

MONITORING VODOTOKOV V MESTNI OBČINI VELENJE V LETU 2022

Eurofins ERICo Slovenija d.o.o. izvaja monitoring reke Pake v MO Velenje od leta 2006 dalje. Pričujoči dokument je skrajšana verzija poročila za leto 2022 ki je v celoti dostopno na Uradu za urejanje prostora MO Velenje.

MONITORING VODOTOKOV V MESTNI OBČINI VELENJE V LETU 2022

Izvajalec: Eurofins ERICo Slovenija, d. o. o.

IZVLEČEK

V letu 2022 so bile za Mestno občino Velenje opravljene preiskave vodotoka Paka na treh odzemnih mestih, vodotoka Lepena na dveh odzemnih mestih in na vodotoku Sopota na enem odzemnem mestu. Prav tako so bili vzeti vzorci potoka na prireditvenem prostoru Vista. V vzorcih vode so bile opravljene fizikalno kemijske analize (pH, vsebnost kisika, specifična električna prevodnost, motnost, suspendirane snovi, KPK_d, BPK₅, amonij, nitrat, nitrit, ortofosfat, sulfat, klorid, celotni fosfor, celotni dušik, organsko vezani halogeni sposobni adsorpcije, celotna trdota, svinec, nikelj, baker, cink, krom, molibden in mangan) in preiskave bioloških elementov kakovosti fitobentosa in bentoških nevretenčarjev. Na osnovi rezultatov je bilo določeno kemijsko in ekološko stanje vodnega telesa za posamezne elemente kakovosti. Vzorci so bili vzeti tudi na izviru potoka na prireditvenem prostoru Vista in sicer za parametra molibden in sulfat.

Glede na razpoložljive rezultate in kriterije za oceno stanja, ki so na voljo, je bilo ocenjeno, da vodotoki na vseh merilnih mestih na reki Paki ter vodotoku Lepena dosegajo kriterije za dobro kemijsko stanje. Dobro ekološko stanje je doseženo na vzorčnih mestih Paka-Selo, Paka-Velenje in Lepena pred Velenjskim jezerom. Zmerno ekološko stanje je bilo ocenjeno na vzorčnih mestih Paka-Pesje, Lepena pred Škalskim jezerom in Sopotu pred Velenjskim jezerom (na vseh treh mestih zaradi hidromorfološke spremenjenosti, vsa tri mesta pa izkazujejo dobro kvaliteto vode na podlagi ostalih parametrov). Potok na prireditvenem prostoru dosega zmerno ekološko stanje zaradi preseženih izmerjenih vrednosti parametrov nitrati in AOX.

UVOD

Monitoring vodotokov v Mestni občini Velenje Paka v letu 2022 je bil opravljen na osnovi ponudbe Eurofins ERICo Slovenija d.o.o. P 160/06/22 in pogodbe št. POG. – 0399/2022.

V Šaleški dolini je reka Paka največji vodotok. Reka Paka spada po tipologiji rek med Male reke pod kraškimi izviri. Predalpsko hribovje_donavsko porečje. Porečje reke Pake meri 210 km². Njen pretočni režim je pluvialno-nivalni z jesenskimi (dežnimi) in spomladanskimi viški (topljenje snega). V zgornjem toku teče po hribovskem svetu, v velikem delu po soteski. Šaleška dolina predstavlja srednji tok Pake. To območje je zelo gosto poseljeno in za onesnaževanje Pake najpomembnejše. Reka Paka je obenem manjši hodournik in je podvržena velikim nihanjem v pretokih. Problematici so predvsem nizki pretoki, saj sušna obdobja trajajo tudi do dva meseca in več. Pritoki jezer pa so zelo mali potoki, ki prinašajo v jezera hranilne snovi, zaradi česar je pomembno spremljati tudi njihovo stanje. V okviru naloge se spremlja tudi stanje vodotokov Lepena in Sopota in potoka na prireditvenem prostoru Vista.

VZORČENJE

Vzorčenje za namen fizikalno-kemijskih in bioloških analiz je bilo izvedeno na treh odvzemnih mestih na reki Paki, na dveh odvzemnih mestih na vodotoku Lepena, na enem odvzemnem mestu na vodotoku Sopota ter na enem odvzemnem mestu na potoku pri prireditvenem prostoru. Odvzemna mesta, število vzorčenj in analiz posameznih elementov stanja vodotoka so podani v preglednici 1.

Preglednica 1: Odvzemna mesta in število vzorčenj za posamezne elemente stanja vodotoka.

Odvzemno mesto	Število fiz-kem. analiz	Število bioloških analiz	Analize molibdena in sulfata
Selo nad Velenjem	4	2	-
Velenje	4	2	-
Pesje (za Gorenjem)	4	2	-
Lepena pred Škalskim jezerom	2	1	-
Lepena pred Velenjskim jezerom	2	-	-
Sopota pred Velenjskim jezerom	2	1	-
Potok pri prireditvenem prostoru	3	-	-
Potok na prireditvenem prostoru - izvir	-	-	2*

* zaradi nizkega vodostaja, oziroma suhe struge je bilo vzorčenje mogoče samo 1-krat

Vzorčenje površinskih tekočih vod je bilo izvedeno po akreditirani metodi (akreditacija laboratorija po SIST EN ISO/IEC 17025 – št. akreditacijske listine Eurofins ERICo Slovenija LP-018) v skladu s standardom SIST ISO 5667-6 (Navodilo za vzorčenje iz rek in vodnih tokov). Pri vzorčenju je bil upoštevan tudi standard SIST EN 5667-2 (Navodilo o tehnikah vzorčenja). Priprava vzorcev na terenu, transport in skladiščenje odvzetih vzorcev vode je potekalo v skladu s standardom SIST ISO 5667-3 (Navodila za shranjevanje in ravnanje z vodnimi vzorci).

Predpisana zakonodaja v Sloveniji:

- Zakon o varstvu okolja (Ur. l. RS št. 41/04, 17/06 – ORZVO187, 20/06, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ, 21/18 – ZNOrg, 84/18 – ZIURKOE, 158/20 in 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o stanju površinskih voda (Ur. l. RS št. 14/09, 98/10, 96/13, 24/16 in 44/22 – ZVO-2)
- Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda (UL RS, št. 91/13 in 44/22 – ZVO-2) in
- Pravilnik o določitvi in razvrstitvi vodnih teles površinskih voda (UL RS, št. 63/05, 26/06, 32/11 in 8/18).

Opis odvzemnih mest

Reka Paka - Selo nad Velenjem:

Vzorci so bili odvzeti pod mostom ceste za Trebeliško, brežine so na levem bregu naravne, na desnem so urejene (veliki kamni), porasle s travami, grmičevjem in drevesi. Na desni strani struge pelje cesta, v ozadju je naselje in manjši industrijski obrati in delavnice, na levi strani struge pa je gozd. Rečno dno je naravno, prevladujejo kamni in prodniki. Voda je bila na pogled vedno čista, ni imela neprijetnega vonja, pod prodniki pa ni bilo prisotnih črnih lis, kot znak anaerobnega okolja. Vodotok na tem delu struge spada v ekološki tip vodotoka *Male reke pod kraškim izvirom/Predalpska hribovja-donavsko porečje* (R_SI_4_PA_hrib-D_1_KI).

Reka Paka - Velenje:

Vzorci so bili odvzeti pod mostom čez Pako za mizarstvom Meh. Brežine so delno urejene, porasle s travo. Rečno dno je prodnato s posameznimi večjimi kamni. Voda je bila običajno dokaj čista, brez neprijetnega vonja, črnih lis pod prodniki ni bilo, v sedimentih ni bilo anaerobnega stanja. Vodotok na tem delu struge spada v ekološki tip vodotoka *Male reke pod kraškim izvirom/Predalpska hribovja-donavsko porečje* (R_SI_4_PA_hrib-D_1_KI).

Reka Paka - Pesje (za Gorenjem):

Vzorci so bili odvzeti v Pesju, za Gorenjem. Rečno dno je iz prodnikov, večjih kamnov, ob robovih struge pa je muljevito. Vodotok na tem delu struge spada v ekološki tip vodotoka *Male reke pod kraškim izvirom/Predalpska hribovja-donavsko porečje* (R_SI_4_PA_hrib-D_1_KI).

Lepena pred Škalskim jezerom:

Vzorci so bili odvzeti pred izlivom vode v jezero, pri konjereji v Škalah. Brežine so urejene, porasle z grmičevjem in travami, rečno dno je delno utrjeno z velikimi kamni, delno pa naravno. Vodotok na tem delu struge spada v ekološki tip vodotoka *Male reke/Predalpska hribovja-donavsko porečje* (R_SI_4_PA_hrib-D_1).

Lepena pred Velenjskim jezerom:

Vzorci so bili odvzeti pred izlivom vode v jezero, tik preden se struga vodotoka razširi in se prične mešanje z jezersko vodo. Dno vodotoka je kamnito, naravno, brežine so naravne in močno poraščene z grmičevjem. Vodotok na tem delu struge spada v ekološki tip vodotoka *Male reke/Predalpska hribovja-donavsko porečje* (R_SI_4_PA_hrib-D_1).

Sopota pred Velenjskim jezerom:

Vzorci so bili odvzeti pred izlivom vode v jezero, v Škalah, okoli 500 m pred jezerom. Dno vodotoka je kamnito, naravno, brežine so naravne in poraščene z grmičevjem. Okoli merilnega mesta so kmetijske površine. Vodotok na tem delu struge spada v ekološki tip vodotoka *Male reke/Predalpska hribovja-donavsko porečje* (R_SI_4_PA_hrib-D_1).

Potok pri Prireditvenem prostoru: Vzorce smo pobrali pred izlivom vode v jezero, za izpustom, ki prihaja izpod prireditvenega prostora in izvira potoka. Struga vodotoka je regulirana z velikimi kamni.

POVZETEK REZULTATOV

Ocena stanja vodnega telesa je bila izdelana po predpisani zakonodaji, upoštevajoč analizirane parametre. Lestvica za oceno kemijskega stanja je dvostopenjska: dobro kemijsko stanje in slabo kemijsko stanje. Lestvica za oceno ekološkega stanja pa je petstopenjska: zelo dobro, dobro, zmerno, slabo in zelo slabo ekološko stanje.

Reka Paka v Selu nad Velenjem

Reka Paka na tem mestu dosega dobro kemijsko stanje.

Ocena ekološkega stanja vodnega telesa na tem odvzemnem mestu je dobro ekološko stanje:

- Vrednotenje na osnovi rezultatov splošnih fizikalno kemijskih elementov je pokazalo zelo dobro ekološko stanje glede na BPK₅ in na osnovi nitratov dobro ekološko stanje.
- Vrednotenje rezultatov parametrov posebnih onesnaževal je pokazalo, da je vodno telo na tem odvzemnem mestu izpolnjevalo pogoje za dobro ekološko stanje.
- Vrednotenje na osnovi bioloških elementov kakovosti je pokazalo dobro ekološko stanje glede na preiskave bentoških nevretenčarjev in dobro ekološko stanje glede na preiskave fitobentosa. Končna ocena na podlagi bioloških elementov kakovosti je dobro ekološko stanje.

Reka Paka v Velenju

Reka Paka na tem mestu dosega dobro kemijsko stanje.

Ocena ekološkega stanja vodnega telesa na tem odvzemnem mestu je dobro ekološko stanje:

- Vrednotenje na osnovi rezultatov splošnih fizikalno kemijskih elementov je pokazalo zelo dobro ekološko stanje glede na BPK₅ in na osnovi nitratov dobro ekološko stanje. Glede na razpoložljive rezultate in kriterije smo ocenili, da vodno telo na tem merilnem mestu dosega dobro ekološko stanje.
- Vrednotenje rezultatov parametrov posebnih onesnaževal je pokazalo, da je vodno telo na tem odvzemnem mestu izpolnjevalo pogoje za dobro ekološko stanje.
- Vrednotenje na osnovi bioloških elementov kakovosti je pokazalo dobro ekološko stanje glede na preiskave bentoških nevretenčarjev in zelo dobro ekološko stanje glede na preiskave fitobentosa. Končna ocena na podlagi bioloških elementov kakovosti je dobro ekološko stanje.

Reka Paka v Pesju

Reka Paka na tem mestu dosega dobro kemijsko stanje.

Ocena ekološkega stanja vodnega telesa na tem odvzemnem mestu je zmerno ekološko stanje:

- Vrednotenje na osnovi rezultatov splošnih fizikalno kemijskih elementov je pokazalo zelo dobro ekološko stanje glede na BPK₅ in dobro na osnovi nitratov. Glede na razpoložljive rezultate in kriterije smo ocenili, da vodno telo na tem merilnem mestu dosega dobro ekološko stanje.

- Vrednotenje rezultatov parametrov posebnih onesnaževal je pokazalo, da je vodno telo na tem odvzemnem mestu izpolnjevalo pogoje za dobro ekološko stanje.
- Vrednotenje na osnovi bioloških elementov kakovosti je pri vzorčenju v avgustu pokazalo zmerno ekološko stanje, v septembru pa dobro ekološko stanje glede na preiskave bentoških nevretenčarjev (modul hidromorfološka spremenjenost). Zmerno stanje v avgustu bi lahko bila posledica sušnih razmer in višjih temperatur, ki vplivajo na hidromorfološke razmere (nižji nivo vode, počasnejši tok vode). Glede na preiskave fitobentosa smo določili zelo dobro ekološko stanje. Končna ocena na podlagi bioloških kazalcev na podlagi »slabši določki« je zmerno ekološko stanje.

Lepena pred Škalskim jezerom

Vodotok Lepena na tem mestu dosega dobro kemijsko stanje.

Ocena ekološkega stanja vodnega telesa na tem odvzemnem mestu je zmerno ekološko stanje:

- Vrednotenje na osnovi rezultatov splošnih fizikalno kemijskih elementov je pokazalo zelo dobro ekološko stanje glede na BPK₅ in dobro na osnovi nitratov. Glede na razpoložljive rezultate in kriterije smo ocenili, da vodno telo na tem merilnem mestu dosega dobro ekološko stanje.
- Vrednotenje rezultatov parametrov posebnih onesnaževal je pokazalo, da je vodno telo na tem odvzemnem mestu izpolnjevalo pogoje za dobro ekološko stanje.
- Vrednotenje na osnovi bentoških nevretenčarjev je pokazalo zelo dobro ekološko stanje na podlagi modula saprobnost (ocena je sicer zaradi manjkajočih indikatorskih vrst nezanesljiva), zmerno ekološko stanje glede na modul hidromorfološka spremenjenost in zelo dobro ekološko stanje glede na preiskave fitobentosa. Modul hidromorfološka spremenjenost kaže na slabšo raznolikost bioloških vrst, ki jo lahko povežemo s spremenjeno strugo (struga je v tem delu betonirana) in tudi vremenskimi pogoji (suša, nalivi). Končna ocena na podlagi bioloških elementov kakovosti je zaradi zmerne stanja modula hidromorfološka spremenjenost zmerno ekološko stanje.

Lepena pred Velenjskim jezerom

Vodotok Lepena na tem mestu dosega dobro kemijsko stanje.

Ocena ekološkega stanja vodnega telesa na tem odvzemnem mestu je dobro ekološko stanje:

- Vrednotenje na osnovi rezultatov splošnih fizikalno kemijskih elementov je pokazalo zelo dobro ekološko stanje glede na BPK₅ in dobro na osnovi nitratov. Glede na razpoložljive rezultate in kriterije smo ocenili, da vodno telo na tem merilnem mestu dosega dobro ekološko stanje.
- Vrednotenje rezultatov parametrov posebnih onesnaževal je pokazalo, da je vodno telo na tem odvzemnem mestu izpolnjevalo pogoje za dobro ekološko stanje.

Sopota pred Velenjskim jezerom

Vodotok Sopota na tem mestu dosega dobro kemijsko stanje.

Ocena ekološkega stanja vodnega telesa na tem odvzemnem mestu je zmerno ekološko stanje:

- Vrednotenje na osnovi rezultatov splošnih fizikalno kemijskih elementov je pokazalo zelo dobro ekološko stanje glede na BPK₅ in na osnovi nitratov dobro ekološko stanje. Glede na razpoložljive rezultate in kriterije smo ocenili, da vodno telo na tem merilnem mestu dosega dobro ekološko stanje.
- Vrednotenje rezultatov parametrov posebnih onesnaževal je pokazalo, da je vodno telo na tem odvzemnem mestu izpolnjevalo pogoje za dobro ekološko stanje.
- Vrednotenje na osnovi bioloških elementov kakovosti je pokazalo zelo dobro ekološko stanje po modulu saprobnosti in zmerno ekološko stanje po modulu hidromorfološke spremenjenosti glede na preiskave bentoških nevretenčarjev in zelo dobro ekološko stanje glede na preiskave fitobentosa. Zmerno ekološko stanje po modulu hidromorfološke spremenjenosti je odraz neugodnih hidromorfoloških razmer (nizek pretok vode oziroma stoječa voda na mestu vzorčenja).

Potok pri prireditvenem prostoru

Potok na tem mestu dosega dobro kemijsko stanje.

Ocena ekološkega stanja vodnega telesa na tem odvzemnem mestu je zmerno ekološko stanje:

- Vrednotenje na osnovi rezultatov splošnih fizikalno kemijskih elementov je pokazalo dobro ekološko stanje glede na BPK₅ in zmerno ekološko stanje na osnovi nitratov. Glede na razpoložljive rezultate in kriterije smo ocenili, da vodno telo na tem merilnem mestu dosega zmerno ekološko stanje.
- Vrednotenje rezultatov parametrov posebnih onesnaževal je pokazalo, da je vodno telo na tem odvzemnem mestu izpolnjevalo pogoje za zmerno ekološko stanje (okoljski standard za dobro stanje ni dosežen zaradi preseženih vrednosti AOX).

PRIMERJAVA STANJA V LETIH 2006 – 2022

Primerjava stanja reke Pake v letih 2006 – 2022 pokaže, da se ocena kemijskega stanja reke Pake v tem obdobju ni spreminjala. Na vzorčnih mestih Paka-Selo in Paka-Velenje ekološko stanje ostaja dobro, na vzorčnem mestu Paka-Pesje pa je ekološko stanje zaradi modula hidromorfološka spremenjenost v letu 2022 zmerno (rezultat v mesecu avgustu, v mesecu septembru je ocena dobro stanje). Zmerno stanje v avgustu bi lahko bila posledica sušnih razmer in višjih temperatur, ki vplivajo na hidromorfološke razmere (nižji nivo vode, počasnejši tok vode).

V letu 2022 so bile opravljene tudi določene preiskave na Lepeni pred Škalskim jezerom in pred Velenjskim jezerom, na Sopotih pred Velenjskim jezerom in na potoku pri prireditvenem prostoru. Primerjava stanja pokaže, da je stanje Lepene pred Škalskim jezerom zmerno zaradi modula hidromorfološka spremenjenost in je slabše kot v letu 2021. Lepena pred Velenjskim jezerom ima dobro ekološko stanje. Stanje Sopote pred Velenjskim jezerom je bilo v letu 2022 ocenjeno enako v primerjavi z letom 2021 - zmerno. Na potoku pri prireditvenem prostoru je tako v letu 2022 kot v letu 2021 ekološko stanje ocenjeno na zmerno.