

# **KAKOVOST KOPALNE VODE V BAZENIH V SLOVENIJI V LETU 2022**

Ljubljana, september 2024



Izdajatelj:  
Nacionalni inštitut za javno zdravje, Trubarjeva 2, Ljubljana  
Spletni naslov: [www.nijz.si](http://www.nijz.si)

Poročilo sta pripravili:  
Lara Ofentavšek – Center za zdravstveno ekologijo  
Bonia Miljavac - Center za zdravstveno ekologijo

Ljubljana, september 2024

## IZVLEČEK

V poročilu »Kakovost kopalne vode v bazenih v Sloveniji v letu 2022« so prikazani podatki o bazenskih kopališčih, konvencionalnih in bioloških bazenih ter o kakovosti kopalne vode v bazenih glede na mikrobiološke, fizikalne in kemijske parametre.

Rezultate laboratorijskih preskušanj in terenskih meritev odvzetih vzorcev kopalne vode smo prejeli za 214 konvencionalnih kopališč, v katerih je bilo 616 bazenov in iz katerih je bilo odvzetih 4.219 vzorcev kopalne vode. Od vseh odvzetih vzorcev je bilo 3,7 % vzorcev neskladnih zaradi enega ali več mikrobioloških parametrov, 5,3 % vzorcev zaradi fizikalnih in kemijskih parametrov ter 8,7 % zaradi mikrobioloških, fizikalnih in kemijskih parametrov skupaj. Največji delež neskladnih vzorcev je bil ugotovljen v savinjski regiji (23,0 %), glede na vrsto bazena v bazenih na prostem (14,1 %), glede na tip polnilne vode v bazenih z morskovo vodo (11,8 %) in glede na globino bazena pri globini manjši ali enaki od 0,6 m (9,7 %).

Po posameznem vzroku mikrobiološke neskladnosti je bila v 34 (0,8 %) vzorcih prisotna bakterija *Pseudomonas aeruginosa*, v 13 (0,3 %) bakterija *Escherichia coli* in v 89 (2,1 %) vzorcih preseženo skupno število mikroorganizmov ( $36 \pm 2$  °C). Za parameter *Legionella sp.* je bilo odvzetih 639 vzorcev, od tega je bila bakterija *Legionella sp.* prisotna v 37 (5,8 %) vzorcih. Od fizikalnih in kemijskih parametrov so bili kot vzrok neskladnosti v 143 (3,4 %) vzorcih trihalometani, v 39 (0,9 %) vzorcih motnost in v 11 (0,3 %) vzorcih vezani klor.

V primerjavi s preteklim letom, se je delež mikrobiološko neskladnih vzorcev zvišal za 0,5 odstotne točke, delež fizikalno kemijskih neskladnih vzorcev se je znižal za 5,0 odstotne točke, delež vseh neskladnih vzorcev, se je znižal za 4,1 odstotne točke.

Kopališč z biološkimi bazeni je bilo 7, v vsakem je en bazen. Biološki bazeni se nahajajo v 5 statističnih regijah, iz njih je bilo v letu 2022 odvzetih 31 vzorcev kopalne vode, od tega je bilo neskladnih 6 vzorcev. Razlogi za neskladnost so bile presežene mejne vrednosti naslednjih parametrov *Pseudomonas aeruginosa*, *E.coli*, enterokoki, el. prevodnost.

# KAZALO VSEBINE

1	UVOD .....	1
2	ZBIRKA PODATKOV O BAZENSKIH KOPALIŠČIH IN BAZENIH TER ZBIRKA PODATKOV O KAKOVOSTI KOPALNE VODE V BAZENIH TER OBDELAVA PODATKOV .....	4
3	REZULTATI KAKOVOSTI KOPALNE VODE IZ KONVENCIONALNIH BAZENOV.....	6
3.1	RAZDELITEV BAZENSKIH KOPALIŠČ PO STATISTIČNI REGIJI, TIPU POLNILNE VODE IN GLOBINI VODE.....	6
3.2	ŠTEVILO ODVZETIH VZORCEV KOPALNE VODE V BAZENIH IN KOEFICIENT ODVZETIH VZORCEV NA BAZEN V LETU 2022 .....	10
3.2.1	ŠTEVILO ODVZETIH VZORCEV KOPALNE VODE V BAZENIH V LETU 2022 .....	10
3.2.2	KOEFICIENT ODVZETIH VZORCEV KOPALNE VODE V LETU 2022 .....	12
3.3	REZULTATI MIKROBIOLOŠKIH TER FIZIKALNIH IN KEMIJSKIH PRESKUSOV VZORCEV KOPALNE VODE V BAZENIH .....	14
3.3.1	REZULTATI PO VRSTI BAZENA IN PO STATISTIČNIH REGIJAH .....	14
3.3.2	REZULTATI PO VRSTI BAZENA IN PO GLOBINI VODE .....	17
3.3.3	REZULTATI PO VRSTI BAZENA IN PO TIPU POLNILNE VODE .....	18
3.4	NEKATERI VZROKI NESKLADNOSTI VZORCEV KOPALNIH VODA V BAZENIH .....	20
3.4.1	VZROKI MIKROBIOLOŠKE NESKLADNOSTI PO VRSTI BAZENA .....	20
3.4.1.1	DVORANSKI BAZENI .....	25
3.4.1.2	BAZENI NA PROSTEM .....	26
3.4.1.3	KOMBINIRANI BAZENI.....	28
3.4.2	VZROKI FIZIKALNE IN KEMIJSKE NESKLADNOSTI PO VRSTI BAZENA.....	29
3.4.2.1	DVORANSKI BAZENI .....	34
3.4.2.2	BAZENI NA PROSTEM .....	35
3.4.2.3	KOMBINIRANI BAZENI.....	36
4	KAKOVOSTI KOPALNIH VODA V BAZENIH PO LETIH IN OBMOČNIH ENOTAH (OE) NIJZ .....	37
5	REZULTATI KAKOVOSTI KOPALNE VODE IZ BIOLOŠKIH BAZENOV.....	40
6	ZAKLJUČEK.....	41

# KAZALO TABEL

Tabela 1: Število kopalšč, bazenov in vzorcev kopalnih voda v bazenih po statističnih regijah, Slovenija 2022.....	6
Tabela 2: Število in delež bazenov po vrsti bazena, globini vode in tipu polnilne vode, Slovenija 2022..	8
Tabela 3: Število odvzetih vzorcev kopalne vode po vrsti bazena, globini vode in tipu polnilne vode, Slovenija 2022 .....	11
Tabela 4: Koeficient odvzetih vzorcev kopalne vode v bazenih po statističnih regijah, Slovenija 2022.	12
Tabela 5: Koeficient odvzetih vzorcev kopalne vode v bazenih po globini vode, Slovenija 2022.....	12
Tabela 6: Koeficient odvzetih vzorcev kopalne vode v bazenih po tipu polnilne vode, Slovenija 2022	13
Tabela 7: Število in delež neskladnih vzorcev po statističnih regijah, Slovenija 2022 .....	14
Tabela 8: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v dvoranskih bazenih po statističnih regijah, Slovenija 2022 .....	15
Tabela 9: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih na prostem po statističnih regijah, Slovenija 2022 .....	16
Tabela 10: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v kombiniranih bazenih po statističnih regijah, Slovenija 2022 .....	16
Tabela 11: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po globini vode, Slovenija 2022 .....	17
Tabela 12: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v dvoranskih bazenih po globini vode, Slovenija 2022 .....	17
Tabela 13: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih na prostem po globini vode, Slovenija 2022 .....	17
Tabela 14: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v kombiniranih bazenih po globini vode, Slovenija 2022 .....	18
Tabela 15: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po tipu polnilne vode, Slovenija 2022.....	18
Tabela 16: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v dvoranskih bazenih po tipu polnilne vode, Slovenija 2022.....	18
Tabela 17: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih na prostem po tipu polnilne vode, Slovenija 2022.....	19
Tabela 18: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v kombiniranih bazenih po tipu polnilne vode, Slovenija 2022.....	19
Tabela 19: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po mikrobioloških parametrih in po statističnih regijah, Slovenija 2022.....	20
Tabela 20: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po mikrobioloških parametrih in po globini vode, Slovenija 2022.....	24
Tabela 21: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po mikrobioloških parametrih in tipu polnilne vode, Slovenija 2022 .....	24
Tabela 22: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v dvoranskih bazenih po mikrobioloških parametrih in po statističnih regijah, Slovenija 2022.....	25

Tabela 23: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v dvoranskih bazenih po mikrobioloških parametrih in po globini vode, Slovenija 2022.....	25
Tabela 24: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v dvoranskih bazenih po mikrobioloških parametrih in po tipu polnilne vode, Slovenija 2022 .....	26
Tabela 25: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih na prostem po mikrobioloških parametrih in po statistični regijah, Slovenija 2022.....	26
Tabela 26: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih na prostem po mikrobioloških parametrih in po globini vode, Slovenija 2022.....	27
Tabela 27: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih na prostem po mikrobioloških parametrih in po tipu polnilne vode, Slovenija 2022 .....	27
Tabela 28: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v kombiniranih bazenih po mikrobioloških parametrih in po statističnih regija, Slovenija 2022.....	28
Tabela 29: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v kombiniranih bazenih po mikrobioloških parametrih in po globini vode, Slovenija 2022.....	28
Tabela 30: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v kombiniranih bazenih po mikrobioloških parametrih in po tipu polnilne vode, Slovenija 2022 .....	29
Tabela 31: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po statističnih regijah, Slovenija 2022 .....	29
Tabela 32: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po globini vode, Slovenija 2022.....	33
Tabela 33: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po tipu polnilne vode, Slovenija 2022 .....	33
Tabela 34: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v dvoranskih bazenih po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po statističnih regijah, Slovenija 2022.....	34
Tabela 35: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v dvoranskih bazenih po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po globini vode, Slovenija 2022.....	34
Tabela 36: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v dvoranskih bazenih po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po tipu polnilne vode, Slovenija 2022 .....	34
Tabela 37: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih na prostem po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po statističnih regijah, Slovenija 2022.....	35
Tabela 38: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih na prostem po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po globini vode, Slovenija 2022.....	35
Tabela 39: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih na prostem po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po tipu polnilne vode, Slovenija 2022 .....	35
Tabela 40: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v kombiniranih bazenih po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po statističnih regijah, Slovenija 2022.....	36
Tabela 41: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v kombiniranih bazenih po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po globini vode, Slovenija 2022.....	36
Tabela 42: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v kombiniranih bazenih po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po tipu polnilne vode, Slovenija 2022 .....	36
Tabela 43: Število odvzetih in neskladnih vzorcev iz bioloških bazenov, Slovenija 2022 .....	40

## KAZALO SLIK

Slika 1: Število kopališč po posameznih statističnih regijah, Slovenija 2022 .....	7
Slika 2: Število bazenov po statističnih regijah, Slovenija 2022 .....	7
Slika 3: Delež bazenov glede na vrsto bazena, Slovenija 2022.....	8
Slika 4: Delež bazenov glede na globino vode, Slovenija 2022 .....	9
Slika 5: Delež bazenov glede na tip polnilne vode, Slovenija 2022 .....	9
Slika 6: Število odvzetih vzorcev kopalne vode v bazenih po statističnih regijah, Slovenija 2022.....	10
Slika 7: Delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po statističnih regijah, Slovenija 2022 .....	15
Slika 8: Delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih za parameter <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , Slovenija 2022 .....	21
Slika 9: Delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih za parameter <i>E. coli</i> , Slovenija 2022 .....	22
Slika 10: Delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih za parameter skupno število mikroorganizmov, Slovenija 2022 .....	22
Slika 11: Delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih za parameter <i>Legionella sp.</i> , Slovenija 2022 .....	23
Slika 12: Delež neskladnih vzorcev kopalnih voda glede na parameter trihalometani, Slovenija 2022 .....	30
Slika 13: Povprečna koncentracija trihalometanov in delež neskladnih vzorcev zaradi trihalometanov od leta 2006 do leta 2022.....	31
Slika 14: Delež odvzetih vzorcev glede na izmerjeno koncentracijo trihalometanov, Slovenija 2022..	32
Slika 15: Delež neskladnih vzorcev kopalnih voda glede na parameter motnost, Slovenija 2022.....	32
Slika 16: Delež neskladnih vzorcev kopalnih voda glede na parameter vezani klor, Slovenija 2022 ....	33
Slika 17: Delež neskladnih vzorcev po letih, Slovenija 2005 - 2022 .....	37
Slika 18: Delež mikrobiološko neskladnih vzorcev po OE, Slovenija 2015 - 2022 .....	38
Slika 19: Delež fizikalno in kemijsko neskladnih vzorcev po OE, Slovenija 2015 - 2022 .....	38
Slika 20: Delež neskladnih vzorcev po OE, Slovenija 2015 - 2022 .....	39

# 1 UVOD

Bazenska kopališča in kopalna voda v bazenih so pravno urejeni z Zakonom o varstvu pred utopitvami (Ur. list RS, št. 42/07 – uradno prečiščeno besedilo in 9/11). Na podlagi zakona so bili sprejeti naslednji sedaj veljavni predpisi: Pravilnik o minimalnih higienskih zahtevah, ki jih morajo izpolnjevati kopališča in kopalna voda v bazenih (Ur. list RS, št. 59/15, 86/15 – popr. in 52/18), Pravilnik o opremi in sredstvih za dajanje prve pomoči, usposabljanju in preizkusih iz prve pomoči ter zdravniških pregledih reševalcev iz vode (Ur. list RS, št. 70/03, 34/04 – popr. in 26/07 – ZVU-A), Pravilnik o ukrepih za varstvo pred utopitvami na kopališčih (Ur. l. RS, št. 84/07, 22/13 in 33/2018) in Pravilnik o tehničnih ukrepih in zahtevah za varno obratovanje kopališč in za varstvo pred utopitvami na kopališčih (Ur. list RS, št. 88/03, 56/06, 26/07 - ZVU-A in 84/07). Ti predpisi urejajo varnost v kopališčih, higienske zahteve za kopališče in kopalno vodo ter predstavljajo osnovo za nadzor.

Pravilnik o minimalnih higienskih zahtevah, ki jih morajo izpolnjevati kopališča in kopalna voda v bazenih (v nadaljevanju: Pravilnik) je bil sprejet leta 2015 in je nadomestil Pravilnik o minimalnih higienskih zahtevah, ki jih morajo izpolnjevati kopališča in kopalna voda v bazenih (Ur. l. RS, št. 39/11 in 64/11 – popr.). V Pravilniku je novost, da se bazeni glede na pripravo kopalne vode ločijo na konvencionalne bazene in biološke bazene.

Pravilnik določa minimalne higienske zahteve (v nadaljevanju: higienske zahteve), ki jih morajo izpolnjevati kopališča in kopalna voda v bazenih ter način njihovega ugotavljanja in spremljanja zaradi varovanja zdravja uporabnikov. Zaradi varovanja zdravja uporabnikov kopalne vode v bazenih ne smejo vsebovati mikroorganizmov, parazitov, rastlin ali snovi v številu in koncentracijah, ki same ali v kombinaciji z drugimi snovmi predstavljajo nevarnost za zdravje uporabnikov.

Za zagotavljanje higienskih zahtev je odgovoren upravljavec bazena oziroma kopališča (v nadaljevanju: upravljavec). Upravljavec ima odgovorno osebo, ki je zadolžena za skladnost kopalne vode, vzdrževanje bazena ter za nemoteno delovanje naprav za pripravo kopalne vode. Upravljavec mora za vsak bazen oz. bazensko kopališče izvajati notranji nadzor na podlagi načrta zagotavljanja varnosti kopalne vode, bazena oziroma bazenskega kopališča. Načrt omogoča prepoznavanje mikrobioloških, fizikalnih in kemičnih agensov, ki lahko predstavljajo nevarnost za zdravje ljudi, izvajanje potrebnih ukrepov, vzpostavljane stalnega nadzora na kritičnih kontrolnih točkah (kjer se tveganja lahko pojavijo). Načrt vsebuje mesta vzorčenja ter najmanjšo pogostost vzorčenja kopalne vode, metode laboratorijskega preskušanja in dokumentacijo o tem. Načrt pripravi upravljavec v skladu z navodili za izdelavo načrta zagotavljanja varnosti kopalne vode, ki jih pripravi Nacionalni inštitut za javno zdravje (v nadaljevanju: NIJZ) in so objavljena na spletni strani NIJZ.

Kopalna voda mora izpolnjevati higienske zahteve, ki so določene z mikrobiološkimi, fizikalnimi in kemijskimi parametri iz Priloge 1 Pravilnika. Če vrednost posameznega preiskanega parametra ustreza higienskim zahtevam iz Priloge 1 Pravilnika, je vzorec skladen, v nasprotnem primeru je vzorec neskladen. Ugotovitev o skladnosti oz. neskladnosti vzorca kopalne vode poda laboratorij, ki je vzorec preskušal. V primeru neskladnosti vzorca upravljavec oceni primernost kopalne vode za kopanje v skladu z merili, ki jih pripravi NIJZ in so objavljena na spletni strani NIJZ. Ocena neprimernosti temelji na rezultatih dveh zaporednih preskusov; če rezultati prvega preskušanja kažejo na neprimernost, je treba vzorčenje takoj



ponoviti. Upravljaec mora ugotoviti vzroke, ki kažejo na neprimernost ter ukrepati v skladu z ugotovitvami.

Pri pripravi kopalne vode v konvencionalnih bazenih je potrebno opraviti najmanj razkuževanje z rezidualnim učinkom in korekcijo pH-vrednosti. Možen je odstop od navedenih zahtev, če je dodajanje polnilne vode v količini najmanj 10 m<sup>3</sup>/dan/kopalca, temperatura vode ne presega 21 °C, celotna prostornina bazena se dnevno prazni in čisti.

Biološki bazen je bazen na prostem. V njem poteka priprava kopalne vode prek naravnih bioloških procesov (s pomočjo mikroorganizmov, rastlin in avtohtonih majhnih živali), ki so lahko podprti s tehničnimi ukrepi. Biološki bazen ima kopalno in regeneracijsko območje (med njima je površina vode neprekinjena), lahko pa ima dodatno tudi filtracijsko območje. Za pripravo kopalne vode v bioloških bazenih se lahko uporabljajo dodatna oprema ter tehnološki postopki (brez tvorjenja aerosolov), če ne povzročajo biološke škode in če izboljšajo higiensko kakovost vode in njeno pripravo. Na kopališču z biološkim bazenom ne sme biti vodnih ptičev in rib, najmanjša globina kopalnega dela je 0,8 metra, razen neposredno ob obali.

Upravljaec v konvencionalnem bazenu zagotavlja neprekinjeno in samodejno merjenje temperature, prostega klora (če je razkužilno sredstvo klor), redoks potencial in pH-vrednost kopalne vode v skladu s Tabelo 2 v Prilogi 2 Pravilnika ter samodejno korekcijo vrednosti parametrov z dozirnimi napravami. V biološkem bazenu upravljaec z napravami za neprekinjeno in samodejno merjenje, zagotavlja meritve temperature vode, temperature zraka, nasičenost s kisikom, pH-vrednost in električno prevodnost. Enkrat dnevno se vrednosti parametrov preverjajo z ročnimi meritvami, v kolikor pa upravljaec ne zagotavlja kontinuiranih in samodejnih meritev, mora šestkrat dnevno v enakomernih časovnih presledkih v obratovalnem času zagotavljati ročne meritve.

V konvencionalnem bazenu, ki obratuje celo leto, upravljaec zagotovi odvzem vzorca kopalne vode in laboratorijsko preskušanje najmanj enkrat mesečno. V bazenu, ki obratuje sezonsko je potrebno opraviti vzorčenje najmanj dvakrat mesečno. Vzorčenje mora potekati v skladu s Tabelo 1 in Tabelo 2 v Prilogi 1 Pravilnika. Kadar upravljaec dokaže, da je bilo v preteklem koledarskem letu več kot 80 % odvzetih vzorcev kopalne vode skladnih, je možno odvzeti za polovico manj vzorcev.

Vzorčenje kopalne vode izvajajo akreditirani laboratoriji, vključno s terenskimi meritvami. Laboratorij rezultate terenskih meritev in laboratorijskih preskusov enkrat letno (do 1. marca za preteklo leto) v elektronski obliki posredujejo na NIJZ, ki vodi register kopalnih voda. Upravljaec mora pred začetkom opravljanja kopališke ali druge dejavnosti oziroma ob vsaki spremembi dejavnosti, NIJZ v elektronski obliki sporočiti podatke, ki se nanašajo na bazen oziroma kopališče. Elektronske obrazce za posredovanje podatkov pripravi NIJZ in so objavljeni na njegovi spletni strani.

Upravljaec mora za vsak bazen izdelati letno poročilo o kakovosti kopalne vode po parametrih in v skladu z zahtevami o odvzemu vzorcev kopalne vode iz 21. člena Pravilnika. Navodila za pripravo letnega poročila pripravi NIJZ in jih objavi na svoji spletni strani. Letno poročilo upravljaec objavi na informacijskem mestu bazena oziroma bazenskega kopališča, na katerem sproti objavlja tudi informacije o rezultatih preskušanj z ugotovitvijo skladnosti.

Pravilnik o opremi in sredstvih za dajanje prve pomoči, usposabljanju in preizkusu iz prve pomoči ter zdravniških pregledih reševalcev iz vode določa tudi obseg preizkusa usposobljenosti za nudenje prve

pomoči, opravljanje zdravniških pregledov in preizkus usposobljenosti. Kopališče mora za dajanje prve pomoči zagotoviti medicinsko tehnična sredstva in aparate ter potrošni material, ki mora biti v kopališču stalno na zalogi, v brezhibnem stanju in hranjeno na vidnem mestu.

Pravilnik o ukrepih za varstvo pred utopitvami na kopališčih določa naravna in bazenska kopališča, vrste kopališč (dvoranska, na prostem, kombinirana), organizacijo in red na kopališčih, dovoljeno število obiskovalcev, število reševalcev iz vode, opremo in sredstva za reševanje iz vode, oblačila z oznakami reševalcev iz vode in redarjev, kopališke znake. Za varstvo pred utopitvami je odgovoren lastnik oziroma upravljavec kopališča. Reševalec je odgovoren za vzdrževanje reda na kopališču, reševanje iz vode in dajanje prve pomoči.

Pravilnik o tehničnih ukrepih in zahtevah za varno obratovanje kopališč in za varstvo pred utopitvami na kopališčih določa prostorske, gradbene in druge tehnične ukrepe, ki se upoštevajo pri graditvi objektov, namenjenih bazenskim ali naravnim kopališčem. Določa tudi največje dovoljeno število obiskovalcev na dan in predvideno število kopalcev. Biološki bazeni morajo izpolnjevati tudi pogoje od 28. do 34. člena tega Pravilnika, ki veljajo za naravna kopališča.

## **2 ZBIRKA PODATKOV O BAZENSKIH KOPALIŠČIH IN BAZENIH TER ZBIRKA PODATKOV O KAKOVOSTI KOPALNE VODE V BAZENIH TER OBDELAVA PODATKOV**

Register kopalnih voda v bazenih za leto 2022 obsega Zbirko podatkov o bazenskih kopališčih in bazenih ter Zbirko podatkov o kakovosti kopalne vode v konvencionalnih in bioloških bazenih.

Zbirka podatkov o bazenskih kopališčih in bazenih za leto 2022 obsega naslednje podatke:

- ime kopališča,
- podatki o upravljavcu kopališča,
- velikost kopalne površine (v primeru biološkega bazena se navede seštevek površine kopalnega območja in površine regeneracijskega območja),
- število bazenov in število obiskovalcev na dan,
- ime bazena,
- statistično regijo in območno enoto NIJZ, na kateri se kopališče nahaja,
- tip polnilne vode\*, vrsto bazena\*, globino bazena, vrtinčenje\*, dezinfekcijo\* in temperaturo za posamezni bazen.

Zbirka podatkov o kakovosti kopalne vode v bazenih za leto 2022 obsega naslednje podatke:

- ime kopališča in bazena,
- statistično regijo in območno enoto NIJZ v kateri se kopališče nahaja,
- tip polnilne vode za bazen\*,
- vrsto bazena\*,
- globino vode za bazen,
- vrtinčenje\*,
- dezinfekcija\*,
- temperatura vode,
- datum vzorčenja,
- rezultate terenskih meritev kemijskih in mikrobioloških laboratorijskih preskušanj ter oceno skladnosti vzorcev kopalnih voda odvzetih v bazenih.

\* le za konvencionalne bazene

Vnos podatkov v Register kopalnih voda je potekal na NIJZ (25. člen Pravilnika o minimalnih higienskih zahtevah, ki jih morajo izpolnjevati kopališča in kopalna voda v bazenih).

Kopalna voda v bazenih mora izpolnjevati higienske zahteve, ki so določene z mikrobiološkimi, fizikalnimi in kemijskimi parametri iz Priloge 1: Higienske zahteve za kopalne vode.

## Konvencionalni bazeni

<b>Mikrobiološki parametri:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Skupno število mikroorganizmov pri 36 °C ± 2 °C,</li><li>• <i>Esherichia coli</i>,</li><li>• <i>Pseudomonas aeruginosa</i>,</li><li>• <i>Legionella sp.</i>; parameter se preskuša dvakrat letno, v bazenih, kjer je temperature vode višja ali enaka 23 °C in je možnost aerosolizacije,</li><li>• <i>Staphylococcus aureus</i>; parameter se preskuša dvakrat letno v bazenih z morsko vodo.</li></ul>	<b>Fizikalni in kemijski parametri:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• pH vrednost,</li><li>• motnost,</li><li>• prosti klor,</li><li>• vezani klor,</li><li>• redoks potencial proti Ag/AgCl 3,5 m KCl,</li><li>• trihalometani,</li><li>• klorit; če se pri pripravi uporablja klorov dioksid,</li><li>• ozon; če se pri pripravi uporablja ozon,</li><li>• cianurna kislina; če se pri pripravi uporabljajo kloroizocianurati.</li></ul>
--	--

## Biološki bazeni

<b>Mikrobiološki parametri:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Skupno število mikroorganizmov pri 36 °C ± 2 °C,</li><li>• <i>Esherichia coli</i>,</li><li>• <i>Pseudomonas aeruginosa</i>,</li><li>• <i>Legionella sp.</i>; parameter se preskuša v bioloških bazenih pred začetkom obratovanja,</li><li>• <i>Staphylococcus aureus</i>,</li><li>• <i>Enterokoki</i>,</li><li>• <i>Salmonelle</i>; parameter se preskuša v bioloških bazenih, kadar so prisotne vodne ptice.</li></ul>	<b>Fizikalni in kemijski parametri:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• barva,</li><li>• amonij,</li><li>• pH vrednost,</li><li>• globinska prosojnost,</li><li>• nasičenost s kisikom,</li><li>• mineralna olja,</li><li>• električna prevodnost,</li><li>• celotni fosfor,</li><li>• temperatura,</li><li>• tendizi,</li><li>• trdni delci,</li><li>• vonj.</li></ul>
---	---

V letnem Poročilu so zajeti rezultati odvzetih vzorcev kopalne vode (4.219 vzorcev) iz konvencionalnih bazenov. Na koncu Poročila se nahajajo tudi rezultati odvzetih vzorcev kopalne vode (31 vzorcev) iz bioloških bazenov.

Rezultati o kakovosti kopalne vode v bazenih so podani kot absolutne vrednosti in kot deleži (%). Pri izračunu koeficienta odvzetih vzorcev ni na voljo podatkov o številu mesecev obratovanja na leto za posamezen bazen, zato je koeficient odvzetih vzorcev zgolj informativne narave, saj bi morali za točen izračun koeficienta poznati število mesecev obratovanja za posamezen bazen.

Deleži so izračunani na podlagi posamezne lastnosti bazena oziroma kopalne vode (npr. glede na posamezno vrsto bazena; tip polnilne vode; globino itd.).

### 3 REZULTATI KAKOVOSTI KOPALNE VODE IZ KONVENCIONALNIH BAZENOV

#### 3.1 RAZDELITEV BAZENSKIH KOPALIŠČ PO STATISTIČNI REGIJI, TIPU POLNILNE VODE IN GLOBINI VODE

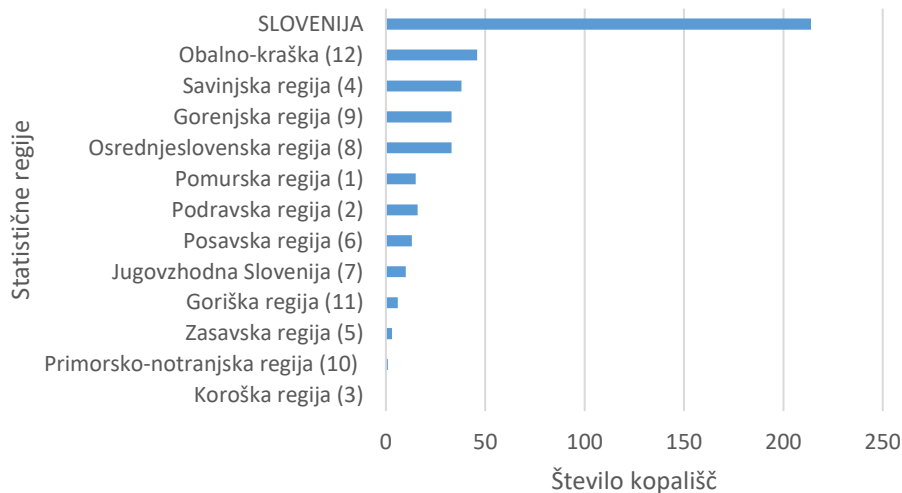
V nadaljevanju so prikazani podatki le za tista kopališča in bazene, za katere smo prejeli rezultate vzorcev bazenske kopalne vode. Za leto 2022 je prikazanih 4.219 vzorcev kopalne vode, odvzetih iz 616 bazenov, ki se nahajajo v 214 kopališčih (Tabela 1).

Največje število bazenskih kopališč (iz katerih so bili odvzeti vzorci v letu 2022) je bilo v obalno-kraški regiji (46 kopališč), sledijo savinjska regija (38 kopališč), gorenjska ter osrednjeslovenska regija (33 kopališč). V koroški regiji ni bilo v letu 2022 ni bilo vzorčenj oziroma nismo prejeli podatkov s strani upravljavcev (Tabela 1, Slika 1).

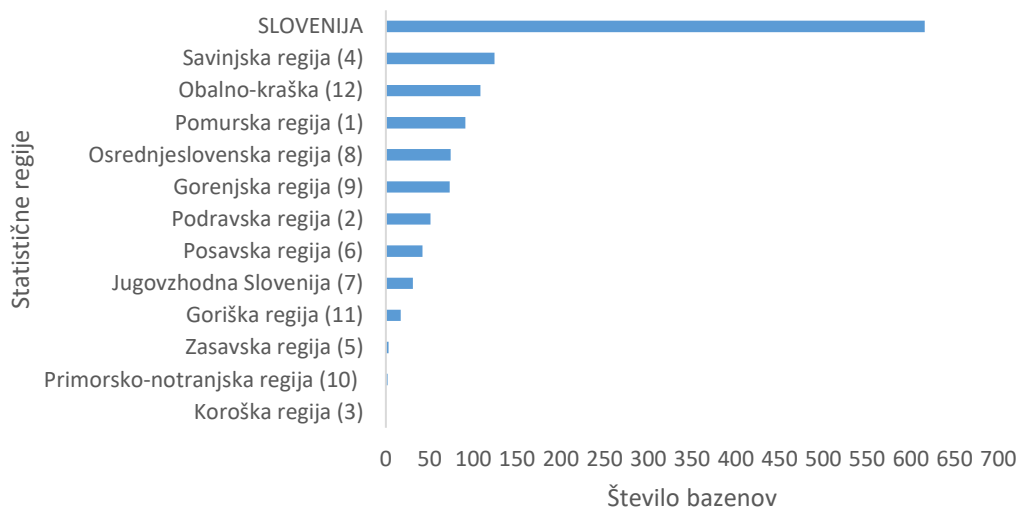
Največje število bazenov je bilo v savinjski (124 bazenov) in obalno-kraški regiji (108). Najmanj bazenov je bilo v primorsko-notranjski regiji (2 bazenov) (Tabela 1, Slika 2).

*Tabela 1: Število kopališč, bazenov in vzorcev kopalnih voda v bazenih po statističnih regijah, Slovenija 2022*

STATISTIČNA REGIJA	KOPALIŠČA		BAZENI		VZORCI	
	število	%	število	%	število	%
Pomurska regija	15	7,0	91	14,8	734	17,4
Podravska regija	16	7,5	51	8,3	421	10,0
Koroška regija	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Savinjska regija	38	17,8	124	20,1	728	17,3
Zasavska regija	3	1,4	3	0,5	21	0,5
Posavska regija	13	6,1	42	6,8	244	5,8
Jugovzhodna Slovenija	10	4,7	31	5,0	227	5,4
Osrednjeslovenska regija	33	15,4	74	12,0	541	12,8
Gorenjska regija	33	15,4	73	11,9	489	11,6
Primorsko-notranjska regija	1	0,5	2	0,3	4	0,1
Goriška regija	6	2,8	17	2,8	94	2,2
Obalno-kraška regija	46	21,5	108	17,5	716	17,0
<b>SLOVENIJA</b>	<b>214</b>	<b>100,0</b>	<b>616</b>	<b>100,0</b>	<b>4.219</b>	<b>100,0</b>



*Slika 1: Število kopališč po posameznih statističnih regijah, Slovenija 2022*



*Slika 2: Število bazenov po statističnih regijah, Slovenija 2022*

Bazenska kopališča razvrščamo na dvoranska kopališča in kopališča na prostem. Na podlagi Pravilnika o ukrepih za varstvo pred utopitvami na kopališčih so lahko kopališča tudi kombinacija teh dveh vrst kopališč.

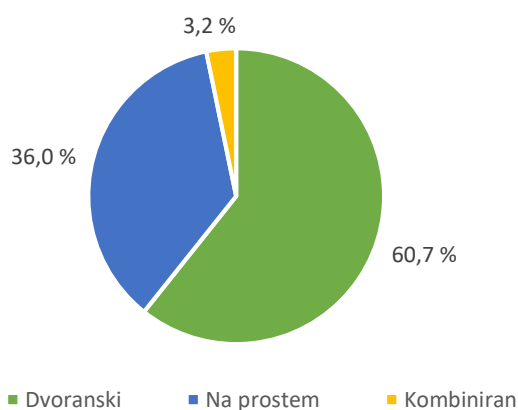
Od vseh bazenov je bilo dvoranskih bazenov 60,7 % (374), bazenov na prostem 36,0 % (222) in kombiniranih 3,2 % (20) (Tabela 2, Slika 3).

Pravilnik o tehničnih ukrepih in zahtevah za varno obratovanje kopališč in za varstvo pred utopitvami na kopališčih v 21. členu obravnava globino vode bazena na način, da ta za otroke ne presega 0,60 m. Zato smo bazene razdelili na tiste, z globino vode manjšo ali enako 0,60 m ter na bazene z globino vode nad 0,60 m. Po globini vode je 81,5 % (502) bazenov globljih od 0,6 m in 18,5 % (114) bazenov z globino vode manjšo ali enako 0,6 m. Za bazene globlje od 0,6 m se štejejo tudi bazeni, v katerih se globina povečuje in na določenem mestu preseže 0,6 m (Tabela 2, Slika 4).

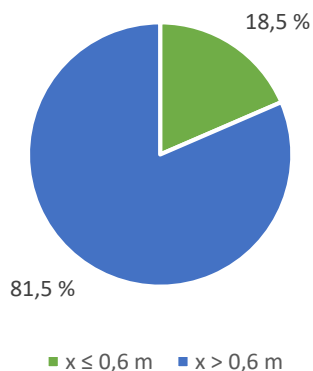
Po tipu polnilne vode se bazeni delijo na bazene s sladko, morsko in naravno mineralno vodo. Sladko polnilno vodo je uporabljalo 55,5 % (342) bazenov, naravno mineralno 34,1 % (210) bazenov in morsko vodo 10,4 % (64) bazenov (Tabela 2, Slika 5).

Tabela 2: Število in delež bazenov po vrsti bazena, globini vode in tipu polnilne vode, Slovenija 2022

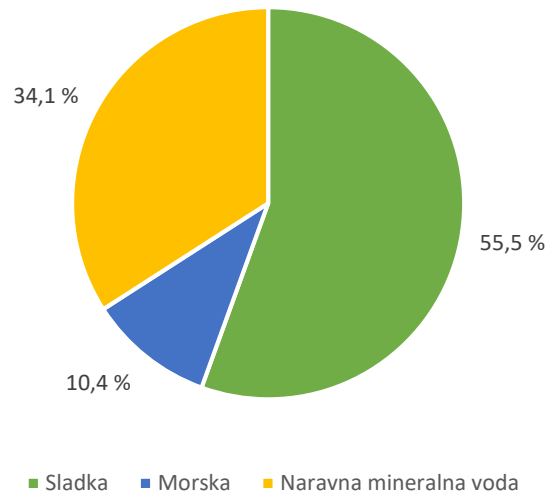
VRSTA BAZENA	ŠT. BAZENOV	%
dvoranski	374	60,7
na prostem	222	36,0
kombiniran	20	3,2
<b>GLOBINA VODE</b>		
x ≤ 0,6 m	114	18,5
x > 0,6 m	502	81,5
<b>TIP POLNILNE VODE</b>		
sladka	342	55,5
morska	64	10,4
naravna mineralna	210	34,1
	<b>616</b>	<b>100,0</b>



Slika 3: Delež bazenov glede na vrsto bazena, Slovenija 2022



Slika 4: Delež bazenov glede na globino vode, Slovenija 2022



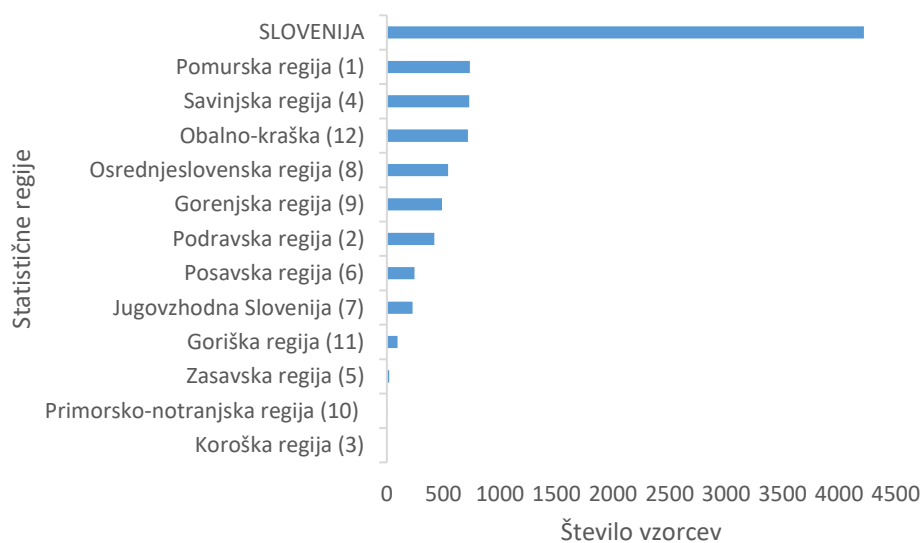
Slika 5: Delež bazenov glede na tip polnilne vode, Slovenija 2022



## 3.2 ŠTEVILO ODVZETIH VZORCEV KOPALNE VODE V BAZENIH IN KOEFICIENT ODVZETIH VZORCEV NA BAZEN V LETU 2022

### 3.2.1 ŠTEVILO ODVZETIH VZORCEV KOPALNE VODE V BAZENIH V LETU 2022

V letu 2022 je bilo odvzetih 4.219 vzorcev kopalne vode v bazenih. Največje število odvzetih vzorcev je bilo v pomurski regiji (734 vzorcev), sledita savinjska (728 vzorcev) in obalno-kraška (716 vzorcev) regija. Najmanj odvzetih vzorcev je bilo v primorsko – notranjski regiji (4 vzorcev), za koroško regijo nismo prejeli rezultatov vzorčenja (Slika 6).



Slika 6: Število odvzetih vzorcev kopalne vode v bazenih po statističnih regijah, Slovenija 2022

Iz dvoranskih bazenov je bilo odvzetih 2.776 (65,8 %) vzorcev kopalne vode, iz bazenov na prostem 1.272 (30,1 %) vzorcev in iz kombiniranih bazenov 171 (4,1 %) vzorcev kopalne vode. Iz bazenov z globino večjo od 0,6 m je bilo odvzetih 3.488 (82,7 %) vzorcev kopalne vode. Po tipu polnilne vode je bilo največ vzorcev odvzetih iz bazenov s sladko vodo (2.181 oz. 51,7 %), sledijo bazeni z naravno mineralno vodo (1.587 oz. 37,6 %) ter bazeni z morsko polnilno vodo (451 oz. 10,7 %) (Tabela 3).

*Tabela 3: Število odvzetih vzorcev kopalne vode po vrsti bazena, globini vode in tipu polnilne vode, Slovenija 2022*

<b>VRSTA BAZENA</b>	<b>ŠT. VZORCEV</b>	<b>%</b>
dvoranski	2.776	65,8
na prostem	1.272	30,1
kombinirani	171	4,1
<b>GLOBINA VODE</b>		
x ≤ 0,6 m	731	17,3
x > 0,6 m	3.488	82,7
<b>TIP POLNILNE VODE</b>		
sladka	2.181	51,7
morska	451	10,7
naravna mineralna	1.587	37,6
	<b>4.219</b>	<b>100,0</b>

### 3.2.2 KOEFICIENT ODVZETIH VZORCEV KOPALNE VODE V LETU 2022

Povprečno število odvzetih vzorcev kopalnih voda v bazenih je 7 vzorcev na bazen. Iz dvoranskih bazenov je povprečno odvzetih 7 vzorcev na bazen, iz bazenov na prostem 6 in iz kombiniranih bazenov 9 (Tabela 4). Koeficient odvzetih vzorcev je zgolj informativen. Za točnejši izračun bi bilo treba upoštevati čas obratovanja (število mesecev obratovanja) posameznega kopališča oziroma bazena.

Po statističnih regijah znaša povprečno število odvzetih vzorcev kopalne vode v bazenih od 3 do 10. Največ odvzetih vzorcev (10) na bazen je bilo v statistični regiji Jugovzhodna Slovenija (Tabela 4).

Tabela 4: Koeficient odvzetih vzorcev kopalne vode v bazenih po statističnih regijah, Slovenija 2022

STATISTIČNA REGIJA	VSI BAZENI			DVORANSKI BAZENI			BAZENI NA PROSTEM			KOMBINIRANI BAZENI		
	št. bazenov	št. vzorcev	koeficienti	št. bazenov	št. vzorcev	koeficienti	št. bazenov	št. vzorcev	koeficienti	št. bazenov	št. vzorcev	koeficienti
Pomurska regija	91	734	8,1	43	372	8,7	43	313	7,3	5	49	9,8
Podravska regija	51	421	8,3	32	284	8,9	17	107	6,3	2	30	15,0
Koroška regija	0	0	/	0	0	/	0	0	/	0	0	/
Savinjska regija	124	728	5,9	71	482	6,8	46	197	4,3	7	49	7,0
Zasavska regija	3	21	7,0	1	11	11,0	2	10	5,0	0	0	/
Posavska regija	42	244	5,8	23	139	6,0	18	98	5,4	1	7	7,0
Jugovzhodna Slovenija	31	227	7,3	21	165	7,9	10	62	6,2	0	0	/
Osrednjeslovenska regija	74	541	7,3	51	396	7,8	23	145	6,3	0	0	/
Gorenjska regija	73	489	6,7	48	352	7,3	22	116	5,3	3	21	7,0
Primorsko-notranjska regija	2	4	2,0	0	0	/	2	4	2,0	0	0	/
Goriška regija	17	94	5,5	10	64	6,4	7	30	4,3	0	0	/
Obalno-kraška regija	108	716	6,6	74	511	6,9	32	190	5,9	2	15	7,5
<b>SLOVENIJA</b>	<b>616</b>	<b>4.219</b>	<b>6,8</b>	<b>374</b>	<b>2.776</b>	<b>7,4</b>	<b>222</b>	<b>1.272</b>	<b>5,7</b>	<b>20</b>	<b>171</b>	<b>8,6</b>

V bazenih z globino vode manj ali enako 0,6 m je bilo povprečno odvzetih 6 vzorcev na bazen, iz bazenov globljih od 0,6 m je bilo povprečno odvzetih 7 vzorcev (Tabela 5).

Tabela 5: Koeficient odvzetih vzorcev kopalne vode v bazenih po globini vode, Slovenija 2022

GLOBINA VODE	VSI BAZENI			DVORANSKI BAZENI			BAZENI NA PROSTEM			KOMBINIRANI BAZENI		
	št. bazenov	št. vzorcev	koeficient	št. bazenov	št. vzorcev	koeficient	št. bazenov	št. vzorcev	koeficient	št. bazenov	št. vzorcev	koeficient
x ≤ 0,6 m	114	731	6,4	66	483	7,3	48	248	5,2	0	0	/
x > 0,6 m	502	3.488	6,9	308	2.293	7,4	174	1.024	5,9	20	171	8,6
<b>SLOVENIJA</b>	<b>616</b>	<b>4.219</b>	<b>6,8</b>	<b>374</b>	<b>2.776</b>	<b>7,4</b>	<b>222</b>	<b>1.272</b>	<b>5,7</b>	<b>20</b>	<b>171</b>	<b>8,6</b>

Iz bazenov s sladko polnilno vodo je bilo povprečno odvzetih 6 vzorcev na bazen, iz bazenov z morskopolnilno vodo 7 vzorcev na bazen. Iz bazenov z naravno mineralno polnilno vodo je bilo v povprečju odvzetih 8 vzorcev na bazen (Tabela 6).

*Tabela 6: Koefficient odvzetih vzorcev kopalne vode v bazenih po tipu polnilne vode, Slovenija 2022*

TIP POLNILNE VODE	VSI BAZENI			DVORANSKI BAZENI			BAZENI NA PROSTEM			KOMBINIRANI BAZENI		
	št. bazenov	št. vzorcev	koefficient	št. bazenov	št. vzorcev	koefficient	št. bazenov	št. vzorcev	koefficient	št. bazenov	št. vzorcev	koefficient
sladka	342	2.181	6,4	216	1.548	7,2	118	577	4,9	8	56	7,0
morska	64	451	7,0	45	321	7,1	17	115	6,8	2	15	7,5
naravna mineralna	210	1.587	7,6	113	907	8,0	87	580	6,7	10	100	10,0
<b>SLOVENIJA</b>	<b>616</b>	<b>4.219</b>	<b>6,8</b>	<b>374</b>	<b>2.776</b>	<b>7,4</b>	<b>222</b>	<b>1.272</b>	<b>5,7</b>	<b>20</b>	<b>171</b>	<b>8,6</b>

### 3.3 REZULTATI MIKROBIOLOŠKIH TER FIZIKALNIH IN KEMIJSKIH PRESKUSOV VZORCEV KOPALNE VODE V BAZENIH

Ocena skladnosti temelji na mejnih vrednostih posameznih parametrov (mikrobioloških, fizikalnih in kemijskih parametrov) iz Priloge 1: Higijenske zahteve za kopalne vode Pravilnika o minimalnih higijenskih zahtevah, ki jih morajo izpolnjevati kopališča in kopalna voda v bazenih. Neskladnost posameznega parametra pomeni, da je bil določen rezultat parametra (meritev ali preskušanja) nad mejno vrednostjo. Neskladnost vzorca pomeni, da vrednost enega ali več parametrov ni skladna z mejnimi vrednostmi.

#### 3.3.1 REZULTATI PO VRSTI BAZENA IN PO STATISTIČNIH REGIJAH

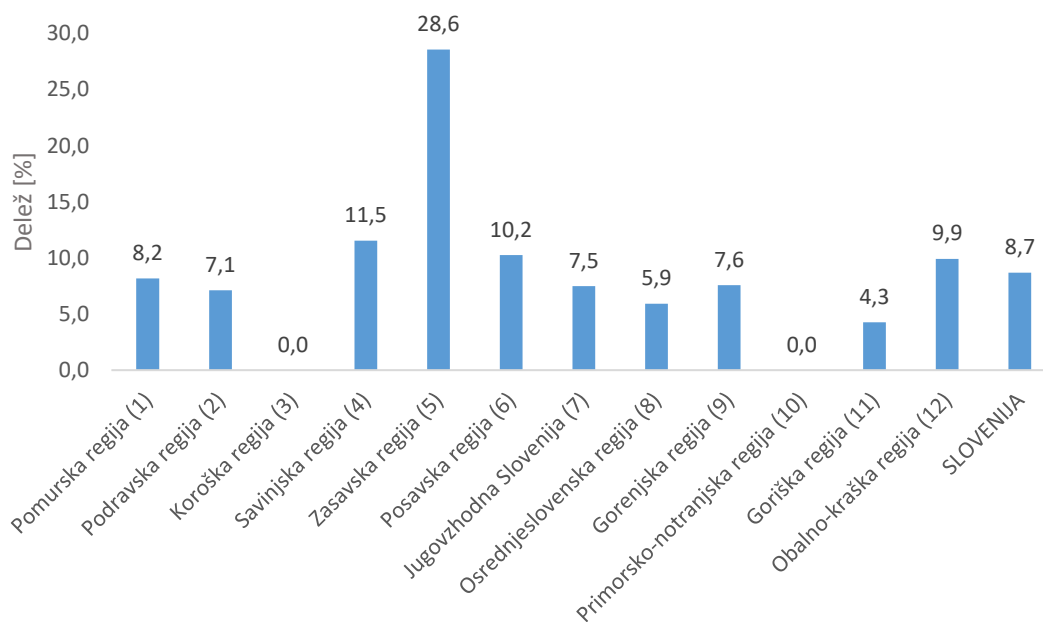
Največji delež neskladnih vzorcev je bil v zasavski regiji (28,6 %), sledili sta savinjska (11,5 %) in posavska (10,2 %) regija. Pri mikrobioloških parametrih je bilo največ neskladnih vzorcev v zasavski regiji (9,5 %), sledili sta savinjska regija (13,5 %) in regija jugovzhodna Slovenija (4,4 %). Neskladnost glede na fizikalne in kemijske parametre je bila najvišja v zasavski regiji (23,8 %). V primorsko-notranjski regiji so bili vsi odvzeti vzorci skladni (Tabela 7).

Tabela 7: Število in delež neskladnih vzorcev po statističnih regijah, Slovenija 2022

STATISTIČNA REGIJA	PRESKUSI VZORCEV – neskladni vzorci							
	VZORCI		MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		VSI**	
	št.	%	št.	%	št.	%	št.	%
Pomurska regija	734	17,4	21	2,9	39	5,3	60	8,2
Podravska regija	421	10,0	16	3,8	14	3,3	30	7,1
Koroška regija	0	0,0	0	/	0	/	0	/
Savinjska regija	728	17,3	52	7,1	38	5,2	84	11,5
Zasavska regija	21	0,5	2	9,5	5	23,8	6	28,6
Posavska regija	244	5,8	9	3,7	18	7,4	25	10,2
Jugovzhodna Slovenija	227	5,4	10	4,4	9	4,0	17	7,5
Osrednjeslovenska regija	541	12,8	16	3,0	16	3,0	32	5,9
Gorenjska regija	489	11,6	17	3,5	22	4,5	37	7,6
Primorsko-notranjska regija	4	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Goriška regija	94	2,2	2	2,1	2	2,1	4	4,3
Obalno-kraška regija	716	17,0	10	1,4	61	8,5	71	9,9
<b>SLOVENIJA</b>	<b>4.219</b>	<b>100,0</b>	<b>155</b>	<b>3,7</b>	<b>224</b>	<b>5,3</b>	<b>366</b>	<b>8,7</b>

\* Delež je izračunan glede na število odvzetih vzorcev v posamezni regiji

\*\* VSI NESKLADNI VZORCI – mikrobiološka ali/in kemijska ali/in fizikalna neskladnost (ni seštevek mikrobioloških in fizikalno-kemijskih parametrov).



Slika 7: Delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po statističnih regijah, Slovenija 2022

V tabelah 8, 9 in 10 je prikazano število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po vrsti bazena (dvoranski bazeni, bazeni na prostem in kombinirani bazeni) in po statističnih regijah.

Tabela 8: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v dvoranskih bazenih po statističnih regijah, Slovenija 2022

STATISTIČNA REGIJA	Dvoranski bazeni - neskladni vzorci						
	VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		VSI	
	št.	št.	%	št.	%	št.	%
Pomurska regija	372	7	1,9	9	2,4	16	4,3
Podravska regija	284	11	3,9	4	1,4	15	5,3
Koroška regija	0	0	/	0	/	0	/
Savinjska regija	482	40	8,3	15	3,1	53	11,0
Zasavska regija	11	0	0,0	1	9,1	1	9,1
Posavska regija	139	4	2,9	2	1,4	6	4,3
Jugovzhodna Slovenija	165	9	5,5	3	1,8	11	6,7
Osrednjeslovenska regija	396	13	3,3	4	1,0	17	4,3
Gorenjska regija	352	12	3,4	10	2,8	22	6,3
Primorsko-notranjska regija	0	0	/	0	/	0	/
Goriška regija	64	2	3,1	1	1,6	3	4,7
Obalno-kraška regija	511	9	1,8	15	2,9	24	4,7
<b>SLOVENIJA</b>	<b>2.776</b>	<b>107</b>	<b>3,9</b>	<b>64</b>	<b>2,3</b>	<b>168</b>	<b>6,1</b>

\*Delež je izračunan glede na število odvzetih vzorcev v posamezni regiji

Tabela 9: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih na prostem po statističnih regijah, Slovenija 2022

STATISTIČNA REGIJA	Bazeni na prostem - neskladni vzorci						
	VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		VSI	
	št.	št.	%	št.	%	št.	%
Pomurska regija	313	13	4,2	21	6,7	34	10,9
Podravska regija	107	3	2,8	10	9,3	13	12,1
Koroška regija	0	0	/	0	/	0	/
Savinjska regija	197	10	5,1	22	11,2	28	14,2
Zasavska regija	10	2	20,0	4	40,0	5	50,0
Posavska regija	98	4	4,1	16	16,3	18	18,4
Jugovzhodna Slovenija	62	1	1,6	6	9,7	6	9,7
Osrednjeslovenska regija	145	3	2,1	12	8,3	15	10,3
Gorenjska regija	116	3	2,6	11	9,5	12	10,3
Primorsko-notranjska regija	4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Goriška regija	30	0	0,0	1	3,3	1	3,3
Obalno-kraška regija	190	1	0,5	46	24,2	47	24,7
<b>SLOVENIJA</b>	<b>1.272</b>	<b>40</b>	<b>3,1</b>	<b>149</b>	<b>11,7</b>	<b>179</b>	<b>14,1</b>

\*Delež je izračunan glede na število odvzetih vzorcev v posamezni regiji

Tabela 10: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v kombiniranih bazenih po statističnih regijah, Slovenija 2022

STATISTIČNA REGIJA	Kombinirani bazeni - neskladni vzorci						
	VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		VSI	
	št.	št.	%	št.	%	št.	%
Pomurska regija	49	1	2,0	9	18,4	10	5,8
Podravska regija	30	2	6,7	0	0,0	2	1,2
Koroška regija	0	0	/	0	/	0	0,0
Savinjska regija	49	2	4,1	1	2,0	3	1,8
Zasavska regija	0	0	/	0	/	0	0,0
Posavska regija	7	1	14,3	0	0,0	1	0,6
Jugovzhodna Slovenija	0	0	/	0	/	0	0,0
Osrednjeslovenska regija	0	0	/	0	/	0	0,0
Gorenjska regija	21	2	9,5	1	4,8	3	1,8
Primorsko-notranjska regija	0	0	/	0	/	0	0,0
Goriška regija	0	0	/	0	/	0	0,0
Obalno-kraška regija	15	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>SLOVENIJA</b>	<b>171</b>	<b>8</b>	<b>4,7</b>	<b>11</b>	<b>6,4</b>	<b>19</b>	<b>11,1</b>

\*Delež je izračunan glede na število odvzetih vzorcev v posamezni regiji

### 3.3.2 REZULTATI PO VRSTI BAZENA IN PO GLOBINI VODE

Iz bazenov globljih od 0,6 m je bilo odvzetih 82,7 % (3.488) vzorcev kopalne vode, od tega jih je bilo 8,5 % (295) neskladnih. Iz bazenov, z globino vode manjšo ali enako 0,6 m pa je bilo odvzetih 731 vzorcev, od tega jih je bilo 71 (9,7 %) neskladnih (Tabela 11).

Tabela 11: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po globini vode, Slovenija 2022

PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci								
GLOBINA VODE	VZORCI		MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		VSI	
	ŠT.	%	ŠT.	%	ŠT.	%	ŠT.	%
x ≤ 0,6 m	731	17,3	36	4,9	35	4,8	71	9,7
x > 0,6 m	3.488	82,7	119	3,4	176	5,0	295	8,5
<b>SKUPAJ</b>	<b>4.219</b>	<b>100,0</b>	<b>155</b>	<b>3,7</b>	<b>211</b>	<b>5,0</b>	<b>366</b>	<b>8,7</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev po posamezni globini vode

V tabelah 12, 13 in 14 so prikazana števila in deleži neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po vrsti bazena (dvoranski bazeni, bazeni na prostem, kombinirani bazeni) in po globini vode.

Tabela 12: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v dvoranskih bazenih po globini vode, Slovenija 2022

Dvoranski bazeni - neskladni vzorci							
GLOBINA VODE	VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		VSI	
	ŠT.	ŠT.	%	ŠT.	%	ŠT.	%
x ≤ 0,6 m	483	27	5,6	7	1,4	34	7,0
x > 0,6 m	2.293	80	3,5	57	2,5	134	5,8
<b>SKUPAJ</b>	<b>2.776</b>	<b>107</b>	<b>3,9</b>	<b>64</b>	<b>2,3</b>	<b>168</b>	<b>6,1</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev po posamezni globini vode

Tabela 13: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih na prostem po globini vode, Slovenija 2022

Bazeni na prostem - neskladni vzorci							
GLOBINA VODE	VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		VSI	
	ŠT.	ŠT.	%	ŠT.	%	ŠT.	%
x ≤ 0,6 m	248	9	3,6	28	11,3	37	14,9
x > 0,6 m	1.024	31	3,0	121	11,8	142	13,9
<b>SKUPAJ</b>	<b>1.272</b>	<b>40</b>	<b>3,1</b>	<b>149</b>	<b>11,7</b>	<b>179</b>	<b>14,1</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev po posamezni globini vode



Tabela 14: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v kombiniranih bazenih po globini vode, Slovenija 2022

Kombinirani bazeni - neskladni vzorci								
GLOBINA VODE	VZORCI		MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		VSI	
	št.	%	št.	%	št.	%	št.	%
x ≤ 0,6 m	0		0	/	0	/	0	/
x > 0,6 m	171		8	4,7	11	6,4	19	11,1
<b>SKUPAJ</b>	<b>171</b>		<b>8</b>	<b>4,7</b>	<b>11</b>	<b>6,4</b>	<b>19</b>	<b>11,1</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev po posamezni globini vode

### 3.3.3 REZULTATI PO VRSTI BAZENA IN PO TIPU POLNILNE VODE

Največji delež neskladnih vzorcev kopalnih voda je bil v bazenih z morsko vodo (11,8 %), sledi bazen z naravno mineralno vodo (10,0 %) in sladko vodo (7,1 %) (Tabela 15).

Tabela 15: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po tipu polnilne vode, Slovenija 2022

PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci								
TIP POLNILNE VODE	VZORCI		MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		VSI	
	št.	%	št.	%	št.	%	št.	%
sladka	2.181	51,7	78	3,6	85	3,9	155	7,1
morska	451	10,7	4	0,9	49	10,9	53	11,8
naravna mineralna	1.587	37,6	73	4,6	90	5,7	158	10,0
<b>SKUPAJ</b>	<b>4.219</b>	<b>100,0</b>	<b>155</b>	<b>3,7</b>	<b>224</b>	<b>5,3</b>	<b>366</b>	<b>8,7</b>

\*delež neskladnih vzorcev izračunan glede na število odvzetih vzorcev po posameznem tipu polnilne vode

V tabelah 16, 17 in 18 so prikazana števila in deleži neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po vrsti bazena in po tipu polnilne vode. Največji delež neskladnih vzorcev kopalnih voda je bil v bazenih na prostem (14,1 %), najmanjši delež pa v dvoranskih bazenih (6,1 %).

Tabela 16: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v dvoranskih bazenih po tipu polnilne vode, Slovenija 2022

Dvoranski bazeni - neskladni vzorci								
TIP POLNILNE VODE	VZORCI		MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		VSI	
	št.	%	št.	%	št.	%	št.	%
sladka	1.548		57	3,7	39	2,5	93	6,0
morska	321		4	1,2	7	2,2	11	3,4
naravno mineralna	907		46	5,1	18	2,0	64	7,1
<b>SKUPAJ</b>	<b>2.776</b>		<b>107</b>	<b>3,9</b>	<b>64</b>	<b>2,3</b>	<b>168</b>	<b>6,1</b>

\*delež neskladnih vzorcev izračunan glede na število odvzetih vzorcev po posameznem tipu polnilne vode

Tabela 17: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih na prostem po tipu polnilne vode, Slovenija 2022

Bazeni na prostem - neskladni vzorci							
TIP POLNILNE VODE	VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		VSI	
	št.	št.	%	št.	%	št.	%
sladka	577	19	3,3	45	7,8	59	10,2
morska	115	0	0,0	42	36,5	42	36,5
naravno mineralna	580	21	3,6	62	10,7	78	13,4
<b>SKUPAJ</b>	<b>1.272</b>	<b>40</b>	<b>3,1</b>	<b>149</b>	<b>11,7</b>	<b>179</b>	<b>14,1</b>

\*delež neskladnih vzorcev izračunan glede na število odvzetih vzorcev po posameznem tipu polnilne vode

Tabela 18: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v kombiniranih bazenih po tipu polnilne vode, Slovenija 2022

Kombinirani bazeni - neskladni vzorci							
TIP POLNILNE VODE	VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		VSI	
	št.	št.	%	št.	%	št.	%
sladka	56	2	3,6	1	1,8	3	5,4
morska	15	0	0,0	0	0,0	0	0,0
naravno mineralna	100	6	6,0	10	10,0	16	16,0
<b>SKUPAJ</b>	<b>171</b>	<b>8</b>	<b>4,7</b>	<b>11</b>	<b>6,4</b>	<b>19</b>	<b>11,1</b>

\*delež neskladnih vzorcev izračunan glede na število odvzetih vzorcev po posameznem tipu polnilne vode

## 3.4 NEKATERI VZROKI NESKLADNOSTI VZORCEV KOPALNIH VODA V BAZENIH

### 3.4.1 VZROKI MIKROBIOLOŠKE NESKLADNOSTI PO VRSTI BAZENA

**Mikrobiološki parametri** so načeloma indikatorski parametri, ki govorijo o onesnaženosti kopalne vode v bazenih in o uspešnosti njene priprave oziroma o izpolnjevanju higienskih zahtev za kopališče in kopalno vodo v bazenih; specifičnih patogenov rutinsko ne iščemo. Pozitiven rezultat pomeni, da je voda mikrobiološko »onesnažena«. Vzroki so različni, potrebno jih je odkriti in nato ustrezno ukrepati. Običajno ne gre za neposredno nevarnost za zdravje, ampak opozorilo. Kljub temu velja, da kadar se vodo oceni kot »neprimerno«, naj se je ne uporablja kot kopalno vodo. Vrsta ukrepanja je odvisna od celotne ocene sistema, delovanja bazena, vključno z ostalimi indikatorji onesnaženja. Negativen rezultat ne pomeni, da mikrobiološkega onesnaženja ni.

Pri mikrobiološko neskladnih vzorcih je bilo v 89 (2,1 %) vzorcih preseženo skupno število mikroorganizmov; v 13 (0,3 %) vzorcih kopalnih voda je bila prisotna bakterija *Escherichia coli* in v 34 (0,8 %) vzorcih prisotna bakterija *Pseudomonas aeruginosa* (Tabela 19).

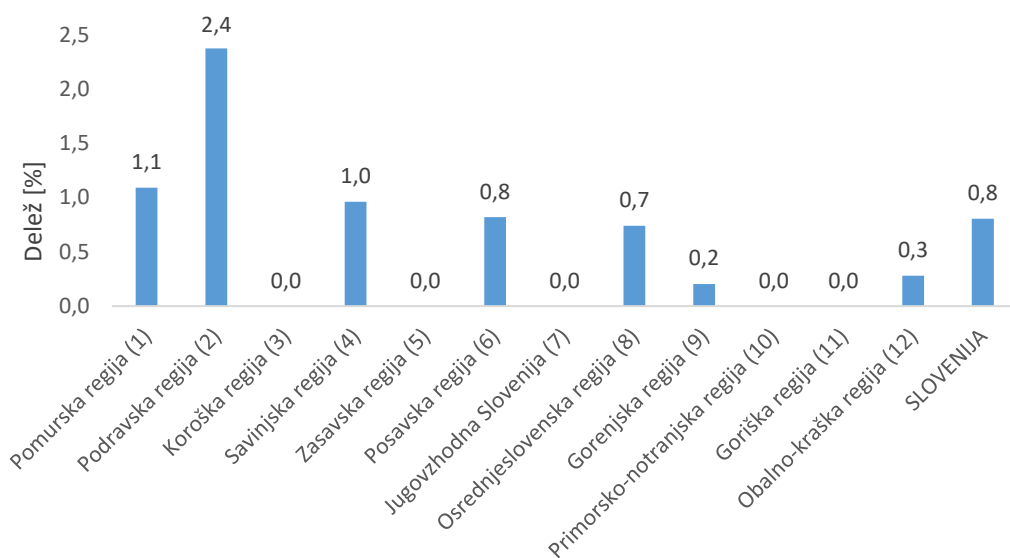
Tabela 19: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po mikrobioloških parametrih in po statističnih regijah, Slovenija 2022

MIKROBIOLOŠKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci										
STATISTIČNA REGIJA	VZORCI	P. AERUGINOSA		E. COLI		SŠMO 36 ± 2 °C		LEGIONELLA SP.		
		št.	%	št.	%	št.	%	odvzeti	neskladni	%
Pomurska regija	734	8	1,1	6	0,8	10	1,4	112	7	6,3
Podravska regija	421	10	2,4	1	0,2	7	1,7	43	0	0,0
Koroška regija	0	0	/	0	/	0	/	0	0	/
Savinjska regija	728	7	1,0	1	0,1	44	6,0	135	6	4,4
Zasavska regija	21	0	0,0	0	0,0	1	4,8	0	0	/
Posavska regija	244	2	0,8	1	0,4	5	2,0	28	2	7,1
Jugovzhodna Slovenija	227	0	0,0	0	0,0	4	1,8	31	6	19,4
Osrednjeslovenska regija	541	4	0,7	1	0,2	11	2,0	59	0	0,0
Gorenjska regija	489	1	0,2	0	0,0	4	0,8	82	12	14,6
Primorsko - notranjska regija	4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	/
Goriška regija	94	0	0,0	0	0,0	0	0,0	17	2	11,8
Obalno-kraška regija	716	2	0,3	3	0,4	3	0,4	132	2	1,5
<b>SLOVENIJA</b>	<b>4.219</b>	<b>34</b>	<b>0,8</b>	<b>13</b>	<b>0,3</b>	<b>89</b>	<b>2,1</b>	<b>639</b>	<b>37</b>	<b>5,8</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev v posamezni regiji

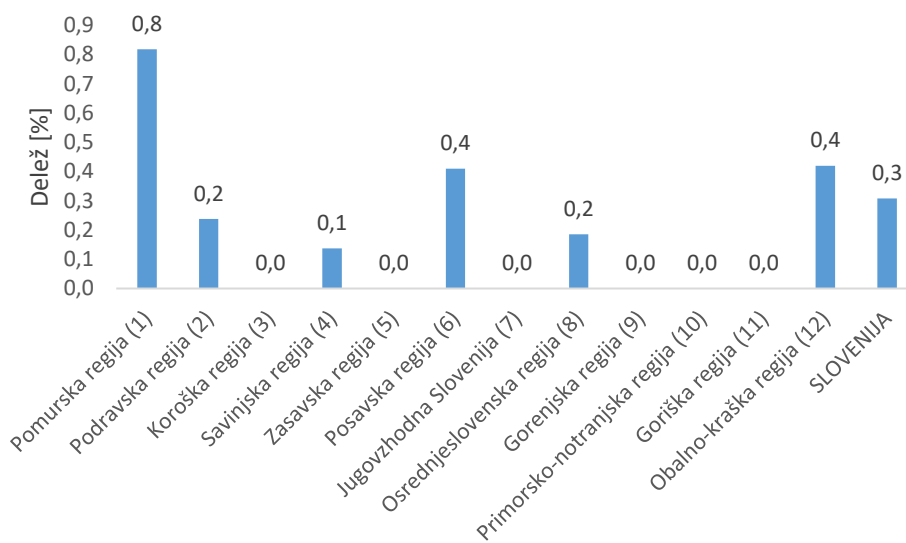
Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih za posamezne mikrobiološke parametre je grafično prikazano na slikah 8, 9 in 10.

Bakterija *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*) se rada zadržuje v vlažnem okolju, tvori biofilme in je zelo odporna na dodana sredstva za razkuževanje. Prisotnost bakterije *P. aeruginosa* povezujejo tudi z vnetji na koži (folikulitis) in vnetji zunanjega sluhovoda. Mejna vrednost za parameter *P. aeruginosa* je 0 v 100 ml. Največji delež neskladnih vzorcev zaradi prisotnosti bakterije *P. aeruginosa* je bil v podravski (2,4 %) in pomurski (1,1 %) regiji (Tabela 19, Slika 8).



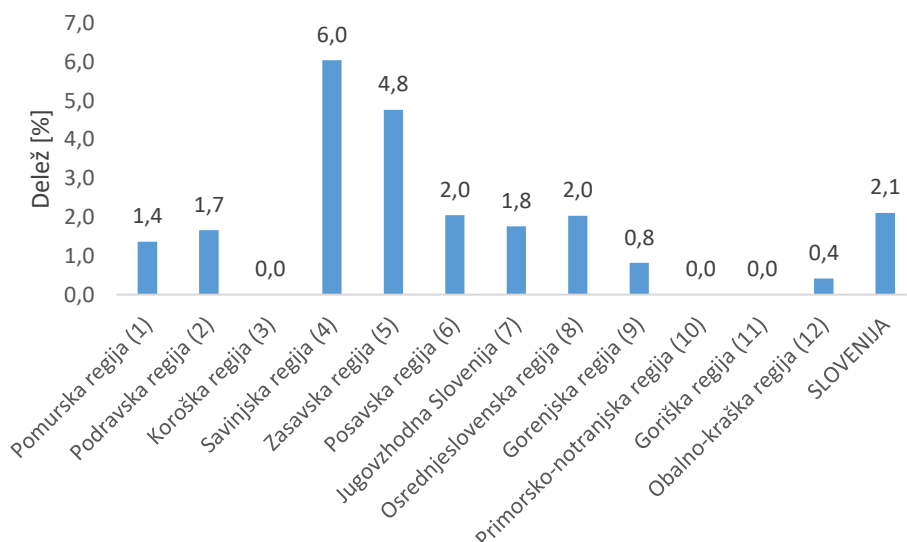
Slika 8: Delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih za parameter *Pseudomonas aeruginosa*, Slovenija 2022

Prisotnost bakterije *Escherichia coli* (*E. coli*) v kopalni vodi dokazuje, da je kopalna voda fekalno onesnažena. Mejna vrednost za parameter *E. coli* je 0 v 100 ml. Največji delež neskladnih vzorcev zaradi prisotnosti bakterije *E. coli* je bil v pomurski regiji (0,8 %) (Tabela 19, Slika 9).



Slika 9: Delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih za parameter *E. coli*, Slovenija 2022

S parametrom **skupno število mikroorganizmov 36 °C ± 2 °C (SŠMO)** določamo število bakterij, ki kažejo na učinkovitost postopkov priprave vode. Mejna vrednost za parameter pri 36 °C ± 2 °C je 100 v 1 ml. Največji deleži neskladnih vzorcev za parameter SŠMO so bili v savinjski (6,0 %) in zasavski (4,8 %) regiji (Tabela 19, Slika 10).



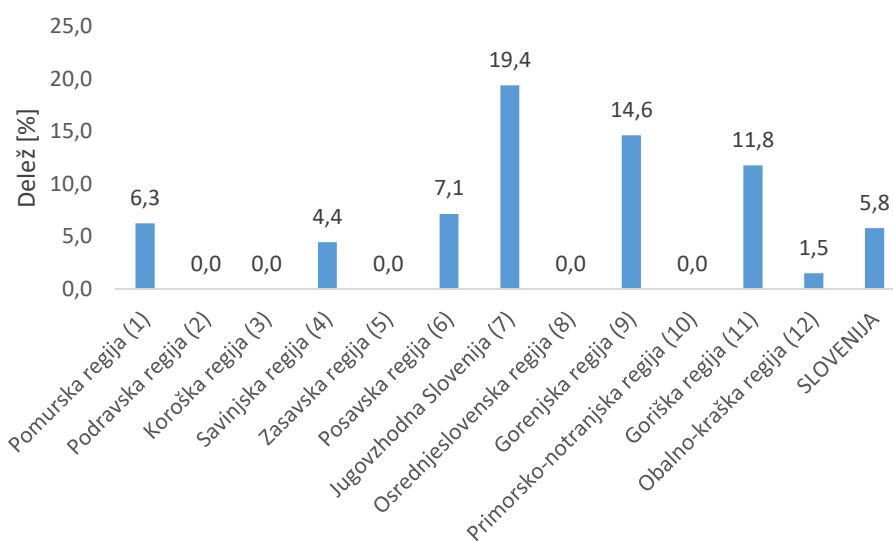
Slika 10: Delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih za parameter skupno število mikroorganizmov, Slovenija 2022

*Legionella sp.* je bakterija, ki je prav tako vezana na vodno okolje in višje temperature. Zaradi načina prenosa na ljudi z vdihavanjem kapljic jo določamo v bazenih z vrtnčenjem vode in/ali bazenih, pri katerih

se tvori aerosol, če je temperatura kopalne vode večja ali enaka 23 °C. Bakterija *Legionella* sp. lahko povzroči pljučnico in Pontiaško mrzlico.

Po Pravilniku o minimalnih higienskih zahtevah, ki jih morajo izpolnjevati kopališča in kopalna voda v bazenih, se prisotnost bakterije *Legionella* sp. preverja v bazenih dvakrat letno in sicer tam, kjer je temperatura kopalne vode večja ali enaka 23 °C in obstaja možnost aerosolizacije vode. Mejna vrednost za parameter *Legionella* sp. je 0 v 100 ml.

Za laboratorijska preskušanja parametra *Legionella* sp. je bilo v letu 2022 odvzetih 639 vzorcev kopalnih voda, od tega je bila prisotna v 5,8 % (37) vzorcih. Največji delež neskladnih vzorcev za parameter *Legionella* sp. je bil v jugovzhodni Sloveniji (19,4 %). V podravski, koroški, zasavski, osrednjeslovenski, primorsko-notranjski regiji ni bilo neskladnih vzorcev zaradi parametra *Legionella* sp. (Tabela 19, Slika 11).



Slika 11: Delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih za parameter *Legionella* sp., Slovenija 2022

V nadaljevanju so predstavljeni podatki neskladnih vzorcev (mikrobiološki parametri) glede na globino in tip polnilne vode.

*Tabela 20: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po mikrobioloških parametrih in po globini vode, Slovenija 2022*

MIKROBIOLOŠKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci										
GLOBINA VODE	VZORCI	P. AERUGINOSA		E. COLI		SŠMO 36 ± 2 °C		LEGIONELLA SP.		
		št.	%	št.	%	št.	%	št. odvzetih	št. neskladnih	%
X ≤ 0,6 m	731	11	1,5	3	0,4	19	2,6	111	6	5,4
X > 0,6 m	3.488	23	0,7	10	0,3	70	2,0	528	31	5,9
<b>SKUPAJ</b>	<b>4.219</b>	<b>34</b>	<b>0,8</b>	<b>13</b>	<b>0,3</b>	<b>89</b>	<b>2,1</b>	<b>639</b>	<b>37</b>	<b>5,8</b>

*Tabela 21: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po mikrobioloških parametrih in tipu polnilne vode, Slovenija 2022*

MIKROBIOLOŠKI PRESKUSI VZORCEV neskladni vzorci										
TIP POLNILNE VODE	VZORCI	P. AERUGINOSA		E. COLI		SŠMO 36 ± 2 °C		LEGIONELLA SP.		
		št.	%	št.	%	št.	%	št. odvzetih	št. neskladnih	%
sladka	2.181	15	0,7	2	0,1	48	2,2	282	18	6,4
morska	451	0	0,0	3	0,7	0	0,0	78	0	0,0
naravna mineralna	1.587	19	1,2	8	0,5	41	2,6	279	19	6,8
<b>SKUPAJ</b>	<b>4.219</b>	<b>34</b>	<b>0,8</b>	<b>13</b>	<b>0,3</b>	<b>89</b>	<b>2,1</b>	<b>639</b>	<b>37</b>	<b>5,8</b>

### 3.4.1.1 DVORANSKI BAZENI

Tabela 22: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v dvoranskih bazenih po mikrobioloških parametrih in po statističnih regijah, Slovenija 2022

MIKROBIOLOŠKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci										
dvoranski bazeni										
STATISTIČNA REGIJA	VZORCI	P. AERUGINOSA		E. COLI		SŠMO 36 ± 2 °C		LEGIONELLA SP.		
	št.	št.	%	št.	%	št.	%	št. odvzetih	št. neskladnih	%
Pomurska regija	372	2	0,5	1	0,3	1	0,3	59	5	8,5
Podravska regija	284	6	2,1	1	0,4	5	1,8	24	0	0,0
Koroška regija	0	0	/	0	/	0	/	0	0	/
Savinjska regija	482	3	0,6	1	0,2	34	7,1	84	6	7,1
Zasavska regija	11	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	/
Posavska regija	139	1	0,7	0	0,0	2	1,4	18	2	11,1
Jugovzhodna Slovenija	165	0	0,0	0	0,0	3	1,8	23	6	26,1
Osrednjeslovenska regija	396	4	1,0	0	0,0	9	2,3	38	0	0,0
Gorenjska regija	352	0	0,0	0	0,0	1	0,3	68	11	16,2
Primorsko - notranjska regija	0	0	/	0	/	0	/	0	0	/
Goriška regija	64	0	0,0	0	0,0	0	0,0	10	2	20,0
Obalno-kraška regija	511	1	0,2	3	0,6	3	0,6	107	2	1,9
<b>SLOVENIJA</b>	<b>2.776</b>	<b>17</b>	<b>0,6</b>	<b>6</b>	<b>0,2</b>	<b>58</b>	<b>2,1</b>	<b>431</b>	<b>34</b>	<b>7,9</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev v posamezni regiji

Tabela 23: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v dvoranskih bazenih po mikrobioloških parametrih in po globini vode, Slovenija 2022

MIKROBIOLOŠKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci										
dvoranski bazeni										
GLOBINA VODE	VZORCI	P. AERUGINOSA		E. COLI		SŠMO 36 ± 2 °C		LEGIONELLA SP.		
	št.	št.	%	št.	%	št.	%	št. odvzetih	št. neskladnih	%
X ≤ 0,6 m	483	8	1,7	2	0,4	14	2,9	77	6	7,8
X > 0,6 m	2.293	9	0,4	4	0,2	44	1,9	354	28	7,9
<b>SKUPAJ</b>	<b>2.776</b>	<b>17</b>	<b>0,6</b>	<b>6</b>	<b>0,2</b>	<b>58</b>	<b>2,1</b>	<b>431</b>	<b>34</b>	<b>7,9</b>



Tabela 24: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v dvoranskih bazenih po mikrobioloških parametrih in po tipu polnilne vode, Slovenija 2022

MIKROBIOLOŠKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci										
dvoranski bazeni										
TIP POLNILNE VODE	VZORCI št.	P. AERUGINOSA		E. COLI		SŠMO 36 ± 2 °C		LEGIONELLA SP.		
		št.	%	št.	%	št.	%	št. odvzetih	št. neskladnih	%
sladka	1.548	9	0,6	1	0,1	35	2,3	201	17	8,5
morska	321	0	0,0	3	0,9	0	0,0	67	0	0,0
naravna mineralna	907	8	0,9	2	0,2	23	2,5	163	17	10,4
<b>SKUPAJ</b>	<b>2.776</b>	<b>17</b>	<b>0,6</b>	<b>6</b>	<b>0,2</b>	<b>58</b>	<b>2,1</b>	<b>431</b>	<b>34</b>	<b>7,9</b>

### 3.4.1.2 BAZENI NA PROSTEM

Tabela 25: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih na prostem po mikrobioloških parametrih in po statistični regiji, Slovenija 2022

MIKROBIOLOŠKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci										
bazeni na prostem										
STATISTIČNA REGIJA	VZORCI št.	P. AERUGINOSA		E. COLI		SŠMO 36 ± 2 °C		LEGIONELLA SP.		
		št.	%	št.	%	št.	%	št. odvzetih	št. neskladnih	%
Pomurska regija	313	6	1,9	11	3,5	8	2,6	50	2	4,0
Podravska regija	107	2	1,9	3	2,8	2	1,9	15	0	0,0
Koroška regija	0	0	/	0	/	0	/	0	0	/
Savinjska regija	197	4	2,0	10	5,1	8	4,1	37	0	0,0
Zasavska regija	10	0	0,0	2	20,0	1	10,0	0	0	/
Posavska regija	98	1	1,0	4	4,1	2	2,0	8	0	0,0
Jugovzhodna Slovenija	62	0	0,0	1	1,6	1	1,6	8	0	0,0
Osrednjeslovenska regija	145	0	0,0	3	2,1	2	1,4	21	0	0,0
Gorenjska regija	116	1	0,9	2	1,7	1	0,9	14	1	7,1
Primorsko - notranjska regija	4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	/
Goriška regija	30	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	0	0,0
Obalno-kraška regija	190	1	0,5	1	0,5	0	0,0	22	0	0,0
<b>SLOVENIJA</b>	<b>1.272</b>	<b>15</b>	<b>1,2</b>	<b>37</b>	<b>2,9</b>	<b>25</b>	<b>2,0</b>	<b>182</b>	<b>3</b>	<b>1,6</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev v posamezni regiji

Tabela 26: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih na prostem po mikrobioloških parametrih in po globini vode, Slovenija 2022

MIKROBIOLOŠKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci										
bazeni na prostem										
GLOBINA VODE	VZORCI	P. AERUGINOSA		E. COLI		SŠMO 36 ± 2 °C		LEGIONELLA SP.		
		št.	št.	%	št.	%	št.	%	št. odvzetih	št. neskladnih
X ≤ 0,6 m	248	3	1,2	1	0,4	5	2,0	34	0	0,0
X > 0,6 m	1.024	12	1,2	5	0,5	20	2,0	148	3	2,0
<b>SKUPAJ</b>	<b>1.272</b>	<b>15</b>	<b>1,2</b>	<b>6</b>	<b>0,5</b>	<b>25</b>	<b>2,0</b>	<b>182</b>	<b>3</b>	<b>1,6</b>

Tabela 27: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih na prostem po mikrobioloških parametrih in po tipu polnilne vode, Slovenija 2022

MIKROBIOLOŠKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci										
bazeni na prostem										
TIP POLNILNE VODE	VZORCI	P. AERUGINOSA		E. COLI		SŠMO 36 ± 2 °C		LEGIONELLA SP.		
		št.	št.	%	št.	%	št.	%	št. odvzetih	št. neskladnih
sladka	577	6	1,0	1	0,2	11	1,9	71	1	1,4
morska	115	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	0	0,0
naravna mineralna	580	9	1,6	5	0,9	14	2,4	103	2	1,9
<b>SKUPAJ</b>	<b>1.272</b>	<b>15</b>	<b>1,2</b>	<b>6</b>	<b>0,5</b>	<b>25</b>	<b>2,0</b>	<b>182</b>	<b>3</b>	<b>1,6</b>

### 3.4.1.3 KOMBINIRANI BAZENI

Tabela 28: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v kombiniranih bazenih po mikrobioloških parametrih in po statističnih regija, Slovenija 2022

MIKROBIOLOŠKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci										
kombinirani bazeni										
STATISTIČNA REGIJA	VZORCI	P. AERUGINOSA		E. COLI		SŠMO 36 ± 2 °C		LEGIONELLA SP.		
	št.	št.	%	št.	%	št.	%	št. odvzetih	št. neskladnih	%
Pomurska regija	49	0	0,0	1	2,0	1	2,0	3	0	0,0
Podravska regija	30	2	6,7	0	0,0	0	0,0	4	0	0,0
Koroška regija	0	0	/	0	/	0	/	0	0	/
Savinjska regija	49	0	0,0	0	0,0	2	4,1	14	0	0,0
Zasavska regija	0	0	/	0	/	0	/	0	0	/
Spodnjeposavska regija	7	0	0,0	0	0,0	1	14,3	2	0	0,0
Jugovzhodna Slovenija	0	0	/	0	/	0	/	0	0	/
Osrednjeslovenska regija	0	0	/	0	/	0	/	0	0	/
Gorenjska regija	21	0	0,0	0	0,0	2	9,5	0	0	/
Primorsko-notranjska regija	0	0	/	0	/	0	/	0	0	/
Goriška regija	0	0	/	0	/	0	/	0	0	/
Obalno-kraška regija	15	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	0	0,0
<b>SLOVENIJA</b>	<b>171</b>	<b>2</b>	<b>1,2</b>	<b>1</b>	<b>0,6</b>	<b>6</b>	<b>3,5</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev v posamezni regiji

Tabela 29: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v kombiniranih bazenih po mikrobioloških parametrih in po globini vode, Slovenija 2022

MIKROBIOLOŠKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci										
kombinirani bazeni										
GLOBINA VODE	VZORCI	P. AERUGINOSA		E. COLI		SŠMO 36 ± 2 °C		LEGIONELLA SP.		
	št.	št.	%	št.	%	št.	%	št. odvzetih	št. neskladnih	%
X ≤ 0,6 m	0	0	/	0	/	0	/	0	0	/
X > 0,6 m	171	2	1,2	1	0,6	6	3,5	26	0	0
<b>SKUPAJ</b>	<b>171</b>	<b>2</b>	<b>1,2</b>	<b>1</b>	<b>0,6</b>	<b>6</b>	<b>3,5</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabela 30: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v kombiniranih bazenih po mikrobioloških parametrih in po tipu polnilne vode, Slovenija 2022

MIKROBIOLOŠKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci										
kombinirani bazeni										
TIP POLNILNE VODE	VZORCI	P. AERUGINOSA		E. COLI		SŠMO 36 ± 2 °C		LEGIONELLA SP.		
	št.	št.	%	št.	%	št.	%	št. odvzetih	št. neskladnih	%
sladka	56	0	0,0	0	0,0	2	3,6	10	0	0,0
morska	15	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	0	0,0
naravna mineralna	100	2	2,0	1	1,0	4	4,0	13	0	0,0
<b>SKUPAJ</b>	<b>171</b>	<b>2</b>	<b>1,2</b>	<b>1</b>	<b>0,6</b>	<b>6</b>	<b>3,5</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>

### 3.4.2 VZROKI FIZIKALNE IN KEMIJSKE NESKLADNOSTI PO VRSTI BAZENA

Fizikalni in kemijski parametri, ki jih spremljamo, so predvsem indikatorji obremenjenosti vode in ustreznosti delovanja sistema priprave vode oziroma upravljanja celotnega kopališča, vključno z nadomeščanjem in redčenjem bazenske kopalne vode.

Največ neskladnih vzorcev kopalne vode v bazenih (od prikazanih parametrov) je bilo zaradi preseženih vrednosti za parameter trihalometani (3,4 %). Zaradi motnosti je bilo neskladnih 39 (0,9 %) vzorcev, zaradi vezanega klora pa 11 (0,3 %) vzorcev (Tabela 31).

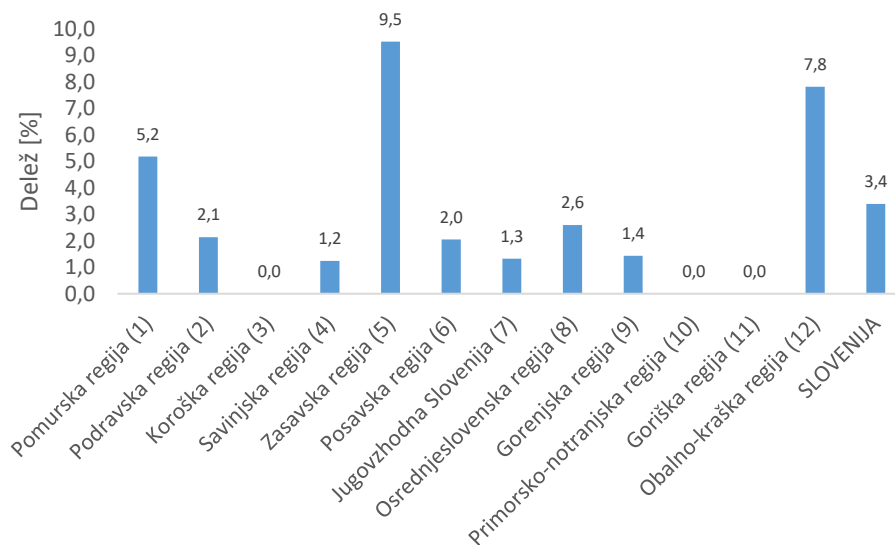
Tabela 31: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po statističnih regijah, Slovenija 2022

FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci							
STATISTIČNA REGIJA	VZORCI	TRIHALOMETANI		MOTNOST		VEZANI KLOR	
	št.	št.	%	št.	%	št.	%
Pomurska regija	734	38	5,2	1	0,1	0	0,0
Podravska regija	421	9	2,1	0	0,0	1	0,2
Koroška regija	0	0	/	0	/	0	/
Savinjska regija	728	9	1,2	20	2,7	1	0,1
Zasavska regija	21	2	9,5	2	9,5	1	4,8
Posavska regija	244	5	2,0	9	3,7	1	0,4
Jugovzhodna Slovenija	227	3	1,3	3	1,3	1	0,4
Osrednjeslovenska regija	541	14	2,6	1	0,2	0	0,0
Gorenjska regija	489	7	1,4	2	0,4	4	0,8
Primorsko-notranjska regija	4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Goriška regija	94	0	0,0	0	0,0	2	2,1
Obalno-kraška regija	716	56	7,8	1	0,1	0	0,0
<b>SLOVENIJA</b>	<b>4.219</b>	<b>143</b>	<b>3,4</b>	<b>39</b>	<b>0,9</b>	<b>11</b>	<b>0,3</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev v posamezni regiji

**Trihalometani** (THM) so rezultat reakcije klora, kot sredstva za razkuževanje in organskih prekurzorjev. Tvorba trihalometanov v vodi je večja pri višjih koncentracijah klora, organskih prekurzorjev in bromidnega iona, višji temperaturi in pH vrednostih ter daljšem kontaktnem času. Čim višje so koncentracije, tem slabša je priprava vode. Mejna vrednost trihalometanov določena v Pravilniku znaša 0,050 mg/l.

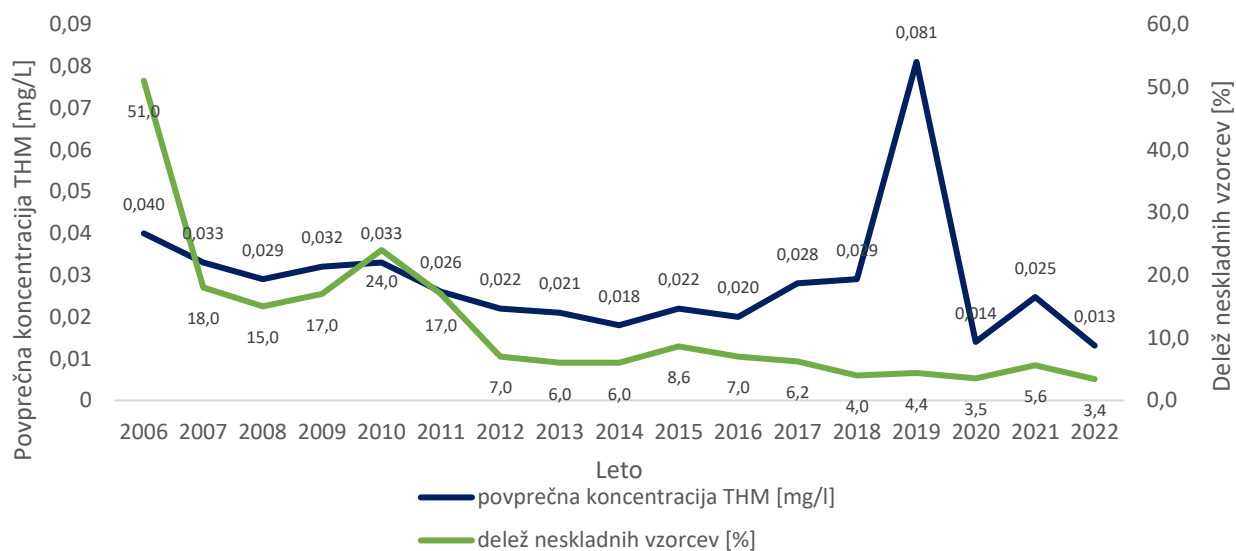
Zaradi presežene mejne vrednosti trihalometanov je bilo neskladnih 143 (3,4 %) vzorcev kopalne vode (Tabela 31). Največji delež neskladnih vzorcev zaradi preseženih trihalometanov je bil v zasavski regiji (9,5%). Neskladnih vzorcev zaradi preseženih trihalometanov v koroški, primorsko-notranjski in goriški regiji ni bilo (Tabela 31, Slika 12).



Slika 12: Delež neskladnih vzorcev kopalnih voda glede na parameter trihalometani, Slovenija 2022

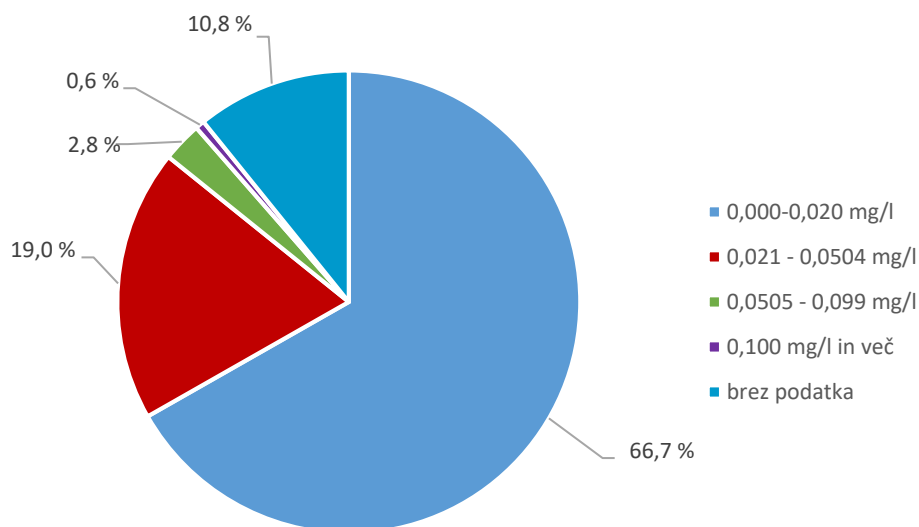
Povprečna koncentracija THM je od leta 2006 do 2021 nihala med vrednostmi 0,014 mg/l in 0,04 mg/l. V letu 2022 je povprečna koncentracija THM znašala 0,013 mg/l, kar pomeni, da se je v primerjavi z letom 2021 vrednost znižala (Slika 13).

Delež neskladnih vzorcev se je od leta 2006 do 2022 znižal iz 51% na 3,4 %, kar je tudi najmanjši zabeležen delež neskladnih vzorcev do sedaj (Slika 13).



Slika 13: Povprečna koncentracija trihalometanov in delež neskladnih vzorcev zaradi trihalometanov od leta 2006 do leta 2022

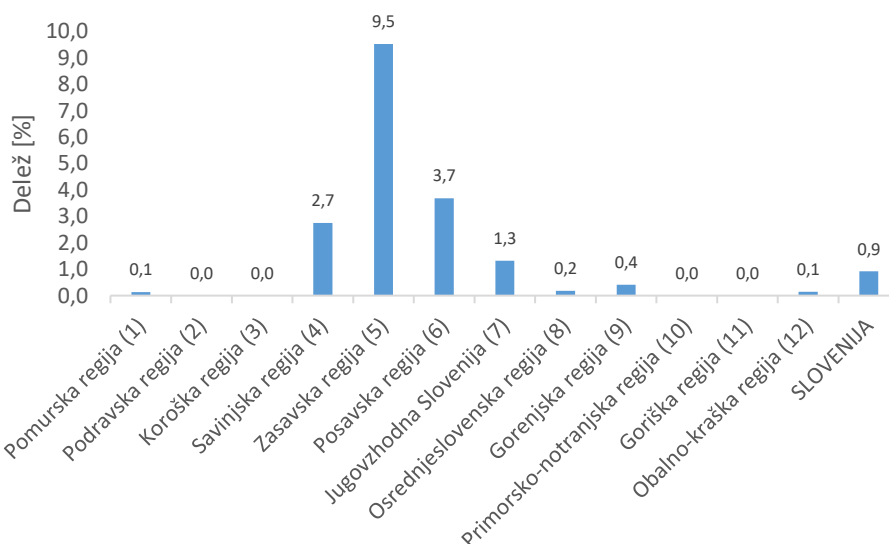
Iz Slike 14 je razvidno, da je bilo v 66,7 % vzorcih izmerjena koncentracija trihalometanov med 0,000 – 0,020 mg/l, v 19,0 % vzorcih med 0,021 – 0,0504 mg/l, v 2,8 % vzorcih med 0,0505 – 0,099 mg/l, v 0,6 % vzorcih 0,100 mg/l in več. Za 10,8 % vzorcev ni bilo podatka.



Slika 14: Delež odvzetih vzorcev glede na izmerjeno koncentracijo trihalometanov, Slovenija 2022

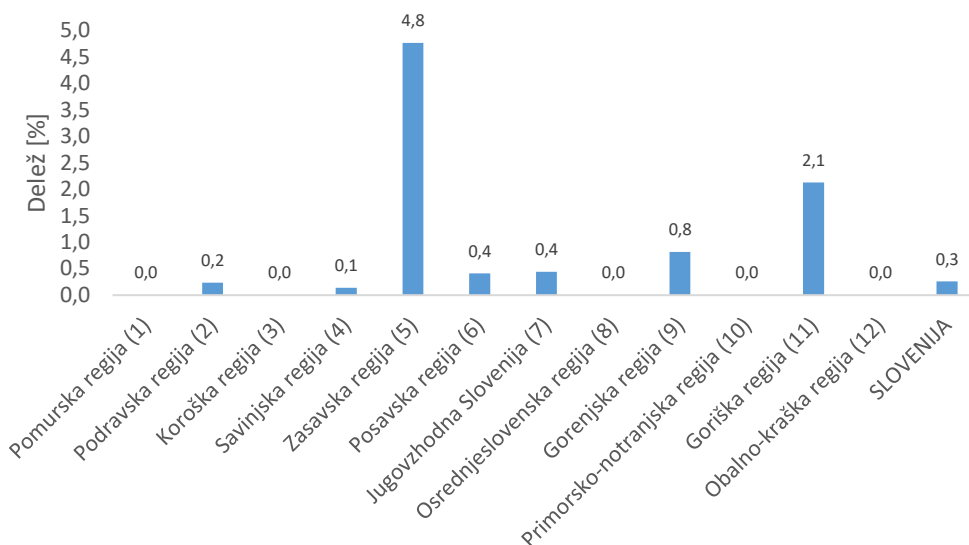
**Motnost** vode je pokazatelj prisotnosti delcev, velikosti od 1 nm do 1 mm, izražena je v NTU (nefelometrične turbidimetrične enote). Delci so anorganske in organske snovi ter mikroorganizmi. Spremembe motnosti ocenjujemo v povezavi z vrednostmi ostalih parametrov, pomaga pa nam pri splošni oceni kakovosti vode. Mejna vrednost za motnost znaša  $\leq 0,5$  NTU.

Zaradi presežene mejne vrednosti parametra motnost je bilo neskladnih 39 (0,9 %) vzorcev (Tabela 31). Največji delež neskladnih vzorcev je bil v zasavski regiji (9,5 %) (Slika 15).



Slika 15: Delež neskladnih vzorcev kopalnih voda glede na parameter motnost, Slovenija 2022

Mejna vrednost **vezanega klora**, določena v Pravilniku, znaša manj ali enako 0,3 mg/l. Zaradi presežene koncentracije vezanega klora je bilo neskladnih 11 (0,3 %) vzorcev (Tabela 31). Največji delež neskladnih vzorcev je bil v zasavski regiji (4,8 %) (Tabela 31, Slika 16).



Slika 16: Delež neskladnih vzorcev kopalnih voda glede na parameter vezani klor, Slovenija 2022

V naslednjih dveh tabelah sledi prikaz podatkov neskladnih vzorcev (fizikalni in kemijski parametri) po globini in tipu polnilne vode (Tabela 32, Tabela 33).

Tabela 32: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po globini vode, Slovenija 2022

FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci							
GLOBINA VODE	VZORCI	TRIHALOMETANI		MOTNOST		VEZANI KLOR	
	ŠT.	št.	%	št.	%	št.	%
X ≤ 0,6 m	731	25	3,4	7	1,0	0	0,0
X > 0,6 m	3.488	118	3,4	32	0,9	11	0,3
<b>SKUPAJ</b>	<b>4.219</b>	<b>143</b>	<b>3,4</b>	<b>39</b>	<b>0,9</b>	<b>11</b>	<b>0,3</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev po posamezni globini vode

Tabela 33: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po tipu polnilne vode, Slovenija 2022

FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci							
TIP POLNILNE VODE	VZORCI	TRIHALOMETANI		MOTNOST		VEZANI KLOR	
	št.	št.	%	št.	%	št.	%
sladka	2.181	41	1,9	14	0,6	11	0,5
morska	451	46	10,2	0	0,0	0	0,0
naravna mineralna	1.587	56	3,5	25	1,6	0	0,0
<b>SKUPAJ</b>	<b>4.219</b>	<b>143</b>	<b>3,4</b>	<b>39</b>	<b>0,9</b>	<b>11</b>	<b>0,3</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev po posameznem tipu vode



### 3.4.2.1 DVORANSKI BAZENI

Tabela 34: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v dvoranskih bazenih po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po statističnih regijah, Slovenija 2022

FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci							
dvoranski bazeni							
STATISTIČNA REGIJA	VZORCI	TRIHALOMETANI		MOTNOST		VEZANI KLOR	
	št.	št.	%	št.	%	št.	%
Pomurska regija	372	9	2,4	0	0,0	0	0,0
Podravska regija	284	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Koroška regija	0	0	/	0	/	0	/
Savinjska regija	482	2	0,4	7	1,5	1	0,2
Zasavska regija	11	0	0,0	1	9,1	0	0,0
Posavska regija	139	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Jugovzhodna Slovenija	165	0	0,0	0	0,0	1	0,6
Osrednjeslovenska regija	396	3	0,8	0	0,0	0	0,0
Gorenjska regija	352	1	0,3	0	0,0	3	0,9
Primorsko-notranjska regija	0	0	/	0	/	0	/
Goriška regija	64	0	0,0	0	0,0	1	1,6
Obalno-kraška regija	511	13	2,5	1	0,2	0	0,0
<b>SLOVENIJA</b>	<b>2.776</b>	<b>28</b>	<b>1,0</b>	<b>9</b>	<b>0,3</b>	<b>6</b>	<b>0,2</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev v posamezni regiji

Tabela 35: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v dvoranskih bazenih po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po globini vode, Slovenija 2022

FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci							
dvoranski bazeni							
GLOBINA VODE	VZORCI	TRIHALOMETANI		MOTNOST		VEZANI KLOR	
	št.	št.	%	št.	%	št.	%
X ≤ 0,6 m	483	4	0,8	2	0,4	0	0,0
X > 0,6 m	2.293	24	1,0	7	0,3	6	0,3
<b>SKUPAJ</b>	<b>2776</b>	<b>28</b>	<b>1,0</b>	<b>9</b>	<b>0,3</b>	<b>6</b>	<b>0,2</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev po posamezni globini vode

Tabela 36: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v dvoranskih bazenih po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po tipu polnilne vode, Slovenija 2022

FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci							
dvoranski bazeni							
TIP POLNILNE VODE	VZORCI	TRIHALOMETANI		MOTNOST		VEZANI KLOR	
	št.	št.	%	št.	%	št.	%
sladka	1.548	12	0,8	6	0,4	6	0,4
morska	321	7	2,2	0	0,0	0	0,0
naravna mineralna	907	9	1,0	3	0,3	0	0,0
<b>SKUPAJ</b>	<b>2.776</b>	<b>28</b>	<b>1,0</b>	<b>9</b>	<b>0,3</b>	<b>6</b>	<b>0,2</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev po posameznem tipu vode

### 3.4.2.2 BAZENI NA PROSTEM

Tabela 37: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih na prostem po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po statističnih regijah, Slovenija 2022

FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci							
bazeni na prostem							
STATISTIČNA REGIJA	VZORCI	TRIHALOMETANI		MOTNOST		VEZANI KLOR	
	št.	št.	%	št.	%	št.	%
Pomurska regija	313	21	6,7	0	0,0	0	0,0
Podravska regija	107	9	8,4	0	0,0	1	0,9
Koroška regija	0	0	/	0	/	0	/
Savinjska regija	197	7	3,6	12	6,1	0	0,0
Zasavska regija	10	2	20,0	1	10,0	1	10,0
Posavska regija	98	5	5,1	9	9,2	1	1,0
Jugovzhodna Slovenija	62	3	4,8	3	4,8	0	0,0
Osrednjeslovenska regija	145	11	7,6	1	0,7	0	0,0
Gorenjska regija	116	6	5,2	2	1,7	1	0,9
Primorsko-notranjska regija	4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Goriška regija	30	0	0,0	0	0,0	1	3,3
Obalno-kraška regija	190	43	22,6	0	0,0	0	0,0
<b>SLOVENIJA</b>	<b>1.272</b>	<b>107</b>	<b>8,4</b>	<b>28</b>	<b>2,2</b>	<b>5</b>	<b>0,4</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev v posamezni regiji

Tabela 38: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih na prostem po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po globini vode, Slovenija 2022

FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci							
bazeni na prostem							
GLOBINA VODE	VZORCI	TRIHALOMETANI		MOTNOST		VEZANI KLOR	
	št.	št.	%	št.	%	št.	%
X ≤ 0,6 m	248	21	8,5	5	2,0	0	0,0
X > 0,6 m	1.024	86	8,4	23	2,2	5	0,5
<b>SKUPAJ</b>	<b>1.272</b>	<b>107</b>	<b>8,4</b>	<b>28</b>	<b>2,2</b>	<b>5</b>	<b>0,4</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev po posamezni globini vode

Tabela 39: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih na prostem po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po tipu polnilne vode, Slovenija 2022

FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci							
bazeni na prostem							
TIP POLNILNE VODE	VZORCI	TRIHALOMETANI		MOTNOST		VEZANI KLOR	
	št.	št.	%	št.	%	št.	%
sladka	577	29	5,0	8	1,4	5	0,9
morska	115	39	33,9	0	0,0	0	0,0
naravna mineralna	580	39	6,7	20	3,4	0	0,0
<b>SKUPAJ</b>	<b>1.272</b>	<b>107</b>	<b>8,4</b>	<b>28</b>	<b>2,2</b>	<b>5</b>	<b>0,4</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev po posameznem tipu vode

### 3.4.2.3 KOMBINIRANI BAZENI

Tabela 40: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v kombiniranih bazenih po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po statističnih regijah, Slovenija 2022

FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci							
kombinirani bazeni							
STATISTIČNA REGIJA	VZORCI	TRIHALOMETANI		MOTNOST		VEZANI KLOR	
	št.	št.	%	št.	%	št.	%
Pomurska regija	49	8	16,3	1	2,0	0	0,0
Podravska regija	30	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Koroška regija	0	0	/	0	/	0	/
Savinjska regija	49	0	0,0	1	2,0	0	0,0
Zasavska regija	0	0	/	0	/	0	/
Posavska regija	7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Jugovzhodna Slovenija	0	0	/	0	/	0	/
Osrednjeslovenska regija	0	0	/	0	/	0	/
Gorenjska regija	21	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Primorsko-notranjska regija	0	0	/	0	/	0	/
Goriška regija	0	0	/	0	/	0	/
Obalno-kraška regija	15	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>SLOVENIJA</b>	<b>171</b>	<b>8</b>	<b>4,7</b>	<b>2</b>	<b>1,2</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev v posamezni regiji

Tabela 41: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v kombiniranih bazenih po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po globini vode, Slovenija 2022

FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci							
kombinirani bazeni							
GLOBINA VODE	VZORCI	TRIHALOMETANI		MOTNOST		VEZANI KLOR	
	št.	št.	%	št.	%	št.	%
X ≤ 0,6 m	0	0	/	0	/	0	/
X > 0,6 m	171	8	4,7	2	1,2	0	0,0
<b>SKUPAJ</b>	<b>171</b>	<b>8</b>	<b>4,7</b>	<b>2</b>	<b>1,2</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev po posamezni globini vode

Tabela 42: Število in delež neskladnih vzorcev kopalnih voda v kombiniranih bazenih po fizikalnih in kemijskih parametrih ter po tipu polnilne vode, Slovenija 2022

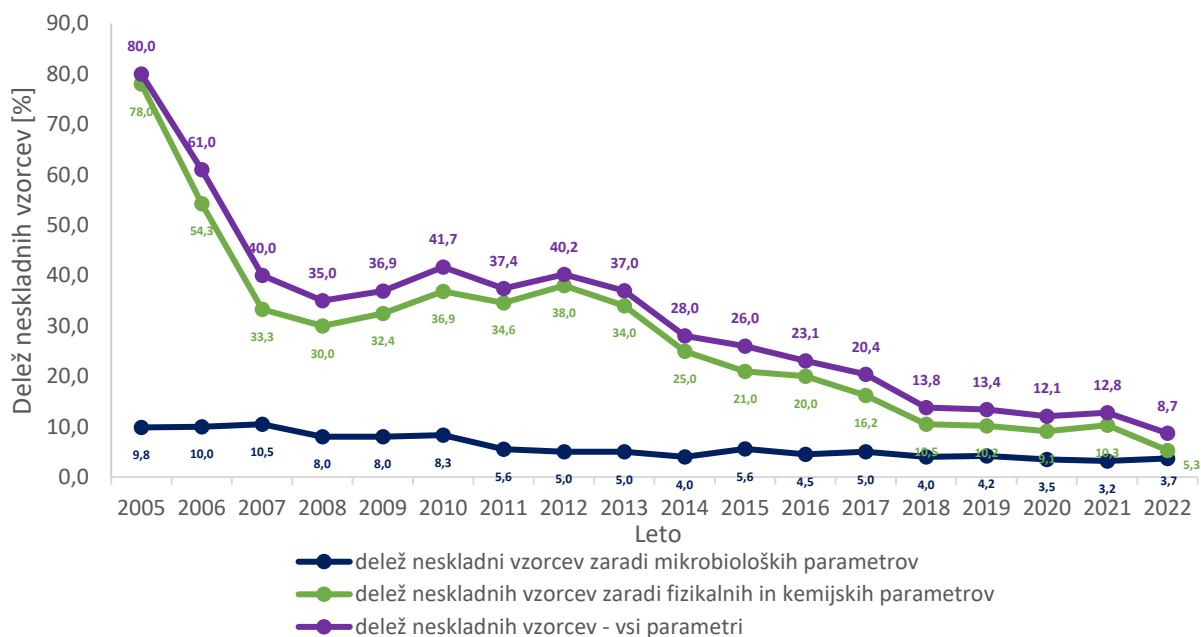
FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI VZORCEV - neskladni vzorci							
kombinirani bazeni							
TIP POLNILNE VODE	VZORCI	TRIHALOMETANI		MOTNOST		VEZANI KLOR	
	št.	št.	%	št.	%	št.	%
sladka	56	0	0,0	0	0,0	0	0,0
morska	15	0	0,0	0	0,0	0	0,0
naravna mineralna	100	8	8,0	2	2,0	0	0,0
<b>SKUPAJ</b>	<b>171</b>	<b>8</b>	<b>4,7</b>	<b>2</b>	<b>1,2</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>

\*delež izračunan glede na število odvzetih vzorcev po posameznem tipu vode

## 4 KAKOVOSTI KOPALNIH VODA V BAZENIH PO LETIH IN OBMOČNIH ENOTAH (OE) NIJZ

Od leta 2005 v Sloveniji velja spremenjeni način zbiranja in prikazovanja podatkov; zato je primerjava kakovosti bazenskih kopalnih voda mogoča od leta 2005 dalje.

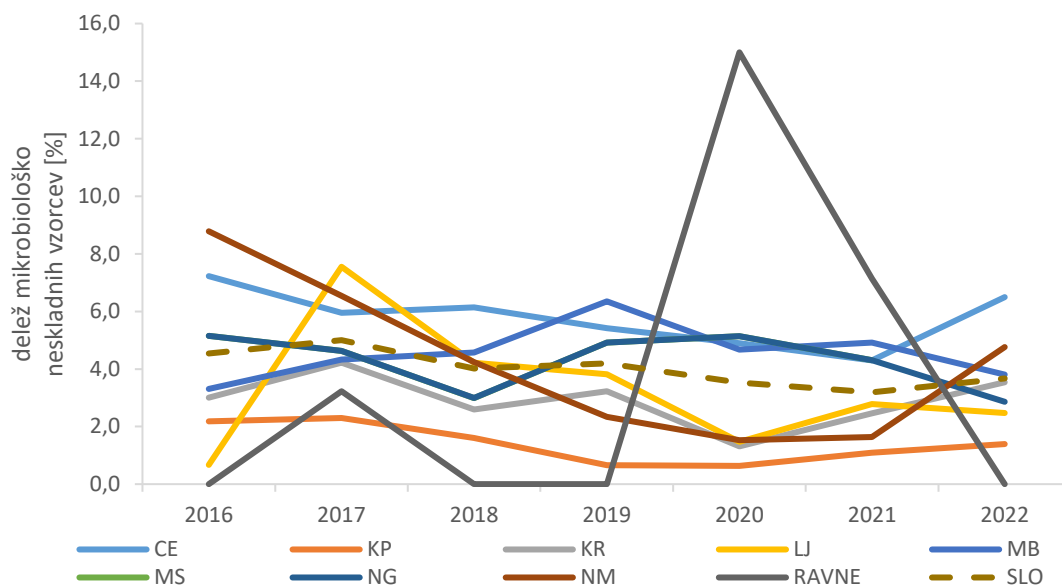
Delež neskladnih vzorcev se je znižal z 80 % v letu 2005 na 35 % v letu 2008. V obdobju med 2008 in 2012 je delež neskladnih vzorcev znašal med 35 % in 42 %, od leta 2012 dalje pa se delež neskladnih vzorcev znižuje. Vzrok znižanja deleža neskladnih vzorcev v letu 2007 je sicer sprememba zakonodaje; v sredini leta 2006 se je mejna vrednost parametra trihalometani (vsota) zvišala iz 0,020 na 0,050 mg/l. V letu 2022 je bil delež neskladnih vzorcev (za vse parametre) na najnižji ravni v zadnjih letih (Slika 17).



Slika 17: Delež neskladnih vzorcev po letih, Slovenija 2005 - 2022

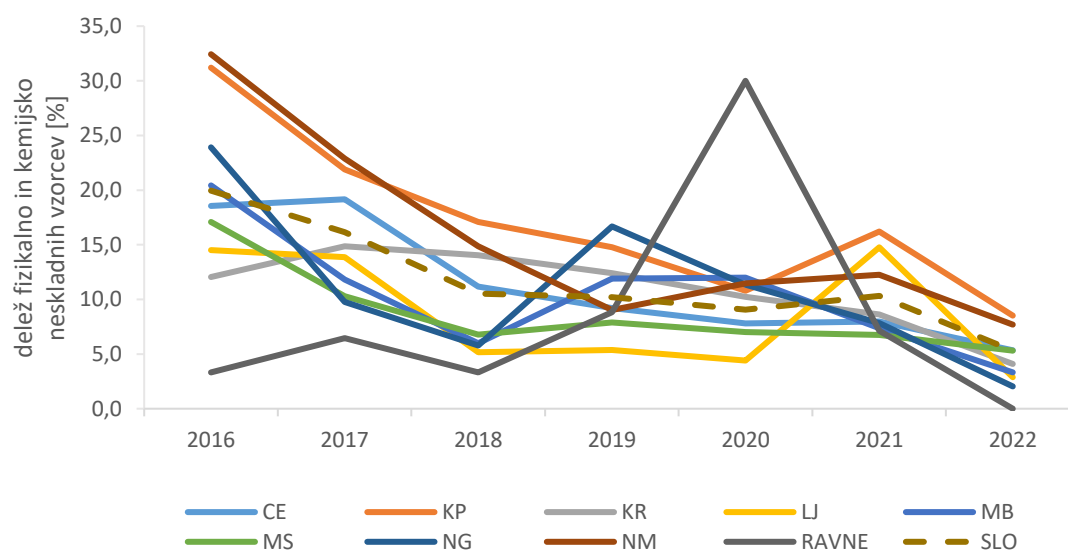
Vzorci kopalnih voda so v nadaljevanju razdeljeni po območjih OE (območnih enot) NIJZ, posamezno območje je navedeno z imenom kraja, kjer se OE nahaja.

Delež mikrobiološko neskladnih vzorcev kopalnih voda se je v letu 2022 v Sloveniji v primerjavi z letom 2021 zvišal za 0,5 odstotne točke. Delež mikrobiološko neskladnih vzorcev kopalnih voda se je v letu 2022 v Sloveniji v primerjavi z letom 2021 najbolj znižal na območju OE Nova Gorica (za 1,9 odstotne točke). Delež mikrobiološko neskladnih vzorcev pa se je najbolj zvišal v OE Novo mesto (3,1 odstotne točke). Za OE Ravne na Koroškem za leto 2022 nismo prejeli vzorcev bazenske kopalne vode. (Slika 18).



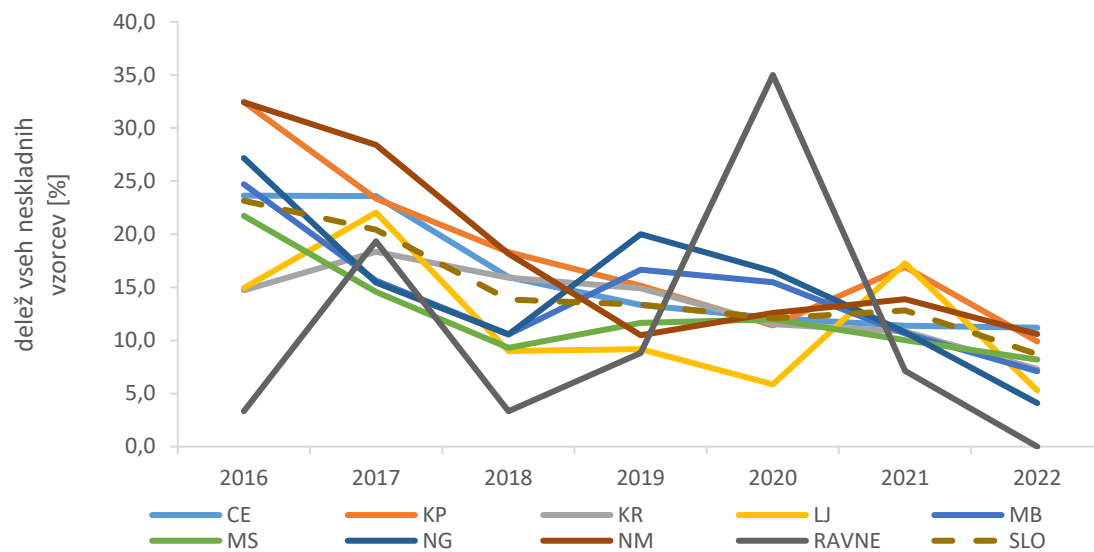
Slika 18: Delež mikrobiološko neskladnih vzorcev po OE, Slovenija 2015 - 2022

Delež fizikalno in kemijsko neskladnih vzorcev se je v letu 2022 v primerjavi z letom 2021, znižal za 5,0 odstotne točke. V letu 2022 se je delež fizikalno in kemijsko neskladnih vzorcev v vseh OE znižal; najbolj na območju OE Ljubljana (11,9 odstotne točke). (Slika 19).



Slika 19: Delež fizikalno in kemijsko neskladnih vzorcev po OE, Slovenija 2015 - 2022

Delež neskladnih vzorcev glede na vse odvzete vzorce kopalne vode se je v letu 2022 v primerjavi z letom 2021 znižal za 4,1 odstotne točke; najbolj se je znižal na območju OE Ljubljana (za 12,0 odstotne točke). Delež neskladnih vzorcev se ni zvišal v nobeni OE (Slika 20).



Slika 20: Delež neskladnih vzorcev po OE, Slovenija 2015 - 2022

## 5 REZULTATI KAKOVOSTI KOPALNE VODE IZ BIOLOŠKIH BAZENOV

V letu 2022 je bilo odvzetih 31 vzorcev kopalne vode iz bioloških bazenov. Podatke imamo za 7 kopališč (in 7 bazenov) v Sloveniji (regije: pomurska, koroška, savinjska, goriška ter JV Slovenija).

Neskladni so bili 4 vzorci, ki so bili odvzeti v pomurski in koroški regiji ter v regiji JV Slovenija. Največ neskladnih vzorcev je bilo odvzetih v statistični regiji JV Slovenija.

1. Neskladni vzorci zaradi mikrobioloških parametrov:

- 2 vzorca zaradi prisotnosti bakterije *Escherichia coli*,
- 2 vzorca zaradi prisotnosti enterokokov,
- 1 vzorec zaradi prisotnosti bakterije *Pseudomonas aeruginosa*.

2. Neskladni vzorci zaradi fizikalnih in/ali kemijskih parametrov:

- 1 vzorec zaradi električne prevodnosti.

Tabela 43: Število odvzetih in neskladnih vzorcev iz bioloških bazenov, Slovenija 2022

Statistična regija	št. vzorcev	neskladni vzorci	MB neskladni	FI in KEM neskladni
	št.	št.	vzrok	vzrok
Pomurska regija	8	1	<i>E. coli</i>	/
Koroška regija	3	1	<i>E. coli</i>	/
Savinjska regija	8	1	enterokoki	/
JV Slovenija	8	1	enterokoki	El. prevodnost
Goriška regija	4	2	Bakterija <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , enterokoki	/
<b>SKUPAJ</b>	<b>31</b>	<b>6</b>		

## 6 ZAKLJUČEK

V poročilu »Kakovost kopalne vode v bazenih v Sloveniji v letu 2022« so prikazani podatki o bazenskih kopališčih in bazenih ter o kakovosti kopalne vode v bazenih v letu 2022. Poročilo najprej prikazuje kakovost bazenske kopalne vode iz konvencionalnih bazenov, na koncu pa je na kratko predstavljena kakovost vode bioloških bazenov.

Konvencionalni bazeni so razvrščeni po statističnih regijah, vrsti bazena (dvoranski bazeni, bazeni na prostem in kombinirani bazeni), po globini vode (bazeni z globino vode manjšo ali enako 0,6 m in bazeni z globino vode večjo od 0,6 m) in po tipu polnilne vode (sladka voda, morska voda, naravna mineralna voda). Za leto 2022 so prikazani podatki za 214 bazenskih kopališč, v katerih je bilo 616 bazenov, iz katerih je bilo odvzetih 4.219 vzorcev kopalne vode. Povprečno je bilo v letu 2022 odvzetih 7 vzorcev kopalne vode na bazen. Za konvencionalne bazene v koroški regiji nismo prejeli vzorcev bazenske kopalne vode.

Od skupno 616 bazenov je bilo 374 (60,7 %) dvoranskih bazenov, 222 (36,0 %) bazenov na prostem in 20 (3,2 %) kombiniranih bazenov. Po globini vode je bilo 114 (18,5 %) bazenov z globino vode nižjo ali enako 0,6 m in 502 (81,5 %) bazenov globljih od 0,6 m. Po tipu polnilne vode je bilo 342 (55,5 %) bazenov s sladko polnilno vodo, 64 (10,4 %) bazenov z morsko polnilno vodo in 210 (34,1 %) bazenov z naravno mineralno polnilno vodo. Največ bazenov je v savinjski statistični regiji (124), sledijo obalno-kraška statistična regija (108), pomurska statistična regija (91) in osrednjeslovenska statistična regija (74). Najmanj bazenov je v zasavski (3), primorsko-notranjski (2) statistični regiji.

Iz dvoranskih bazenov je bilo odvzetih 2.776 (65,8 %) vzorcev kopalne vode, iz bazenov na prostem 1.272 (30,1 %) ter iz kombiniranih bazenov 171 (4,1 %). Iz bazenov z globino vode višjo od 0,6 m je bilo odvzetih 3.488 (82,7 %) vzorcev, iz bazenov z globino vode nižjo ali enako 0,6 m 731 (17,3 %) vzorcev. Iz bazenov s sladko polnilno vodo je bilo odvzetih 2.181 (51,7 %) vzorcev, iz bazenov z morsko polnilno vodo 451 (10,7 %) vzorcev in iz bazenov z naravno mineralno vodo 1.587 (37,6%) vzorcev.

Glede na Pravilnik je vzorec kopalne vode v bazenih neskladen, če izmerjena vrednost posameznega preiskanega parametra ne ustreza higienskim zahtevam iz prilog Pravilnika. Mikrobiološka oz. fizikalna in kemijska neskladnost pomeni, da je bila v vzorcu bazenske kopalne vode presežena mejna vrednost mikrobioloških parametrov, oz. fizikalnih in kemijskih parametrov ali obeh hkrati.

Število vseh neskladnih vzorcev kopalnih voda v bazenih je bilo 366 oz. 8,7 %. Glede na mikrobiološke parametre je bilo neskladnih 155 oz. 3,7 %, glede na fizikalne in kemijske parametre pa 224 oz. 5,3 % vzorcev. Število vseh neskladnih vzorcev ni vsota mikrobioloških in fizikalno-kemijske neskladnih vzorcev, saj 1 vzorec ni bil nujno mikrobiološko in fizikalno-kemijsko neskladen. Največji delež odvzetih neskladnih vzorcev je bil v zasavski regiji (28,6 %). Glede na vrsto bazena in statistične regije je bil največji delež neskladnih vzorcev kopalnih voda odvzet iz kombiniranih bazenov v zasavski regiji (50,0 %). Glede na tip polnilne vode je bil največji delež neskladnih vzorcev kopalnih voda odvzet iz bazenov z morsko vodo (11,8 %). Glede na vrsto bazena in tip polnilne vode je bil največji delež neskladnih vzorcev odvzet iz bazenov na prostem z morsko kopalno vodo (36,5 %).

Največji delež mikrobiološko neskladnih vzorcev je bil v zasavski regiji (9,5 %). Od vseh odvzetih vzorcev je bila v 34 (0,8 %) vzorcih prisotna bakterija *Pseudomonas aeruginosa*, v 13 (0,3 %) vzorcih prisotna bakterija *Escherichia coli*, v 89 (2,1 %) vzorcih je bilo preseženo skupno število mikroorganizmov ( $36 \pm 2$  °C). Za preskušanje kopalne vode na parameter *Legionella sp.* je bilo odvzetih 639 vzorcev, od tega je bilo 37 (5,8 %) vzorcev neskladnih, največ v regiji jugovzhodna Slovenija in v gorenjski regiji.

Največji delež fizikalno-kemijskih neskladnih vzorcev je bil v zasavski regiji (23,8 %). Zaradi presežene vrednosti trihalometanov je bilo neskladnih 143 (3,4 %) odvzetih vzorcev. V 39 (0,9 %) vzorcih je bil vzrok neskladnosti povišana motnost in v 11 (0,3 %) vzorcih povišana koncentracija vezanega klora.



Delež neskladnih vzorcev (vsi parametri skupaj) se je v letu 2022 v Sloveniji v primerjavi z letom 2021 znižal za 4,1 odstotne točke. Delež mikrobiološko neskladnih vzorcev v Sloveniji se je zvišal za 0,5 odstotne točke, delež fizikalno kemijskih neskladnih vzorcev se je znižal za 5,0 odstotne točke.

V letu 2022 so vzorčili tudi kopalno vodo v bioloških bazenih. Odvzetih je bilo 31 vzorcev iz 7 bioloških bazenov po Sloveniji v pomurski, koroški, savinjski in goriški regiji ter v regiji JV Slovenija. Neskladnih je bilo 6 vzorcev kopalne vode. V goriški regiji sta bila neskladna 2 vzorca, v pomurski regiji 1 vzorec, prav tako tudi v regiji jugovzhodna Slovenija, savinjski, pomurski in koroški regiji. Razlogi za neskladne vzorce so bile presežene mejne vrednosti el. prevodnosti, enterokokov, bakterije *Escherihia coli* ter bakterije *Pseudomonas aeruginosa*.