

1. Delavnica: Analiza vode reke Lahinje

Projekt Zeleni kilometer

Lokacija vzorčenja: vstopno mesto – podest pod Muzejsko hišo, Črnomelj

Vodotok: reka Lahinja

Število udeležencev: 16

Datum meritve: 25.8.2026

Namen analize

V sklopu projekta Zeleni kilometer smo na vstopnem mestu pri podestu pod Muzejsko hišo v Črnomlju opravili osnovno terensko analizo vode reke Lahinje z mladimi iz različnih mladinskih organizacij: Mladinski kulturni klub Bele krajine, Klub belokranjskih študentov in mladih iz naše organizacije Mladinski center BIT.

Z meritvami smo preverili nekatere fizikalno-kemijske lastnosti vode ter prisotnost snovi, ki nam lahko povedo več o trenutnem stanju vodotoka. Analiza je bila izvedena z izobraževalnim kompletom VISOCOLOR School Water Analysis, rezultati pa predstavljajo prvo meritev oziroma izhodišče za primerjavo z meritvami, ki jih bomo na istem območju izvedli v nadaljevanju projekta.

Rezultati meritev

Parameter	Izmerjena vrednost
Fosfati (PO_4)	1,5 mg/L
Trdota vode	10,4 °e
Nitrati (NO_3)	0 mg/L
Amonijevi ioni (NH_4^+)	0,2 mg/L
Nitriti (NO_2)	0,2 mg/L
pH	7,5

Razlaga rezultatov

pH – 7,5

Izmerjena vrednost pH 7,5 pomeni, da je bila voda rahlo bazična. Takšna vrednost je za sladkovodni vodotok običajna in sama po sebi ne kaže na večje odstopanje v kakovosti vode.

Trdota vode – 10,4 °e

Pri meritvi trdote vode je bilo za spremembo barve porabljenih 8 kapljic reagenta. Ker po navodilih uporabljenega kompleta ena kapljica ustreza 1,3 °e, je izmerjena skupna trdota vode znašala približno 10,4 °e.

Takšna vrednost pomeni srednje trdo vodo. Trdoto vode določajo predvsem raztopljeni minerali, zlasti kalcijeve in magnezijeve soli, zato je močno povezana z geološko sestavo območja. Sama trdota vode ni pokazatelj onesnaženosti, temveč predvsem odraža količino raztopljenih mineralov v vodi.

Fosfati (PO_4) – 1,5 mg/L

Fosfati so hranila, ki jih za rast potrebujejo alge in vodne rastline. V vodno okolje lahko pridejo po naravni poti, večje količine pa so lahko povezane tudi s spiranjem s kmetijskih površin, gnojili, komunalnimi odpadnimi vodami in drugimi vplivi iz okolice.

Pri naši meritvi je bila izmerjena koncentracija 1,5 mg/L PO_4^{3-} . Ta vrednost je med rezultati analize izstopala. Večja količina fosfatov oziroma drugih hranil lahko spodbuja intenzivnejšo rast alg in vodnih rastlin ter s tem vpliva na ravnovesje vodnega ekosistema. Iz ene meritve ni mogoče ugotoviti izvora zaznanih fosfatov, zato bo pomembna predvsem primerjava z naslednjimi meritvami.

Amonijevi ioni (NH_4^+) – 0,2 mg/L

Amonijevi ioni so del naravnega kroženja dušika in nastajajo predvsem pri razgradnji organskih snovi. Njihova prisotnost je zato povezana s procesi razgradnje, ki potekajo v vodnem okolju.

Pri naši meritvi je bila izmerjena koncentracija 0,2 mg/L. To pomeni, da so bili amonijevi ioni z uporabljenim testom zaznavni. Na podlagi ene meritve njihovega izvora ni mogoče določiti, zato bomo njihovo vrednost spremljali tudi pri naslednjih analizah.

Nitriti (NO_2) – 0,2 mg/L

Nitriti so ena od oblik dušika v vodi in predstavljajo vmesno stopnjo pri pretvarjanju dušikovih spojin. Nastajajo med drugim pri pretvorbi amonija v nitrato in se v naravnem vodnem okolju praviloma nadalje pretvarjajo.

Izmerili smo 0,2 mg/L nitritov, kar pomeni, da so bili v času vzorčenja zaznavni. Njihova prisotnost je lahko povezana s procesi razgradnje in pretvorbe organskih oziroma dušikovih snovi v vodi, vendar iz posamezne meritve ni mogoče ugotoviti vzroka njihove prisotnosti. Tudi pri tem parametru bo zato pomembna primerjava s prihodnjimi meritvami.

Nitrati (NO_3) – 0 mg/L

Nitrati so prav tako del naravnega dušikovega kroga. V vodo lahko pridejo z razgradnjo organskih snovi in pretvorbo drugih dušikovih spojin, povečane koncentracije pa so lahko tudi povezane s spiranjem gnojil, kmetijstvom in odpadnimi vodami.

Pri naši meritvi nitrati z uporabljenim terenskim testom niso bili zaznani. To ne pomeni nujno, da jih v vodi sploh ni bilo, temveč da je bila njihova koncentracija pod mejo, ki jo je bilo mogoče zaznati oziroma razločiti z uporabljenim testom.

Rezultat je zanimiv tudi v povezavi z zaznanimi amonijevimi ioni in nitriti, saj so vse tri spojine del procesov pretvarjanja dušika v vodnem okolju. Iz ene meritve pa njihovega medsebojnega razmerja oziroma vzroka zanj ne moremo zanesljivo pojasniti.

Sklep

Terenska analiza vode reke Lahinje, izvedena v okviru projekta Zeleni kilometer, je na izbranem mestu pokazala rahlo bazičen pH in srednje trdo vodo. Med rezultati so izstopali fosfati v koncentraciji 1,5 mg/L in nitriti v koncentraciji 0,2 mg/L. Zaznani so bili tudi amonijevi ioni (0,2 mg/L), medtem ko nitrati z uporabljenim terenskim testom niso bili zaznani.

Ker posamezna meritev predstavlja stanje vode v določenem trenutku, bomo analizo oktobra ponovili skupaj z dijaki Srednje šole Črnomelj. Tako bomo lahko rezultate primerjali z avgustovsko meritvijo in opazovali morebitne razlike med meritvama v različnih obdobjih leta. V letu 2027 sta predvideni še dve ponovitvi, kar nam bo omogočilo spremljanje izbranih parametrov skozi daljše časovno obdobje.

Na ta način želimo poleg spremljanja stanja Lahinje mladim skozi praktično delo približati pomen varovanja voda, spremljanja njihovega stanja in skrbi za lokalno naravno okolje.