

MARIBORSKI VODOVOD
JAVNO PODJETJE D.O.O.

Jadranska cesta 24
2000 MARIBOR

Maribor, 12. december 2025

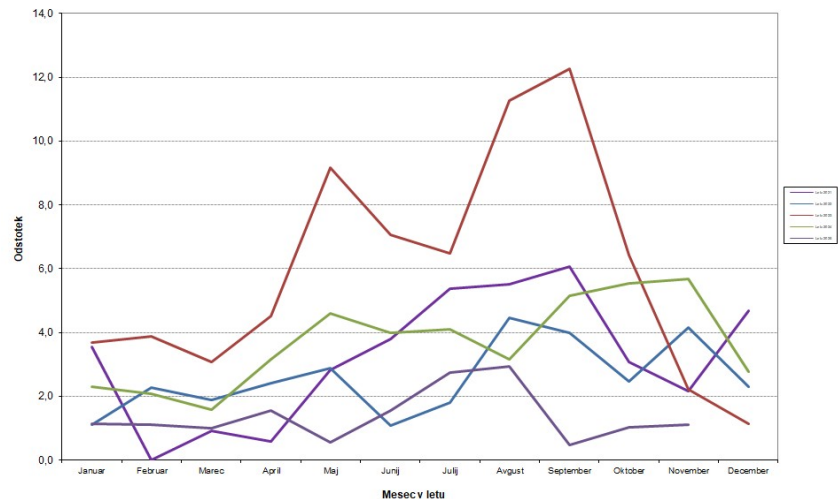
ZADEVA: Poročilo o kakovosti pitne vode v novembru 2025

Opomba: zaradi prikaza vseh neskladnih vzorcev v mesečnem poročilu lahko prihaja do odstopanj od podatkov / rezultatov končnega letnega poročila, ki ga izdela Nacionalnega laboratorija za zdravje, okolje in hrano (v nadaljevanju NLZOH) saj se določene vzorce v letnem poročilu izloči medtem ko se jih v mesečne poročilu upošteva (na primer tiste vzorce, ki služijo ugotavljanju vzrokov neskladnosti) – odvisno od dejanskega stanja.

V novembru 2025 je bilo na celotnem sistemu Mariborskega vodovoda, v sklopu izvajanja notranjega nadzora, odvzetih 178 vzorcev za mikrobiološke analize in 11 vzorcev za kemijske analize. Zaradi preseženih mikrobioloških parametrov sta bila neskladna 2 vzorca (1,1 %). Vzrok neskladja je bila v obeh primerih prisotnost koliformnih bakterij. Oba vzorca sta bila odvzeta na vodnjaku Betnava 2. Vsi vzorci, ki so bili odvzeti za kemijske analize so bili skladni z določili Uredbe o pitni vodi.

Mesec	Neskladni vzorci (N) / skupaj vsi vzoci za mikrobiološke analize (S)																													
	Leto 2017			Leto 2018			Leto 2019			Leto 2020			Leto 2021			Leto 2022			Leto 2023			Leto 2024			Leto 2025					
	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%	N	S	%
Januar	5	181	2.8	6	224	2.7	3	192	1.6	6	174	3.4	6	169	3.6	2	179	1.1	7	190	3.7	5	218	2.3	2	176	1.1			
Februar	4	183	2.2	2	169	1.2	7	188	3.7	10	191	5.2	0	186	0.0	4	176	2.3	7	180	3.9	4	193	2.1	2	178	1.1			
Marec	3	175	1.7	4	199	2.0	5	189	2.6	6	167	3.6	2	221	0.9	4	212	1.9	6	195	3.1	3	190	1.6	2	199	1.0			
April	8	209	3.8	9	198	4.5	4	208	1.9	9	180	5.0	1	175	0.6	4	166	2.4	8	177	4.5	7	222	3.2	4	258	1.6			
Maj	4	217	1.8	8	206	3.9	16	205	7.8	2	185	1.1	5	177	2.8	7	243	2.9	21	229	9.2	9	196	4.6	1	184	0.5			
Junij	7	167	4.2	7	162	4.3	17	175	9.7	14	200	7.0	7	184	3.8	2	183	1.1	13	184	7.1	7	176	4.0	3	192	1.6			
Julij	10	173	5.8	9	203	4.4	16	199	8.0	9	183	4.9	10	186	5.4	3	166	1.8	12	185	6.5	9	219	4.1	6	218	2.8			
Avgust	7	194	3.6	16	186	8.6	9	185	4.9	6	179	3.4	11	200	5.5	10	224	4.5	23	204	11.3	6	190	3.2	6	205	2.9			
September	12	163	7.4	9	165	5.5	17	184	9.2	7	195	3.6	11	181	6.1	7	175	4.0	27	220	12.3	9	175	5.1	1	209	0.5			
Oktober	5	189	2.6	9	198	4.5	16	195	8.2	5	178	2.8	5	163	3.1	4	163	2.5	12	187	6.4	12	217	5.5	2	197	1.0			
November	2	195	1.0	9	171	5.3	14	167	8.4	4	178	2.2	4	186	2.2	8	192	4.2	4	181	2.2	10	176	5.7	2	178	1.1			
December	1	157	0.6	3	197	1.5	9	224	4.0	4	190	2.1	9	192	4.7	4	174	2.3	2	177	1.1	6	217	2.8						
Skupaj neskladni vzorci v obdobju med 1.1. - 31.12.	68			91			133			82			62			59			142			87			31					
Skupaj vzorci odvzeti za mikrobiološke analize v obdobju med 1.1. - 31.12.	2203			2278			2311			2200			2209			2253			2309			2389			2194					
Odstotek neskladnih vzorcev (%) v obdobju med 1.1. - 30.11.	3.3			4.2			5.9			3.9			3.1			2.6			6.6			3.0			1.4					
Odstotek neskladnih vzorcev (%) v obdobju med 1.1. - 31.12.	3.2			4.0			5.5			3.7			2.8			2.7			3.7			3.6			1.4					

Tabela 1: Primerjava mikrobioloških neskladnosti, zabeleženih po letih in mesecih (od leta 2017 do leta 2025)



Graf 1: Prikaz odstotka mikrobiološko neskladnih analiz po mesecih in letih

1. Neskladnost zaradi prisotnosti koliformnih bakterij

Zaradi prisotnosti koliformnih bakterij sta bila v mesecu novembru neskladna 2 vzorca, ki sta bila odvzeta na vodnjaku Betnava 2.

Koliformne bakterije so skupina različnih bakterij, ki jih najdemo ne samo v blatu, ampak tudi v okolju. Te bakterije ne predstavljajo tveganja za zdravje ljudi. Preskus je uporaben za presojo onesnaženja z večjimi količinami organskih snovi iz okolja, ustreznosti priprave vode, onesnaženja po pripravi vode, poškodovanosti ali napak v omrežju, ipd.

Ocenjujemo, da te bakterije nimajo velikega zdravstvenega pomena in ne predstavljajo tveganja za zdravje ljudi, saj ne gre za bakterije fekalnega izvora. Prisotnost omenjenih bakterij neposredno ne ogroža zdravja ljudi.

V mesecu novembru so bili na vodnjaku Betnava 2 odvzeti 4 vzorci, od tega sta bila 2 vzorca neskladna (datum odvzema 11. 11. 2025 – 5 CFU in 25. 11. 2025 – 1 CFU). Vsi vzorci, odvzeti v Vrtcu Jožice Flander v Razvanju, ki se napaja iz tega črpališča, so bili skladni z določili Uredbe o pitni vodi. Zaradi ponavljajočih se neskladij na tem črpališču je Mariborski vodovod že pristopil k izvedbi ukrepov, ki bodo omogočali oskrbo s pitno vodo z drugega vodnega vira v primeru da pride do dodatnega poslabšanja stanja na vodnjaku Betnava 2.

2. Monitoring na območju vodnjakov Bohova 1 in Bohova 2

Od maja 2020 je iz obratovanja izklopljen vodnjak Bohova 2, ker so kemijske analize vode pokazale neustrezno kakovost vode. Pojavili so se izrazito redukcijski pogoji, z zelo nizkimi vrednostmi vsebnosti kisika in pojavom mangana ter bakterij, ki niso fekalnega izvora. Od pojava nizkih vrednosti kisika v vodi, je Mariborski vodovod pristopil k iskanju vzroka spremembe kakovosti vode. V te namene je k sodelovanju pristopil tudi Geološki zavod Slovenije (v nadaljevanju GeoZS), ki je pripravil program predvidenih del za pripravo strokovnih podlag kot izhodišče za sanacijo vodnjaka Bohova 2 in strokovne podlage za sanacijo vodnjaka Bohova 2. Program in strokovne podlage so bile pripravljene v sodelovanju z Nacionalnim laboratorije za zdravje, okolje in hrano (v nadaljevanju NLZOH) in Institutom »Jožef Stefan« (v nadaljevanju IJS). V strokovnih podlagah za sanacijo vodnjaka Bohova 2 je bila predlagana izvedba sledečih ukrepov:

1. v ožjem območju vodnjakov Bohova 1 in Bohova 2 (območje redukcijskih pogojev) se izvaja monitoring fizikalno-kemijskih parametrov in sicer temperatura, elektroprevodnost, pH, redoks potencial, vsebnost kisika, nitrat, nitrit, železa, Fe²⁺ in mangana,
2. občasni mikrobiološki monitoring v ožjem območju vodnjakov Bohova 1 in Bohova 2.

Omenjena ukrepa izvaja Služba za kakovost pitne vode v sodelovanju z NLZOH enkrat letno. Od leta 2022, ko se je izvajalo raziskovanje v širšem obsegu, so se vzorci za analizo na navedene parametre odvzeli 21. 9. 2023 (samo v obeh vodnjakih), 26. 8. 2024 (vzorci odvzeti v obeh vodnjakih in na piezometrih) in 17. 10. 2025 (vzorci odvzeti v obeh vodnjakih in na piezometrih). V Službi za kakovost pitne vode ocenjujemo, da rezultati analiz ne kažejo na izboljšanje stanja. Nasprotno, ocenjujemo, da gre za drastične spremembe v podzemni vodi na tem območju, ki niso značilne za podtalnico Dravskega polja. Za kakovostno vrednotenje rezultatov analiz bi potrebovali širše znanje iz hidrologije in kemije.

Glede na do sedaj napisano in na dogodke, ki so se zgodili na vplivnem območju vodnjakov Bohova (požar na območju podjetja PlanaS februarja 2025 ter izlitje dizelskega goriva na območju Poštnega logističnega centra Maribor septembra 2025) pristojnim službam predlagamo, da pričnejo s pripravo ukrepov za zagotavljanje ustreznih količin skladne, ustrezne in varne pitne vode, ki bi jih bilo potrebno sprejeti v primeru izklopa vodnjaka Bohova 1.

3. Pojavljanje benzotriazolov v pitni vodi

Junija 2025 je ARSO na črpališču Selniška dobava in v vodnjaku 16 na Vrbanskem odvzel vzorca pitne vode za analizo na benzotriazole. V vzorcu, ki je bil odvzet na Selniški dobavi, so bile izmerjene vrednosti pod mejo detekcije. V vzorcu, ki je bil odvzet na vodnjaku 16 na Vrbanskem platoju pa je bila izmerjena vrednost 4-metil-1H-benzotriazola 0,046 µg/L. Gre za relativno nizko koncentracijo, vendar se tudi drugod v Sloveniji ta onesnaževala širijo do te mere, da se že kaže kot značilno onesnaženje, katerega trend je treba ustaviti.

Uredba o pitni vodi ne predvideva spremljanja benzotriazolov v pitni vodi vendar pa smo se na podlagi analiz, ki jih je izvedel ARSO odločili, da odvezamemo dodatne vzorce na določenih vodnjakih, ki so v upravljanju Mariborskega vodovoda. Kot upravljavec vodovoda smo dolžni izvajati notranji nadzor in prepoznati vsa tveganja za zdravje ljudi. Na območjih, kjer sumimo, da bi bilo neko onesnaževalo lahko prisotno v virih pitne vode, moramo te snovi ugotavljati in tudi spremljati zato, da lahko ukrepamo preventivno in preprečimo kakršenkoli škodljiv vpliv na zdravje ljudi. Ocenili smo, da so za prisotnost omenjenega onesnaževala najbolj ogroženi vodnjaki Betnava 2, Betnava 3, Betnava 4 in Bohova 1. Izmerjene vrednosti so navedene v tabeli 2.

Mesto odvzema vzorca	Datum odvzema vzorca	Izmerjena vrednost			
		1-metil-1H-benzotriazol	1H-benzotriazol	4-metil-1H-benzotriazol	5-metil-1H-benzotriazol
Betnava 2	28.10.2025	<0,004 µg/L	<0,004 µg/L	<0,004 µg/L	<0,004 µg/L
Betnava 3	28.10.2025	<0,004 µg/L	0,014 µg/L	0,008 µg/L	<0,004 µg/L
Betnava 4	28.10.2025	<0,004 µg/L	0,014 µg/L	0,005 µg/L	<0,004 µg/L
Bohova 1	4.11.2025	<0,004 µg/L	0,034 µg/L	<0,004 µg/L	<0,004 µg/L

Tabela 2: Izmerjene vrednosti benzotriazolov

Benzotriazoli so novodobna onesnaževala, za katere mejne vrednosti še niso določene. Gre za kemikalije široke rabe, ki se uporabljajo tako v gospodinjstvih kot v industriji. Uporabljajo se kot zaviralci korozije za baker in bakrove materiale, v farmacevtski industriji, kozmetiki in čistilih ter kot UV stabilizatorji. Nahajajo se tudi v hladilnih tekočinah (antifrizih). Med drugim jih najdemo v nekaterih sredstvih za strojno pomivanje posode.

Glede na to, da je bila najvišja vrednost izmerjena na vodnjaku 16 na Vrbanskem platoju bomo v letu 2026 postopoma odvzeli vzorce v vseh delujočih vodnjakih ter preverili dejansko stanje. Temu bomo prilagodili tudi morebitno preventivno ukrepanje.

4. Prisotnost PFAS v pitni vodi

Junija 2025 je ARSO na črpališču Selniška dobava in v vodnjaku 16 na Vrbanskem odvzel vzorca pitne vode tudi za analizo na prisotnost PFAS. V vzorcu, ki je bil odvzet na Selniški dobavi, so bile izmerjene vrednosti pod mejo detekcije. V vzorcu, ki je bil odvzet na vodnjaku 16 na Vrbanskem platoju pa je bila izmerjena vrednost skupno PFAS 0,01273 µg/L.

V septembru 2025 smo izvedli vzorčenje in analizo (v novembru 2025 pa dobili rezultate) za 20 kemikalij, ki sodijo v skupino PFAS. Izmerjene vrednosti so prikazane v tabeli 3.

Mesto odvzema vzorca	Datum odvzema vzorca	Skupno PFAS (seštevek 20 spojin)
Bohova 1	02.09.2025	0,0091 µg/L
Ceršak	01.09.2025	0,0051 µg/L
Dobrovce	04.09.2025	0,0065 µg/L

Ruše 1	02.09.2025	<0,0005 µg/L
Selniška dobava	02.09.2025	<0,0005 µg/L

Tabela 3: vrednosti skupno PFAS (mejna vrednost 0,10 µg/L)

PFAS so novodobna onesnaževala, tako imenovane večne kemikalije, ki se pogosto uporabljajo za izdelavo predmetov splošne uporabe, da so odpornejši na madeže, maščobo in vodo. Najbolj znana predstavnika te skupine sta PFOA in PFOS, v skupino PFAS pa je vključenih več kot 4.7000 kemikalij. Uporabljajo se pri proizvodnji materialov za preprečevanje prijemanja hrane na kuhinjsko posodo (teflon ali PTFE), izdelavo sedežnih garnitur in preprog, nepremočljivih oblačil in vzmetnic, odpornih na madeže, v nekaterih kozmetičnih izdelkih, pri proizvodnji nekaterih materialov za živila in v nekaterih penah za gašenje požarov. Ker pomagajo zmanjševati trenje, se uporabljajo tudi v različnih drugih panogah, vključno a avtomobilsko in gradbeno industrijo ter v materialih za elektroniko.

5. Prisotnost metolaklor ESA na sistemu Vinški

Oktobra 2024 smo prevzeli v upravljanje sistem Vinški, ki je sedaj del sistema Pivola. 14. 10. 2025 smo na tem delu sistema izvedli vzorčenje na pesticide. Izmerjena je bila mejna vrednost metolakra ESA in sicer 0,10 µg/L (kolikor je tudi mejna vrednost). Zaenkrat je bil vzorec ocenjen kot skladen z določili Uredbe s pitno vodo. Spomladi se bo ponovilo vzorčenje na omenjen parameter in se preverilo stanje. V primeru vrednosti višjih od 0,10 µg/L bo potrebno vložiti vlogo za odstopanje na Ministrstvo za zdravje in o tem obveščati uporabnike.

6. Izvedba internega usposabljanja

V spremljajočih higienskih programih (SHP) in HACCP načrtu je določeno, da se mora izvajati občasno interno usposabljanje zaposlenih, ki prihajajo v stik s pitno vodo. Tako se je 3. 11. 2025 izvedlo interno usposabljanje zaposlenih v oddelku vzdrževanje in remont, 28. 11. 2025 in 3. 12. 2025 pa še interno usposabljanje zaposlenih v SČV.

Takoj, ko se bo vodja omrežja odločila za ustrezen termin, se bo izvedlo tudi interno usposabljanje zaposlenih v tem oddelku.

Pripravila:

Sebastjana Klepec Hlebič, dipl.san.inž.

Vodja službe za kakovost pitne vode