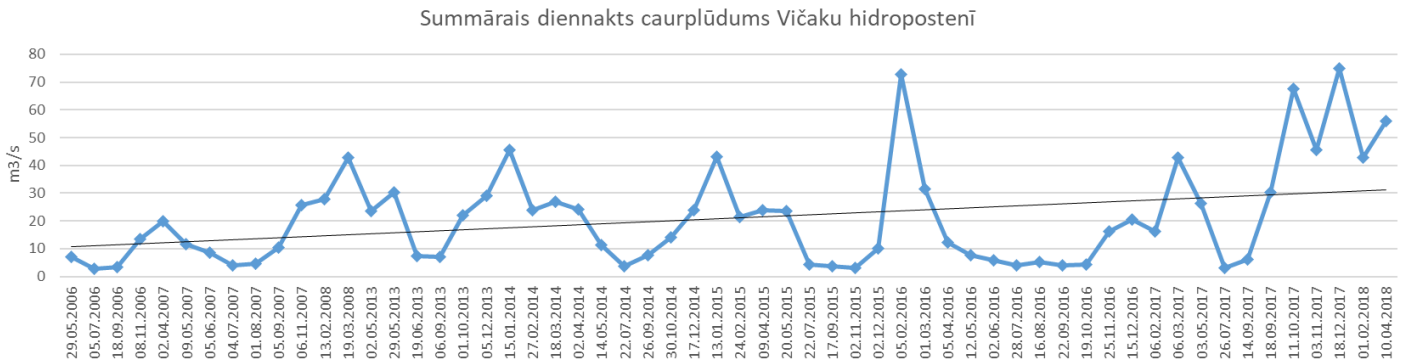
veidošanās. Verevi ezerā, kas raksturojas ar stratifikāciju, piesārņotiem sedimentiem un vāju ūdens apmaiņu, minētās metodes vietā ieteikts veikt hipolimnisko aerēšanu un fosfora izgulsnēšanu (18).

Skābekļa trūkuma problēmas novērotas arī Latvijas stratificētos dziļūdens ezeros. Kā piemērs mināms Timsmales ezers, kur vasaras periodā jau 6 - 7 m dziļumā novērotas zemas skābekļa koncentrācijas, kas padara šo zonu zivīm neapdzīvojamu. Pēc Vides Risinājuma Institūta pētnieku domām (20), tas skaidrojams ar vēja iedarbības samazināšanos vasaras periodā, kas kavē ūdens mehānisku samaisīšanos. Skābekli ražojošā pirmprodukcija noris tikai ezera virsējā slāni, kur iespiežas saules gaisma, apakšējais ūdens slānis savukārt noris tikai skābekļa patērēšanas procesi, kas noved pie pakāpeniskas tā daudzuma samazināšanās. Skābekļa trūkumam ir negatīva ietekme arī uz zoobentosa organismu attīstību, kas ir vieni no svarīgākajiem zivju barības objektiem. Tomēr, domājams, ka zemajām skābekļa koncentrācijām vasarā nav būtiskas ietekmes uz Timsmales ezera zivju resursiem, jo ezerā šādas dziļūdens zonas aizņem salīdzinoši mazas teritorijas. Nolūkā novērst skābekļa trūkumu, pētnieki iesaka mehāniski apskābekļot ūdens dziļākos slāņus, izmantojot aeratorus vai ūdens maisītājus, kas vasaras periodā palielinātu zivīm apdzīvojamo platību ezerā. Tomēr prognozējams, ka ekoloģiskie ieguvumi nespēs atsvērt ieguldījumus minēto tehnoloģiju ieviešanā (20; 26).

Rekomendācijas Puzes ezera ekoloģiskā stāvokļa uzlabošanai

Veicot Puzes ezera ekoloģiskā stāvokļa izpēti tika konstatēts, ka ezeram **nav akūtu piesārņojuma avotu**. Tāpat **nav konstatēta pastiprināta fosfora uzkrāšanās ezera sedimentos un tā atbrīvošanās un difūzija uz augšējiem ūdens slāņiem** bezskābekļa periodos. Kā galvenā problēma, kas izraisīja ezera salaku bojāeju 2016.gada septembrī ir minams skābekļa trūkums ezera dziļajos ūdens slāņos (hipolimnijā). Tā sekas pastiprina arī toksisko nitrītu un amonija veidošanās bezskābekļa apstākļos, kas īpaši kaitē lašveidīgajām zivīm, tostarp, arī ezera salakām. Skābekļa trūkuma iemesls ir klimata pārmaiņas, kas veicina agrāku ūdens sasīšanu, stabilāku termisko noslāņošanos un vēlāku ūdens masu sajaukšanos rudens periodā. Kā papildus faktors klimata pārmaiņām ir minams arī nevienmērīgais nokrišņu daudzums, ilgstošie vasaras sausuma periodi un kopējā nokrišņu daudzuma samazināšanās. Glaciālie ezeri ir funkcionējuši vismaz 12 tūkstošus gadus pēc ledāja atkāpšanās pamatojoties uz labu ūdens cirkulāciju ezerā. Tā kā glaciālie ezeri parasti ir izstiepti un dziļi, tiem visbiežāk ir viena ieteka un viena izteka. Ieteka nodrošina auksta ūdens ieplūdi, kas pārvarot ezera stratifikāciju vasaras mēnešos nodrošina aukstu, blīvu un ar skābekli bagātu ūdeni ieplūdi ezera hipolimnijā, būtībā veicot mūsdienās rekomendēto mehānisko hipolimnija aerāciju. Ezera izteka nodrošina barības vielu aizvadīšanu no ezera ekosistēmas, nepieļaujot organisko vielu uzturēšanos ezera piegrunts slānī. Tāpēc, lai uzturētu ezera ekosistēmu, ir svarīgi nodrošināt ūdensapmaiņu ezerā, ļaujot bagātīgi pieplūst aukstam ūdenim.

Lai gan pieejamo hidroloģisko datu apjoms par Puzes ezeru vai tā apkārtni ir niecīgs, tika apkopota informācija par ūdens caurplūdēm Vičaku hidropostenī, kas atrodas uz Rindas upes un pastarpināti varētu atspoguļot hidroloģiskos apstākļus Puzes ezerā. Pēc caurlūžu novērojumiem var secināt, ka pirms 2016. gada rudens bija mazūdens periods un vairāku gadu gaitā ūdens ieplūdes ezerā no sateces baseina ir samazinājušās (17.att.). Turpretim, 2017. un 2018.gadā vērojams caurplūžu pieaugums.



17.att. Summārais diennakts caurplūdums Vičaku hidropostenī.

Aplūkojot satelītu kartes redzams, ka mazūdens periodā pie Engures upes ietekas Puzes ezerā ir izveidojies šķērslis, kas neļauj upes ūdenim sekmīgi ieplūst ezerā (18.att.).



18.att. Puzes ezera un Engures upes ietekas satelītu kartes.

Lai atjaunotu ūdens cirkulāciju ezerā, būtu nepieciešams likvidēt šķērsli Engures upes ietecē Puzes ezerā. Bez tam nepieciešams pievērst uzmanību zemes lietojuma veidiem Engures upes tecējumā, novērst Engures upes krastu atmežošanu, lai saglabātu iespēju Usmas ezera ūdenim atdzist līdz iepļūdei Puzes ezerā. Tāpat nedrīkst pieļaut aizsprostu un mazo HES izbūvi uz Engures upes, lai nesamazinātu upes caurplūdi. Ja tomēr klimata pārmaiņu rezultātā turpināsies mazūdens periodi, tad alternatīva dabiskā stāvokļa atjaunošanai ir hipolimnija areācija, kas aprakstīta ezeru restaurācijas grāmatās (14, 16, 17, 22).

REFERENCES

1. Interneta vietne www.ezeri.lv
2. Glazačeva, L., 2004. Latvijas ezeri un ūdenskrātuves. Jelgava, 216.lpp.
3. Grasshoff, L., M. Ehrhardt, K. Kremling, 1983. Methods of Seawater Analysis (2nd ed.), Verlag Chemie, Weinheim 600 pp.
4. Utermöhl, H., 1958. Zur Vervollkommnung der quantitativen Phytoplankton-Methodik Mitt int. Verein. Theor. Angew. Limnol., 9 (1958), pp. 1-384.
5. Edler, L., 1979. Recommendations on Methods for Marine Biological Studies in the Baltic Sea. Phytoplankton and Chlorophyll, vol. 5, Baltic Marine Biol. Publ. 38 pp.
6. Cimdiņš, P., 2001. Limnoekoloģija. Rīga, 158.lpp.
7. Björk S., 1994a; Planning and accomplishment of redevelopment and restoration projects. In: Eisaltova M. (ed.), Restoration of Lake Ecosystems, A Holistic Approach: 59-61
8. Björk S., 1994b. Restoration methods and techniques. Sediment removal. In: Eisaltova M. (ed.), Restoration of Lake Ecosystems, A Holistic Approach: 82-89.
9. Dawidowicz P., Perjs A., Engelmayer A., Martyniak A., Kozłowski J., Kufel L., Paradowska M., 2002. Hypolimnetic anoxia hampers top-down food-web manipulation in a eutrophic lake. Freshwater Biology 47: 2401-2409
10. Faafeng B. A. & Brabrand Å, 1990. Biomanipulation of a small, urban lake – removal of fish exclude blue green blooms. Verhandlungen Internationale Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie 24: 597-602.
11. Gulati R. D., 1995b. Manipulation of Fish Population for Lake Recovery from Eutrophication in the Temperate Region. In.: Guidelines for Lake management. Vol. 7. De Bernardi R. & Giussani (eds), Biomanipulation in Lakes and Reservoirs management: 53-85.

12. Gulati R.D., 1995a. Food chine manipulation as a tool in management of sall lakes in the Netherlands. The Lake Zwemlust example. In.: Guidelines for Lake management. Vol. 7. De Bernardi R. & Giussani (eds), Biomanipulation in Lakes and Reservoirs management: 147-163.
13. Järvalt A., Krause T., Palm A., 2005. Diel migration and spatial distribution of fish in a small stratified lake *Hydrobiologia*, 547:197 – 203.
14. Kasprzak P., 1995. Objectives of biomanipulation In.: Guidelines for Lake management. Vol. 7. De Bernardi R. & Giussani (eds), Biomanipulation in Lakes and Reservoirs management: 1-15.
15. Krienitz L. & Kasprzak P., 1996. Long term study on the influence of eutrophication , restoration and biomanipulation on the structure and development of phytoplankton communities in Feldberger Haussee. *Hydrobiologia* 330: 89 – 110.
16. Lake and Reservoir Restoration, 1986. Edit, by G. D. Cooke, E.B. Welch, S. A. Peterson, P.R.Newroth. Butterworth Publishers, 392.
17. Ott I., Kõiv T., Nõges P., Kisand A., Järvalt A., Kirt E., 2005. General description of partly meromictic hypertrophic Lake Verevi, its ecological status, changes during the past eight decades and restoration problems. *Hydrobiologia*, 547:1-20.
18. Ripl W., 1994. Biochemical oxidation of polluted lake sediment with nitrate. A new restoration method. *Ambio* 5: 132 – 135.
19. Timm H. & Möls T., 2005. Makrozoobenthos of Lake Verevi. *Hydrobiologia*, 547:185 - 195.
20. Vides Risinājuma Institūta projekta atskaite „Zivsaimnieciskās ekspluatācijas noteikumi, TĪMSMALES ezeram”
21. Wetzel R. G., 2001. Limnology. Lake and River Ecosystems. Academic Press,1006p.
22. Wolter K. D., 1994. Restoration metods and techniques. Phosphorus precipitation. In: Eisaltova M. (ed.), Restoration of Lake Ecosystems, A Holistic Approach: 63-69.
23. <http://www.princetonhydro.com/blog/deep-vs-shallow-lakes/>
24. <http://www.princetonhydro.com/projects/natural-resource-management-projects/lake/lake-mohawk-management/>
25. http://www.tvnet.lv/egoiste/skaistums/512227-dezodorantu_sastavdalas_var_izraisit_vezi
26. <http://www.krustpils.lv/pasvaldiba/attistibas-planosanas-dokumenti/ezeru-zivsaimnieciskas-ekspluatacijas-noteikumi-un-izpetes>

Pielikumi

Puzes ezers. Bentoss 2017

1.Pielikums. Bentosa organismi Puzes ezerā 13.09.17.

	Puze 4.1	Puze 4.2	Puze 4.3	Puze 6.1	Puze 6.2
Datums:	9/13/2017	9/13/2017	9/13/2017	9/13/2017	9/13/2017
Laukums:	1m ²	1m ²	1m ²	1m ²	1m ²
Dzījums:	2m	2m	2m	1,3m	0,7m
Taxonname					
Dreissena polymorpha		308			
Anodonta anatina		44			
Sphaerium sp.	44	88			440
Mysis relicta			44		
Oulimnius sp.				132	
Chironomidae	1936	5588	1892	6820	3652
Ephemera spp.		176			
Ephemera vulgata			44		264
Bithynia tentaculata					44
Corixidae Gen.sp.	264	44	88		
Hydrachnidia	132	132		132	
Nematoda	704	880	748	88	352
Gomphus sp.				44	
Oligochaeta	1672	1716	1540	572	5456
Platambus sp.				44	
Hydropsyche sp			88	352	132
Polycentropus sp.					44

2.Pielikums. Bentosa organismi Puze ezerā 18.10.17

	Puze 1.1	Puze 1.2	Puze 2.1	Puze 4.1	Puze 4.2
Datums:	10/18/2017	10/18/2017	10/18/2017	10/18/2017	10/18/2017
Laukums:	1m ²	1m ²	1m ²	1m ²	1m ²
Taxonname					
Dreissena polymorpha	484	1848			
Anodonta anatina	44				
Sphaerium sp.	132				
Unio tumidus tumidus		44			
Asellus aquaticus		440			
Oulimnius sp.	44	176			
Chironomidae	4048	4400	396		220
Ephemera vulgata		176			
Ephemera spp.	44				
Caenis horaria/robusta	264	352			
Paraleptophlebia submargi	44	440			
Paraleptophlebia sp.		264			
Bithynia tentaculata		176			
Helobdella stagnalis	88	88			
Piscicola geometra		44			
Hydrachnidia	88				
Sialis lutaria					44
Nematoda	176	132			
Lestes sp.		220			
Oligochaeta	1848	2156	396	176	44
Molanna angustata	44	88			
Polycentropus sp.	264	484			
Leptocerus sp.		44			
Platambus sp.	44				
Hydroptila sp		44			
Athripsodes sp	44				

3.pielikums. Puzes ezera fitoplanktona sugu sastāvs.

Datums	Stacija	Dzīlums	Klase	Taksona nosaukums	Šūnu sk./l	Biomasa mg/l
01.06.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	1200	0,00011
01.06.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Aphanocapsa	200	0,00001
01.06.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Asterionella formosa	32800	0,02011
01.06.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Asterionella formosa	11200	0,00961
01.06.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Aulacoseira	1000	0,00034
01.06.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Ceratium hirundinella	200	0,01175
01.06.17.	Nr.3.	1m	Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	14280	0,0002
01.06.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Cosmarium	800	0,00038
01.06.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Cosmarium	200	0,00118
01.06.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas	6600	0,00112
01.06.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas	2000	0,0008
01.06.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	1200	0,00131
01.06.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	400	0,00131
01.06.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	1800	0,00186
01.06.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	11000	0,00829
01.06.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	4600	0,00638
01.06.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Cyclotella	442680	0,02833
01.06.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Cyclotella	4084080	2,08288
01.06.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Cyclotella radiosa	207060	0,36567
01.06.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Cyclotella radiosa	128520	0,452
01.06.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Cyclotella radiosa	9800	0,08078
01.06.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus armatus	800	0,00011
01.06.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus armatus	2400	0,00053
01.06.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus bicellularis	99960	0,0033
01.06.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus communis	600	0,00047
01.06.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus communis	800	0,0005
01.06.17.	Nr.3.	1m	Chrysophyceae	Dinobryon divergens	11400	0,00409
01.06.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Elakatothrix genevensis	1200	0,00007
01.06.17.	Nr.3.	1m	Others	Flagellates	28560	0,00183
01.06.17.	Nr.3.	1m	Others	Flagellates	14280	0,00161
01.06.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Fragilaria capucina	43400	0,0102
01.06.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Fragilaria crotonensis	22800	0,02823
01.06.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Gymnodinium	200	0,00007
01.06.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Gymnodinium	800	0,01149
01.06.17.	Nr.3.	1m	Incerta sedis	Katablepharis	285600	0,03627
01.06.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Monoraphidium minutum	49980	0,0007
01.06.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Nitzschia	200	0,00006
01.06.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Nitzschia	6400	0,00192
01.06.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Oocystis	600	0,00005

Datums	Stacija	Dziļums	Klase	Taksona nosaukums	Šūnu sk./l	Biomasa mg/l
01.06.17.	Nr.3.	1m	Chrysophyceae	Pseudopedinella	14280	0,00161
01.06.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Rhizosolenia longiseta	600	0,00231
01.06.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Stauridium tetras	200	0,00024
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	1200	0,00011
12.07.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Anabaena planctonica	800	0,00419
12.07.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Anathece clathrata	400	0,00002
12.07.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Aphanocapsa	6600	0,00012
12.07.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Aphanocapsa	1600	0,00014
12.07.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Asterionella formosa	2400	0,00147
12.07.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Aulacoseira	1000	0,00034
12.07.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Ceratium hirundinella	11400	0,66981
12.07.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Chroococcus minutus	800	0,00009
12.07.17.	Nr.3.	1m	Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	64260	0,00225
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Closterium gracile	200	0,00024
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Cosmarium	2000	0,00577
12.07.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	4400	0,00851
12.07.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	3600	0,00499
12.07.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	400	0,0014
12.07.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	10200	0,00769
12.07.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Cyanodictyon planctonicum	600	0,00004
12.07.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Cyanodictyon planctonicum	2600	0,00033
12.07.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Cyclotella	14280	0,00091
12.07.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Cyclotella radiosa	11800	0,02084
12.07.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Cyclotella radiosa	600	0,00211
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus armatus	800	0,00018
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus bicellularis	21420	0,00071
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus communis	800	0,0005
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chrysophyceae	Dinobryon	7140	0,0003
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chrysophyceae	Dinobryon divergens	1800	0,00065
12.07.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Dolichospermum Elakatothrix	6400	0,00042
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	genevensis	5200	0,0006
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Eudorina elegans	5200	0,00161
12.07.17.	Nr.3.	1m	Others	Flagellates	28560	0,00094
12.07.17.	Nr.3.	1m	Others	Flagellates	28560	0,00183
12.07.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Fragilaria crotonensis	403410	0,63779
12.07.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Fragilaria crotonensis	107100	0,06265

12.07.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Gymnodiniales	1400	0,00324
12.07.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Gymnodinium Gyrosigma	7140	0,0024
12.07.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	acuminatum	200	0,00049
12.07.17.	Nr.3.	1m	Incerta sedis	Katablepharis	28560	0,00363
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Koliella	107100	0,00311
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chrysophyceae	Mallomonas	2200	0,00173

Datums	Stacija	Dzījums	Klase	Taksona nosaukums	Šūnu sk./l	Biomasa mg/l
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Micractinium pusillum	2800	0,00006
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Monoraphidium minutum	28560	0,00011
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Oocystis	8000	0,00036
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Oocystis borgei	4000	0,00102
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Oocystis lacustris	2000	0,00114
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Oocystis lacustris	8000	0,00226
12.07.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Oscillatoria limosa	400	0,00314
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Pediastrum boryanum var. boryanum	200	0,00085
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Pediastrum duplex	200	0,00353
12.07.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Peridinium	3200	0,05359
12.07.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplanctica	614040	0,04237
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Planctococcus sphaerocystiformis	13600	0,00245
12.07.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Planktolyngbya limnetica	800	0,00025
12.07.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Proto-peridinium	800	0,04156
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chrysophyceae	Pseudopedinella elastica	49980	0,02614
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Pseudosphaerocystis s lacustris	7200	0,00302
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Scenedesmus ellipticus	200	0,00003
12.07.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Snowella	400	0,00007
12.07.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Snowella	600	0,00025
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Sphaerocystis schroeteri	7600	0,00066
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Stauridium tetras	800	0,00096
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Staurodesmus	200	0,00174
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chrysophyceae	Synura uvella	200	0,00027
12.07.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Tabellaria fenestrata	51600	0,16646
12.07.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Tetraedron minimum	14280	0,00257
12.07.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Ulnaria delicatissima var. angustissima	800	0,00096
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	1400	0,00013
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Anabaena planctonica	9600	0,05024
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Anabaenopsis	400	0,00063
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Ankyra judayi	200	0,00001

16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Aphanizomenon flosaquae	24800	0,04868
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Aphanizomenon gracile	21200	0,01304
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Aphanizomenon yezoense	400	0,00028
16.08.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Asterionella formosa	400	0,00025
16.08.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Ceratium hirundinella	13200	0,77557
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Chroococcus minutus	13400	0,00151
16.08.17.	Nr.3.	1m	Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	1727880	0,06048
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Crucigenia quadrata	200	0,00007
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas	20800	0,00832

Datums	Stacija	Dzījums	Klase	Taksona nosaukums	Šūnu sk./l	Biomasa mg/l
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	1200	0,00232
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	3000	0,00311
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	2400	0,00552
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	13400	0,01859
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Cuspidothrix issatschenkoi	15200	0,02417
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Cyanodictyon planctonicum	1400	0,00002
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Cyanodictyon planctonicum	7200	0,00023
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Cyanodictyon planctonicum	6200	0,0004
16.08.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Cyclotella	5800	0,00999
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus armatus	1000	0,00022
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus bicellularis	7140	0,00024
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus communis	400	0,00031
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus communis	1400	0,00088
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chrysophyceae	Dinobryon divergens	2400	0,00086
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Dolichospermum crassum	1400	0,00886
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Dolichospermum lemmermannii	33600	0,04395
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Dolichospermum sigmoideum	1400	0,00886
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Elakatothrix genevensis	1200	0,00014
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Eudorina elegans	33600	0,01042
16.08.17.	Nr.3.	1m	Others	Flagellates	78540	0,00503
16.08.17.	Nr.3.	1m	Others	Flagellates	200	0,00012
16.08.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Fragilaria crotonensis	51600	0,06388
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Golenkinia radiata	200	0,0002
16.08.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Gymnodiniales	3200	0,0026
16.08.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Gymnodiniales	800	0,00589
16.08.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Gymnodinium	200	0,00039

16.08.17.	Nr.3.	1m	Incerta sedis	Katablepharis	349860	0,04443
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Koliella	39200	0,00114
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Limnococcus limneticus	4800	0,00251
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chrysophyceae	Mallomonas akrokomos	1400	0,00032
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	7140	0,00029
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Monoraphidium minutum	14280	0,00006
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	3200	0,00061
16.08.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Nitzschia acicularis	200	0,00007
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Oocystis	4000	0,00018
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Oocystis lacustris	2800	0,00079
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Pandorina morum	11200	0,00428
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Pediastrum boryanum var. boryanum	200	0,00214
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Pediastrum boryanum var. boryanum	200	0,00594

Datums	Stacija	Dziļums	Klase	Taksona nosaukums	Šūnu sk./l	Biomasa mg/l
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Pediastrum duplex	200	0,00353
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplanctica	1013880	0,06996
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Planktolingbya limnetica	41600	0,01306
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chrysophyceae	Pseudopedinella elastica	7140	0,00373
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Pseudosphaerocystis lacustris	38400	0,01609
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Radiococcus	4800	0,00023
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Romeria	2600	0,00026
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Snowella	400	0,00007
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Snowella litoralis	4000	0,00137
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Snowella litoralis	7000	0,006
16.08.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Stauridium tetras	1000	0,0012
16.08.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Synedra	200	0,00048
16.08.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Synedra ulna	400	0,00243
16.08.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Tabellaria fenestrata	123165	0,39733
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Woronichinia	2400	0,0003
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Woronichinia compacta	8800	0,00648
16.08.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Woronichinia compacta	7400	0,00218
16.08.17.	Nr.3.	9m	Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	400	0,00004
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cyanophyceae	Anabaena planctonica Aphanizomenon	1000	0,00523
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cyanophyceae	flosaquae	800	0,00157
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cyanophyceae	Aphanizomenon gracile	600	0,00037
16.08.17.	Nr.3.	9m	Diatomophyceae	Asterionella formosa	400	0,00034
16.08.17.	Nr.3.	9m	Diatomophyceae	Aulacoseira	400	0,00038

16.08.17.	Nr.3.	9m	Diatomophyceae	Aulacoseira	4000	0,00136
16.08.17.	Nr.3.	9m	Dinophyceae	Ceratium hirundinella	19400	1,13985
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cyanophyceae	Chroococcus minutus	1600	0,00018
16.08.17.	Nr.3.	9m	Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	35700	0,00125
16.08.17.	Nr.3.	9m	Chlorophyceae	Coelastrum astroideum	3600	0,00023
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cryptophyceae	Cryptomonas	1800	0,00031
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	1000	0,00193
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	800	0,00083
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	4200	0,00583
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	200	0,00046
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cyanophyceae	Cuspidothrix issatschenkoi	1200	0,00191
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cyanophyceae	Cyanodictyon planctonicum	10000	0,00032
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cyanophyceae	Cyanodictyon planctonicum	2000	0,00013
16.08.17.	Nr.3.	9m	Diatomophyceae	Cyclotella	1000	0,00172
16.08.17.	Nr.3.	9m	Diatomophyceae	Cyclotella	600	0,00188
16.08.17.	Nr.3.	9m	Chlorophyceae	Desmodesmus armatus	1000	0,00014
16.08.17.	Nr.3.	9m	Chlorophyceae	Desmodesmus armatus var. bicaudatus	200	0,00005
16.08.17.	Nr.3.	9m	Chlorophyceae	Desmodesmus communis	200	0,00013

Datums	Stacija	Dzījums	Klase	Taksona nosaukums	Šūnu sk./l	Biomasa mg/l
16.08.17.	Nr.3.	9m	Diatomophyceae	Diatoma vulgare	200	0,00034
16.08.17.	Nr.3.	9m	Chlorophyceae	Dictyosphaerium ehrenbergianum	14280	0,00201
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cyanophyceae	Dolichospermum lemmermannii	4200	0,00549
16.08.17.	Nr.3.	9m	Chlorophyceae	Eudorina elegans	2800	0,00087
16.08.17.	Nr.3.	9m	Others	Flagellates	92820	0,00594
16.08.17.	Nr.3.	9m	Others	Flagellates	200	0,00032
16.08.17.	Nr.3.	9m	Diatomophyceae	Fragilaria crotonensis	24000	0,02971
16.08.17.	Nr.3.	9m	Dinophyceae	Gymnodiniales	400	0,00033
16.08.17.	Nr.3.	9m	Incerta sedis	Katablepharis	199920	0,02539
16.08.17.	Nr.3.	9m	Chlorophyceae	Koliella	1600	0,00005
16.08.17.	Nr.3.	9m	Diatomophyceae	Nitzschia	1200	0,00038
16.08.17.	Nr.3.	9m	Diatomophyceae	Nitzschia acicularis	400	0,00013
16.08.17.	Nr.3.	9m	Diatomophyceae	Nitzschia acicularis	200	0,00001
16.08.17.	Nr.3.	9m	Chlorophyceae	Oocystis	2000	0,00009
16.08.17.	Nr.3.	9m	Chlorophyceae	Oocystis lacustris	400	0,00011
16.08.17.	Nr.3.	9m	Chlorophyceae	Pandorina morum	2800	0,00107
16.08.17.	Nr.3.	9m	Chlorophyceae	Pediastrum boryanum var. boryanum	200	0,00594

16.08.17.	Nr.3.	9m	Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplanctica	85680	0,00591
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cyanophyceae	Planktolynghya limnetica	12000	0,00377
16.08.17.	Nr.3.	9m	Chlorophyceae	Pseudosphaerocystis lacustris	6800	0,00285
16.08.17.	Nr.3.	9m	Chlorophyceae	Radiococcus	4400	0,00021
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cyanophyceae	Romeria	200	0,00002
16.08.17.	Nr.3.	9m	Chlorophyceae	Scenedesmus ellipticus	600	0,0001
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cyanophyceae	Snowella litoralis	2200	0,00189
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cyanophyceae	Snowella litoralis	2200	0,00075
16.08.17.	Nr.3.	9m	Chlorophyceae	Sphaerocystis	4800	0,00042
16.08.17.	Nr.3.	9m	Chlorophyceae	Stauridium tetras	400	0,00048
16.08.17.	Nr.3.	9m	Diatomophyceae	Tabellaria fenestrata	14400	0,04645
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cyanophyceae	Woronichinia compacta	1800	0,00132
16.08.17.	Nr.3.	9m	Cyanophyceae	Woronichinia compacta	7000	0,00206
16.08.17.	Nr.3.	12m	Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	1000	0,00009
16.08.17.	Nr.3.	12m	Cyanophyceae	Anabaena planctonica	600	0,00314
16.08.17.	Nr.3.	12m	Cyanophyceae	Aphanizomenon flosaquae	600	0,00118
16.08.17.	Nr.3.	12m	Cyanophyceae	Aphanizomenon gracile	800	0,00049
16.08.17.	Nr.3.	12m	Diatomophyceae	Asterionella formosa	200	0,00012
16.08.17.	Nr.3.	12m	Diatomophyceae	Aulacoseira	4400	0,00149
16.08.17.	Nr.3.	12m	Dinophyceae	Ceratium hirundinella	5800	0,34078
16.08.17.	Nr.3.	12m	Cyanophyceae	Chroococcus minutus	3200	0,00036
16.08.17.	Nr.3.	12m	Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	7140	0,00025

Datums	Stacija	Dzījums	Klase	Taksona nosaukums	Šūnu sk./l	Biomasa mg/l
16.08.17.	Nr.3.	12m	Chlorophyceae	Coelastrum astroideum	4000	0,00045
16.08.17.	Nr.3.	12m	Cryptophyceae	Cryptomonas	1200	0,00048
16.08.17.	Nr.3.	12m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	400	0,00055
16.08.17.	Nr.3.	12m	Cyanophyceae	Cyanodictyon planctonicum	1800	0,00012
16.08.17.	Nr.3.	12m	Cyanophyceae	Cyanodictyon planctonicum	2000	0,00006
16.08.17.	Nr.3.	12m	Diatomophyceae	Cyclotella	600	0,00103
16.08.17.	Nr.3.	12m	Chlorophyceae	Desmodesmus armatus	3000	0,00066
16.08.17.	Nr.3.	12m	Cyanophyceae	Dolichospermum crassum	400	0,00253
16.08.17.	Nr.3.	12m	Cyanophyceae	Dolichospermum lemmermannii	400	0,00052
16.08.17.	Nr.3.	12m	Others	Flagellates	57120	0,00366
16.08.17.	Nr.3.	12m	Diatomophyceae	Fragilaria crotonensis	13600	0,01684
16.08.17.	Nr.3.	12m	Dinophyceae	Gymnodiniales	200	0,00016
16.08.17.	Nr.3.	12m	Dinophyceae	Gymnodinium	7140	0,0024

16.08.17.	Nr.3.	12m	Incerta sedis	Katablepharis	14280	0,00181
16.08.17.	Nr.3.	12m	Diatomophyceae	Nitzschia	200	0,00004
16.08.17.	Nr.3.	12m	Chlorophyceae	Pandorina morum	2400	0,00092
16.08.17.	Nr.3.	12m	Chlorophyceae	Pediastrum boryanum var. boryanum	200	0,00214
16.08.17.	Nr.3.	12m	Chlorophyceae	Pediastrum boryanum var. boryanum	200	0,00085
16.08.17.	Nr.3.	12m	Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplanctica	85680	0,00591
16.08.17.	Nr.3.	12m	Cyanophyceae	Planktolyngbya limnetica	800	0,00025
16.08.17.	Nr.3.	12m	Cyanophyceae	Snowella litoralis	600	0,00021
16.08.17.	Nr.3.	12m	Chlorophyceae	Staurastrum	200	0,00034
16.08.17.	Nr.3.	12m	Diatomophyceae	Tabellaria fenestrata	10000	0,03226
16.08.17.	Nr.3.	12m	Cyanophyceae	Woronichinia compacta	600	0,00044
16.08.17.	Nr.3.	12m	Cyanophyceae	Woronichinia compacta	1600	0,00047
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Amphora	400	0,00043
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	Anabaena planctonica	13800	0,07222
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Ankistrodesmus fusiformis	400	0,00002
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Ankyra judayi	200	0,00001
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	Aphanizomenon flosaquae	171360	0,33638
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	Aphanizomenon gracile	96390	0,05928
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	Aphanocapsa	200	0,00001
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	Aphanocapsa	1000	0,00009
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	Aphanothece	800	0,00004
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Asterionella formosa	3400	0,00208
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Aulacoseira	6600	0,00224
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Aulacoseira granulata	6000	0,00254
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Aulacoseira islandica	5000	0,00316

Datums	Stacija	Dzījums	Klase	Taksona nosaukums	Šūnu sk./l	Biomasa mg/l
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Centrales	135660	0,00868
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Chlamydomonas	600	0,00061
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	1013880	0,03549
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cryptophyceae	Cryptomonas	3000	0,00051
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	1200	0,00232
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	600	0,00062
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	6600	0,00915
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	Cuspidothrix issatschenkoi	4800	0,00763
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	Cyanodictyon planctonicum	1400	0,00004
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Cyclotella	1600	0,00502
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Cyclotella radiosa	20800	0,03673

06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Desmodesmus armatus	200	0,00004
				Desmodesmus armatus		
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	var. bicaudatus	400	0,00009
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Desmodesmus communis	1600	0,001
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chrysophyceae	Dinobryon acuminatum	7140	0,00084
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chrysophyceae	Dinobryon cylindricum	3200	0,00072
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chrysophyceae	Dinobryon divergens	6200	0,00223
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	Dolichospermum crassum	3000	0,019
				Dolichospermum		
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	spiroides	200	0,00026
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Elakatothrix genevensis	3200	0,00019
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Eudorina elegans	132090	0,04095
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Fragilaria crotonensis	24000	0,01404
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Incerta sedis	Katablepharis	92820	0,01179
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Kirchneriella lunaris	1600	0,00029
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Koliella	600	0,00002
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chrysophyceae	Mallomonas	1000	0,00074
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chrysophyceae	Mallomonas	8000	0,00628
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Micractinium pusillum	29600	0,00065
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	Microcystis aeruginosa	400	0,00131
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Monoraphidium arcuatum	200	0,00001
				Monoraphidium		
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	komarkovae	200	0,00001
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Monoraphidium minutum	7140	0,0001
				Mucidosphaerium		
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	pulchellum	9400	0,00327
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Nitzschia	2200	0,0004
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Nitzschia	400	0,00013
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Nitzschia acicularis	7400	0,00139
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Nitzschia acicularis	3000	0,0001
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Oocystis	4800	0,00038
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Oocystis borgei	800	0,0002
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	Oscillatoriales	1800	0,00057

Datums	Stacija	Dzījums	Klase	Taksona nosaukums	Šūnu sk./l	Biomasa mg/l
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Pandorina morum	2800	0,00195
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Pandorina morum	20800	0,00795
				Pediastrum boryanum var.		
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	boryanum	200	0,00085
				Pediastrum boryanum var.		
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	boryanum	200	0,00594
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Nitzschia	800	0,00016

06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplanctica	57120	0,00394
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	Planktolynghya limnetica	749700	0,23541
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Pseudosphaerocystis lacustris	1200	0,0005
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	Romeria	600	0,00006
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Scenedesmus ellipticus	800	0,00013
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	Snowella lacustris	1200	0,00059
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	Snowella litoralis	1400	0,00048
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	Snowella litoralis	2200	0,00189
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Staurastrum	200	0,00034
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Staurastrum	200	0,00068
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Chlorophyceae	Stauridium tetras	2400	0,00288
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Stephanodiscus hantzschii	99960	0,04538
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Synedra ulna	2200	0,01337
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Synedra ulna	200	0,00072
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Tabellaria fenestrata	182070	0,58736
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Diatomophyceae	Ulnaria delicatissima var. angustissima	1000	0,0012
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	Woronichinia compacta	20800	0,01531
06.09.17.	Nr.3.	0.5m	Cyanophyceae	Woronichinia compacta	91035	0,02676
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Acanthoceras zachariasii	600	0,00377
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	600	0,00006
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Anabaena planctonica	14400	0,07536
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Ankistrodesmus fusiformis	400	0,00002
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Aphanizomenon flosaquae	260610	0,51158
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Aphanizomenon gracile	119595	0,07355
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Aphanocapsa	400	0,00007
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Asterionella formosa	4800	0,00294
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Asterionella formosa	1600	0,00137
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Aulacoseira	4000	0,00136
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Aulacoseira granulata	800	0,0022
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Aulacoseira granulata	4800	0,0033
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Aulacoseira islandica	1600	0,00101
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Centrales	28560	0,00183
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Centrales	35700	0,01821
13.09.17.	Nr.3.	1m	Xantophyceae	Centritractus	200	0,00551

Datums	Stacija	Dzīlums	Klase	Taksona nosaukums	Šūnu sk./l	Biomasa mg/l
13.09.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Ceratium hirundinella	2200	0,12926
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Chlamydomonas	400	0,00041
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Chroococcus minutus	1200	0,00014

13.09.17.	Nr.3.	1m	Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	3355800	0,11745
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Coelastrum astroideum	2400	0,00027
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Cosmarium	1600	0,00462
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas	9000	0,00153
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	1400	0,00271
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	2800	0,0029
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	31200	0,04327
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Cuspidothrix issatschenkoi	5600	0,0089
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Cyanodictyon planctonicum	2000	0,00006
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Cyclotella	9800	0,01688
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Cyclotella	800	0,00251
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus armatus	1800	0,0004
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus armatus var. bicaudatus	200	0,00005
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus bicellularis	14280	0,00047
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus communis	3600	0,00226
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Dictyosphaerium ehrenbergianum	2000	0,00051
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chrysophyceae	Dinobryon acuminatum	21420	0,00251
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chrysophyceae	Dinobryon divergens	400	0,00014
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Dolichospermum crassum	1400	0,00886
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Dolichospermum sigmoideum	2000	0,01266
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Elakatothrix genevensis	1200	0,00007
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Eudorina	121380	0,03763
13.09.17.	Nr.3.	1m	Euglenophyceae	Euglena	200	0,00008
13.09.17.	Nr.3.	1m	Others	Flagellates	78540	0,00503
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Fragilaria crotonensis	20400	0,01193
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Golenkinia radiata	800	0,00082
13.09.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Gymnodiniales	2200	0,00509
13.09.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Gymnodinium	28560	0,00206
13.09.17.	Nr.3.	1m	Incerta sedis	Katablepharis	171360	0,02176
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Kirchneriella lunaris	3200	0,00058
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Koliella	2200	0,00006
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Lagerheimia ciliata	600	0,00029
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chrysophyceae	Mallomonas	22400	0,01758
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chrysophyceae	Mallomonas	1800	0,00132
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Micractinium pusillum	8000	0,00018
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Monoraphidium convolutum	28560	0,00077

Datums	Stacija	Dziļums	Klase	Taksona nosaukums	Šūnu sk./l	Biomasa mg/l
--------	---------	---------	-------	-------------------	------------	-----------------

13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Monoraphidium minutum	14280	0,0002
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Mougeotia	400	0,00099
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	800	0,00028
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	15200	0,0029
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Nitzschia	400	0,00013
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Nitzschia	3000	0,00054
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Nitzschia acicularis	1400	0,00005
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Oocystis	4400	0,00035
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Oocystis borgei	800	0,0002
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Oscillatoriales	1200	0,00085
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Pandorina morum	11200	0,00781
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Pandorina morum	11400	0,00435
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Pediastrum duplex	200	0,00212
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplanctica	1085280	0,07488
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Planktolyngbya limnetica	1028160	0,32284
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Pseudanabaena limnetica	800	0,00014
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chrysophyceae	Pseudopedinella elastica	64260	0,03361
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Pseudosphaerocystis lacustris	14800	0,0062
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Quadricoccus ellipticus	800	0,00003
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Rhizosolenia longiseta	1000	0,00299
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Scenedesmus ellipticus	800	0,00013
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Snowella lacustris	200	0,00004
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Snowella litoralis	600	0,00051
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Snowella litoralis	600	0,00021
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Staurastrum	200	0,00034
13.09.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Stauridium tetras	3200	0,00385
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Stephanodiscus hantzschii	7140	0,00324
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Synedra ulna	200	0,00122
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Tabellaria fenestrata	342720	1,10561
13.09.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Ulnaria delicatissima var. angustissima	2400	0,00288
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Woronichinia compacta	124950	0,03674
13.09.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Woronichinia compacta	29600	0,02179
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	400	0,00005
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Anabaena planctonica	20000	0,10466
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Ankistrodesmus fusiformis	400	0,00002
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Aphanizomenon flosaquae	249900	0,49055
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Aphanizomenon gracile	83895	0,0516

13.09.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Aphanothece	1400	0,00007
13.09.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Asterionella formosa	5400	0,00463

Datums	Stacija	Dzījums	Klase	Taksona nosaukums	Šūnu sk./l	Biomasa mg/l
13.09.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Aulacoseira	6600	0,00224
13.09.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Aulacoseira granulata	800	0,0022
13.09.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Aulacoseira granulata	3600	0,00247
13.09.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Aulacoseira granulata var. angustissima	2000	0,00048
13.09.17.	Nr.3.	10m	Dinophyceae	Ceratium hirundinella	2000	0,11751
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Chroococcus minutus	1200	0,00014
13.09.17.	Nr.3.	10m	Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	2434740	0,08522
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Closterium	200	0,00062
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Cosmarium	1200	0,00707
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cryptophyceae	Cryptomonas	5000	0,00085
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cryptophyceae	Cryptomonas	5000	0,002
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	1400	0,00271
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	1400	0,00145
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	14600	0,02025
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	2200	0,00506
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Cuspidothrix issatschenkoi	5800	0,00922
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Cyanodictyon planctonicum	1800	0,00006
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Cyanodictyon planctonicum	400	0,00003
13.09.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Cyclotella	3800	0,00654
13.09.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Cyclotella	14280	0,00728
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Desmodesmus armatus	1600	0,00035
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Desmodesmus armatus var. bicaudatus	200	0,00005
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Desmodesmus communis	3000	0,00188
13.09.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Diatoma tenuis	1600	0,00086
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Dictyosphaerium ehrenbergianum	10000	0,00254
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chrysophyceae	Dinobryon acuminatum	400	0,00005
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Dolichospermum crassum	2000	0,01266
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Elakatothrix genevensis	800	0,00005
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Eudorina	92820	0,02877
13.09.17.	Nr.3.	10m	Others	Flagellates	14280	0,00027
13.09.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Fragilaria crotonensis	107100	0,13259
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Golenkinia radiata	21420	0,00473
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Golenkinia radiata	21420	0,02189
13.09.17.	Nr.3.	10m	Dinophyceae	Gymnodiniales	200	0,00254

13.09.17.	Nr.3.	10m	Dinophyceae	Gymnodiniales	1400	0,0103
13.09.17.	Nr.3.	10m	Dinophyceae	Gymnodinium	14280	0,00103
13.09.17.	Nr.3.	10m	Incerta sedis	Katablepharis	114240	0,01451
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Koliella	1000	0,00003
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Limnococcus limneticus	3200	0,00167

Datums	Stacija	Dziļums	Klase	Taksona nosaukums	Šūnu sk./l	Biomasa mg/l
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chrysophyceae	Mallomonas	16800	0,01319
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Micractinium pusillum	1200	0,00003
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Microcystis wesenbergii	400	0,00131
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	200	0,00001
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Monoraphidium convolutum	28560	0,00077
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	21600	0,00413
13.09.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Nitzschia	200	0,00006
13.09.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Nitzschia	1200	0,00005
13.09.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Nitzschia	2400	0,00043
13.09.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Nitzschia acicularis	3200	0,00106
13.09.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Nitzschia acicularis	1000	0,00003
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Oocystis	2000	0,00016
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Oocystis borgei	400	0,0001
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Pandorina morum	40000	0,01528
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Pediastrum boryanum var. boryanum	200	0,00214
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Pediastrum duplex	200	0,00125
13.09.17.	Nr.3.	10m	Euglenophyceae	Phacus pleuronectes	200	0,00073
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplanctica	678300	0,0468
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Planktolyngbya limnetica	703290	0,22083
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chrysophyceae	Pseudopedinella elastica	28560	0,01494
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Pseudosphaerocystis lacustris	3200	0,00134
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Scenedesmus ellipticus	1800	0,00029
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Snowella lacustris	400	0,0002
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Snowella litoralis	1000	0,00034
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Snowella litoralis	1000	0,00086
13.09.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Stauridium tetras	3200	0,00385
13.09.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Synedra	200	0,00048
13.09.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Synedra ulna	2000	0,01215
13.09.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Tabellaria fenestrata	439110	1,41657
13.09.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Woronichinia compacta	137445	0,04041

13.09.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Woronichinia compacta	22400	0,01649
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	800	0,00008
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Anabaena planctonica	200	0,00105
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Ankistrodesmus fusiformis	2400	0,00009
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Aphanizomenon flosaquae	264180	0,51859
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Aphanizomenon gracile	3600	0,00221
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Aphanocapsa	800	0,00004
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Asterionella formosa	9600	0,00588
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Aulacoseira	29400	0,00997

Datums	Stacija	Dzījums	Klase	Taksona nosaukums	Šūnu sk./l	Biomasa mg/l
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Aulacoseira granulata	4400	0,00302
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Aulacoseira granulata	3200	0,02251
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Aulacoseira islandica	2400	0,00151
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Centrales	600	0,00636
18.10.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Ceratium hirundinella	600	0,03525
18.10.17.	Nr.3.	1m	Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	278460	0,00975
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Coelastrum astroideum	1600	0,00018
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Coelastrum astroideum	1600	0,00043
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Cosmarium	600	0,00353
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas	292740	0,04977
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	2600	0,00503
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	2600	0,00849
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	800	0,00083
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	35600	0,04938
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	8800	0,02022
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Cuspidothrix issatschenkoi	1800	0,00286
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Cyclotella	49980	0,02549
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Cyclotella	1600	0,00276
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus armatus	1400	0,00031
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus bicellularis	7140	0,00024
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus communis	3200	0,00251
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Dictyosphaerium ehrenbergianum	7600	0,00193
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chrysophyceae	Dinobryon divergens	600	0,00022
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Dolichospermum crassum	200	0,00127
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Elakatothrix genevensis	800	0,00005
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Eudorina	30400	0,00942
18.10.17.	Nr.3.	1m	Others	Flagellates	42840	0,00274
18.10.17.	Nr.3.	1m	Others	Flagellates	400	0,00063
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Fragilaria crotonensis	1400	0,00173
18.10.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Gymnodiniales	1800	0,01111

18.10.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Gymnodiniales	1400	0,00324
18.10.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Gymnodinium	200	0,00001
18.10.17.	Nr.3.	1m	Incerta sedis	Katablepharis	149940	0,01904
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Micractinium pusillum	4000	0,00009
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Microcystis aeruginosa	400	0,00262
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	200	0,00001
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	400	0,00005
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Monoraphidium minutum	114240	0,0016
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Mougeotia	6800	0,01691
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	2400	0,00046
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Nitzschia	200	0,00001

Datums	Stacija	Dzījums	Klase	Taksona nosaukums	Šūnu sk./l	Biomasa mg/l
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Nitzschia	1200	0,00022
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Nitzschia	1000	0,00032
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Nitzschia acicularis	1000	0,00003
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Nitzschia acicularis	600	0,0002
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Oocystis	2800	0,00022
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Pandorina morum	6800	0,00474
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Pandorina morum	8400	0,00321
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Pennales	800	0,00068
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplanctica	214200	0,01478
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Planktolyngbya limnetica	196350	0,06165
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Pseudanabaena limnetica	4400	0,00078
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Pseudosphaerocystis lacustris	2800	0,00117
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Scenedesmus ellipticus	2400	0,00008
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Snowella litoralis	400	0,00014
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Staurastrum	600	0,0015
18.10.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Stauridium tetras	200	0,00024
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Stephanodiscus hantzschii	1600	0,0089
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Stephanodiscus hantzschii	3200	0,00724
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Synedra	400	0,00005
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Synedra ulna	200	0,00122
18.10.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Tabellaria fenestrata	24800	0,08
18.10.17.	Nr.3.	1m	Euglenophyceae	Trachelomonas	800	0,00141
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Woronichinia compacta	5400	0,00397
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Woronichinia compacta	32800	0,00964
18.10.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Woronichinia naegeliana	600	0,00071

18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Acanthoceras zachariasii	600	0,00377
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	1000	0,00009
18.10.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Anabaena planctonica	600	0,00314
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Ankistrodesmus fusiformis	1200	0,00005
				Aphanizomenon		
18.10.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	flosaquae	424830	0,83394
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Asterionella formosa	29200	0,0179
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Aulacoseira granulata	5400	0,00371
				Aulacoseira granulata var.		
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	angustissima	1600	0,00038
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Aulacoseira islandica	1000	0,00063
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Aulacoseira islandica	3200	0,0054
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Aulacoseira italica	26800	0,0153
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Centrales	600	0,00636
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Centrales	800	0,01346
18.10.17.	Nr.3.	10m	Dinophyceae	Ceratium hirundinella	1600	0,04197
18.10.17.	Nr.3.	10m	Prymnesiophyceae	Chrysochromulina	189210	0,00662
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Coelastrum astroideum	12800	0,00083

Datums	Stacija	Dziļums	Klase	Taksona nosaukums	Šūnu sk./l	Biomasa mg/l
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Cosmarium	1200	0,00346
18.10.17.	Nr.3.	10m	Cryptophyceae	Cryptomonas	38800	0,0066
18.10.17.	Nr.3.	10m	Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	200	0,00119
18.10.17.	Nr.3.	10m	Cryptophyceae	Cryptomonas curvata	2800	0,00542
18.10.17.	Nr.3.	10m	Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	1000	0,00104
18.10.17.	Nr.3.	10m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	23600	0,03273
18.10.17.	Nr.3.	10m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	24800	0,0187
18.10.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Cuspidothrix issatschenkoi	200	0,00032
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Cyclotella	1200	0,00207
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Cyclotella	35700	0,01821
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Cyclotella	400	0,00126
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Desmodesmus armatus	2600	0,00057
				Desmodesmus armatus		
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	var. bicaudatus	200	0,00005
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Desmodesmus bicellularis	10710	0,00035
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Desmodesmus communis	2800	0,00176
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Desmodesmus communis	200	0,00016
				Dictyosphaerium		
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	ehrenbergianum	8000	0,00203
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chrysophyceae	Dinobryon suecicum	3570	0,00015
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chrysophyceae	Dinobryon divergens	2000	0,00072
18.10.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Dolichospermum crassum	200	0,00127
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Eudorina	6800	0,00211

18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Fragilaria crotonensis	21200	0,02625
18.10.17.	Nr.3.	10m	Dinophyceae	Gymnodiniales	1800	0,01111
18.10.17.	Nr.3.	10m	Dinophyceae	Gymnodinium	7140	0,0024
18.10.17.	Nr.3.	10m	Dinophyceae	Gymnodinium	400	0,00037
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Gyrosigma	400	0,00489
18.10.17.	Nr.3.	10m	Incerta sedis	Katablepharis	32130	0,00408
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Koliella	400	0,00001
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chrysophyceae	Mallomonas	600	0,00044
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chrysophyceae	Mallomonas	800	0,00063
18.10.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Microcystis wesenbergii	200	0,00026
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Monoraphidium arcuatum	600	0,00001
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	3570	0,00015
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	600	0,00007
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Monoraphidium minutum	110670	0,00155
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Mougeotia	5600	0,01393
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	800	0,00015
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Nitzschia	3200	0,00101
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Nitzschia	600	0,00003
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Nitzschia	1600	0,00029

Datums	Stacija	Dzījums	Klase	Taksona nosaukums	Šūnu sk./l	Biomasa mg/l
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Nitzschia acicularis	200	0,00004
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Nitzschia acicularis	800	0,00003
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Nitzschia paleacea	4000	0,00066
18.10.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Oscillatoriales	1200	0,00085
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Pandorina morum	6800	0,0026
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Pediastrum duplex	200	0,00692
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Pediastrum duplex	400	0,00346
18.10.17.	Nr.3.	10m	Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplanctica	117810	0,00813
18.10.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Planktolyngbya limnetica	114240	0,03587
18.10.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Pseudanabaena limnetica	8600	0,00152
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chrysophyceae	Pseudopedinella elastica	10710	0,0056
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Pseudosphaerocystis lacustris	3600	0,00151
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Scenedesmus ellipticus	2200	0,00007
18.10.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Snowella litoralis	200	0,00017
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Staurastrum	1000	0,0025
18.10.17.	Nr.3.	10m	Chlorophyceae	Stauridium tetras	400	0,00048
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Stephanodiscus hantzschii	1000	0,00556

18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Stephanodiscus hantzschii	6800	0,01539
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Tabellaria fenestrata	9400	0,03032
18.10.17.	Nr.3.	10m	Euglenophyceae	Trachelomonas	1000	0,00046
18.10.17.	Nr.3.	10m	Euglenophyceae	Trachelomonas	200	0,00035
18.10.17.	Nr.3.	10m	Diatomophyceae	Ulnaria delicatissima var. angustissima	200	0,00024
18.10.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Woronichinia compacta	57200	0,01682
18.10.17.	Nr.3.	10m	Cyanophyceae	Woronichinia compacta	5800	0,00427
28.11.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Acutodesmus obliquus	200	0,00002
28.11.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Ankistrodesmus fusiformis	160	0,00001
28.11.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Aphanizomenon flosaquae	320	0,00063
28.11.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Aphanocapsa	40	0,00001
28.11.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Asterionella formosa	1280	0,00078
28.11.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Aulacoseira	8480	0,00287
28.11.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Aulacoseira islandica	6480	0,00409
28.11.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Aulacoseira italica	6480	0,0037
28.11.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Botryococcus	80	0,00034
28.11.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Centrales	360	0,00382
28.11.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Cosmarium	40	0,00012
28.11.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas	6480	0,0011
28.11.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas	40	0,00002
28.11.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas marssonii	560	0,00058
28.11.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	600	0,0021
28.11.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Cryptomonas obovata	1000	0,00139
28.11.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Cyclotella	3570	0,00023

Datums	Stacija	Dziļums	Klase	Taksona nosaukums	Šūnu sk./l	Biomasa mg/l
28.11.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Cyclotella	320	0,00055
28.11.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Cyclotella	120	0,00038
28.11.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus armatus	360	0,00008
28.11.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus bicellularis	714	0,00002
28.11.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Desmodesmus communis	720	0,00045
28.11.17.	Nr.3.	1m	Chrysophyceae	Dinobryon	1428	0,00006
28.11.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Eudorina	1760	0,00055
28.11.17.	Nr.3.	1m	Others	Flagellates	5712	0,00037
28.11.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Gymnodiniales	120	0,00074
28.11.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Gymnodinium	2856	0,00021
28.11.17.	Nr.3.	1m	Dinophyceae	Gymnodinium	40	0,00001
28.11.17.	Nr.3.	1m	Incerta sedis	Katablepharis	6426	0,00082
28.11.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Limnothrix	40	0,00001
28.11.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Meridion circulare	360	0,00035
28.11.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Microcystis aeruginosa	160	0,00021

28.11.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Monoraphidium arcuatum	80	0,00001
28.11.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Monoraphidium contortum	40	0,00001
28.11.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Monoraphidium convolutum	9282	0,00017
28.11.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Monoraphidium komarkovae	120	0,00001
28.11.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Monoraphidium minutum	3570	0,00005
28.11.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Mucidosphaerium pulchellum	80	0,00002
28.11.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Navicula	40	0,00002
28.11.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Nitzschia	160	0,00005
28.11.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Nitzschia acicularis	400	0,00013
28.11.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Pediastrum duplex	40	0,0028
28.11.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Pennales	240	0,0001
28.11.17.	Nr.3.	1m	Cryptophyceae	Plagioselmis nannoplanctica	18564	0,00128
28.11.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Planktolyngbya contorta	40	0,00001
28.11.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Planktolyngbya limnetica	11200	0,00352
28.11.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Pseudanabaena limnetica	400	0,00007
28.11.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Scenedesmus ellipticus	120	0,00008
28.11.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Scenedesmus ellipticus	200	0,00003
28.11.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Snowella	120	0,00001
28.11.17.	Nr.3.	1m	Chlorophyceae	Staurastrum	40	0,0001
28.11.17.	Nr.3.	1m	Diatomophyceae	Stephanodiscus hantzschii	360	0,002
28.11.17.	Nr.3.	1m	Euglenophyceae	Trachelomonas	80	0,00014
28.11.17.	Nr.3.	1m	Euglenophyceae	Trachelomonas hispida	120	0,00045
28.11.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Woronichinia compacta	2480	0,00073
28.11.17.	Nr.3.	1m	Cyanophyceae	Woronichinia compacta	600	0,00044

Zooplanktona dati.

Puze - 1

01.06.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss	
Rotatoria	1698	169800	1698000	3677,96	88,07	
<i>Aspalanchna sp.</i>	12	1200	12000	240	0,02	0,62
<i>Conochilus sp.</i>	482	48200	482000	241	0,0005	25,00
<i>Filina longiseta</i>	2	200	2000	0,44	0,00022	0,10
<i>Kelicottia longispina</i>	176	17600	176000	440	0,0025	9,13
<i>Keratella cochlearis</i>	614	61400	614000	153,5	0,00025	31,85
<i>Keratella quadrata</i>	52	5200	52000	31,72	0,00061	2,70
<i>Polyarthra sp.</i>	333	33300	333000	2031,3	0,0061	17,27
<i>Synchaeta sp.</i>	27	2700	27000	540	0,02	1,40
Cladocera	61	6100	61000	730		3,16
<i>Bosmina sp.</i>	49	4900	49000	490	0,01	2,54
<i>Chydorus sphaericus</i>	9	900	9000	90	0,01	0,47
<i>Daphnia sp.</i>	3	300	3000	150	0,05	0,16
Copepoda	169	16900	169000	1313		8,77
<i>Cyclops sp. N</i>	75	7500	75000	225	0,003	3,89
<i>Cyclops sp. I-III</i>	33	3300	33000	561	0,017	1,71
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	6	600	6000	102	0,017	0,31
<i>Cyclops sp. F</i>	4	400	4000	104	0,026	0,21
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	37	3700	37000	111	0,003	1,92
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	5	500	5000	85	0,017	0,26
<i>Eudiaptomus sp. IV-V</i>	7	700	7000	119	0,017	0,36
<i>Limnocalanus sp. N</i>	2	200	2000	6	0,003	0,10

Puze - 2

01.06.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss	
Rotatoria	1170	117000	1170000	2837,87	82,39	
<i>Aspalanchna sp.</i>	9	900	9000	180	0,02	0,63
<i>Conochilus sp.</i>	198	19800	198000	99	0,0005	13,94
<i>Kelicottia longispina</i>	218	21800	218000	545	0,0025	15,35
<i>Keratella cochlearis</i>	448	44800	448000	112	0,00025	31,55
<i>Keratella quadrata</i>	57	5700	57000	34,77	0,00061	4,01
<i>Polyarthra sp.</i>	211	21100	211000	1287,1	0,0061	14,86
<i>Synchaeta sp.</i>	29	2900	29000	580	0,02	2,04

Cladocera	104	10400	104000	1720		7,32
<i>Bosmina sp.</i>	81	8100	81000	810	0,01	5,70
<i>Chydorus sphaericus</i>	6	600	6000	60	0,01	0,42
<i>Daphnia sp.</i>	17	1700	17000	850	0,05	1,20
Copepoda	146	14600	146000	1427		10,28
<i>Cyclops sp. N</i>	54	5400	54000	162	0,003	3,80
<i>Cyclops sp. I-III</i>	45	4500	45000	765	0,017	3,17
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	5	500	5000	85	0,017	0,35
<i>Cyclops sp. F</i>	1	100	1000	26	0,026	0,07
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	22	2200	22000	66	0,003	1,55
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	10	1000	10000	170	0,017	0,70
<i>Eudiaptomus sp. IV-V</i>	9	900	9000	153	0,017	0,63

Puze - 3

01.06.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss	
Rotatoria	1300	162500	1625000	2830,725	66,60	
<i>Aspalanchna sp.</i>	11	1375	13750	275	0,02	0,56
<i>Conochilus sp.</i>	264	33000	330000	165	0,0005	13,52
<i>Kelicottia longispina</i>	213	26625	266250	665,625	0,0025	10,91
<i>Keratella cochlearis</i>	580	72500	725000	181,25	0,00025	29,71
<i>Keratella quadrata</i>	48	6000	60000	36,6	0,00061	2,46
<i>Polyarthra sp.</i>	178	22250	222500	1357,25	0,0061	9,12
<i>Synchaeta sp.</i>	6	750	7500	150	0,02	0,31
Cladocera	488	61000	610000	6650		25,00
<i>Bosmina sp.</i>	473	59125	591250	5912,5	0,01	24,23
<i>Chydorus sphaericus</i>	4	500	5000	50	0,01	0,20
<i>Daphnia sp.</i>	11	1375	13750	687,5	0,05	0,56
Copepoda	164	20500	205000	1931,25		8,40
<i>Cyclops sp. N</i>	74	9250	92500	277,5	0,003	3,79
<i>Cyclops sp. I-III</i>	44	5500	55000	935	0,017	2,25
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	17	2125	21250	361,25	0,017	0,87
<i>Cyclops sp. F</i>	1	125	1250	32,5	0,026	0,05
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	18	2250	22500	67,5	0,003	0,92
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	3	375	3750	63,75	0,017	0,15
<i>Eudiaptomus sp. IV-V</i>	6	750	7500	127,5	0,017	0,31
<i>Eudiaptomus sp. F</i>	1	125	1250	66,25	0,053	0,05

Puze - 4

01.06.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss
Rotatoria	2032	254000	2540000	4277,85	64,49
<i>Aspalanchna sp.</i>	12	1500	15000	300	0,02
<i>Conochilus sp.</i>	83	10375	103750	51,875	0,0005
<i>Kelicottia longispina</i>	90	11250	112500	281,25	0,0025
<i>Keratella cochlearis</i>	1310	163750	1637500	409,375	0,00025
<i>Keratella quadrata</i>	148	18500	185000	112,85	0,00061
<i>Polyarthra sp.</i>	380	47500	475000	2897,5	0,0061
<i>Synchaeta sp.</i>	9	1125	11250	225	0,02
Cladocera	969	121125	1211250	12112,5	30,75
<i>Bosmina sp.</i>	967	120875	1208750	12087,5	0,01
<i>Chydorus sphaericus</i>	2	250	2500	25	0,01
Copepoda	150	18750	187500	1308,75	4,76
<i>Cyclops sp. N</i>	96	12000	120000	360	0,003
<i>Cyclops sp. I-III</i>	32	4000	40000	680	0,017
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	9	1125	11250	191,25	0,017
<i>Cyclops sp. F</i>	1	125	1250	32,5	0,026
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	12	1500	15000	45	0,003

Puze - 1

12.07.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss
Rotatoria	614	30700	307000	1528,815	74,24
<i>Aspalanchna sp.</i>	2	100	1000	20	0,02
<i>Conochilus sp.</i>	45	2250	22500	11,25	0,0005
<i>Kelicottia longispina</i>	62	3100	31000	77,5	0,0025
<i>Keratella cochlearis</i>	201	10050	100500	25,125	0,00025
<i>Keratella quadrata</i>	58	2900	29000	17,69	0,00061
<i>Trichocerca sp.</i>	17	850	8500	25,5	0,003
<i>Polyarthra sp.</i>	135	6750	67500	411,75	0,0061
<i>Synchaeta sp.</i>	94	4700	47000	940	0,02
Cladocera	5	250	2500	85	0,60
<i>Bosmina sp.</i>	1	50	500	5	0,01
<i>Chydorus sphaericus</i>	1	50	500	5	0,01
<i>Daphnia sp.</i>	3	150	1500	75	0,05
Copepoda	208	10400	104000	480	25,15
<i>Cyclops sp. N</i>	159	7950	79500	238,5	0,003
<i>Cyclops sp. I-III</i>	17	850	8500	144,5	0,017
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	5	250	2500	42,5	0,017

<i>Eudiaptomus sp. N</i>	25	1250	12500	37,5	0,003	3,02
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	2	100	1000	17	0,017	0,24

Puze - 2

12.07.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss	
Rotatoria	702	70200	702000	3078,02	80,05	
<i>Aspalanchna sp.</i>	2	200	2000	40	0,02	0,23
<i>Conochilus sp.</i>	153	15300	153000	76,5	0,0005	17,45
<i>Kelicottia longispina</i>	79	7900	79000	197,5	0,0025	9,01
<i>Keratella cochlearis</i>	241	24100	241000	60,25	0,00025	27,48
<i>Keratella quadrata</i>	7	700	7000	4,27	0,00061	0,80
<i>Trichocerca sp.</i>	6	600	6000	18	0,003	0,68
<i>Polyarthra sp.</i>	115	11500	115000	701,5	0,0061	13,11
<i>Synchaeta sp.</i>	99	9900	99000	1980	0,02	11,29
Cladocera	43	4300	43000	1990		4,90
<i>Bosmina sp.</i>	1	100	1000	10	0,01	0,11
<i>Chydorus sphaericus</i>	3	300	3000	30	0,01	0,34
<i>Daphnia sp.</i>	39	3900	39000	1950	0,05	4,45
Copepoda	132	13200	132000	1181		15,05
<i>Cyclops sp. N</i>	67	6700	67000	201	0,003	7,64
<i>Cyclops sp. I-III</i>	27	2700	27000	459	0,017	3,08
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	9	900	9000	153	0,017	1,03
<i>Cyclops sp. M</i>	1	100	1000	26	0,026	0,11
<i>Cyclops sp. F</i>	2	200	2000	52	0,026	0,23
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	16	1600	16000	48	0,003	1,82
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	4	400	4000	68	0,017	0,46
<i>Eudiaptomus sp. IV-V</i>	4	400	4000	68	0,017	0,46
<i>Eudiaptomus sp. M</i>	1	100	1000	53	0,053	0,11
<i>Eudiaptomus sp. F</i>	1	100	1000	53	0,053	0,11

Puze - 3

12.07.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss	
Rotatoria	913	91300	913000	2532,59	82,70	
<i>Aspalanchna sp.</i>	2	200	2000	40	0,02	0,18
<i>Conochilus sp.</i>	349	34900	349000	174,5	0,0005	31,61
<i>Kelicottia longispina</i>	120	12000	120000	300	0,0025	10,87

<i>Keratella cochlearis</i>	278	27800	278000	69,5	0,00025	25,18
<i>Keratella quadrata</i>	9	900	9000	5,49	0,00061	0,82
<i>Trichocerca sp.</i>	10	1000	10000	30	0,003	0,91
<i>Polyarthra sp.</i>	71	7100	71000	433,1	0,0061	6,43
<i>Synchaeta sp.</i>	74	7400	74000	1480	0,02	6,70
Cladocera	46	4600	46000	1820		4,17
<i>Bosmina sp.</i>	2	200	2000	20	0,01	0,18
<i>Chydorus sphaericus</i>	10	1000	10000	100	0,01	0,91
<i>Daphnia sp.</i>	34	3400	34000	1700	0,05	3,08
Copepoda	145	14500	145000	1394		13,13
<i>Cyclops sp. N</i>	66	6600	66000	198	0,003	5,98
<i>Cyclops sp. I-III</i>	32	3200	32000	544	0,017	2,90
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	26	2600	26000	442	0,017	2,36
<i>Cyclops sp. M</i>	2	200	2000	52	0,026	0,18
<i>Cyclops sp. F</i>	1	100	1000	26	0,026	0,09
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	15	1500	15000	45	0,003	1,36
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	1	100	1000	17	0,017	0,09
<i>Eudiaptomus sp. IV-V</i>	1	100	1000	17	0,017	0,09
<i>Eudiaptomus sp. M</i>	1	100	1000	53	0,053	0,09

Puze - 4

12.07.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss
Rotatoria	781	39050	390500	1762,81	74,59
<i>Aspalanchna sp.</i>	3	150	1500	30	0,02
<i>Conochilus sp.</i>	10	500	5000	2,5	0,0005
<i>Kelicottia longispina</i>	204	10200	102000	255	0,0025
<i>Keratella cochlearis</i>	263	13150	131500	32,875	0,00025
<i>Keratella quadrata</i>	7	350	3500	2,135	0,00061
<i>Trichocerca sp.</i>	8	400	4000	12	0,003
<i>Polyarthra sp.</i>	206	10300	103000	628,3	0,0061
<i>Synchaeta sp.</i>	80	4000	40000	800	0,02
Cladocera	45	2250	22500	991	4,30
<i>Bosmina sp.</i>	5	250	2500	25	0,01
<i>Daphnia sp.</i>	38	1900	19000	950	0,05
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	2	100	1000	16	0,016
Copepoda	221	11050	110500	674	21,11
<i>Cyclops sp. N</i>	142	7100	71000	213	0,003
<i>Cyclops sp. I-III</i>	26	1300	13000	221	0,017
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	14	700	7000	119	0,017

<i>Cyclops sp. F</i>	3	150	1500	39	0,026	0,29
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	32	1600	16000	48	0,003	3,06
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	2	100	1000	17	0,017	0,19
<i>Eudiaptomus sp. IV-V</i>	2	100	1000	17	0,017	0,19

Puze - 5

12.07.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss
Rotatoria	2049	256125	2561250	3876,3375	82,16
<i>Aspalanchna sp.</i>	2	250	2500	50	0,02
<i>Conochilus sp.</i>	1300	162500	1625000	812,5	0,0005
<i>Filina longiseta</i>	25	3125	31250	6,875	0,00022
<i>Kelicottia longispina</i>	284	35500	355000	887,5	0,0025
<i>Keratella cochlearis</i>	310	38750	387500	96,875	0,00025
<i>Keratella quadrata</i>	7	875	8750	5,3375	0,00061
<i>Polyarthra sp.</i>	58	7250	72500	442,25	0,0061
<i>Synchaeta sp.</i>	63	7875	78750	1575	0,02
Cladocera	110	13750	137500	3475	4,41
<i>Bosmina sp.</i>	64	8000	80000	800	0,01
<i>Daphnia sp.</i>	42	5250	52500	2625	0,05
<i>Chydorus sphaericus</i>	4	500	5000	50	0,01
Copepoda	335	41875	418750	3827,5	13,43
<i>Cyclops sp. N</i>	198	24750	247500	742,5	0,003
<i>Cyclops sp. I-III</i>	45	5625	56250	956,25	0,017
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	38	4750	47500	807,5	0,017
<i>Cyclops sp. M</i>	2	250	2500	65	0,026
<i>Cyclops sp. F</i>	7	875	8750	227,5	0,026
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	19	2375	23750	71,25	0,003
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	1	125	1250	21,25	0,017
<i>Eudiaptomus sp. IV-V</i>	16	2000	20000	340	0,017
<i>Eudiaptomus sp. M</i>	3	375	3750	198,75	0,053
<i>Eudiaptomus sp. F</i>	6	750	7500	397,5	0,053

Puze - 1

16.08.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss
Rotatoria	681	34050	340500	1709,85	85,55
<i>Aspalanchna sp.</i>	4	200	2000	40	0,02
<i>Kelicottia longispina</i>	5	250	2500	6,25	0,0025

<i>Keratella cochlearis</i>	396	19800	198000	49,5	0,00025	49,75
<i>Keratella quadrata</i>	10	500	5000	3,05	0,00061	1,26
<i>Trichocerca sp.</i>	49	2450	24500	73,5	0,003	6,16
<i>Polyarthra sp.</i>	91	4550	45500	277,55	0,0061	11,43
<i>Synchaeta sp.</i>	126	6300	63000	1260	0,02	15,83
Cladocera	6	300	3000	76		0,75
<i>Chydorus sphaericus</i>	2	100	1000	10	0,01	0,25
<i>Daphnia sp.</i>	2	100	1000	50	0,05	0,25
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	2	100	1000	16	0,016	0,25
Copepoda	109	5450	54500	254,5		13,69
<i>Cyclops sp. N</i>	72	3600	36000	108	0,003	9,05
<i>Cyclops sp. I-III</i>	13	650	6500	110,5	0,017	1,63
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	24	1200	12000	36	0,003	3,02

Puze - 2

16.08.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss	
Rotatoria	707	35350	353500	2987,965	75,21	
<i>Aspalanchna sp.</i>	7	350	3500	70	0,02	0,74
<i>Conochilus sp.</i>	81	4050	40500	20,25	0,0005	8,62
<i>Kelicottia longispina</i>	10	500	5000	12,5	0,0025	1,06
<i>Keratella cochlearis</i>	193	9650	96500	24,125	0,00025	20,53
<i>Keratella quadrata</i>	8	400	4000	2,44	0,00061	0,85
<i>Trichocerca sp.</i>	84	4200	42000	126	0,003	8,94
<i>Polyarthra sp.</i>	73	3650	36500	222,65	0,0061	7,77
<i>Synchaeta sp.</i>	251	12550	125500	2510	0,02	26,70
Cladocera	40	2000	20000	334		4,26
<i>Chydorus sphaericus</i>	18	900	9000	90	0,01	1,91
<i>Daphnia sp.</i>	4	200	2000	100	0,05	0,43
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	18	900	9000	144	0,016	1,91
Copepoda	193	9650	96500	618		20,53
<i>Cyclops sp. N</i>	130	6500	65000	195	0,003	13,83
<i>Cyclops sp. I-III</i>	21	1050	10500	178,5	0,017	2,23
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	18	900	9000	153	0,017	1,91
<i>Cyclops sp. F</i>	3	150	1500	39	0,026	0,32
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	18	900	9000	27	0,003	1,91
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	2	100	1000	17	0,017	0,21
<i>Eudiaptomus sp. IV-V</i>	1	50	500	8,5	0,017	0,11

Puze - 3

16.08.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss
Rotatoria	533	26650	266500	1899,9	82,76
<i>Aspalanchna sp.</i>	1	50	500	10	0,02
<i>Conochilus sp.</i>	115	5750	57500	28,75	0,0005
<i>Kelicottia longispina</i>	5	250	2500	6,25	0,0025
<i>Keratella cochlearis</i>	141	7050	70500	17,625	0,00025
<i>Keratella quadrata</i>	5	250	2500	1,525	0,00061
<i>Trichocerca sp.</i>	52	2600	26000	78	0,003
<i>Polyarthra sp.</i>	55	2750	27500	167,75	0,0061
<i>Synchaeta sp.</i>	159	7950	79500	1590	0,02
Cladocera	13	650	6500	154	2,02
<i>Chydorus sphaericus</i>	6	300	3000	30	0,01
<i>Daphnia sp.</i>	4	200	2000	100	0,05
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	3	150	1500	24	0,016
Copepoda	98	4900	49000	203	15,22
<i>Cyclops sp. N</i>	76	3800	38000	114	0,003
<i>Cyclops sp. I-III</i>	6	300	3000	51	0,017
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	14	700	7000	21	0,003
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	1	50	500	8,5	0,017
<i>Eudiaptomus sp. IV-V</i>	1	50	500	8,5	0,017

Puze - 4

16.08.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss
Rotatoria	386	19300	193000	1001,3	76,28
<i>Aspalanchna sp.</i>	2	100	1000	20	0,02
<i>Kelicottia longispina</i>	4	200	2000	5	0,0025
<i>Keratella cochlearis</i>	154	7700	77000	19,25	0,00025
<i>Trichocerca sp.</i>	38	1900	19000	57	0,003
<i>Polyarthra sp.</i>	141	7050	70500	430,05	0,0061
<i>Synchaeta sp.</i>	47	2350	23500	470	0,02
Cladocera	1	50	500	5	0,20
<i>Chydorus sphaericus</i>	1	50	500	5	0,01
Copepoda	119	5950	59500	248,5	23,52
<i>Cyclops sp. N</i>	92	4600	46000	138	0,003
<i>Cyclops sp. I-III</i>	6	300	3000	51	0,017
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	1	50	500	8,5	0,017

<i>Eudiaptomus sp. N</i>	17	850	8500	25,5	0,003	3,36
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	3	150	1500	25,5	0,017	0,59

Puze - 1

13.09.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss
Rotatoria	507	25350	253500	1049,895	80,09
<i>Aspalanchna sp.</i>	1	50	500	10	0,02
<i>Kelicottia longispina</i>	30	1500	15000	37,5	0,0025
<i>Keratella cochlearis</i>	253	12650	126500	31,625	0,00025
<i>Keratella quadrata</i>	14	700	7000	4,27	0,00061
<i>Trichocerca sp.</i>	124	6200	62000	186	0,003
<i>Polyarthra sp.</i>	10	500	5000	30,5	0,0061
<i>Synchaeta sp.</i>	75	3750	37500	750	0,02
Cladocera	8	400	4000	43	1,26
<i>Bosmina sp.</i>	1	50	500	5	0,01
<i>Chydorus sphaericus</i>	6	300	3000	30	0,01
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	1	50	500	8	0,016
Copepoda	118	5900	59000	233	18,64
<i>Cyclops sp. N</i>	83	4150	41500	124,5	0,003
<i>Cyclops sp. I-III</i>	4	200	2000	34	0,017
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	3	150	1500	25,5	0,017
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	27	1350	13500	40,5	0,003
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	1	50	500	8,5	0,017

Puze - 2

13.09.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss
Rotatoria	659	32950	3295000	6304,45	77,17
<i>Aspalanchna sp.</i>	5	250	25000	500	0,02
<i>Kelicottia longispina</i>	53	2650	265000	662,5	0,0025
<i>Keratella cochlearis</i>	360	18000	1800000	450	0,00025
<i>Keratella quadrata</i>	29	1450	145000	88,45	0,00061
<i>Trichocerca sp.</i>	165	8250	825000	2475	0,003
<i>Polyarthra sp.</i>	37	1850	185000	1128,5	0,0061
<i>Synchaeta sp.</i>	10	500	50000	1000	0,02
Cladocera	24	1200	120000	1230	2,81
<i>Chydorus sphaericus</i>	23	1150	115000	1150	0,01
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	1	50	5000	80	0,016

Copepoda	171	8550	855000	5030		20,02
<i>Cyclops sp. N</i>	118	5900	590000	1770	0,003	13,82
<i>Cyclops sp. I-III</i>	14	700	70000	1190	0,017	1,64
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	1	50	5000	85	0,017	0,12
<i>Cyclops sp. F</i>	1	50	5000	130	0,026	0,12
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	21	1050	105000	315	0,003	2,46
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	12	600	60000	1020	0,017	1,41
<i>Eudiaptomus sp. IV-V</i>	3	150	15000	255	0,017	0,35
<i>Eudiaptomus sp. F</i>	1	50	5000	265	0,053	0,12

Puze - 3

13.09.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss	
Rotatoria	692	34600	346000	1878,53	76,38	
<i>Aspalanchna sp.</i>	1	50	500	10	0,02	0,11
<i>Kelicottia longispina</i>	57	2850	28500	71,25	0,0025	6,29
<i>Keratella cochlearis</i>	264	13200	132000	33	0,00025	29,14
<i>Keratella quadrata</i>	26	1300	13000	7,93	0,00061	2,87
<i>Trichocerca sp.</i>	176	8800	88000	264	0,003	19,43
<i>Polyarthra sp.</i>	27	1350	13500	82,35	0,0061	2,98
<i>Synchaeta sp.</i>	141	7050	70500	1410	0,02	15,56
Cladocera	57	2850	28500	288		6,29
<i>Chydorus sphaericus</i>	56	2800	28000	280	0,01	6,18
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	1	50	500	8	0,016	0,11
Copepoda	157	7850	78500	601		17,33
<i>Cyclops sp. N</i>	78	3900	39000	117	0,003	8,61
<i>Cyclops sp. I-III</i>	24	1200	12000	204	0,017	2,65
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	1	50	500	8,5	0,017	0,11
<i>Cyclops sp. F</i>	1	50	500	13	0,026	0,11
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	30	1500	15000	45	0,003	3,31
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	17	850	8500	144,5	0,017	1,88
<i>Eudiaptomus sp. IV-V</i>	5	250	2500	42,5	0,017	0,55
<i>Eudiaptomus sp. F</i>	1	50	500	26,5	0,053	0,11

Puze - 4

13.09.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss
Rotatoria	551	27550	275500	2610,5	81,63

<i>Kelicottia longispina</i>	47	2350	23500	58,75	0,0025	6,96
<i>Keratella cochlearis</i>	124	6200	62000	15,5	0,00025	18,37
<i>Keratella quadrata</i>	10	500	5000	3,05	0,00061	1,48
<i>Trichocerca sp.</i>	134	6700	67000	201	0,003	19,85
<i>Polyarthra sp.</i>	4	200	2000	12,2	0,0061	0,59
<i>Synchaeta sp.</i>	232	11600	116000	2320	0,02	34,37
Cladocera	8	400	4000	40		1,19
<i>Bosmina sp.</i>	1	50	500	5	0,01	0,15
<i>Chydorus sphaericus</i>	7	350	3500	35	0,01	1,04
Copepoda	116	5800	58000	265		17,19
<i>Cyclops sp. N</i>	97	4850	48500	145,5	0,003	14,37
<i>Cyclops sp. I-III</i>	6	300	3000	51	0,017	0,89
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	7	350	3500	59,5	0,017	1,04
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	6	300	3000	9	0,003	0,89

Puze - 1

18.10.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss	
Rotatoria	830	41500	415000	1278,94	90,32	
<i>Aspalanchna sp.</i>	4	200	2000	40	0,02	0,44
<i>Filina longiseta</i>	4	200	2000	0,44	0,00022	0,44
<i>Kelicottia longispina</i>	112	5600	56000	140	0,0025	12,19
<i>Keratella cochlearis</i>	470	23500	235000	58,75	0,00025	51,14
<i>Keratella quadrata</i>	60	3000	30000	18,3	0,00061	6,53
<i>Trichocerca sp.</i>	27	1350	13500	40,5	0,003	2,94
<i>Polyarthra sp.</i>	79	3950	39500	240,95	0,0061	8,60
<i>Synchaeta sp.</i>	74	3700	37000	740	0,02	8,05
Cladocera	4	200	2000	20		0,44
<i>Bosmina sp.</i>	1	50	500	5	0,01	0,11
<i>Chydorus sphaericus</i>	3	150	1500	15	0,01	0,33
Copepoda	85	4250	42500	407,5		9,25
<i>Cyclops sp. N</i>	22	1100	11000	33	0,003	2,39
<i>Cyclops sp. I-III</i>	10	500	5000	85	0,017	1,09
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	17	850	8500	144,5	0,017	1,85
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	17	850	8500	25,5	0,003	1,85
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	11	550	5500	93,5	0,017	1,20
<i>Eudiaptomus sp. IV-V</i>	2	100	1000	17	0,017	0,22
<i>Limnocalanus sp. N</i>	6	300	3000	9	0,003	0,65

Puze - 2

18.10.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss
Rotatoria	1076	53800	538000	1537,015	94,55
<i>Aspalanchna sp.</i>	6	300	3000	60	0,02
<i>Kelicottia longispina</i>	145	7250	72500	181,25	0,0025
<i>Keratella cochlearis</i>	607	30350	303500	75,875	0,00025
<i>Keratella quadrata</i>	88	4400	44000	26,84	0,00061
<i>Trichocerca sp.</i>	64	3200	32000	96	0,003
<i>Polyarthra sp.</i>	81	4050	40500	247,05	0,0061
<i>Synchaeta sp.</i>	85	4250	42500	850	0,02
Cladocera	16	800	8000	86	1,41
<i>Bosmina sp.</i>	1	50	500	5	0,01
<i>Chydorus sphaericus</i>	13	650	6500	65	0,01
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	2	100	1000	16	0,016
Copepoda	46	2300	23000	195	4,04
<i>Cyclops sp. N</i>	16	800	8000	24	0,003
<i>Cyclops sp. I-III</i>	12	600	6000	102	0,017
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	1	50	500	8,5	0,017
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	7	350	3500	10,5	0,003
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	4	200	2000	34	0,017
<i>Eudiaptomus sp. IV-V</i>	1	50	500	8,5	0,017
<i>Limnocalanus sp. N</i>	5	250	2500	7,5	0,003

Puze - 3

18.10.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss
Rotatoria	1216	60800	608000	1793,16	92,90
<i>Aspalanchna sp.</i>	2	100	1000	20	0,02
<i>Kelicottia longispina</i>	132	6600	66000	165	0,0025
<i>Keratella cochlearis</i>	672	33600	336000	84	0,00025
<i>Keratella quadrata</i>	112	5600	56000	34,16	0,00061
<i>Trichocerca sp.</i>	69	3450	34500	103,5	0,003
<i>Polyarthra sp.</i>	130	6500	65000	396,5	0,0061
<i>Synchaeta sp.</i>	99	4950	49500	990	0,02
Cladocera	21	1050	10500	120	1,60
<i>Bosmina sp.</i>	1	50	500	5	0,01
<i>Chydorus sphaericus</i>	15	750	7500	75	0,01
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	5	250	2500	40	0,016
Copepoda	72	3600	36000	374	5,50

<i>Cyclops sp. N</i>	22	1100	11000	33	0,003	1,68
<i>Cyclops sp. I-III</i>	17	850	8500	144,5	0,017	1,30
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	7	350	3500	10,5	0,003	0,53
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	15	750	7500	127,5	0,017	1,15
<i>Eudiaptomus sp. IV-V</i>	6	300	3000	51	0,017	0,46
<i>Limnocalanus sp. N</i>	5	250	2500	7,5	0,003	0,38

Puze - 4

18.10.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss	
Rotatoria	824	41200	412000	1248,13	87,20	
<i>Aspalanchna sp.</i>	6	300	3000	60	0,02	0,63
<i>Kelicottia longispina</i>	115	5750	57500	143,75	0,0025	12,17
<i>Keratella cochlearis</i>	356	17800	178000	44,5	0,00025	37,67
<i>Keratella quadrata</i>	66	3300	33000	20,13	0,00061	6,98
<i>Trichocerca sp.</i>	15	750	7500	22,5	0,003	1,59
<i>Polyarthra sp.</i>	245	12250	122500	747,25	0,0061	25,93
<i>Synchaeta sp.</i>	21	1050	10500	210	0,02	2,22
Cladocera	7	350	3500	38		0,74
<i>Bosmina sp.</i>	3	150	1500	15	0,01	0,32
<i>Chydorus sphaericus</i>	3	150	1500	15	0,01	0,32
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	1	50	500	8	0,016	0,11
Copepoda	114	5700	57000	598		12,06
<i>Cyclops sp. N</i>	42	2100	21000	63	0,003	4,44
<i>Cyclops sp. I-III</i>	25	1250	12500	212,5	0,017	2,65
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	28	1400	14000	238	0,017	2,96
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	6	300	3000	9	0,003	0,63
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	7	350	3500	59,5	0,017	0,74
<i>Eudiaptomus sp. IV-V</i>	1	50	500	8,5	0,017	0,11
<i>Limnocalanus sp. N</i>	5	250	2500	7,5	0,003	0,53

Puze - 1

29.11.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100 l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss	
Rotatoria	355	4437,5	44375	70,11	80,87	
<i>Kelicottia longispina</i>	100	1250	12500	31,25	0,0025	22,78
<i>Keratella cochlearis</i>	149	1862,5	18625	4,65625	0,00025	33,94
<i>Keratella cruciformis</i>	2	25	250	0,1525	0,00061	0,46
<i>Keratella quadrata</i>	71	887,5	8875	5,41375	0,00061	16,17

<i>Polyarthra sp.</i>	31	387,5	3875	23,6375	0,0061	7,06
<i>Synchaeta sp.</i>	2	25	250	5	0,02	0,46
Cladocera	10	125	1250	43,25		2,28
<i>Bosmina sp.</i>	3	37,5	375	3,75	0,01	0,68
<i>Daphnia sp.</i>	6	75	750	37,5	0,05	1,37
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	1	12,5	125	2	0,016	0,23
Copepoda	74	925	9250	66,625		16,86
<i>Cyclops sp. N</i>	30	375	3750	11,25	0,003	6,83
<i>Cyclops sp. I-III</i>	8	100	1000	17	0,017	1,82
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	1	12,5	125	2,125	0,017	0,23
<i>Cyclops sp. F</i>	1	12,5	125	3,25	0,026	0,23
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	25	312,5	3125	9,375	0,003	5,69
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	8	100	1000	17	0,017	1,82
<i>Eudiaptomus sp. F</i>	1	12,5	125	6,625	0,053	0,23

Puze - 2

29.11.2017

Organismu grupas, sugas	Skaitis - 100 l	Skaitis eks/m ³	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss	
Rotatoria	372	4650	46500	77,30375	69,53	
<i>Filina longiseta</i>	1	12,5	125	0,0275	0,00022	0,19
<i>Kelicottia longispina</i>	96	1200	12000	30	0,0025	17,94
<i>Keratella cochlearis</i>	186	2325	23250	5,8125	0,00025	34,77
<i>Keratella quadrata</i>	41	512,5	5125	3,12625	0,00061	7,66
<i>Polyarthra sp.</i>	47	587,5	5875	35,8375	0,0061	8,79
<i>Synchaeta sp.</i>	1	12,5	125	2,5	0,02	0,19
Cladocera	22	275	2750	88,5		4,11
<i>Bosmina sp.</i>	3	37,5	375	3,75	0,01	0,56
<i>Daphnia sp.</i>	11	137,5	1375	68,75	0,05	2,06
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	8	100	1000	16	0,016	1,50
Copepoda	141	1762,5	17625	152,625		26,36
<i>Cyclops sp. N</i>	53	662,5	6625	19,875	0,003	9,91
<i>Cyclops sp. I-III</i>	11	137,5	1375	23,375	0,017	2,06
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	1	12,5	125	2,125	0,017	0,19
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	31	387,5	3875	11,625	0,003	5,79
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	38	475	4750	80,75	0,017	7,10
<i>Eudiaptomus sp. IV-V</i>	7	87,5	875	14,875	0,017	1,31

Puze - 3

29.11.2017

Organismu grupas, sugas		Skaitis - 100 l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss
Rotatoria	304	5067,68	50676,8	90,41808		72,90
<i>Filina longiseta</i>	2	33,34	333,4	0,073348	0,00022	0,48
<i>Kelicottia longispina</i>	95	1583,65	15836,5	39,59125	0,0025	22,78
<i>Keratella cochlearis</i>	115	1917,05	19170,5	4,792625	0,00025	27,58
<i>Keratella quadrata</i>	61	1016,87	10168,7	6,202907	0,00061	14,63
<i>Trichocerca sp.</i>	2	33,34	333,4	1,0002	0,003	0,48
<i>Polyarthra sp.</i>	25	416,75	4167,5	25,42175	0,0061	6,00
<i>Synchaeta sp.</i>	4	66,68	666,8	13,336	0,02	0,96
Cladocera	11	183,37	1833,7	55,6778		2,64
<i>Bosmina sp.</i>	2	33,34	333,4	3,334	0,01	0,48
<i>Daphnia sp.</i>	5	83,35	833,5	41,675	0,05	1,20
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	4	66,68	666,8	10,6688	0,016	0,96
Copepoda	102	1700,34	17003,4	201,0402		24,46
<i>Cyclops sp. N</i>	36	600,12	6001,2	18,0036	0,003	8,63
<i>Cyclops sp. I-III</i>	24	400,08	4000,8	68,0136	0,017	5,76
<i>Cyclops sp. IV-V</i>	1	16,67	166,7	2,8339	0,017	0,24
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	12	200,04	2000,4	6,0012	0,003	2,88
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	14	233,38	2333,8	39,6746	0,017	3,36
<i>Eudiaptomus sp. IV-V</i>	11	183,37	1833,7	31,1729	0,017	2,64
<i>Eudiaptomus sp. M</i>	1	16,67	166,7	8,8351	0,053	0,24
<i>Eudiaptomus sp. F</i>	3	50,01	500,1	26,5053	0,053	0,72

Puze -4

29.11.2017

Organismu grupas, sugas		Skaitis - 100l	Skaitis eks/m3	Biomasa, mg	mg	Dominances indekss
Rotatoria	454	5675	56750	122,68125		91,53
<i>Filina longiseta</i>	6	75	750	0,165	0,00022	1,21
<i>Kelicottia longispina</i>	164	2050	20500	51,25	0,0025	33,06
<i>Keratella cochlearis</i>	149	1862,5	18625	4,65625	0,00025	30,04
<i>Keratella quadrata</i>	58	725	7250	4,4225	0,00061	11,69
<i>Polyarthra sp.</i>	75	937,5	9375	57,1875	0,0061	15,12
<i>Synchaeta sp.</i>	2	25	250	5	0,02	0,40
Cladocera	14	175	1750	50,5		2,82
<i>Bosmina sp.</i>	4	50	500	5	0,01	0,81

<i>Daphnia sp.</i>	6	75	750	37,5	0,05	1,21
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	4	50	500	8	0,016	0,81
Copepoda	28	350	3500	21		5,65
<i>Cyclops sp. N</i>	8	100	1000	3	0,003	1,61
<i>Eudiaptomus sp. N</i>	14	175	1750	5,25	0,003	2,82
<i>Eudiaptomus sp. I-III</i>	6	75	750	12,75	0,017	1,21

4.pielikums. Hidroķīmijas dati.

Datums	Vieta	Stac.	P-PO4, mg/l	Pkop.,mg/l	Si, mg/l	N-NO2, mg/l	N-NH4, mg/l	N-NO3, mg/l	Nkop, mg/l
1.06.17.	Puze	1	0,001	0,029	0,118	0,001	0,031	0,007	0,636
1.06.17.	Puze	2	0,002	0,024	0,000	0,001	0,008	0,003	0,582
1.06.17.	Puze	3	0,001	0,033	0,000	0,001	0,011	0,014	0,624
1.06.17.	Puze	4	0,003	0,052	0,000	0,001	0,004	0,019	0,764
1.06.17.	Puze	5	0,018	0,032	0,000	0,001	0,323	0,001	0,801
1.06.17.	Puze	6	0,009	0,035	0,000	0,002	0,035	0,013	0,573
12.07.17.	Puze	1	0,001	0,017	0,034	0,000	0,001	0,004	0,519
12.07.17.	Puze	2	0,002	0,020	0,025	0,000	0,004	0,005	0,525
12.07.17.	Puze	3	0,001	0,020	0,028	0,000	0,001	0,006	0,535
12.07.17.	Puze	4	0,002	0,018	0,020	0,000	0,001	0,006	0,518
12.07.17.	Puze	5	0,001	0,019	0,037	0,000	0,001	0,003	0,517
12.07.17.	Puze	6	0,024	0,043	0,682	0,003	0,074	0,032	0,585
16.08.17.	Puze	1	0,000	0,018	0,258	0,001	0,002	0,005	0,516
16.08.17.	Puze	2	0,002	0,021	0,171	0,000	0,001	0,005	0,548
16.08.17.	Puze	3	0,000	0,019	0,146	0,000	0,000	0,003	0,514
16.08.17.	Puze	4	0,000	0,016	0,154	0,000	0,000	0,002	0,547
16.08.17.	Puze	5	0,026	0,045	3,802	0,012	0,337	0,036	0,759
16.08.17.	Puze	6	0,021	0,033	2,157	0,002	0,048	0,028	0,522
13.09.17.	Puze	1	0,000	0,018	0,298	0,000	0,000	0,003	0,501
13.09.17.	Puze	2	0,000	0,020	0,292	0,000	0,000	0,004	0,506
13.09.17.	Puze	3	0,000	0,020	0,298	0,000	0,004	0,004	0,511
13.09.17.	Puze	4	0,000	0,016	0,343	0,000	0,003	0,003	0,495
13.09.17.	Puze	5	0,014	0,036	3,622	0,020	0,307	0,036	0,759
13.09.17.	Puze	6	0,031	0,049	2,227	0,002	0,067	0,011	0,540
18.10.17.	Puze	1	0,004	0,024	1,404	0,002	0,077	0,018	0,694
18.10.17.	Puze	2	0,006	0,028	1,553	0,002	0,081	0,018	0,727
18.10.17.	Puze	3	0,005	0,029	1,441	0,002	0,084	0,018	0,736
18.10.17.	Puze	4	0,067	0,068	4,190	0,002	0,088	0,014	0,748
18.10.17.	Puze	5	0,006	0,028	1,424	0,003	0,006	0,340	0,831
18.10.17.	Puze	6	0,011	0,037	2,401	0,002	0,146	0,005	1,046
29.11.17.	Puze	1	0,014	0,035	2,291	0,001	0,207	0,003	0,833
29.11.17.	Puze	2	0,015	0,034	2,291	0,000	0,221	0,003	0,811
29.11.17.	Puze	3	0,015	0,034	2,289	0,001	0,221	0,002	0,833
29.11.17.	Puze	4	0,015	0,030	2,314	0,001	0,206	0,004	0,858
29.11.17.	Puze	5	0,013	0,030	2,277	0,001	0,216	0,003	0,835
29.11.17.	Puze	6	0,011	0,032	2,263	0,003	0,229	0,012	0,995