



Република Србија
АП Војводина
Град Суботица
Градска управа
Секретаријат за пољопривреду
и заштиту животне средине
Број: IV-08/I-501-68/2022
Дана: 15.02.2022.
Суботица, Трг слободе бр. 1
ТВ/СН

Сходно члану 100. став 4. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС“ број 135/2004, 36/2009, 36/2009 – др.закон, 72/2009 – др.закон, 43/2011 – одлука УС. 14/2016, 76/2018, 95/2018 – др. закон и 95/2018 – др. закон), а у складу са Правилником о обрасцу програма коришћења средстава буџетског фонда и извештаја о коришћењу средстава буџетског фонда, начину и роковима њиховог достављања („Службени гласник РС“ број 80/2019), достављамо Вам:

ИЗВЕШТАЈ
о реализацији Програма коришћења средстава
Фонда за заштиту животне средине Града Суботице
за 2021. годину

Скупштина Града Суботице је, по прибављеној сагласности Министарства заштите животне средине број 401-00-114/21-02 од 28.01.2021. године, донела Програм коришћења средстава Фонда за заштиту животне средине за 2021. годину („Службени лист Града Суботице“, бр. 4/21) којим су планирани приходи и намена коришћења средстава.

Програмом је предвиђено да ће се средства Фонда користити наменски за финансирање обавеза локалне самоуправе утврђених прописима из области заштите животне средине; програма и пројеката праћења стања животне средине (мониторинг); програма управљања заштићеним подручјима; подстицајних, превентивних и санационих програма и пројеката; активности из области унапређења управљања отпадом; едукације и јачања свести о потреби заштите животне средине; информисања и објављивања података о стању животне средине; трошкова реализације програма, као и других активности од значаја за заштиту животне средине у Граду.

У Фонду су, за 2021. годину, **планирана средства у износу од 145.839.000 динара** и то средства од посебне накнаде за заштиту и унапређивање животне средине и других апропријација предвиђених у оквиру буџета за 2021. годину (четвртим ребалансом буџета планирана средства су увећана на **165.147.000 динара**, средствима из других буџетских извора).

У 2021. години **остварени су приходи** од посебне накнаде за заштиту и унапређивање животне средине у износу од **73.646.000 динара**.

Средства из Програма коришћења средстава Фонда за заштиту животне средине за 2021. годину **искоришћена су у износу од 163.175.000 динара** и то за следеће активности и пројекте:

1. Управљање заштитом животне средине и природних вредности

1.1. за активности на реализацији Плана за унапређење еколошког стања Палићког језера и његове околине донет Одлуком о доношењу Плана за унапређење еколошког стања Палићког језера и његове околине ("Службени лист Града Суботице", бр. 24/14) кроз:

1.1.1. реализацију радова на успостављању и одржавању заштитног појаса око Палићког језера са циљем побољшања квалитета воде – садња и одржавање зелених површина у приобаљу (тачка 1.5. - Формирање заштитних појасева ради смањења дифузног улива нутријената и штетних материја од пољопривредних активности у језеро), укључујући и експропријацију земљишта у приобаљу;

1.2. **образовне активности и активности јачања свести** и популаризације заштите животне средине, као и омогућавање учешћа јавности у доношењу одлука из области заштите животне средине;

Активности под редним бројем 1.1. су истовремено и припремне активности за реализацију Пројекта заштите биодиверзитета Палић/Лудаш, који се реализује у сарадњи са Немачком развојном банком (КФВ), а за који је предвиђено финансирање из неповратних средстава које додељује Влада Немачке у укупном износу од 6,5 милиона ЕУР. Реализација пројекта је започета крајем 2018. године, а завршетак је планиран за 2022. годину.

2. Праћење квалитета елемената животне средине (мониторинг)

У 2021. години, мониторинг параметара животне средине је обављан по основу Уговора о вршењу услуга мониторинга параметара животне средине – ваздух, вода и земљиште, на територији Града Суботице, број: IV-404-329/2020 од 03.7.2020. године и IV-404-210/2021 од 10.06.2021. године, са изабраним понуђачем „Завод за јавно здравље” из Суботице, Змај Јовина бр. 30, а обухватао је мониторинг квалитета ваздуха, површинских вода, и нивоа комуналне буке у животној средини.

Програм мониторинга квалитета ваздуха је у 2021. години обухватао испитивање концентрације суспендованих честица PM_{10} у ваздуху у Суботици, на урбаној локацији на мерном месту основна школа “Соња Маринковић” Мала школа, као фиксно мерење. У 2021. години број анализа PM_{10} је био 342 (93,7%).

Поред суспендованих честица, праћена је и концентрација полена у ваздуху на једном мерном месту.

У 2021. години гранична вредност ГВ ($50 \mu g/m^3$) концентрације суспендованих честица PM_{10} за период усредњавања један дан је на мерном месту основна школа “Соња Маринковић” Мала школа Суботица прекорачена код 71 од укупно 342 узорака (20,8 %), док је у 2020. години ова гранична вредност прекорачена код 62 од укупно 345 узорака (18,0 %). У 2019. години је ова гранична вредност прекорачена код 93 од укупно 348 узорака (26,7 %).

У 2021. години се у односу на претходну годину уочава благи раст од 2,8 % у броју дана прекорачења дневне граничне вредности суспендованих честица PM_{10} . Међутим, у односу на 2019. годину, и у 2020. и у 2021. години је број дана у којима је гранична вредност ГВ ($50 \mu g/m^3$) концентрације суспендованих честица PM_{10} прекорачена мањи, редом за 8,7 % и 5,9 %.

Међутим, иако је у 2021. и у 2020. години у односу на 2019. годину, дошло до значајнијег смањења броја дана у којима средња дневна концентрација PM_{10} честица премашује граничну вредност ГВ ($50 \mu g/m^3$), за период усредњавања један дан, још увек је број прекорачења у 2021. и у 2020. години већи од 35 и по Уредби премашује дозвољену вредност.

У складу са наведеним смањењем броја дана уочава се и смањење средње вредности измерених концентрација суспендованих честица PM_{10} у 2021. ($38,5 \mu g/m^3$) и у 2020. години ($36,5 \mu g/m^3$) у односу на 2019. годину ($42,6 \mu g/m^3$). За разлику од 2019. године, **у 2021. и у 2020. години су средње вредности измерених концентрација суспендованих честица PM_{10} испод граничне вредности концентрације PM_{10} честица за календарску годину.**

По Индексу квалитета ваздуха **SAQI_11**, када су средње годишње концентрације суспендованих честица PM_{10} између вредности $40,1 \mu g/m^3$ и $48,0 \mu g/m^3$ ваздух је по квалитету **загађен**.

У 2021. и у 2020. години, на мерном месту у основној школи “Соња Маринковић” Мала школа, на основу средње годишње концентрације суспендованих честица PM_{10} и класификовања квалитета ваздуха по **Индексу квалитета ваздуха SAQI_11**, за разлику од ранијих година (2016.-2019.), ваздух је по квалитету био **прихватљив** јер се средње годишње вредности измерених концентрација суспендованих честица PM_{10} у 2021. и у 2020. години налазе у опсегу концентрација од $28,1 \mu g/m^3$ до $40,0 \mu g/m^3$.

У Суботици у 2021. години, на мерном месту основна школа “Соња Маринковић” Мала школа, од укупно 342 дана односно од 342 узорка суспендованих честица PM_{10} из амбијенталног ваздуха, средња

дневна концентрација суспендованих честица PM_{10} у ваздуху је 271 дан била испод дневне граничне вредности ($ГВ = 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) односно код 271 узорка (79,2 %) је ваздух по квалитету био у прве три класе $SAQI_{11}$, “одличан”, “добар” и “прихватљив” које су према Закону о заштити ваздуха у оквиру прве категорије квалитета ваздуха – чист или незнатно загађен ваздух. Код 45 узорака суспендованих честица PM_{10} односно 45 дана (13,2 %) је ваздух био “загађен”, док је код 26 узорака суспендованих честица PM_{10} односно 26 дана (7,6 %) ваздух био “јакно загађен” током 2021. године.

У 2020. години, на истом мерном месту, од укупно 345 дана односно од 345 узорака суспендованих честица PM_{10} из амбијенталног ваздуха, средња дневна концентрација суспендованих честица PM_{10} у ваздуху је 283 дан била испод дневне граничне вредности ($ГВ = 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) односно код 283 узорка (82,0 %) је ваздух по квалитету био у прве три класе $SAQI_{11}$, “одличан”, “добар” и “прихватљив” које су према Закону о заштити ваздуха у оквиру прве категорије квалитета ваздуха – чист или незнатно загађен ваздух. Код 35 узорака суспендованих честица PM_{10} односно 35 дана (10,1 %) је ваздух био “загађен”, док је код 27 узорака суспендованих честица PM_{10} односно 27 дана (7,8 %) ваздух био “јакно загађен” током 2020. године.

Након класификовања квалитета ваздуха по **Индексу квалитета ваздуха $SAQI_{11}$** на основу средњих дневних концентрација суспендованих честица PM_{10} , током 2020. и 2021. године, може се закључити да је 2021. године ваздух био “загађенији” за око десетак дана у односу на 2020. годину.

За суспендоване честице $PM_{2,5}$ гранична вредност ($ГВ$) од $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ је прописана у Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха, само за период усредњавања од једне календарске године.

Број дана узорковања односно број анализа суспендованих честица $PM_{2,5}$ је у 2021. години био 343 (временска покривеност 94,0 %), а у 2020. и 2019. години редом: 346 (временска покривеност 94,5%) и 345 (временска покривеност 94,5 %).

На мерном месту основна школа “Соња Маринковић” Мала школа Суботица, за 2021. годину средња годишња вредност измерених концентрација суспендованих честица $PM_{2,5}$ износи $29,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а за 2020. и за 2019. годину средње годишње вредности измерених концентрација суспендованих честица $PM_{2,5}$ износе редом: $28,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и $30,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. При фиксним мерењима, за све три неведене календарске године, средње годишње вредности измерених концентрација суспендованих честица $PM_{2,5}$ прекорачују граничну вредност концентрације $PM_{2,5}$ честица за календарску годину ($ГВ = 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) која је прописана у Уредби.

Поређења ради, у 2021. години је годишња гранична вредност ($ГВ = 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) концентрације $PM_{2,5}$ честица прекорачена код 139 узорака (40,5 %), а у 2020. години код 134 узорка (38,7 %) $PM_{2,5}$ честица. Број узорака амбијенталног ваздуха у 2019. години у којима средња дневна концентрација $PM_{2,5}$ честица прекорачује годишњу граничну вредност износи 147 што је 42,6 % од укупног броја дана током којих су $PM_{2,5}$ честице узорковане из амбијенталног ваздуха.

Узорковање ваздуха у циљу мониторинга концентрације суспендованих честица PM_{10} и концентрације тешких метала олова (Pb), кадмијума (Cd), никла (Ni) и арсена (As) у суспендованим честицама PM_{10} у ваздуху у Суботици је у 2021. години вршено на урбаној локацији на мерном месту основна школа “Соња Маринковић” Мала школа, као фиксно мерење. Ова мерења су започела у јулу 2018. године. Тако је у 2019. години број дана и анализа концентрације тешких метала олова (Pb), кадмијума (Cd), никла (Ni) и арсена (As) у PM_{10} био 348 (временска покривеност 95,3%), а у 2020. години је број дана и анализа концентрације наведених метала и арсена у PM_{10} био 345 (временска покривеност 94,3%), док је у 2021. односно у трећој календарској години на истом мерном месту број дана узорковања и анализа концентрације олова (Pb), кадмијума (Cd), никла (Ni) и арсена (As) у PM_{10} био 342 (временска покривеност 93,7%).

Поређењем средњих годишњих вредности за масене концентрације тешких метала (Pb, Cd, Ni) и металоида (As) у суспендованим честицама PM_{10} из ваздуха и одговарајућих граничних и циљних вредности према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха, уочава се да **прекорачења у 2021. години није било**, као ни у 2020., 2019., 2018., 2017. и 2016. години.

Узорковање ваздуха у циљу мониторинга бензо(а)пирена у суспендованим честицама PM_{10} у ваздуху у Суботици је у 2021. години вршено на урбаној локацији на мерном месту основна школа “Соња Маринковић” Мала школа, као индикативно (повремено) мерење. Узорковање суспендованих честица PM_{10} и одређивање концентрације бензо(а)пирена на овом мерном месту је започело у јулу 2018. године.

Средња вредност измерених концентрација бензо(а)пирена (представник полицикличних ароматичних угљоводоника, ПАХ) у PM_{10} честицама у амбијенталном ваздуху током 2021. године ($2,27 \text{ng}/\text{m}^3$) око два пута прекорачује циљну вредност ЦВ ($1 \text{ng}/\text{m}^3$ за просечну годишњу вредност укупног садржаја суспендованих честица PM_{10}), и виша је од средње вредности измерених концентрација бензо(а)пирена у PM_{10}

честицама за 2019. годину ($1,94 \text{ ng/m}^3$), а нижа од средње вредности измерених концентрација бензо(а)пирена у PM_{10} честицама за 2020. годину ($2,92 \text{ ng/m}^3$).

Број дана у 2021. и у 2020. години у којима је ова циљна вредност прекорачена је исти за обе године и износи 31 дан, што је 55,4 % у односу на укупан број дана у којима се мерила концентрација бензо(а)пирена у PM_{10} честицама за сваку годину посебно. Учесталост прекорачења циљне вредности за концентрацију бензо(а)пирена у PM_{10} честицама је у 2019. години мало нижа, и износи 52,9 %.

Можемо **закључити**, да на мерном месту основна школа “Соња Маринковић” Мала школа у Суботици, током фиксних мерења у 2021. години средња годишња вредност концентрације суспендованих честица PM_{10} износи $38,5 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ и **не прелази** граничну вредност ($\text{ГВ} = 40 \text{ }\mu\text{g/m}^3$) концентрације PM_{10} честица за календарску годину која је прописана Уредбом.

Током 2021. године од укупно 342 дана током којих су суспендоване честице pm_{10} узорковане из ваздуха на мерном месту основна школа “соња маринковић” мала школа у суботици, одређене вредности концентрација pm_{10} честица код 71 узорка (20,8 % испитиваних узорака) односно 71 дан **прелазе** граничну вредност ($\text{гв} = 50 \text{ }\mu\text{g/m}^3$) прописану уредбом за период усредњавања 1 дан.

У 2021. години, током фиксних мерења, на мерном месту основна школа “Соња Маринковић” Мала школа у Суботици, средња годишња вредност измерених концентрација суспендованих честица $\text{PM}_{2,5}$ је $29,3 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ и **прелази** граничну вредност концентрације $\text{PM}_{2,5}$ честица ($\text{ГВ} = 25 \text{ }\mu\text{g/m}^3$) прописану Уредбом за период усредњавања календарска година.

Током 2021. године у Граду Суботици ваздух је био треће категорије, прекомерно загађен ваздух, услед прекорачених годишњих граничних вредности концентрације суспендованих честица $\text{PM}_{2,5}$.

Прекомерно загађеном ваздуху доприноси и више од 35 дана, односно више од Уредбом дозвољеног броја дана, у којима је просечна дневна концентрација суспендованих честица PM_{10} прекорачивала граничну вредност од $50 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ за период усредњавања 1 дан за PM_{10} честице.

У 2021. години, током фиксних мерења, одређене вредности концентрација олова (pb) у фракцији pm_{10} честица код свих узорака **не прелазе** граничну вредност ($\text{гв} = 1 \text{ }\mu\text{g/m}^3$) за период усредњавања 1 дан која је у уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха прописана за олово.

У 2021. години, на основу фиксних мерења, средња годишња вредност за масену концентрацију олова (Pb) у суспендованим честицама PM_{10} из амбијенталног ваздуха је $0,0097 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ и **не прелази** граничну вредност за олово ($\text{ГВ} = 0,5 \text{ }\mu\text{g/m}^3$) за период усредњавања календарска година, према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха.

У 2021. години, на основу фиксних мерења, средња годишња вредност за масену концентрацију кадмијума (cd) у суспендованим честицама pm_{10} из амбијенталног ваздуха је $0,17 \text{ ng/m}^3$ и **не прелази** циљну вредност ($\text{цв} = 5 \text{ ng/m}^3$) за кадмијум за период усредњавања календарска година, према уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха.

У 2021. години, на основу фиксних мерења, средња годишња вредност за масену концентрацију никла (Ni) у суспендованим честицама PM_{10} из амбијенталног ваздуха је $1,33 \text{ ng/m}^3$ и **не прелази** циљну вредност ($\text{ЦВ} = 20 \text{ ng/m}^3$) за никл за период усредњавања календарска година, према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха.

У 2021. години, на основу фиксних мерења, средња годишња вредност за масену концентрацију арсена (as) у суспендованим честицама pm_{10} из амбијенталног ваздуха је $0,70 \text{ ng/m}^3$ и **не прелази** циљну вредност ($\text{цв} = 6 \text{ ng/m}^3$) за арсен за период усредњавања календарска година, према уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха.

Бензо(а)пирен (представник полицикличних ароматичних угљоводоника, PAH) се налази у PM_{10} честицама и настаје као производ непотпуног сагоревања фосилних горива и биомасе.

У амбијенталном ваздуху током 2021. године, на основу индикативних мерења (56 узорака), средња годишња вредност измерених концентрација бензо(а)пирена ($2,27 \text{ ng/m}^3$) у фракцији pm_{10} суспендованих честица **прекорачује** циљну вредност ($\text{цв} = 1 \text{ ng/m}^3$) за просечну годишњу вредност укупног садржаја суспендованих честица pm_{10} .

Мерењем **концентрације полена у ваздуху** бележени су подаци о емисији полена у континуитету за сезону цветања дрвећа, сезону цветања трава и сезони цветања корова. Укупан број прегледаних дневних узорака у 2021. години је 280. Алергена својства различитих биљних врста варирају од слабих до јаких. Од

27 биљних врста које се детерминишу у нашем региону за 6 се сматра да емитују полен јаких алергених својстава. То су леска, јова, бреза, траве, амброзија и пелен.

У периоду од фебруара до новембра 2021. године, дневна концентрација полена која је премашила $1000 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ ваздуха забележена је у фебруару захваљујући интензивној продукцији полена чемпреса и 11. маја када је цветало више од половине биљних врста (62%) од укупног броја (26) чије се цветање прати током целе сезоне.

Највеће оптерећење поленом на месечном нивоу у 2021. години било је у мају. Поред велике емисије полена, на оптерећење ваздуха поленом утиче и цветање великог броја биљних врста. Тада је цветало 19 од 26 праћених врста.

Посматрањем целокупне сезоне мониторинга, у сезони цветања дрвећа дневне концентрације полена достижу највише вредности. Мај је месец најоптерећенији поленом, како концентрацијом тако и разноликошћу врста полена.

Летњи месеци имају ниже дневне концентрације полена. До 21. јуна су бележене у континуитету дневне концентрације изнад $100 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ ваздуха али нису прелазиле $400 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$.

У августу, захваљујући порасту емисије полена амброзије, долази до пораста дневних концентрација полена. У септембру су остварене високе концентрације полена у ваздуху, али за разлику од пролећних месеци, концентрација полена била је висока захваљујући високој емисији само полена амброзије.

Компаративна анализа броја дана присутног полена у ваздуху 2021. године у односу на десетогодишњи просек указује да је полен већине дрвенастих биљака, изузев полена фамилије брестова, липе, ораха и букве током 2021. године већи број дана присутан у ваздуху у поређењу са просеком претходних десет година.

Полен трава (Familia *Poaceae*) је, као и сваке сезоне, највећи број дана у години био присутан у ваздуху, а полен коприва (Familia *Urticaceae*), чемпреса и туја (Familia *Cupressaceae/Taxaceae*), конопље (Familia *Cannabaceae*), амброзије, био је присутан у ваздуху више од 3 месеца. Најмањи број дана се у ваздуху задржао полен букве, граба и ораха.

Већина биљака је у 2021. години остварила нижи дневни максимум у односу на просек. Нарочито је уочљив пад највишег дневног максимума брезу који био је пет пута нижи од просека. Значајно је нижи и максимум представника породице дудова, брестова, коприва, амброзије.

Највиши дневни максимум у сезони остварили су чемпреси и клеке. Леска и четинари су такође са вишим дневним максимумом.

Амброзија и траве нису 2021. године премашиле висину десетогодишњег просека највишег дневног максимума.

Шест биљних врста од 26 које пратимо су премашиле просек годишње суме полена. То су чемпреси, тује, четинари, леска, јасен, јавор и продица трава.

Полен амброзије постиже највиши удео захваљујући интензивној продукцији полена, али и дугом периоду цветања, за разлику од других биљних врста где је емисија висока, али период цветања краћи (нпр. бреза и сво дрвеће) или нижа продукција полена са изузетно дугим периодом цветања (нпр. фамилија трава).

Аеропалинолошки показатељи за полен *A. артемисиофолиа* у 2021. години у потпуности одступају од очекиваног тренда. Узрок је утицај различитих метеоролошких и фено-климатских фактора пре сезоне цветања који битно утичу на само цветање. Највише концентрације полена ове биљке бележе се у августу и септембру.

У периоду главног дела сезоне цветања амброзије (најкритичнији део сезоне) дневне вредности се најчешће задржавају на високом нивоу. Концентрације полена амброзије су 28 дана у континуитету премашиле $100 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$. Емисија полена амброзије била је од 4. септембра у сталном порасту да би достигла врхунац 6. септембра када је забележен највиши дневни максимум у сезони, са концентрацијом од $510 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ ваздуха.

Период са најинтензивнијом емисијом полена умерен је са последњих дана августа ка првим данима септембра. Ове сезоне јасно је уочена и температурна условљеност емисије, тачније при високим температурама, какве су биле у јулу и августу биљка примирује своје активности па и цветање, да се не би исушила, односно да би себе заштитила. Због ове условљености почетак сезоне цветања *Ambrosia*

artemisiifolia био је са мањом концентрацијом полена него претходних сезона. Ниске температуре и падавине крајем августа такође су условиле смањену емисију полена.

Присуство полена амброзије је забележено 102 дана у ваздуху, што је ниже од просека. Концентрација полена амброзије која премашује $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ваздуха је остварена 52 дана, а то је такође ниже у односу на просек, једино је број дана са концентрацијама полена које су премашиле $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ваздуха био већи у односу на просечне вредности.

Програмом мониторинга површинских вода језера Палић и Лудаш, параметри се прате на 12 локалитета и то: вода језера Палић на 8 локација, вода језера Лудаш на 3 локације и канал Палић-Лудаш на 1 локацији, у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС” бр. 50/12) и Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС” бр. 74/11). Параметри испитивања обухватају физичко-хемијска, хидробиолошка и микробиолошка испитивања са динамиком којом се обезбеђује континуитет и систематичност података. На основу испитиваних параметара одређиван је и Serbian Water Quality Index (SWQI), као композитни индикатор, у складу са Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 37/11). Физичко-хемијским испитивањима обухваћени су следећи параметри: температура воде и ваздуха, боја, мирис, провидност, видљиве материје, рН вредност, електрична проводност, укупна количина соли, растворени кисеоник, % засићења кисеоником, НРК бихроматни, ВРК₅, утрошак KMnO_4 , укупан органски угљеник (ТОС), суспендоване материје, амонијачни азот, слободан амонијак, нитритни и нитратни азот, азот по Kjeldahl-у, минерални и укупан азот, ортофосфат, укупан растворени фосфор, укупан фосфор, хлориди, сулфати, хлорофил „а”, ањонски тензиди, токсични и тешки метали и металоиди (бакар, цинк, гвожђе, манган, хром, бор и арсен). Хидробиолошким испитивањима обухваћено је одређивање квалитативног и квантитативног састава заједнице планктона, перифитона и макрозообентоса, уз издвајање биоиндикатора и одређивање индекса сапробности по методи Pante-Buck-a. Микробиолошке анализе воде обављене су четири пута у току 2021. године, на свим локалитетима изузев лагуна, током сва четири годишња доба. Анализом муља обухваћени су хемијски параметри: рН вредност, неоргански и органски део седимента, укупан растворљиви азот, укупан азот и укупан фосфор.

Вредности рН воде на свим локалитетима Палићког језера су више у односу на вредности током 2020. године. И ове године, максималне рН вредности воде измерене су на IV сектору језера Палић. Више су у односу на претходну, 2020. годину, изузетно високе за површинске воде и без сезонских варијација. У 2021. години је од 16 измерених рН вредности воде IV сектора само једна вредност била у прописаним границама за класу и намену, на основу "Уредбе" („Сл. гласник РС”, бр. 50/12) и „Правилника“ („Сл. гласник РС”, бр. 74/11), што је у односу на прошлу годину значајно погоршање квалитета воде.

Тренд постепеног смањења вредности електричне проводности воде I и IV сектора језера Палић наставио се и у 2021. години. Просечна вредност електричне проводности воде на И насипу у 2021. години је износила 769 S/cm, док је у 2020. години 834 S/cm, а у 2019. години 913 S/cm. На локалитету „излив из језера“ IV сектора просечна вредност електричне проводности воде у 2019. години је била 801 S/cm, у 2020. години 787 S/cm, а у 2021. години 745 S/cm. Електрична проводност воде туристичког дела језера је у складу са прописаном границом за класу и намену, на основу „Уредбе“ („Сл. гласник РС”, бр. 50/12).

У јануару, априлу, августу и октобру 2021. године одређене су концентрације суспендованих материја на свих пет локалитета језера. Повишене вредности измерене су у туристичком делу језера, што је последица интензивне продукције фитопланктона на овом локалитету. Не уочава се сезонско варирање вредности суспендованих материја у води IV сектора. Забележене високе вредности указују на „лош“ квалитета воде језера Палић и на неповољне животне услове у језеру.

Режим кисеоника је константно неуједначен у води I сектора, са израженом суперсатурацијом (163,9%) у месецу мају 2021. године. У новембру месецу је детектована најнижа концентрација кисеоника (5,08 мг/Л; 45,5%) у води II сектора језера Палић. У туристичком делу језера током целе године је присутна суперсатурација као последица хиперпродукције фитопланктона, што негативно утиче на цео екосистем.

Просечна вредност НРК у води I сектора је знатно мања него у води IV сектора – излив из језера, што представља вишегодишњи тренд по питању овог параметра. Концентрације органских материја у туристичком делу језера, изражене преко хемијске потрошње кисеоника, су веома високе за површинске воде. Уочава се максимум у септембру месецу (НРК=131 мг/Л) на локалитету - излив из језера. На основу класификације („Сл. гласник РС”, бр. 50/12) по овом параметру, вода језера Палић има „слаб“ еколошки статус и не може се користити ни у једну сврху без претходног третмана.

Вредности хемијске потрошње кисеоника, НРК-по Кубел-у, су неуједначене и на нивоу прошлогодишњих вредности. Не постоји јасно изражен сезонски карактер. Уочава се изузетно негативан тренд овог параметра на оба локалитета, са могућим негативним утицајем на режим кисеоника. На основу хемијске потрошње кисеоника (KMnO₄), квалитет воде језера је IV и V класе („Сл. гласник РС“, бр. 50/12), вода има „слаб“ и „лош“ еколошки статус. Од 2016. године расте просечна годишња вредност хемијске потрошње кисеоника (KMnO₄). У 2021. години вредност хемијске потрошње кисеоника (KMnO₄) је остала на истом нивоу као у 2020. години.

Вредности ВРК5 су и даље високе за површинске воде и указују на висок степен оптерећења органским материјама. Вредности ВРК5 на I и IV сектору – излив из језера су мање у односу на вредности из 2020. године. Просечна вредност ВРК5 у води туристичког дела језера је и даље по Уредби у оквиру IV класе и одређује „слаб“ еколошки статус. Вода као таква није намењена за купање и рекреацију („Сл. гласник РС“, бр. 50/12 и 74/11).

Концентрације нитратног азота у води I сектора у 2021. години су више у односу на 2020. годину (просечна вредност 2020. год. 0,98 mg/L, а 2021. год. је износила 1,23 mg/L). Концентрације нитратног азота у води IV сектора су још увек у оквиру I класе. У 2021. години просечна годишња концентрација нитрата је нижа у односу на 2020. годину. Вода IV сектора у погледу овог параметра задовољава услове прописане за намену („Уредба“, „Сл. гласник РС“, бр. 50/12; „Правилник“, „Сл. гласник РС“, бр. 74/11).

У току 2021. године сезонски су одређене концентрације укупног азота по Kjeldhalу на свих пет локалитета језера. У 2021. години дошло је до смањења концентрације укупног азота по Кјелдхалу на свих пет локалитета језера, али су вредности овог параметра и даље повишене. У 2021. години долази до смањења концентрације укупног азота на I насипу. Упоређивањем вредности укупног азота и укупног азота по Kjeldhal-у уочава се да је допринос укупног азота по Кјелдхалу у коначној суми за укупан азот доминантан на свим локалитетима. Допринос концентрације нитратног азота у суми за укупан азот се повећао на I насипу.

Вредности за амонијачни азот у току 2021. године су неуједначене (у води I сектора од 0,12 до 4,66 mg/L). На свим локалитетима језера Палић значајан је сталан прилив амонијачног азота из дифузних извора загађења (оцедне воде депоније, отворени колектори отпадних вода, сливање ђубрива са околних ораница, индивидуалне септичке јаме и сл.). Вода IV сектора за параметар - амонијачни азот у већем делу године не задовољава услове прописане за намену, на основу „Уредбе“ („Сл. гласник РС“, бр. 50/12) и „Правилника“ („Сл. гласник РС“, бр. 74/11).

Просечна концентрација укупног раствореног фосфора у 2021. години на I насипу (0,493 mg/L) је нижа у односу на вредност из прошле године, а на туристичком делу језера (0,089 mg/L) је на нивоу прошлогодишње вредности. У месецу мају 2021. године, на првом насипу, забележен је максимум од 1,78 mg/L који је мањи од максималне годишње вредности за 2020. годину (4,67 mg/L). На основу вредности укупног раствореног фосфора, квалитет воде IV сектора већи део периода припада III класи („Сл. гласник РС“, бр. 50/12 и 74/11), односно „умереном“ еколошком статусу. У месецу августу, вредност раствореног фосфора је прешла границу V класе на основу чега је вода имала „лош“ еколошки статус. Тренд пада просечних вредности укупног фосфора у води I сектора присутан је и у 2021. години. Просечна годишња вредност у туристичком делу језера је на нивоу прошлогодишње.

Вредности хлорофила "а" у води IV сектора у 2021. години су нешто ниже у односу на 2020. годину (максимум у октобру месецу 2021. године – 641 mg/m³, а максимум у августу месецу 2020. године – 776 mg/m³). Вода је већи део периода испитивања била V класе квалитета („Сл. гласник РС“, бр. 50/12 и 74/11), што подразумева „лош“ еколошки статус. Лош квалитет воде туристичког дела језера је и током 2021. године значајно условљен великим приливом нутријентима оптерећене воде из претходних сектора, дифузним изворима загађења, високим нивоом подземних вода, и пре свега огромном количином седимента који је преоптерећен нутријентима и има доминантно негативан утицај на квалитет воде.

Испитивање седимента обављено је три пута у току године. Резултати испитивања седимента указују да је рН вредност уједначена на свим локалитетима, али повећана у односу на прошлогодишње вредности. У свим седиментима је присутна висока концентрација азота и екстремно висока концентрација фосфора, нарочито у априлу месецу на I насипу и IV сектору, и у октобру месецу на II и III насипу. Сви седименти су оптерећени огромном количином органске материје и потенцијални су извор редукционих процеса, који доводе до велике потрошње кисеоника из воде, што додатно повећава нестабилност система и потенцира неповољне животне услове.

На основу Правилника о националној листи индикатора заштите животне средине („Сл. гласник РС” бр. 37/11), стање површинских вода у погледу општег квалитета, приказује се индикатором SWQI (Serbian Water Quality Index). У току 2021. године квалитет воде IV сектора језера Палић описан је као “лош”, осим у месецу марту када је био “добар”. На основу Правилника о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС”, бр. 74/11) „није постигнут добар статус језера”. Вредности хемијских и физичко-хемијских параметара, посебно садржај органских материја и нутријената превазилазе вредности и битно утичу на функционалност екосистема. Вода језера Палић на свим локалитетима, током целе 2021. године је била „ван класе”.

У саставу фитопланктона и фитоперифитона туристичког дела језера Палић у 2021. години утврђено је присуство 33 врсте *Chlorophyta*, 25 врста *Bacillariophyta*, 13 врста *Cyanophyta* и 4 врсте *Euglenophyta*. У погледу диверзитета не уочавају се разлике у односу на 2020. годину. Током периода испитивања, квантитативну доминацију у IV сектору језера, као и претходних година имао је раздео *Cyanophyta*. Процентуална заступљеност овог раздела у заједници кретала се од 71.4% до 91.1%. У погледу бројности, уочена је стална доминација врста - *Oscillatoria agardhii*, *Cylindrospermopsis raciborskii* и *Nitzschia palea*. Процентуална заступљеност модрозелених алги у заједници одређује „лош” еколошки статус воде, односно V класу квалитета током целе године („Правилник”, „Сл. гласник РС”, бр. 74/11). 2021. године се задржава тренд хиперпродукције фитопланктона, али се ипак уочава нешто смањена бројност у односу на 2020. годину. Максимална бројност регистрована је у октобру – 145.60×10^6 ind/L. На основу бројности алги, вода туристичког дела језера Палић константно има карактеристике V класе („Правилник”, „Сл. гласник РС”, бр. 74/11). Језеро и даље остаје дестабилизован, еу-политрофични до политрофични хидроекосистем, у коме је изражен снажан негативан утицај *Cyanophyta*. Доминација модрозелених алги максимално угрожава квалитет воде на овом локалитету и представља стални проблем.

У саставу зоопланктона и зооперифитона IV сектора језера Палић детерминисане су групе *Rotatoria* (16 представника), *Copepoda* (3 представника) и *Cladocera* (1 представник). Током 2021. године, након дужег периода одсуства, уочено је присуство представника групе *Cladocera* (*Daphnia longispina* – октобар месец). У квалитативном саставу заједнице зоопланктона туристичког сектора, често су биле присутне врсте: *Trichocerca pusilla*, *Anuraeopsis fissa*, *Cyclops strenuus* и *Cyclops vicinus*. Доминантно присуство представника групе *Rotatoria* у квалитативном и квантитативном саставу заједнице уочено је на локалитетима - I насип и туристички део језера. Највећи број детерминисаних врста зоопланктона и зооперифитона, током 2021. године, присутан је на локалитету - IV сектор језера. Током периода испитивања, на локалитетима II и III насип, регистровано је константно присуство представника групе *Cladocera*. Детерминисане су врсте: *Daphnia galeata*, *Daphnia longispina* и *Daphnia magna*. Већа бројност зоопланктона, на локалитетима – I насип и IV сектор језера, уочена је у летњем периоду. Максимална вредност од 4946 ind/L забележена је у августу 2021. године.

Вредности индекса сапробности на свим локалитетима језера Палић указују да је вода II класе квалитета, осим у јануару (III насип) и октобру (I насип, II насип и III насип), када је имала карактеристике II-III класе квалитета. У туристичком делу језера потпуна доминација *Cyanophyta* и даље значајно утиче на степен сапробности, нарочито врсте рода *Oscillatoria*, као индикатори повећане сапробности.

Испитивање фауне дна језера Палић током 2021. године реализовано је у априлу и јулу, на локалитетима предвиђеним програмом испитивања. Одређен је квалитативан и квантитативан састав заједнице *Chironomidae* и *Oligochaeta*. У оквиру заједнице *Chironomidae*, на локалитету I насип детерминисана је врста *Glyptotendipes* sp., док је на локалитетима III насип и IV сектор језера регистрована врста *Chironomus plumosus*. Максимална бројност ларви хирономида утврђена је у јулу, на локалитету I насип – 488 ind/m². На сва четири локалитета језера Палић, у саставу заједнице *Oligochaeta* детерминисано је укупно шест врста фамилије *Tubificidae*: *Limnodrilus claparedeianus*, *Limnodrilus helveticus*, *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Limnodrilus hoffmeisteri* f. *parva*, *Limnodrilus udekemianus* и *Tubifex tubifex* (I насип- 6 врста, II насип- 2 врсте, III насип- 2 врсте, IV сектор- 1 врста). Процентуално најзаступљеније у заједници биле су врсте *Limnodrilus hoffmeisteri* и *Tubifex tubifex*. У туристичком делу језера и током 2021. године детерминисана је само врста *Limnodrilus hoffmeisteri*. Максимална бројност олигохета утврђена је у јулу, на локалитету I насип – 3463 ind/m². Све детерминисане врсте макрозообентоса су индикатори α -mezo и α -полисапробности. Неповољни услови у седименту туристичког дела језера и даље искључују опстанак већег броја врста макрозообентоса.

Током извештајног периода на микробиолошку исправност је анализирано 6 узорка језерске воде IV сектора – туристичког дела Палићког језера. У претходној години микробиолошки је анализирано 8 узорка. Узорци воде језера Палић су узети са свих локалитета сезонском динамиком (јануар, април, јул, октобар). На основу резултата микробиолошких испитивања свих 6 узорка узетих током 2021. године са IV сектора –

туристичког дела Палићког језера су одговарали захтевима за I-II класу површинских вода, које су погодне за купање, рекреацију и спортове на води. На осталим локалитетима за узорковање узето је још укупно 28 узорака за микробиолошко испитивање. Ови узорци су, на основу микробиолошких показатеља, одговарали III до V класи (Канал Палић-Лудаш) квалитета.

Вода језера Палић се путем **канала Палић-Лудаш** улива у Лудашко језеро. Канал Палић-Лудаш је уједно и пријемник комуналних, делимично пречишћених отпадних вода насеља Палић и Хајдуково, индустријских отпадних вода и вода из директних бесправних канализационих прикључака из домаћинства. Узорковања, физичко-хемијска и хидробиолошка испитивања воде канала Палић-Лудаш вршена су током целе године. Вредности рН воде канала Палић-Лудаш и ИВ сектора језера Палић су сличне, што указује да је вода канала највећим делом пореклом из IV сектора језера Палић. Због утицаја подземних, оцедних и непречишћених отпадних вода, рН вредност каналске воде је нешто нижа него пХ вредност воде на локалитету IV сектор – излив из језера. Канал Палић-Лудаш је органски изузетно оптерећен, и на основу вредности НРК (бихроматна) вода током већег дела године има карактеристике IV класе, на основу „Уредбе“ („Сл. гласник РС“, бр. 50/12). Поред веома великог органског оптерећења, вода канала Палић-Лудаш садржи и велику количину нутријената. Концентрације укупног азота и фосфора су повишене због директног утицаја непречишћених комуналних вода и подземне воде из I издани, која је јако оптерећена комуналним водама из домаћинства. Концентрације укупног азота сврставају воду канала Палић-Лудаш у IV класу (Уредба, „Сл. гласник РС“, бр. 50/12). Знатно више концентрације укупног раствореног фосфора у води канала у односу на „извориште“ (IV сектор – излив из језера, Палић), последица су већег доприноса дифузних извора загађења (утицај вештачких ђубрива са околних парцела и превасходно детерџената из непречишћених комуналних вода са свих горе наведених појавних места). Стварни показатељ оптерећености воде канала „фосфором“ је укупан фосфор, који директно додатно негативно утиче на воду језера Лудаш. До септембра 2021. године укупан фосфор у води канала Палић-Лудаш је био виши од укупног фосфора на локалитету IV сектор – излив из језера, након чега је вредност укупног фосфора у води канала била нижа у односу на вредност на локалитету IV сектор – излив из језера. У току 2021. године, на основу вредности Serbian Water Quality Index-а (SWQI), квалитет воде канала Палић-Лудаш је био „лош“ до „веома лош“. На основу презентованих резултата вода канала Палић-Лудаш је током 2021. године била веома лошег квалитета, и као таква додатно оптеретила језеро Лудаш органском материјом и нутријентима.

Испитивања квалитета воде **језера Лудаш** вршена су на три локалитета: северни, средњи и јужни део, програмом предвиђеном динамиком. рН вредности измерене на северном делу језера Лудаш су више или на нивоу прошлогодишњих, и као такве не задовољавају услове квалитета прописане „Уредбом“ за предвиђену намену. Максимална вредност у 2021. години (рН=10,29) измерена је у септембру, док је у 2020. години (рН=10,20) измерена у јулу месецу, што је још један показатељ да се изгубила свака сезонска „различитост“ квалитета воде. По овом параметру вода северног Лудаша има „лош“ еколошки статус („Уредба“, „Сл. гласник РС“, бр. 50/12). На северном делу језера вредности електричне проводности у 2021. години су претежно уједначене и приближне вредностима из претходне године. Електрична проводност, као показатељ укупне количине соли у води, сврстава језеро на овом локалитету у I-II класу квалитета током целог извештајног периода („Уредба“, „Сл. гласник РС“, бр. 50/12). Вредности раствореног кисеоника у води северног дела језера показују да је кисеонични режим неуједначен. Процент засићености кисеоником био је у границама од 71,0 % (јануар) до 189,4 % (мај). Концентрације органских материја у северном делу језера, изражене преко хемијске потрошње кисеоника су и даље изузетно високе, блиске вредностима за комуналне отпадне воде. Екстремно високе вредности су забележене у периоду јул – новембар. Максимум у 2021. години (450 mg/L) је виши од максимума у 2020. години (297 mg/L). На основу класификације („Сл. гласник РС“, бр. 50/12) овог параметра, вода језера одговара „лошем“ еколошком статусу и не може се користити ни у једну сврху. Органско оптерећење изражено преко хемијске потрошње кисеоника из утрошка KMnO_4 сврстава воду северног Лудаша у V класу у већем делу године, што одговара „лошем“ еколошком статусу. Органско оптерећење изражено преко петодневне биолошке потрошње кисеоника сврстава воду северног Лудаша углавном у III, IV или V класу, што одговара „умереном“, „слабом“ и „лошем“ еколошком статусу („Уредба“, „Сл. гласник РС“, бр. 50/12 и „Правилник“, „Сл. гласник РС“, бр. 74/11). Вредности биолошке потрошње кисеоника након пет дана, током испитиваног периода су релативно уједначене осим екстремно високе вредности у септембру месецу. Минимум је забележен у јануру и мају – 5 mg/L, а максимум у септембру месецу – 278 mg/L. Језеро је „рањиво“ и „преосетљиво“ на спољне утицаје, што је последица његове мале дубине и велике количине муља који је у ресуспендованом стању. Концентрације нитратног азота у води северног дела језера су неуједначене и у границама II класе („Уредба“, „Сл. гласник РС“, бр. 50/12 и „Правилник“, „Сл. гласник РС“, бр. 74/11). Концентрација нитрата на овом локалитету директно зависи од концентрације нитрата у води Палићког језера. Концентрације укупног раствореног фосфора у води северног Лудаша су променљиве у току године. Највиша вредност у 2021. години измерена је у јулу и

износи 0,46 mg/L (IV класа). Максимална вредност у 2020. години је износила 0,19 mg/L (II класа). Током 2021. године концентрација укупног раствореног фосфора на овом локалитету је на нивоу прошлогодишњих вредности, осим у периоду јун - септембар, када је повишена. Вредности амонијачног азота током 2021. године одређују „слаб“ и „лош“ еколошки статус воде језера. Вредности укупног азота у 2021. години су одређене сезонски, на сва три локалитета језера Лудаш. Концентрација укупног азота је на сва три локалитета језера мања од прошлогодишње, осим у месецу октобру када је концентрација укупног азота знатно повишена на сва три локалитета. На основу класификације („Сл. гласник РС“, бр. 50/12) по овом параметру, вода језера Лудаш одговара „слабом“ еколошком статусу и не може се користити ни у једну сврху без претходно одрађеног озбиљнијег третмана пречишћавања (као на постројењу за обраду и пречишћавање отпадних вода) и „лошем“ еколошком статусу у октобру. Воду северног дела језера карактерише висок садржај хлорофила “а”. Максимална вредност овог параметра у 2021. години регистрована је октобру – 781 mg/m³. Максимум у 2020. години је био знатно већи – 1777 mg/m³. На основу добијених вредности вода језера на овом локалитету припада углавном V класи и има „лош“ еколошки статус („Сл. гласник РС“, бр. 50/12).

Испитивање седимента обављено је три пута у току године. Резултати испитивања седимента указују да су рН вредности уједначене на свим локалитетима, али повећане у односу на прошлогодишње вредности. Укупан растворљиви азот има максимум у јулу месецу на локалитету - северни део језера, а максимална вредност за укупан азот је регистрована у истом месецу на локалитету - средњи део језера. Вредности органског и неорганског дела седимента, на свим локалитетима језера, иду све више у правцу пораста удела органског дела у односу на неоргански. Сви седименти садрже огромну количину органске материје и изузетно високе концентрације нутријената. Стално је присутна велика количина фосфора, нарочито у седменту северног и средњег дела језера. Квалитет седимента се изразито погоршао на локалитету јужни део. Већи број параметара достиже вредности карактеристичне за северни и средњи део језера. На основу добијених резултата може се констатовати да језеро Лудаш у свом седменту има „довољне количине органске материје која ће својим распадањем давати довољне количине угљендиоксида и нутријената за дуги низ година“ и да ће сигурно одржати своју хипертрофичност. У току 2021. године квалитет воде језера Лудаш описан је као “лош”, осим у јануару када је на средњем делу био “добар”, у јулу када је на средњем делу био “веома лош” и у августу и септембру месецу када је на северном делу био “веома лош”. На основу Правилника о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС“, бр. 74/11), „није постигнут добар статус језера“. Због стања у коме се налази, Лудашко језеро као специјални резерват природе и заштићено природно добро, захтева бољи однос и хитне мере санације.

У језеру Лудаш током 2021. године, у заједници фитопланктона и фитоперифитона детерминисано је укупно 105 врста алги. Квалитативно најзаступљенији је раздео *Chlorophyta* са 38 врста, следе раздео *Bacillariophyta* са 31 врстом, *Cyanophyta* са 24 врсте, *Euglenophyta* са 11 врста и *Pyrrophyta* са једним представником. Током периода испитивања, као и 2020. године, константно су биле присутне врсте родова: *Ankistrodesmus*, *Pediastrum*, *Scenedesmus*, *Lyngbya*, *Microcystis*, *Oscillatoria*, *Euglena*, *Cyclotella*, *Cymbella*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Stephanodiscus* и *Synedra*. Највећу учесталост на северном и средњем делу језера имају врсте: *Scenedesmus acuminatus*, *Scenedesmus opoliensis*, *Scenedesmus quadricauda*, *Microcystis aeruginosa*, *Microcystis flos-aquae*, *Microcystis delicatissima*, *Oscillatoria agardhii* и *Stephanodiscus hantzschii*. Резултати хидробиолошке анализе заступљености раздела у заједници указују на потпуну квантитативну доминацију раздела *Cyanophyta* на северном и средњем делу језера. Процентуална заступљеност модрозелених алги у води језера кретала се од 12% (јужни део језера, април месец) до 84.2% (северни део језера, август месец). Бројност алги је константно велика на северном делу језера. Максимум бројности од 208×10^6 ind/L регистрован је у септембру месецу. Јужни део језера и током 2021. године задржава специфичност заједнице фитопланктона, у смислу мање бројности.

Квалитативну и квантитативну доминацију у заједници зоопланктона и зооперифитона језера Лудаш, као и претходних година има група *Rotatoria* са 31 представником. На свим локалитетима присутни су и представници групе *Copepoda*. На северном и јужном делу језера регистровано је присуство групе *Cladocera* са детерминисаним врстама - *Chydorus sphaericus* и *Daphnia longispina*. Анализом квалитативног састава заједнице, доминантно су заступљене врсте родова: *Anuraeopsis*, *Brachionus*, *Filinia*, *Keratella*, *Trichocerca* и *Cyclops*. Повећана бројност зоопланктона на северном делу Лудаша уочена је у периоду август-септембар. Максимална бројност регистрована током 2021. године била је – 12931 ind/L.

Испитивање фауне дна северног, средњег и јужног дела језера Лудаш током 2021. године указује на потпуно одсуство представика заједнице *Chironomidae* и *Oligochaeta*.

Програм мониторинга нивоа комуналне буке током 2021. године у Суботици обухвата праћење на 5 мерних места (5 систематска мерна места). Мерење нивоа буке током 2021. године обављено је у два циклуса:

- I циклус у марту месецу, у коме су мерења обављана на систематским мерним местима: од 20.05.2020. до 28.05.2021.

- II циклус у октобру месецу, у коме су мерења обављана на систематским мерним местима: од 19.10.2020. до 28.10.2021.

Ниво акустичког оптерећења на сваком мерном месту праћен је са три мерења у дневном интервалу (од тога један је вечерњи интервал) и два мерења у ноћном интервалу. Укупно је извршено 50 мерења на следећим локацијама постављеним према намени површина.

Локалитети систематских мерних места по намени површина су:

Мерно место 1. - Ференца Сеча и Сарајевске, М.З. „Дудова Шума” – Зона 3 – зона становања;

Мерно место 2. - Аксентија Мародића и Старине Новака, М.З. „Александрово” - Зона 5 – зона дуж саобраћајница;

Мерно место 3. - Палић, „код Мушког штранда” Зона 2 – туристичко подручје;

Мерно место 4. - М.З. „Чантавир” угао улица Јожефа Атиле и Маршала Тита – Зона 3 – зона становања;

Мерно место 5. - угао улица Сомборски пут и Батинска – Зона 6 – индустријска зона, граничи се стамбеном зоном.

На основу резултата добијених мерењем за систематска мерна места, констатовано је да на мерном месту 1, 4 и 5 (зона становања и индустријско подручје) меродавни ниво буке према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС” бр. 75/10) **ПРЕЛАЗИ** граничне вредности за дневни и ноћни период. На мерном месту 2 и 3 (зона дуж саобраћајница и туристичко подручје) меродавни ниво буке **НЕ ПРЕЛАЗИ** дате граничне вредности за дневни и ноћни период. Највиши укупни индикатор буке – L_{den} добијен је на мерном месту 5 (угао улице Сомборски пут и улице Батинска-индустријска зона) и износи 68 dB, исто као у 2020. години.

Бука у животној средини у Суботици као и претходних година потиче највећим делом од саобраћаја, док је музика из угоститељских објеката, привреда и грађевинарство заступљена у мањој мери. То је, у највећој мери, последица положаја и капацитета главних градских саобраћајница. Ниво буке који се јавља при мерењима последица је, првенствено, велике фреквенције саобраћаја и ужих улица, а мањим делом, утицаја других комуналних активности (музика из угоститељских објеката, говор, рад са алатом итд.).

3. Заштита природних вредности и унапређење подручја са природним својствима

Програмске активности на заштићеним природним добрима **Парк природе Палић и Споменик природе „Стабла храста лужњака на Палићу“** су реализоване преко управљача ЈП „Палић – Лудаш“, а обухватиле су активности и мере на заштити, одржавању, праћењу стања и унапређењу природних вредности и спровођење мера активне заштите, према плановима и годишњим програмима управљања заштићеним подручјима **Парк природе „Палић“** и **Споменик природе „Стабла храста лужњака на Палићу“** и Плану за унапређење еколошког стања Палићког језера и његове околине.

Град је средствима издвојеним за **пројектне и едукативне активности на очувању биолошке и предеоне разноврсности, еколошких коридора и других станишта од значаја за заштиту природе**, суфинансирао активности организације летњих истраживачко-едукативних кампова на Лудашком језеру и активности на организацији међународног волонтерског радног кампа на подручју Специјалног резервата природе „Лудашко језеро“.

4. Управљање отпадом

Град је наставио да суфинансира активности и пружа стручну помоћ у реализацији пројеката и програма из области управљања отпадом као и обавеза сходно одредбама Закона о управљању отпадом ("Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/2018 – др.закон) из надлежности локалне самоуправе и то за:

- санацију и превенцију настајања дивљих депонија

У току 2021. године град је финансирао санацију дивљих депонија у Старом Жеднику, Чантавиру, Горњем Таванкуту и дивље депоније у склопу бившег индустријског комплекса Зорка (парцеле које су у јавној својини). Поред средстава опредељених у буџету Града Суботице, за санацију дивље депоније у Гоњем таванкуту добијена су и средства Министарства заштите животне средине по основу конкурса, у износу од 2,2 милиона динара.

- суфинансирање трошкова функционисања Регионалне депоније

Како је Регионална депонија д.о.о. отпочела са пробним радом отпочело се и са суфинансирањем трошкова функционисања регионалног система за управљање чврстим комуналним отпадом како је предвиђено у Уговору бр. П-401-365/2015 од 20.4.2015. године и Анексу II од 7.3.2016. године, закљученим између Града Суботице, осталих оснивача и „Регионална депонија“ д.о.о Суботица.

Прилог 1 – ИЗВЕШТАЈ О КОРИШЋЕЊУ СРЕДСТАВА БУЏЕТСКОГ ФОНДА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
ГРАДА СУБОТИЦЕ ЗА 2021. ГОДИНУ – Образац 2

Редни број активности	Програмска активност	Опис реализоване активности	Надлежни за реализацију активности	Предвиђена средства буџетског фонда у извештајној години	Утрошена средства буџетског фонда	Неутрошена средства буџетског фонда у извештајној години	Извршење планиране активности у %
Контрола и заштита ваздуха и сузбијање инхалационих алергена							
1	Програмска активност 0002 - Праћење квалитета елемената животне средине – мониторинг ваздуха	Мониторинг концентрације суспендованих честица и алереног полена у ваздуху, према програму мониторинга ваздуха	Секретаријат за пољопривреду и заштиту животне средине	3.375.000 дин	2.300.000 дин	1.075.000 дин	68 %
Управљање отпадом							
3	Програмска активност 0006 – управљање осталим врстама отпада – санација и превенција настајања дивљих депонија	Санација несанирарних депонија – сметлишта на територији Града Суботице	Секретаријат за пољопривреду и заштиту животне средине	3.500.000 дин	3.498.000 дин	2.000 дин	99 %
4	Пројекат 7 – Суфинансирање трошкова функционисања Регионалне депоније	Суфинансирање Регионалног центра за управљање отпадом у прелазном периоду након пуштања у рад, по основу Уговора о финансирању трошкова покретања и обављања делатности друштва с ограниченом одговорношћу за управљање чврстим	Секретаријат за пољопривреду и заштиту животне средине	97.277.000 дин	97.276.000 дин	1.000 дин	97 %

Редни број активности	Програмска активност	Опис реализоване активности	Надлежни за реализацију активности	Предвиђена средства буџетског фонда у извештајној години	Утрошена средства буџетског фонда	Неутрошена средства буџетског фонда у извештајној години	Извршење планиране активности у %
		комуналним отпадом „Регионална депонија“ Суботица број Ш-38/2008 од 19.05.2008. године и Анекса Уговора од 08.05.2012. године					
Контрола и управљање отпадним водама							
Контрола и заштита површинских и подземних вода							
5	Програмска активност 0002 - Праћење квалитета елемената животне средине – мониторинг површинских вода	Континуирана контрола и праћење стања животне средине у складу са Законом о заштити животне средине (чл. 69-73.) и посебним законима	Секретаријат за пољопривреду и заштиту животне средине	3.065.000 дин	2.500.000 дин	565.000 дин	81%
Контрола и заштита природе, биодиверзитет, јавне зелене површине							
6	Програмска активност 003 – Заштита природе – Програмске активности на заштићеним подручјима – Суфинансирање програма управљања заштићеним подручјем Парк	Реализација Годишњег програма управљања Парка природе "Палић" за 2021. годину (донетог у складу са Одлуком о проглашењу заштићеног подручја Парк природе „Палић“, „Сл. лист Града Суботице бр. 15/13, 17/13 - испр. і 37/17)	Секретаријат за пољопривреду и заштиту животне средине	9.071.000 дин	9.000.000 дин	71.000 дин	95%

Редни број активности	Програмска активност	Опис реализоване активности	Надлежни за реализацију активности	Предвиђена средства буџетског фонда у извештајној години	Утрошена средства буџетског фонда	Неутрошена средства буџетског фонда у извештајној години	Извршење планиране активности у %
	природе „Палић“						
7	Програмска активност 003 – Заштита природе – Програмске активности на заштићеним подручјима – Суфинансирање програма управљања заштићеним подручјем Споменик природе „Стабла храста лужњака на Палићу“	Реализација Годишњег програма управљања заштићеним подручјем Споменик природе „Стабла храста лужњака на Палићу“ за 2021. годину (донетог у складу са Одлуком о проглашењу заштићеног подручја Споменик природе „Стабла храста лужњака на Палићу“, „Сл. лист Града Суботице бр. 15/13);	Секретаријат за пољопривреду и заштиту животне средине / ЈП „Палић Лудаш“	963.000 дин	960.000	3.000 дин	99%
8	Програмска активност 0003 – заштита природе – Суфинансирање пројектних и едукативних активности на очувању биолошке и предеоне разноврсности, еколошких коридора и других	Пројектне и едукативне активности на очувању биолошке и предеоне разноврсности, еколошких коридора и других станишта од значаја за заштиту природе, кроз суфинансирање активности организације летњих истраживачко-едукативних кампова на Лудашком језеру и активности на организацији међународног волонтерског радног кампа на подручју Специјалног	Секретаријат за пољопривреду и заштиту животне средине / ЈП „Палић Лудаш“	885.000 дин	880.000 дин	5.000 дин	97%

Редни број активности	Програмска активност	Опис реализоване активности	Надлежни за реализацију активности	Предвиђена средства буџетског фонда у извештајној години	Утрошена средства буџетског фонда	Неутрошена средства буџетског фонда у извештајној години	Извршење планиране активности у %
	станишта за заштиту природе	резервата природе „Лудашко језеро“					
9	Програмска активност 001 – Управљање заштитом животне средине – остале активности на реализацији Плана за унапређење еколошког стања Палићког језера и његове околине – експропријација земљишта	Активности на реализацији Плана за унапређење еколошког стања Палићког језера и његове околине даљим успостављањем заштитних појасева око Палићког, Лудашког и Крвавог језера, кроз експропријацију земљишта у приобаљу	Секретаријат за пољопривреду и заштиту животне средине	23.300.000 дин	22.224.000 дин	1.076.000 дин	95%
10	Програмска активност 001 – Управљање заштитом животне средине – одржавање мултифункционалних заштитних појасева око Палићког, Лудашког и Крвавог језера	Мере на одржавању мултифункционалних заштитних појасева формираних у приобаљу Палићког, Лудашког и Крвавог језера – услуга одржавања мултифункционалног заштитног појаса	Секретаријат за пољопривреду и заштиту животне средине	11.052.000 дин	11.051.000 дин	1.000 дин	99%

Редни број активности	Програмска активност	Опис реализоване активности	Надлежни за реализацију активности	Предвиђена средства буџетског фонда у извештајној години	Утрошена средства буџетског фонда	Неутрошена средства буџетског фонда у извештајној години	Извршење планиране активности у %
11	Програмска активност 001 – Управљање заштитом животне средине – изнајмљивање наменског возила - амфибије за одржавање мултифункционалних заштитних појасева око Палићког, Лудашког и Крвавог језера Мере на одржавању мултифункционалних заштитних појасева формираних у приобаљу Палићког, Лудашког и Крвавог језера – услуга одржавања мултифункционалног заштитног појаса	Мере на одржавању мултифункционалних заштитних појасева формираних у приобаљу Палићког, Лудашког и Крвавог језера – изнајмљивање наменског возила - амфибије	Секретаријат за пољопривреду и заштиту животне средине	2.160.000 дин	2.160.000 дин	0	100%

Мере адаптације на климатске промене

Редни број активности	Програмска активност	Опис реализоване активности	Надлежни за реализацију активности	Предвиђена средства буџетског фонда у извештајној години	Утрошена средства буџетског фонда	Неутрошена средства буџетског фонда у извештајној години	Извршење планиране активности у %
Контрола и заштита земљишта							
Контрола и заштита од буке							
12	Програмска активност 0002 - Праћење квалитета елемената животне средине – мониторинг буке	Континуирана контрола и праћење стања животне средине у складу са Законом о заштити животне средине (чл. 69-73.) и Законом о заштити од буке у животној средини	Секретаријат за пољопривреду и заштиту животне средине	159.000 дин	100.000,00 дин	59.000 дин	63%
Контрола и заштита од нејонизујућег зрачења							
Информисање, едукација, промоција и популаризација заштите животне средине							
Остало							

Секретар Секретаријата
