



INŠTITUT ZA VAROVANJE ZDRAVJA  
REPUBLIKE SLOVENIJE

*Z znanjem do boljšega zdravja.*

## KAKOVOST BAZENSKIH KOPALNIH VODA V SLOVENIJI V LETU 2012



Vir: Office.com

Ljubljana, maj 2013



Izdajatelj:

Inštitut za varovanje zdravja RS, Trubarjeva 2, Ljubljana

Spletni naslov: [www.ivz.si](http://www.ivz.si)

Poročilo so pripravili:

Katarina Bitenc, univ. dipl. soc., družb. informatik

Ivanka Gale, dr. med.

ISSN 1855-9573

Ljubljana, maj 2013

## IZVLEČEK

V poročilu Kakovost bazenskih kopalnih voda v Sloveniji v letu 2012 smo prikazali podatke o bazenih in bazenskih kopališčih ter skladnosti bazenskih kopalnih voda. Rezultate preskusov smo prejeli za 167 bazenskih kopališč, v katerih je bilo 604 bazenov, iz katerih je bilo odvzetih 5089 vzorcev bazenske kopalne vode. Od vseh odvzetih vzorcev je bilo 5 % vzorcev neskladnih zaradi enega ali več mikrobioloških parametrov, 38 % vzorcev zaradi fizikalnih in kemijskih parametrov, oziroma 40 % vzorcev zaradi mikrobioloških ter fizikalnih in kemijskih parametrov skupaj. Po vzroku neskladnosti je bila v 78 (2 %) vzorcih prisotna bakterija *Pseudomonas aeruginosa*; v 31 (1 %) vzorcih je bila prisotna bakterija *E.coli*; v 188 (4 %) vzorcih je bilo neskladno skupno število mikroorganizmov ( $36 \pm 2$  °C); v 55 (15 %) vzorcih pa je bila prisotna *Legionella sp.*. Od fizikalnih in kemijskih parametrov so se kot vzrok neskladnosti največkrat pojavljali trihalometani - 352 (7 %) neskladnih vzorcev, sledi vezani klor – 188 (4 %) neskladnih vzorcev. V primerjavi s preteklim letom, se je delež mikrobiološko neskladnih vzorcev v letu 2012 znižal za eno odstotno točko; delež fizikalno in kemijsko neskladnih vzorcev pa se je zvišal za tri odstotne točke.

# KAZALO

<b>1. UVOD.....</b>	<b>5</b>
<b>2. ZBIRKA PODATKOV O BAZENSKIH KOPALIŠČIH IN BAZENIH TER ZBIRKA PODATKOV O KAKOVOSTI KOPALNE VODE.....</b>	<b>7</b>
<b>3. REZULTATI.....</b>	<b>8</b>
3.1 BAZENSKA KOPALIŠČA GLEDE NA STATISTIČNO REGIJO, VRSTO BAZENA, GLOBINO VODE, TIP POLNILNE VODE .....	8
3.2 ŠTEVILO ODVZETIH VZORCEV BAZENSKE KOPALNE VODE .....	12
IN KOEFICIENT ODVZETIH VZORCEV NA BAZEN .....	12
3.2.1 PRIKAZ PO STATISTIČNIH REGIJAH.....	12
3.2.2 PRIKAZ PO GLOBINI VODE.....	12
3.2.3 PRIKAZ PO TIPU POLNILNE VODE.....	13
3.3 REZULTATI MIKROBIOLOŠKIH TER FIZIKALNIH IN KEMIJSKIH PRESKUSOV VZORCEV BAZENSKE KOPALNE VODE.....	14
3.3.1 REZULTATI PO STATISTIČNIH REGIJAH.....	14
3.3.1.1 Dvoranski bazeni.....	15
3.3.1.2 Bazeni na prostem.....	15
3.3.1.3 Kombinirani bazeni.....	16
3.3.2 REZULTATI PO GLOBINI VODE.....	17
3.3.2.1 Dvoranski bazeni.....	18
3.3.2.2 Bazeni na prostem.....	18
3.3.2.3 Kombinirani bazeni.....	19
3.3.3 REZULTATI PO TIPU POLNILNE VODE.....	19
3.3.3.1 Dvoranski bazeni.....	20
3.3.3.2 Bazeni na prostem.....	20
3.3.3.3 Kombinirani bazeni.....	21
3.4 NEKATERI VZROKI NESKLADNOSTI VZORCEV BAZENSKIH KOPALNIH VODA .....	22
3.4.1 VZROKI MIKROBIOLOŠKE NESKLADNOSTI PO VRSTI BAZENA .....	22
3.4.1.1 Dvoranski bazeni.....	26
3.4.1.2 Bazeni na prostem.....	27
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.....	32
3.4.2.2 Bazeni na prostem.....	33
3.4.2.3 Kombinirani bazeni.....	34
<b>4. PRIMERJAVA KAKOVOSTI BAZENSKIH KOPALNIH VODA PO OBMOČNIH ZZV IN LETIH .....</b>	<b>35</b>
<b>5. ZAKLJUČEK.....</b>	<b>37</b>

# 1. UVOD

V začetku junija 2011 je začel veljati Pravilnik o minimalnih higienskih zahtevah, ki jih morajo izpolnjevati kopališča in kopalna voda v bazenih (Ur.l. RS, št. [39/2011](#) ([64/2011](#) popr.)). Z dnem uveljavitve pravilnika je prenehal veljati Pravilnik o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode (Uradni list RS, št. 73/03 in 96/06). Bazenska kopališča in bazenska kopalna voda so pravno urejena z Zakonom o varstvu pred utopitvami (Ur.l. RS, 44/2000, 110/2002, 26/2007, 42/2007, 9/2011). 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.l. RS, št. [39/2011](#) ([64/2011](#) popr.)), Pravilnik o opremi in sredstvih za dajanje prve pomoči, usposabljanju in preizkusih iz prve pomoči ter zdravniških pregledih reševalcev iz vode (Ur.l. RS, 70/03, 34/2004), Pravilnik o ukrepih za varstvo pred utopitvami na kopališčih (Ur.l. RS, št. 84/2007) in Pravilnik o tehničnih ukrepih in zahtevah za varno obratovanje kopališč in za varstvo pred utopitvami na kopališčih (Ur.l. RS, 88/03, 56/2006, 84/2007) - dne 3.10.2007 sta prenehala veljati III. in IV. poglavje tega pravilnika. Ti predpisi urejajo varnost v kopališčih in higienske zahteve za kopališče in kopalno vodo in predstavljajo osnovo za nadzor.

Pravilnik o minimalnih higienskih zahtevah, ki jih morajo izpolnjevati kopališča in kopalna voda v bazenih (v nadaljevanju: pravilnik), določa minimalne higienske zahteve, ki jih morajo izpolnjevati kopališča in kopalna voda v bazenih ter način njihovega ugotavljanja in spremljanja zaradi varovanja zdravja uporabnikov kopališč, oziroma bazenov in pogoje za njihovo zagotavljanje. Upravljavca mora za vsak bazen, oziroma kopališče, izvajati notranji nadzor na podlagi načrta zagotavljanja varnosti kopalne vode, bazena oziroma kopališča (v nadaljevanju: načrt). Načrt omogoča prepoznavanje mikrobioloških, fizikalnih in kemičnih agensov, ki lahko predstavljajo nevarnost za zdravje ljudi, izvajanje potrebnih ukrepov in vzpostavljanje stalnega nadzora na tistih mestih (kritičnih kontrolnih točkah) v bazenih oziroma kopališčih, kjer se tveganja lahko pojavijo. Načrt mora vsebovati tudi mesta vzorčenja, metode laboratorijskega preskušanja, najmanjšo pogostost vzorčenja kopalne vode in dokumentacijo o tem. Mikrobiološki ter fizikalni in kemijski parametri, njihove mejne vrednosti, preskusne metode in obseg preskušanja, so predpisani v Prilogi 1 pravilnika. Zahteve o zagotavljanju kakovosti kopalne vode in spremljanju veljajo za vsak bazen. Vzorec kopalne vode je skladen, če vrednost posameznega preiskanega parametra ustreza higienskim zahtevam iz priloge 1 pravilnika. V primeru neskladnosti mora upravljavca oceniti primernost kopalne vode za kopanje v skladu z merili, ki jih pripravi Inštitut za varovanje zdravja RS (v nadaljevanju: IVZ) in so objavljena na spletni strani IVZ. Ocena neprimernosti vedno temelji na rezultatih dveh zaporednih preskusov in sicer, če rezultati prvega preskusa kažejo na neprimernost, je treba takoj ponovno odvzeti vzorec. Upravljavca mora ugotoviti vzroke, ki kažejo na neprimernost ter ukrepati v skladu z ugotovitvami.

Pravilnik o ukrepih za varstvo pred utopitvami na kopališčih določa vrste kopališč, organizacijo varstva pred utopitvami in red na kopališčih, predvideno število kopalcev in dovoljeno število obiskovalcev, potrebno število reševalcev iz vode, opremo in sredstva za reševanje iz vode, oblačila in oznake reševalcev iz vode in redarjev, kopališke znake in nadzor. Glede na vrsto, se kopališča delijo na bazenska in naravna kopališča (kot so kopališča na morju, kopališča na stoječih vodah in kopališča na tekočih vodah). Vsa bazenska in naravna kopališča morajo imeti upravljavca.

Pravilnik o tehničnih ukrepih in zahtevah za varno obratovanje kopališč in za varstvo pred utopitvami na kopališčih določa prostorske, gradbene in druge tehnične ukrepe in zahteve za bazenska in naravna kopališča zaradi varstva pred utopitvami, zahteve za naprave, opremo in sredstva za varno obratovanje kopališča, ki jih je treba upoštevati pri gradnji kopaliških objektov.

Bazenska kopalna voda je izpostavljena onesnaženju s strani kopalcev in iz okolja ter služi kot medij za prenos mikroorganizmov in snovi. Prenos je lahko preko zaužite vode, dihal ali kože. Nečistoče, ki se splakujejo s površine kože in iz telesnih odprtih, ali prihajajo iz okolja, večajo porabo sredstva za razkuževanje ter ščitijo mikroorganizme pred njegovim delovanjem. Običajno so v vodi prisotni le nenevarni ali povsod živeči mikroorganizmi; ti so lahko pogojno patogeni za določene skupine ljudi (npr. zmanjšana imunska odpornost, osebe z okvaro kože in sluznic). Lahko so prisotni tudi patogeni mikroorganizmi, ki jih vnesejo bolni kopalci ali na videz zdravi klicenosci, ali pridejo v vodo pri nepredvidenih dogodkih, kot je bruhanje, iztrebljanje ali krvavitve v kopalno vodo. V bazenskih kopališčih, kjer voda kroži v zaprtem sistemu in se le delno zamenjuje, mora zato neprekinjeno potekati priprava vode, najmanj razkuževanje z rezidualnim učinkom in korekcijo pH vrednosti. Možnost okužbe je praviloma pogojena z nezadostno koncentracijo prostega preostalega klora v kopalni vodi.

Zaradi sprotnega evidentiranja in ukrepanja pravilnik zahteva, da mora biti vsak bazen opremljen z napravami za kontinuirano in samodejno merjenje temperature, prostega klora, redoks potenciala in pH vrednosti kopalne vode ter s samodejnimi dozirnimi napravami za korekcijo vrednosti parametrov. Vrednosti vseh parametrov je treba enkrat dnevno preveriti z ročnimi meritvami. Parametri oziroma njihove vrednosti, ki jih določamo v kopalni vodi, so t.i. indikatorski parametri. Njihove vrednosti kažejo na higiensko stanje kopalne vode in uspešnost njene priprave. Neskladne vrednosti pomenijo, da obstaja možnost, da bi voda lahko predstavljala zdravstveno nevarnost.

Pravilnik o minimalnih higienskih zahtevah, ki jih morajo izpolnjevati kopališča in kopalna voda v bazenih, določa, da odvzem vzorcev, laboratorijsko preskušanje odvzetih vzorcev in ugotovitve o skladnosti preskušanih vzorcev kopalne vode opravljajo laboratoriji, ki so akreditirani v skladu s standardom SIST EN ISO/IEC17025. Odvzem vzorcev se mora opraviti v skladu z navodili, ki jih pripravi IVZ in so objavljena na spletni strani IVZ. Laboratoriji morajo rezultate laboratorijskih preskušanj in terenskih meritev odvzetih vzorcev kopalne vode najpozneje v desetih dneh po odvzemu vzorca posredovati upravljavcu, za parameter *Legionella* sp. pa mu morajo rezultate laboratorijskih preskušanj posredovati najpozneje v dvajsetih dneh po odvzemu vzorca.

Upravljavec mora na informacijskem mestu bazena oziroma bazenskega kopališča za vsak bazen objaviti informacije o rezultatih laboratorijskih preskusov, z ugotovitvijo skladnosti, za najmanj zadnje laboratorijsko preskušanje kopalne vode. Na informacijskem mestu mora biti navedeno, kje pri upravljavcu lahko obiskovalci bazenskega kopališča dobijo na vpogled rezultate laboratorijskih preskusov vzorcev kopalne vode za tekoče leto. Upravljavec mora letno poročilo o kakovosti kopalne vode za preteklo leto objaviti na informacijskem mestu bazena oziroma bazenskega kopališča.

Pravilnik med drugim določa tudi, da mora upravljavec bazenskega kopališča oziroma bazena, ki obratuje celo leto, zagotoviti za vsak bazen odvzem vzorca kopalne vode in laboratorijsko preskušanje odvzetega vzorca najmanj enkrat mesečno. V bazenskih kopališčih oziroma bazenih, ki obratujejo sezonsko, taki bazeni so navadno bazeni na prostem, se morata odvzem in preskušanje vzorca zagotoviti najmanj dvakrat mesečno. Upravljavec mora zagotavljati enakomernost časovnih presledkov med posameznimi odvzemi vzorcev kopalne vode.

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

V poročilu za leto 2012 smo prikazali podatke o bazenskih kopališčih in bazenih ter o skladnosti bazenskih kopalnih voda.

Zbirka podatkov o bazenskih kopališčih in bazenih za leto 2012 vsebuje podatke o:

- kopališču: ime kopališča (mesto vzorčenja), ZZV, upravljavec (ime upravljavca, naslov, poštna številka, kraj), vrsta kopališča (bazenska dvoranska, bazenska na prostem, kombinirana bazenska), velikost kopalne površine (v m<sup>2</sup>), število bazenov, povprečno število obiskovalcev na dan, razkuževanje vode (da, ne), vrsta sredstva za razkuževanje;
- bazenu: ime bazena (odvzemno mesto vzorca), ZZV, statistična regija, tip polnilne vode (sladka, morska, naravna mineralna), vrsta bazena (bazeni na prostem, dvoranski bazeni in kombinirani bazeni), globina vode ( $\leq 0,6$  m in  $> 0,6$  m), vrtinčenje vode (da/ne), vrsta dezinfekcije vode, temperatura vode (v °C).

Zbirka podatkov o kakovosti kopalne vode za leto 2012 vsebuje podatke o:

- bazenu: ime bazena, ime kopališča, številka vzorca, datum odvzema vzorca, ZZV, statistična regija, tip polnilne vode (sladka, morska, naravna mineralna), vrsta bazena (bazeni na prostem, dvoranski bazeni in kombinirani bazeni), globina vode ( $\leq 0,6$  m in  $> 0,6$  m), vrtinčenje vode (da/ne), vrsta dezinfekcije vode, temperatura vode (v °C);
- mikrobioloških parametrov: skladnost vzorca, izmerjene vrednosti posameznih parametrov;
- fizikalnih in kemijskih parametrov: skladnost vzorca, izmerjene vrednosti posameznih parametrov;
- skladnosti vzorca glede mikrobioloških ter fizikalnih in kemijskih parametrov skupaj.

Podatke o kakovosti bazenskih kopalnih voda smo v elektronski obliki pridobili od akreditiranih laboratorijev, ki so opravljali preskuse vzorcev. Vnos podatkov v zbirko podatkov o kakovosti kopalne vode je potekal na IVZ.

V poročilu za leto 2012 smo bazene prvič razdelili po 12 statističnih regijah, v preteklih letih so bili podatki predstavljeni po območnih zavodih za zdravstveno varstvo.

Rezultate smo prikazali v absolutnih številkah in v odstotnih deležih. Zavedamo se pomanjkljivosti splošnega prikazovanja z deleži, vendar smo ga obdržali zaradi enovitosti prikazovanja.

### 3. REZULTATI

#### 3.1 BAZENSKA KOPALIŠČA GLEDE NA STATISTIČNO REGIJO, VRSTO BAZENA, GLOBINO VODE, TIP POLNILNE VODE

V nadaljevanju so prikazani le tisti podatki za kopališča in bazene, za katere smo prejeli rezultate vzorcev bazenske kopalne vode. V Sloveniji smo v letu 2012 prejeli rezultate 5089 vzorcev bazenskih kopalnih voda za 167 kopališč in 604 bazene (tabela 3.1.1 in 3.1.2).

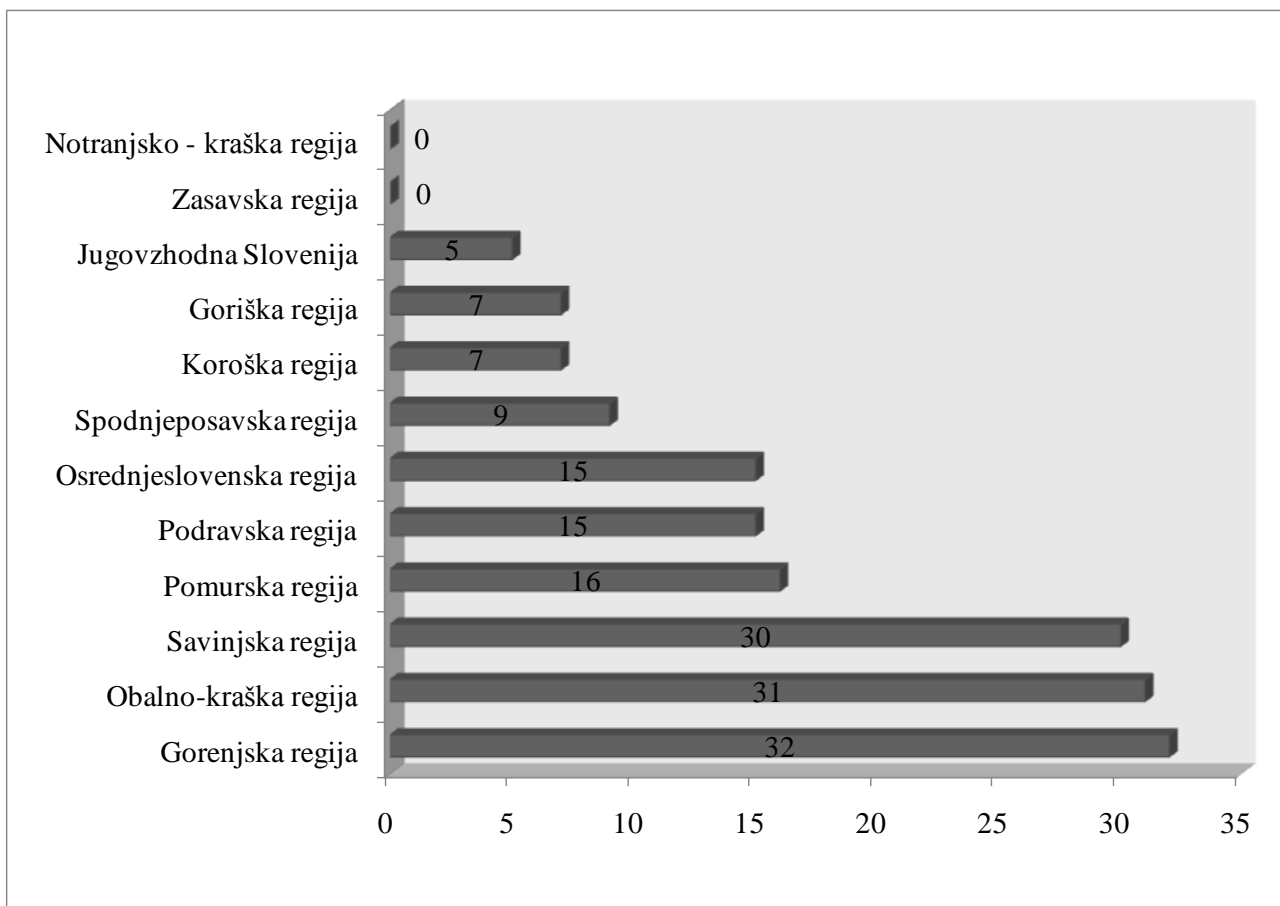
Tabela 3.1.1: Število in delež bazenskih kopališč in bazenov po statističnih regija, Slovenija 2012

STAT. REGIJA	KOPALIŠČA		BAZENI	
	ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%
Pomurska regija	16	10	89	15
Podravska regija	15	9	66	11
Koroška regija	7	4	10	2
Savinjska regija	30	18	119	20
Zasavska regija	0	0	0	0
Spodnjeposavska regija	9	5	38	6
Jugovzhodna Slovenija	5	3	18	3
Osrednjeslovenska regija	15	9	47	8
Gorenjska regija	32	19	81	13
Notranjsko - kraška regija	0	0	0	0
Goriška regija	7	4	16	3
Obalno-kraška regija	31	19	120	20
<b>SKUPAJ</b>	<b>167</b>	<b>100</b>	<b>604</b>	<b>100</b>

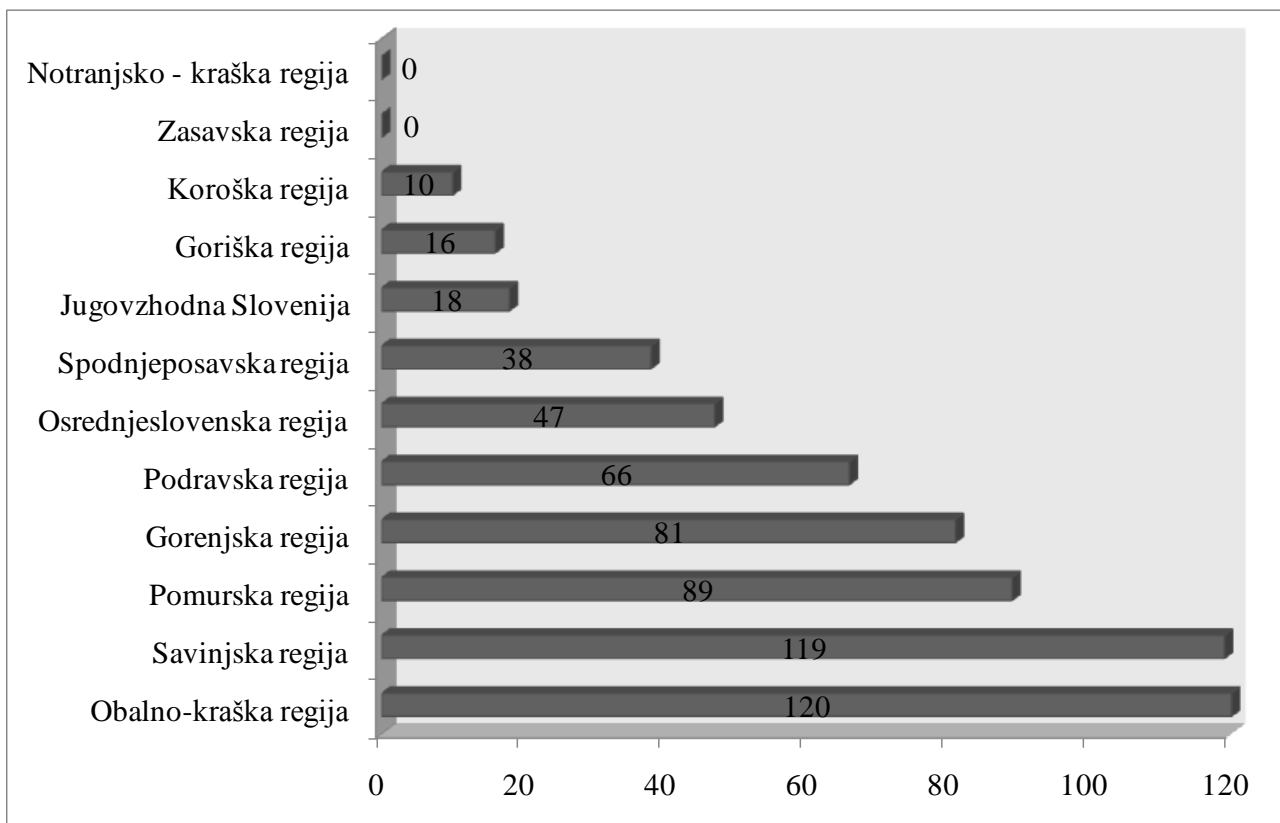
Največ bazenskih kopališč je bilo v Gorenjski regiji (32), Obalno-kraški (31) in Savinjski regiji (30), sledijo Pomurska regija (16), Podravska (15) in Osrednjeslovenska regija (15) (Tabela 3.1.1., Slika 3.1.1).

Največ bazenov je bilo v Obalno-kraški regiji (120), Savinjski (119), Pomurski (89), Gorenjski (81), Podravske (66), Osrednjeslovenski (47) in Spodnjeposavski regiji (38) (Tabela 3.1.1., Slika 3.1.2).





Slika 3.1.1: Število bazenskih kopališč po stat. regijah, Slovenija 2012

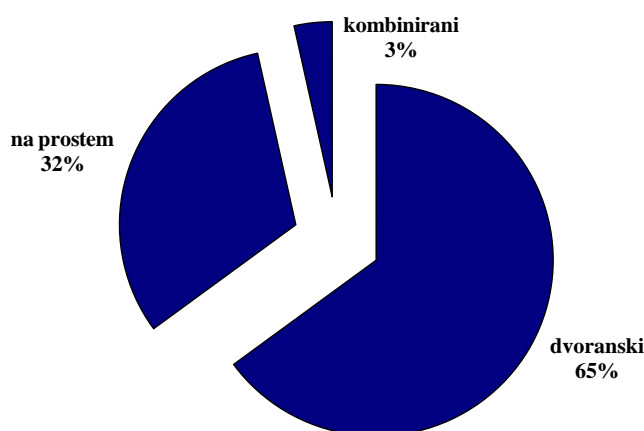


Slika 3.1.2: Število bazenov po stat. regijah, Slovenija 2012

Tabela 3.1.2: Število in delež bazenov po vrsti bazena, globini vode in tipu polnilne vode, Slovenija 2012

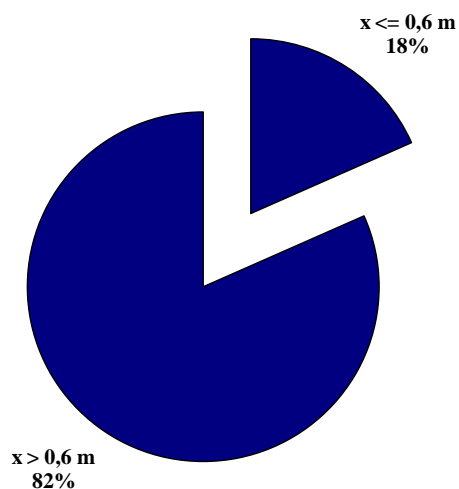
VRSTA BAZENA	BAZENI	
	ŠTEVILO	%
dvoranski	392	65
na prostem	191	32
kombinirani	21	3
<b>SKUPAJ*</b>	<b>604</b>	<b>100</b>
GLOBINA VODE	ŠTEVILO	%
globina ≤ 0,6 m	111	18
globina > 0,6 m	493	82
<b>SKUPAJ</b>	<b>604</b>	<b>100</b>
TIP POLNILNE VODE	ŠTEVILO	%
sladka	300	50
morska	74	13
naravna mineralna	230	38
<b>SKUPAJ</b>	<b>604</b>	<b>101</b>

Bazenska kopališča razvrščamo na dvoranska kopališča in kopališča na prostem. Kopališča so lahko tudi kombinacija teh vrst kopališč (Pravilnik o ukrepih za varstvo pred utopitvami na kopališčih). Od skupno 604 bazenov, je bilo 392 (65 %) dvoranskih bazenov, 191 (32 %) bazenov na prostem in 21 (3 %) kombiniranih bazenov (Tabela 3.1.2, Slika 3.1.3).



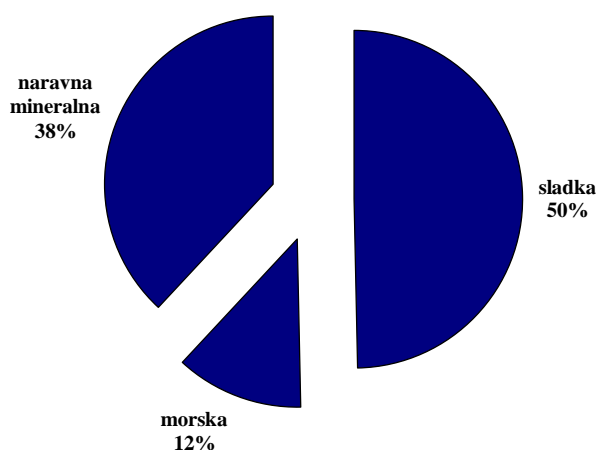
Slika 3.1.3: Deleži bazenov po vrsti bazena, Slovenija 2012

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 ≤ 0,60 m ter na bazene z globino vode > 0,60 m. Po globini vode je bilo 111 (18 %) bazenov z globino vode ≤ 0,60 m ter 493 (82 %) bazenov z globino vode > 0,60 m (Tabela 3.1.3, Slika 3.1.4).



Slika 3.1.4: Deleži bazenov po globini vode, Slovenija 2012

Kopalna voda v bazenih in bazenskih kopališčih je voda, ki jo istočasno ali v časovnem zaporedju uporabljata najmanj dve osebi. Polnilna voda je voda, ki se uporablja za prvo polnjenje in dopolnjevanje bazena. Polnilna voda je lahko sladka, morska in naravna mineralna (Pravilnik o minimalnih higienskih zahtevah, ki jih morajo izpolnjevati kopališča in kopalna voda v bazenih, 2011). Po tipu polnilne vode je bilo bazenov s sladko vodo 300 (50 %), bazenov z morsko vodo 74 (12 %) in bazenov z naravno mineralno vodo 230 (38 %) (Tabela 3.1.3, Slika 3.1.5).



Slika 3.1.5: Deleži bazenov po tipu polnilne vode, Slovenija 2012

### 3.2 ŠTEVILO ODVZETIH VZORCEV BAZENSKE KOPALNE VODE IN KOEFICIENT ODVZETIH VZORCEV NA BAZEN

V letu 2012 je bilo v povprečju iz vseh bazenov odvzetih po 8 vzorcev; iz dvoranskih je bilo odvzetih po 9 vzorcev, iz bazenov na prostem po 7 vzorcev in iz kombiniranih bazenov je bilo odvzetih po 10 vzorcev. Iz skupno 604 bazenov je bilo odvzetih 5089 vzorcev bazenske kopalne vode.

Iz dvoranskih bazenov je bilo odvzetih 3514 (69 %) vzorcev, iz bazenov na prostem 1355 (27 %) in iz kombiniranih bazenov 220 (4 %) vzorcev (Tabela 3.2.1.1). Iz bazenov z globino vode  $\leq 0,60$  m je bilo odvzetih 909 (18 %) vzorcev ter iz bazenov z globino vode  $> 0,60$  m 4180 (82 %) vzorcev (Tabela 3.2.2.1). Iz bazenov s sladko polnilno vodo je bilo odvzetih 2309 (45 %) vzorcev, iz bazenov z morsko vodo 627 (12 %) in iz bazenov z naravno mineralno vodo 2153 (42 %) vzorcev (Tabela 3.2.3.1).

#### 3.2.1 PRIKAZ PO STATISTIČNIH REGIJAH

Tabela 3.2.1.1 specifično prikazuje število bazenov, število vzorcev in koeficiente odvzetih vzorcev vode na bazen, po vrsti bazena in po statističnih regijah. Koeficienti po regijah segajo od 4 do 12, povprečno je bilo v Sloveniji odvzetih 8 vzorcev na bazen. Za natančnejšo interpretacijo bi bil potreben prikaz po obratovalnem času bazena – bazeni, ki obratujejo celoletno in sezonski bazeni. Koeficiente smo zato izračunali le za orientacijo.

Tabela 3.2.1.1: Število bazenov, število odvzetih vzorcev kopalne vode ter koeficient odvzetih vzorcev vode na bazen po ZZV in vrsti bazena, Slovenija 2012

STAT. REGIJA	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV											
	VSI BAZENI			DVORANSKI BAZENI			BAZENI NA PROSTEM			KOMBINIRANI BAZENI		
	ST. BAZENO V	ST. VZORCE V	KOEF.	ST. BAZENO V	ST. VZORCE V	KOEF.	ST. BAZENO V	ST. VZORCE V	KOEF.	ST. BAZENO V	ST. VZORCE V	KOEF.
Pomurska	89	635	7	46	361	8	40	245	6	3	29	10
Podravska	66	626	9	43	421	10	21	181	9	2	24	12
Koroška	10	41	4	9	40	4	1	1	1	0	-	-
Savinjska	119	1126	9	70	740	11	41	294	7	8	92	12
Zasavska	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spodnjepos.	38	411	11	22	250	11	15	150	10	1	11	11
JV Slovenija	18	207	12	14	167	12	4	40	10	0	-	-
Osrednjeloslov.	47	327	7	27	207	8	19	108	6	1	12	12
Gorenjska	81	609	8	64	516	8	14	69	5	3	24	8
Notr. - kraška	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Goriška	16	137	9	12	118	10	3	13	4	1	6	6
Obalno-kraška	120	970	8	85	694	8	33	254	8	2	22	11
<b>SKUPAJ</b>	<b>604</b>	<b>5089</b>	<b>8</b>	<b>392</b>	<b>3514</b>	<b>9</b>	<b>191</b>	<b>1355</b>	<b>7</b>	<b>21</b>	<b>220</b>	<b>10</b>

#### 3.2.2 PRIKAZ PO GLOBINI VODE

Pravilnik o tehničnih ukrepih in zahtevah za varno obratovanje kopališč in za varstvo pred utopitvami na kopališčih, določa globino vode bazena tako, da za otroke ne presega 0,6 m. Zato smo bazene razdelili na tiste z globino vode  $\leq 0,60$  m ter na bazene z globino vode  $> 0,60$  m.

Iz 111 bazenov z globino vode  $\leq 0,60$  je bilo odvzetih 909 (18 %) vzorcev. Iz 493 bazenov z globino vode  $> 0,60$  m je bilo odvzetih 4180 (82 %) vzorcev, skupno 5089 vzorcev. Tabela 3.2.2.1 specifično prikazuje podatke o številu bazenov po vrsti bazenov: dvoranski bazeni, bazeni na prostem in kombinirani bazeni ter o številu odvzetih vzorcev in koeficientu odvzetih vzorcev iz vseh 604 bazenov in sicer ločeno, po globini vode:  $\leq 0,60$  m in  $> 0,60$  m.

Podatki kažejo, da je bilo v bazenih z globino vode  $\leq 0,60$  m, v povprečju odvzetih 8 vzorcev in sicer po 10 vzorcev iz dvoranskih bazenov, 6 vzorcev iz bazenov na prostem. V bazenih z globino vode  $> 0,60$  m, je bilo v povprečju tudi odvzetih 8 vzorcev in sicer 9 vzorcev iz dvoranskih bazenov, 7 vzorcev iz bazenov na prostem in 10 vzorcev iz kombiniranih bazenov.

Tabela 3.2.2.1: Število bazenov, število odvzetih vzorcev kopalne vode ter koeficient odvzetih vzorcev vode na bazen po globini vode in vrsti bazena, Slovenija 2012

GLOBINA VODE	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV											
	VSI BAZENI			DVRANSKI BAZENI			BAZENI NA PROSTEM			KOMBINIRANI BAZENI		
	ŠT. BAZENOV	ŠT. VZORCEV	KOEF. ODVZETIH VZORCEV	ŠT. BAZENOV	ŠT. VZORCEV	KOEF. ODVZETIH VZORCEV	ŠT. BAZENOV	ŠT. VZORCEV	KOEF. ODVZETIH VZORCEV	ŠT. BAZENOV	ŠT. VZORCEV	KOEF. ODVZETIH VZORCEV
$\leq 0,6$ M	111	909	8	67	640	10	44	269	6	0	-	-
$> 0,6$ M	493	4180	8	325	2874	9	147	1086	7	21	220	10
<b>SKUPAJ</b>	<b>604</b>	<b>5089</b>	<b>8</b>	<b>392</b>	<b>3514</b>	<b>9</b>	<b>191</b>	<b>1355</b>	<b>7</b>	<b>21</b>	<b>220</b>	<b>10</b>

### 3.2.3 PRIKAZ PO TIPU POLNILNE VODE

Po tipu polnilne vode ločimo bazene s sladko vodo, z morsko vodo in naravno mineralno vodo.

Tabela 3.2.3.1 specifično prikazuje podatke o koeficientu odvzetih vzorcev iz vseh 604 bazenov, ločeno po tipu polnilne vode, za leto 2012. Podatki kažejo, da je bilo v bazenih s sladko polnilno vodo v povprečju odvzetih 8 vzorcev in sicer 8 vzorcev iz dvoranskih bazenov, 6 vzorcev iz bazenov na prostem in 8 vzorcev iz kombiniranih bazenov. V bazenih z morsko polnilno vodo je bilo v povprečju tudi odvzetih 8 vzorcev in sicer 9 vzorcev iz dvoranskih bazenov, 7 vzorcev iz bazenov na prostem ter 11 vzorcev iz kombiniranih bazenov. V bazenih z naravno mineralno vodo je bilo odvzetih v povprečju po 9 vzorcev in sicer 10 vzorcev iz dvoranskih bazenov, 8 vzorcev iz bazenov na prostem in 11 vzorcev iz kombiniranih bazenov.

Tabela 3.2.3.1: Število bazenov, število odvzetih vzorcev kopalne vode za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse ter koeficient odvzetih vzorcev vode na bazen po tipu polnilne vode in vrsti bazena, Slovenija 2012

TIP POLNILNE VODE	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV											
	SKUPAJ BAZENI			DVRANSKI BAZENI			BAZENI NA PROSTEM			KOMBINIRANI BAZENI		
	ŠT. BAZENO V	ŠT. VZORCE V	KOEF. ODVZETIH VZORCEV	ŠT. BAZENO V	ŠT. VZORCE V	KOEF. ODVZETIH VZORCEV	ŠT. BAZENO V	ŠT. VZORCEV	KOEF. ODVZETIH VZORCEV	ŠT. BAZENOV	ŠT. VZORCEV	KOEF. ODVZETIH VZORCEV
SLADKA	300	2309	8	206	1730	8	90	549	6	4	30	8
MORSKA	74	627	8	53	467	9	19	138	7	2	22	11
NAR. MIN.	230	2153	9	133	1317	10	82	668	8	15	168	11
<b>SKUPAJ</b>	<b>604</b>	<b>5089</b>	<b>8</b>	<b>392</b>	<b>3514</b>	<b>9</b>	<b>191</b>	<b>1355</b>	<b>7</b>	<b>21</b>	<b>220</b>	<b>10</b>

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

#### 3.3.1 REZULTATI PO STATISTIČNIH REGIJAH

Pravilnik o minimalnih higienskih zahtevah, ki jih morajo izpolnjevati kopališča in kopalna voda v bazenih (2011), podajata v prilogi 1 mejne vrednosti posameznih parametrov, ki so osnova za ocenjevanje skladnosti vzorcev bazenske kopalne vode. Mikrobiološka neskladnost pomeni, da je bila v vzorcu presežena mejna vrednost enega ali več mikrobioloških parametrov. Fizikalna in kemijska neskladnost pomeni, da je bila v vzorcu presežena mejna vrednost fizikalnih in/ali kemijskih parametrov. Mikrobiološka ter fizikalna in kemijska neskladnost pomeni, da je bila v vzorcu presežena mejna vrednost mikrobioloških parametrov in/ali fizikalnih in kemijskih parametrov.

Tabela 3.3.1.1 prikazuje število odvzetih vzorcev iz vseh bazenov za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse ter od tega število in delež neskladnih vzorcev po statističnih regijah. Za Slovenijo velja, da je bilo v vseh bazenih neskladnih 5 % vzorcev za mikrobiološke preskuse in 38 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse oziroma 40 % vzorcev za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj.

Glede mikrobiološke neskladnosti najbolj izstopa statistična regija Jugovzhodne Slovenije (12 %), sledijo Pomurska in Podravska regija (po 8 %) ter Osrednjeslovenska regija (6 %). Glede fizikalne in kemijske neskladnosti pa izstopa Pomurska regija (61 %), sledita ji Savinjska (53 %) in Spodnjeposavska regija (49 %). Največ neskladnih vzorcev zaradi mikrobioloških in/ali fizikalnih in kemijskih preskusov skupaj je bilo prav tako v Pomurski (63 %), Savinjski (55 %) in Spodnjeposavski regiji (51 %). Najmanj neskladnih vzorcev so imeli v Koroški regiji (12 %).

Tabela 3.3.1.1: Število odvzetih vzorcev iz vseh bazenov za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse, ter od tega število in delež neskladnih vzorcev po statističnih regijah, Slovenija 2012

VSI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		MIKROBIOLOŠKI TER FIZIKALNI IN KEMIJSKI	
		NESKLADNI		NESKLADNI		NESKLADNI	
STAT. REGIJA		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%
Pomurska	635	51	8	386	61	401	63
Podravska	626	53	8	219	35	245	39
Koroška	41	1	2	5	12	5	12
Savinjska	1126	43	4	600	53	615	55
Zasavska	0	-	-	-	-	-	-
Spodnjepos.	411	22	5	200	49	208	51
JV Slovenija	207	25	12	25	12	41	20
Osrednjeslov.	327	21	6	46	14	58	18
Gorenjska	609	22	4	187	31	200	33
Notr. - kraška	0	-	-	-	-	-	-
Goriška	137	2	1	49	36	51	37
Obalno-kraška	970	16	2	217	22	224	23
<b>SKUPAJ</b>	<b>5089</b>	<b>256</b>	<b>5</b>	<b>1934</b>	<b>38</b>	<b>2048</b>	<b>40</b>

### 3.3.1.1. Dvoranski bazeni

Tabela 3.3.1.1.1 prikazuje število odvzetih vzorcev iz dvoranskih bazenov za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse ter število in delež neskladnih vzorcev po statističnih regijah. V letu 2012 je bilo v dvoranskih bazenih neskladnih 5 % vzorcev za mikrobiološke preskuse in 34 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse, oziroma 36 % vzorcev za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj. Zaradi neskladnih mikrobioloških preskusov v dvoranskih bazenih izstopa regija Jugovzhodna Slovenija (13 %) in Pomurska regija (10 %); zaradi neskladnih mikrobioloških in/ali fizikalnih in kemijskih preskusov skupaj pa izstopajo Pomurska (68 %), Savinjska (55 %) in Spodnjeposavska regija (49 %).

Tabela 3.3.1.1.1: Število odvzetih in število neskladnih vzorcev vode v dvoranskih bazenih za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse ter odstotek neskladnih vzorcev vode po statističnih regijah, Slovenija 2012

DVORANSKI BAZENI	LABORATORIJSKI PREISKUSI VZORCEV						
		MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		MIKROBIOLOŠKI TER FIZIKALNI IN KEMIJSKI	
STAT. REGIJA	VSI VZORCI	NESKLADNI VZORCI ŠTEVILO	%	NESKLADNI VZORCI ŠTEVILO	%	NESKLADNI VZORCI ŠTEVILO	%
Pomurska	361	36	10	234	65	247	68
Podravska	421	31	7	118	28	135	32
Koroška	40	1	3	5	13	5	13
Savinjska	740	35	5	397	54	408	55
Zasavska	0	-	-	-	-	-	-
Spodnjepos.	250	16	6	117	47	122	49
JV Slovenija	167	22	13	22	13	36	22
Osrednjeslov.	207	11	5	7	3	17	8
Gorenjska	516	20	4	159	31	171	33
Notr. - kraška	0	-	-	-	-	-	-
Goriška	118	2	2	41	35	43	36
Obalno-kraška	694	12	2	89	13	96	14
<b>SKUPAJ</b>	<b>3514</b>	<b>186</b>	<b>5</b>	<b>1189</b>	<b>34</b>	<b>1280</b>	<b>36</b>

### 3.3.1.2 Bazeni na prostem

Tabela 3.3.1.2.1 prikazuje število odvzetih vzorcev iz bazenov na prostem za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse ter število in delež neskladnih vzorcev po statističnih regijah. Za Slovenijo velja, da je bilo v bazenih na prostem neskladnih 4 % vzorcev za mikrobiološke preskuse in 48 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse, oziroma 50 % vzorcev za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj. Zaradi neskladnih mikrobioloških preskusov v bazenih na prostem najbolj izstopa Podravska regija (11 %), zaradi neskladnih mikrobioloških in/ali fizikalnih in kemijskih preskusov skupaj v bazenih na prostem izstopajo Pomurska (58 %), Savinjska (57 %), Goriška (54 %) in Spodnjeposavska regija (53 %).

Po vrsti bazena je bila v bazenih na prostem kakovost kopalne vode najslabša (50 % neskladnih vzorcev).

Tabela 3.3.1.2.1: Število odvzetih in število neskladnih vzorcev vode v bazenih na prostem za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse ter odstotek neskladnih vzorcev vode po statističnih regijah, Slovenija 2012

BAZENI NA PROSTEM	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		MIKROBIOLOŠKI TER FIZIKALNI IN KEMIJSKI	
		NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI
STAT. REGIJA		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%
Pomurska	245	11	4	140	57	142	58
Podravska	181	20	11	78	43	87	48
Koroška	1	0	0	0	0	0	0
Savinjska	294	7	2	166	56	169	57
Zasavska	0	-	-	-	-	-	-
Spodnjepos.	150	6	4	77	51	80	53
JV Slovenija	40	3	8	3	8	5	13
Osrednjeslov.	108	6	6	32	30	34	31
Gorenjska	69	2	3	25	36	26	38
Notr. - kraška	0	-	-	-	-	-	-
Goriška	13	0	0	7	54	7	54
Obalno-kraška	254	4	2	127	50	127	50
<b>SKUPAJ</b>	<b>1355</b>	<b>59</b>	<b>4</b>	<b>655</b>	<b>48</b>	<b>677</b>	<b>50</b>

### 3.3.1.3 Kombinirani bazeni

Tabela 3.3.1.3.1 prikazuje število odvzetih vzorcev iz kombiniranih bazenov za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse ter od tega število in delež neskladnih vzorcev po statističnih regijah. Za Slovenijo velja, da je bilo v kombiniranih bazenih v povprečju neskladnih 5 % vzorcev za mikrobiološke preskuse in po 41 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse oz. za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske skupaj. Glede mikrobiološke neskladnosti izstopajo kombinirani bazeni v Osrednjeslovenski regiji (33 %); zaradi neskladnih mikrobioloških in/ali fizikalnih in kemijskih preskusov skupaj pa najbolj izstopajo kombinirani bazeni v Podravski regiji (96 %), sledijo kombinirani bazeni v Osrednjeslovenski (58 %) in Spodnjeposavski regiji (55 %).



Tabela 3.3.1.3.1: Število odvzetih in število neskladnih vzorcev vode v kombiniranih bazenih za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse ter odstotek neskladnih vzorcev vode po statističnih regijah, Slovenija 2012

KOMBINIRANI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		MIKROBIOLOŠKI TER FIZIKALNI IN KEMIJSKI	
		NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI
STAT. REGIJE		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%
Pomurska	29	4	14	12	41	12	41
Podravska	24	2	8	23	96	23	96
Koroška	0	-	-	0	-	-	-
Savinjska	92	1	1	37	40	38	41
Zasavska	0	-	-	-	-	-	-
Spodnjepos.	11	0	0	6	55	6	55
JV Slovenija	0	-	-	-	-	-	-
Osrednjeslov.	12	4	33	7	58	7	58
Gorenjska	24	0	0	3	13	3	13
Notr. - kraška	0	-	-	-	-	-	-
Goriška	6	0	0	1	17	1	17
Obalno-kraška	22	0	0	1	5	1	5
<b>SKUPAJ</b>	<b>220</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>90</b>	<b>41</b>	<b>91</b>	<b>41</b>

### 3.3.2 REZULTATI PO GLOBINI VODE

V bazenih z globino vode  $\leq 0,60$  m je bilo neskladnih 5 % vzorcev za mikrobiološke preskuse, 39 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse in 41 % za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj. V bazenih z globino vode  $> 0,60$  m je bilo tudi neskladnih 5 % vzorcev za mikrobiološke preskuse, 38 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse in 40 % za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj (Tabela 3.3.2.1). Več neskladnih vzorcev smo, tako kot v preteklih letih, ugotovili v bazenih z globino vode  $\leq 0,60$  m, ki so večinoma bazeni za otroke.

Tabela 3.3.2.1: Število odvzetih vzorcev iz vseh bazenov za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse ter od tega število in delež neskladnih vzorcev po globini vode, Slovenija 2012

VSI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		MIKROBIOLOŠKI TER FIZIKALNI IN KEMIJSKI	
		NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI
GLOBINA		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%
$\leq 0,6$ M	909	42	5	356	39	376	41
$> 0,6$ M	4180	214	5	1578	38	1672	40
<b>SKUPAJ</b>	<b>5089</b>	<b>256</b>	<b>5</b>	<b>1934</b>	<b>38</b>	<b>2048</b>	<b>40</b>

### 3.3.2.1 Dvoranski bazeni

V dvoranskih bazenih z globino vode  $\leq 0,60$  m je bilo neskladnih 5 % vzorcev za mikrobiološke preskuse, 35 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse in 37 % za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj. V dvoranskih bazenih z globino vode  $> 0,60$  m je bilo tudi neskladnih 5 % vzorcev za mikrobiološke preskuse, 34 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse in 36 % za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj (Tabela 3.3.2.1.1).

Tabela 3.3.2.1.1: Število odvzetih in število neskladnih vzorcev vode v dvoranskih bazenih za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse ter odstotek neskladnih vzorcev vode po globini vode, Slovenija 2012

DVRANSKI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		MIKROBIOLOŠKI TER FIZIKALNI IN KEMIJSKI	
		NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI
GLOBINA		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%
$\leq 0,6$ M	640	34	5	221	35	238	37
$> 0,6$ M	2874	152	5	968	34	1042	36
<b>SKUPAJ</b>	<b>3514</b>	<b>186</b>	<b>5</b>	<b>1189</b>	<b>34</b>	<b>1280</b>	<b>36</b>

### 3.3.2.2 Bazeni na prostem

V bazenih na prostem z globino vode  $\leq 0,60$  m je bilo neskladnih 3 % vzorcev za mikrobiološke preskuse, 50 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse in 51 % za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj. V bazenih na prostem z globino vode  $> 0,60$  m je bilo neskladnih 5 % vzorcev za mikrobiološke preskuse, 48 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse in 50 % za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj (Tabela 3.3.2.2.1). Najslabša celokupna kakovost vode glede na globino bazenov je bila voda v bazenih na prostem z globino vode  $\leq 0,60$  m (51 % neskladnih vzorcev).

Tabela 3.3.2.2.1: Število odvzetih in število neskladnih vzorcev vode v bazenih na prostem za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse ter odstotek neskladnih vzorcev vode po globini vode, Slovenija 2012

BAZENI NA PROSTEM	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		MIKROBIOLOŠKI TER FIZIKALNI IN KEMIJSKI	
		NESKLADNI	NESKLADNI	NESKLADNI	NESKLADNI	NESKLADNI	NESKLADNI
GLOBINA		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%
$\leq 0,6$ M	269	8	3	135	50	138	51
$> 0,6$ M	1086	51	5	520	48	539	50
<b>SKUPAJ</b>	<b>1355</b>	<b>59</b>	<b>4</b>	<b>655</b>	<b>48</b>	<b>677</b>	<b>50</b>

### 3.3.2.3 Kombinirani bazeni

Iz kombiniranih bazenov, z globino vode  $\leq 0,60$  m, se v letu 2012 ni odvzemalo vzorcev, v kombiniranih bazenih z globino vode  $> 0,60$  m pa je bilo neskladnih 5 % vzorcev za mikrobiološke preskuse in po 41 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse oziroma za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj (Tabela 3.3.2.3.1).

Tabela 3.3.2.3.1: Število odvzetih in število neskladnih vzorcev vode v kombiniranih bazenih za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse ter odstotek neskladnih vzorcev vode po globini vode, Slovenija 2012

KOMBINIRANI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		MIKROBIOLOŠKI TER FIZIKALNI IN KEMIJSKI	
		NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI
GLOBINA		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%
$\leq 0,6$ M	0	-	-	-	-	-	-
$> 0,6$ M	220	11	5	90	41	91	41
<b>SKUPAJ</b>	<b>220</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>90</b>	<b>41</b>	<b>91</b>	<b>41</b>

### 3.3.3 REZULTATI PO TIPU POLNILNE VODE

V bazenih s sladko vodo je bilo neskladnih 5 % vzorcev za mikrobiološke preskuse, 31 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse in 34 % za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj. V bazenih z morsko vodo je bil neskladnih 1 % vzorcev za mikrobiološke preskuse, 21 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse in 22 % za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj. V bazenih z naravno mineralno vodo je bilo neskladnih 7 % vzorcev za mikrobiološke preskuse, 50 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse in 53 % za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj (Tabela 3.3.3.1).

Tabela 3.3.3.1 Število odvzetih vzorcev iz vseh bazenov za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse ter od tega število in delež neskladnih vzorcev po tipu polnilne vode, Slovenija 2012

VSI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		MIKROBIOLOŠKI TER FIZIKALNI IN KEMIJSKI	
		NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI
TIP POLNILNE VODE		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%
SLADKA	2309	108	5	719	31	774	34
MORSKA	627	8	1	134	21	139	22
NARAVNA MINERALNA	2153	140	7	1081	50	1135	53
<b>SKUPAJ</b>	<b>5089</b>	<b>256</b>	<b>5</b>	<b>1934</b>	<b>38</b>	<b>2048</b>	<b>40</b>

### 3.3.3.1 Dvoranski bazeni

V dvoranskih bazenih s sladko vodo je bilo neskladnih 5 % vzorcev za mikrobiološke preskuse, 28 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse in 31 % za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj. V dvoranskih bazenih z morsko vodo sta bila neskladna 2 % vzorcev za mikrobiološke preskuse, 13 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse in 14 % za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj. V dvoranskih bazenih z naravno mineralno vodo je bilo neskladnih 7 % vzorcev za mikrobiološke preskuse, 49 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse in 52 % za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj (Tabela 3.3.3.1.1).

Tabela 3.3.3.1.1: Število odvzetih in število neskladnih vzorcev vode v dvoranskih bazenih za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse ter odstotek neskladnih vzorcev vode po tipu polnilne vode, Slovenija 2012

DVRANSKI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV							
	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		MIKROBIOLOŠKI TER FIZIKALNI IN KEMIJSKI		
		NESKLADNI VZORCI	ŠTEVILO	%	NESKLADNI VZORCI	ŠTEVILO	%	NESKLADNI VZORCI
SLADKA	1730	84	5	487	28	534	31	
MORSKA	467	8	2	60	13	65	14	
NARAVNA MINERALNA	1317	94	7	642	49	681	52	
SKUPAJ	3514	186	5	1189	34	1280	36	

### 3.3.3.2 Bazeni na prostem

V bazenih na prostem s sladko vodo je bilo neskladnih 4 % vzorcev za mikrobiološke preskuse, 42 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse in 43 % za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj. V bazenih na prostem z morsko vodo ni bilo neskladnih vzorcev za mikrobiološke preskuse, bilo je po 53 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse oziroma za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj. V bazenih na prostem z naravno mineralno vodo je bilo neskladnih 5 % vzorcev za mikrobiološke preskuse, 53 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse in 55 % za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj (Tabela 3.3.3.2.1).

Najslabša celokupna kakovost vode glede na tip polnilne vode je bila v bazenih na prostem z naravno mineralno polnilno vodo (55 %).

Tabela 3.3.3.2.1: Število odvzetih in število neskladnih vzorcev vode v bazenih na prostem za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse ter odstotek neskladnih vzorcev vode po tipu polnilne vode, Slovenija 2012

BAZENI NA PROSTEM	LABORATORIJSKI PREISKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		MIKROBIOLOŠKI TER FIZIKALNI IN KEMIJSKI	
		NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI
TIP POLNILNE VODE		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%
SLADKA	549	24	4	228	42	236	43
MORSKA	138	0	0	73	53	73	53
NARAVNA MINERALNA	668	35	5	354	53	368	55
<b>SKUPAJ</b>	<b>1355</b>	<b>59</b>	<b>4</b>	<b>655</b>	<b>48</b>	<b>677</b>	<b>50</b>

### 3.3.3.3 Kombinirani bazeni

V kombiniranih bazenih s sladko vodo ni bilo neskladnih vzorcev za mikrobiološke preskuse, po 13 % je bilo neskladnih vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse oziroma za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj. V kombiniranih bazenih z morskovo vodo ni bilo neskladnih vzorcev za mikrobiološke preskuse, po 5 % je bilo neskladnih vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse oziroma za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj. V kombiniranih bazenih z naravno mineralno vodo je bilo neskladnih 7 % vzorcev za mikrobiološke preskuse in po 51 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse oziroma za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj (Tabela 3.3.3.3.1).

Tabela 3.3.3.3.1: Število odvzetih in število neskladnih vzorcev vode v kombiniranih bazenih za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse ter odstotek neskladnih vzorcev vode po tipu polnilne vode, Slovenija 2012

KOMBINIRANI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		MIKROBIOLOŠKI TER FIZIKALNI IN KEMIJSKI	
		NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI	NESKLADNI VZORCI
TIP POLNILNE VODE		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%
SLADKA	30	0	0	4	13	4	13
MORSKA	22	0	0	1	5	1	5
NARAVNA MINERALNA	168	11	7	85	51	86	51
<b>SKUPAJ</b>	<b>220</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>90</b>	<b>41</b>	<b>91</b>	<b>41</b>

### 3.4 NEKATERI VZROKI NESKLADNOSTI VZORCEV BAZENSKIH KOPALNIH VODA

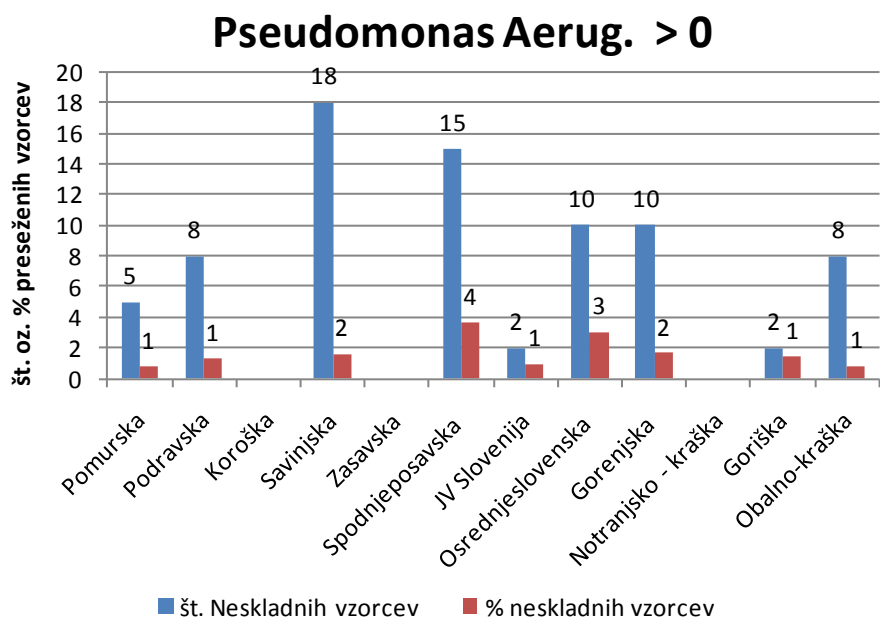
#### 3.4.1 VZROKI MIKROBIOLOŠKE NESKLADNOSTI PO VRSTI BAZENA

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

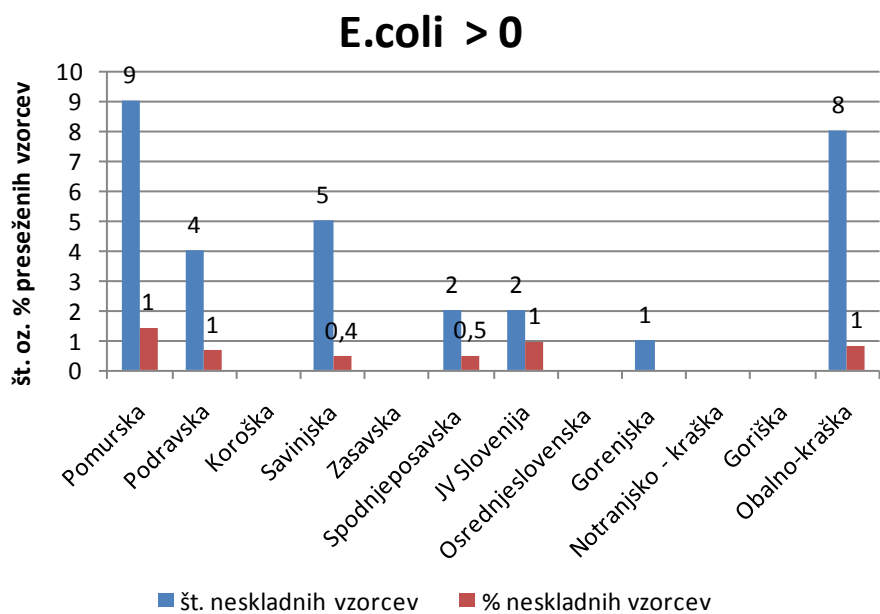
Pri mikrobiološko neskladnih primerih je bila v 78 (2 %) vzorcih prisotna bakterija *Pseudomonas aeruginosa*; v 31 (1 %) vzorcih je bila prisotna *E.coli*; v 188 (4 %) vzorcih je bilo neskladno skupno število mikroorganizmov ( $36 \pm 2$  °C); v 55 (15 %) vzorcih pa je bila prisotna *Legionella sp.* (po pravilniku se *Legionella sp.* preskuša 2x letno v bazenih s temperaturo vode  $\geq 23^\circ\text{C}$  in tam, kjer se lahko tvori aerosol) (Tabela 3.4.1.1, Slike 3.4.1.1 – 3.4.1.4).

Tabela 3.4.1.1: Število odvzetih vzorcev ter število in odstotek neskladnih vzorcev vode posebej za *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli*, skupno število mikroorganizmov in *Legionella sp.*, po statističnih regijah, Slovenija 2012

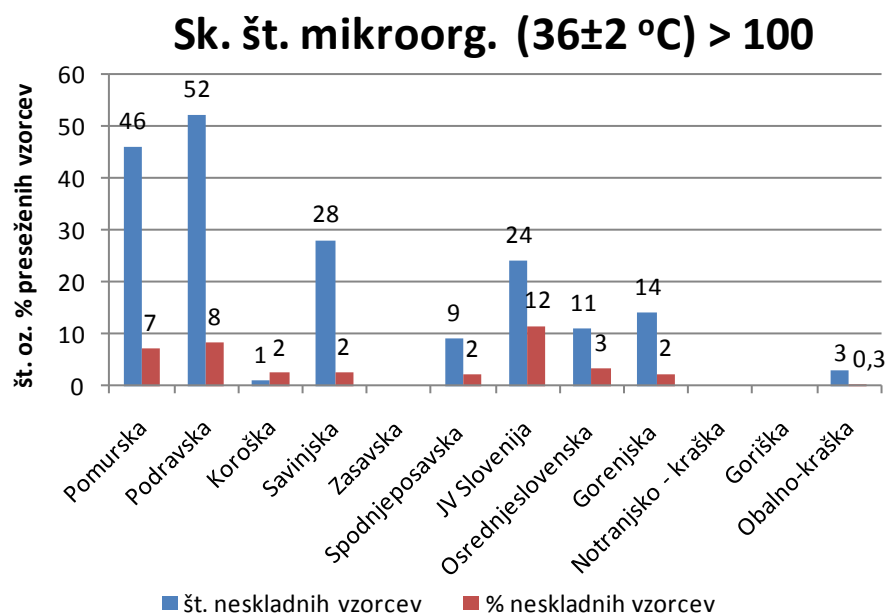
VSI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV									
	VSI VZORCI	PSEUDOMON-AS AERUGINOSA		E.COLI		SKUPNO ŠT. MIKROORGA-NIZMOV ( $36 \pm 2$ oC)		VZORCI LEGIONELLA SP.	LEGIONELLA SP.	
		NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI			NESKLADNI VZORCI	
STAT. REGIJE		ŠT.	%	ŠT.	%	ŠT.	%		ŠT.	%
Pomurska	635	5	1	9	1	46	7	12	5	42
Podravska	626	8	1	4	1	52	8	40	2	5
Koroška	41	0	0	0	0	1	2	0	-	-
Savinjska	1126	18	2	5	0	28	2	111	25	23
Zasavska	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Spodnjepos.	411	15	4	2	0	9	2	2	1	50
JV Slovenija	207	2	1	2	1	24	12	5	0	0
Osrednjeslov.	327	10	3	0	0	11	3	17	0	0
Gorenjska	609	10	2	1	0	14	2	18	18	100
Notr. - kraška	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Goriška	137	2	1	0	0	0	0	6	3	50
Obalno-kraška	970	8	1	8	1	3	0	157	1	1
<b>SKUPAJ</b>	<b>5089</b>	<b>78</b>	<b>2</b>	<b>31</b>	<b>1</b>	<b>188</b>	<b>4</b>	<b>368</b>	<b>55</b>	<b>15</b>



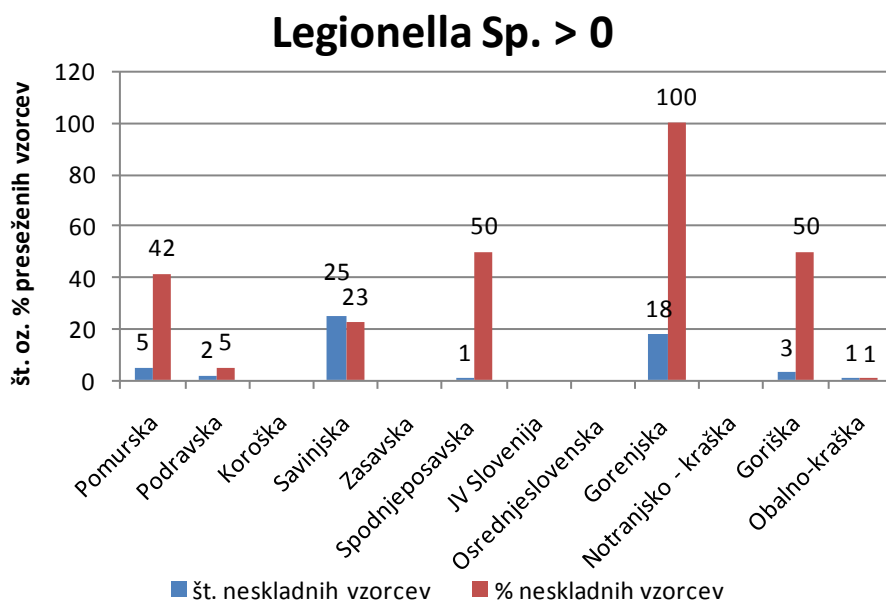
Slika 3.4.1.1: Število in delež neskladnih vzorcev zaradi *Pseudomonas Aeruginosa*, Slovenija 2012



Slika 3.4.1.2: Število in delež neskladnih vzorcev zaradi *E.coli*, Slovenija 2012



Slika 3.4.1.3: Število in delež neskladnih vzorcev zaradi skupnega števila mikroorganizmov, Slovenija 2012



Slika 3.4.1.4: Število in delež neskladnih vzorcev zaradi *Legionelle Sp.*, Slovenija 2012

Posebej je prikazano število in odstotek neskladnih vzorcev zaradi prisotnosti *Pseudomonas aeruginosa* po globini vode in tipu polnilne vode. Za ločen prikaz bakterije *Pseudomonas aeruginosa* smo se odločili, ker se rada zadržuje v vlažnem okolju, tvori biofilme in je zelo odporna na dodana sredstva za razkuževanje. Prisotnost *Pseudomonas aeruginosa* povezujejo tudi z vnetji na koži (folikulitis) in vnetji zunanjega sluhovoda. V letu 2012 je bilo, kot tudi v preteklih letih, 2 % neskladnih vzorcev zaradi prisotnosti bakterije *Pseudomonas aeruginosa*, pri analizi po statističnih regijah lahko izpostavimo Spodnje-posavsko regijo, kjer je bilo 4 % neskladnih vzorcev zaradi prisotnosti *Pseudomonas aeruginosa* (Tabela 3.4.1.1).



Tabela 3.4.1.2: Število odvzetih vzorcev ter število in odstotek neskladnih vzorcev vode v vseh bazenih, za vse mikrobiološke preskuse ter za *Pseudomonas aeruginosa* po globini vode, Slovenija 2012

VSI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV				
	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		PSEUDOMONAS AERUGINOSA	
GLOBINA		VSI VZORCI	NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI
	ŠTEVILO		%	ŠTEVILO	%
<= 0,6 M	909	42	5	16	2
> 0,6 M	4180	214	5	62	1
<b>SKUPAJ</b>	<b>5089</b>	<b>256</b>	<b>5</b>	<b>78</b>	<b>2</b>

Tabela 3.4.1.3: Število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v vseh bazenih, za vse mikrobiološke preskuse ter za *Pseudomonas aeruginosa* po tipu polnilne vode, Slovenija 2012

VSI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV				
	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		PSEUDOMONAS AERUGINOSA	
TIP POLNILNE VODE		VSI VZORCI	NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI
	ŠTEVILO		%	ŠTEVILO	%
SLADKA	2309	108	5	41	2
MORSKA	627	8	1	1	0
NAR. MINERALNA	2153	140	7	36	2
<b>SKUPAJ</b>	<b>5089</b>	<b>256</b>	<b>5</b>	<b>78</b>	<b>2</b>

*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 vrtinčenjem vode in/ali bazenih, pri katerih se tvori aerosol, če je temperatura bazenske vode  $\geq 23$  °C. *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 *Legionella sp.* preverja v bazenih dvakrat letno<sup>1</sup> in sicer tam, kjer je temperatura kopalne vode več  $\geq 23$ °C in obstaja možnost aerosolizacije vode. V letu 2012 je bilo 15 % neskladnih vzorcev zaradi prisotnosti bakterije *Legionella sp.*. Po globini bazena je bilo v letu 2012 16 % neskladnih vzorcev odvzetih iz bazenov z globino vode > 0,6 m, le 5 % pa iz bazenov z globino vode  $\leq 0,6$  m; po tipu polnilne vode je bilo 22 % neskladnih vzorcev odvzetih iz bazenov, ki se polnijo z naravno mineralno vodo, 19 % neskladnih vzorcev pa je bilo v bazenih, ki se polnijo s sladko vodo (Tabela 3.4.1.4, Tabela 3.4.1.5).

<sup>1</sup> Po starem Pravilniku o minimalnih higienskih in drugih zahtevah za kopalne vode se je *Legionella pneumophila* preverjala enkrat letno.

Tabela 3.4.1.4: Število odvzetih vzorcev ter število in odstotek neskladnih vzorcev vode v bazenih z vrtnčenjem vode in/ali tam, kjer se lahko tvori aerosol, če je temperatura bazenske vode  $\geq 23$  °C, za *Legionella sp.* po globini vode, Slovenija 2012

DOLOČENI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV		
	VZORCI	LEGIONELLA SP.	
GLOBINA		VZORCI	NESKLADNI VZORCI
	ŠTEVILO		%
$\leq 0,6$ M	41	2	5
$> 0,6$ M	327	53	16
<b>SKUPAJ</b>	<b>368</b>	<b>55</b>	<b>15</b>

Tabela 3.4.1.5: Število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v bazenih z vrtnčenjem vode in/ali tam, kjer se lahko tvori aerosol, če je temperatura bazenske vode  $\geq 23$  °C, za *Legionella sp.* po tipu polnilne vode, Slovenija 2012

DOLOČENI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV		
	VZORCI	LEGIONELLA SP.	
TIP POLNILNE VODE		VZORCI	NESKLADNI VZORCI
	ŠTEVILO		%
SLADKA	129	25	19
MORSKA	104	0	0
NAR. MINERALNA	135	30	22
<b>SKUPAJ</b>	<b>368</b>	<b>55</b>	<b>15</b>

### 3.4.1.1 Dvoranski bazeni

Tabela 3.4.1.1.1: Število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v dvoranskih bazenih za vse mikrobiološke preskuse ter za *Pseudomonas aeruginosa* in število odvzetih vzorcev ter število in odstotek neskladnih vzorcev vode v dvoranskih bazenih z vrtnčenjem vode in/ali tam, kjer se lahko tvori aerosol, če je temperatura bazenske vode  $\geq 23$  °C, za *Legionella sp.* po globini vode, Slovenija 2012

DVRANSKI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV							
	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI NESKLADNI VZORCI		PSEUDOMONAS AERUGINOSA NESKLADNI VZORCI		VZORCI ZA LEGIONELE	LEGIONELLA SP. NESKLADNI VZORCI	
		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%		ŠTEVILO	%
$\leq 0,6$ M	640	34	5	13	2	26	1	4
$> 0,6$ M	2874	152	5	42	1	248	46	19
<b>SKUPAJ</b>	<b>3514</b>	<b>186</b>	<b>5</b>	<b>55</b>	<b>2</b>	<b>274</b>	<b>47</b>	<b>17</b>

Tabela 3.4.1.1.2: Število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v dvoranskih bazenih za vse mikrobiološke preskuse ter za *Pseudomonas aeruginosa* in število odvzetih vzorcev ter število in odstotek neskladnih vzorcev vode v dvoranskih bazenih z vrtninjenjem vode in/ali tam, kjer se lahko tvori aerosol, če je temperatura bazenske vode  $\geq 23$  °C, za *Legionella sp.* po tipu polnilne vode, Slovenija 2012

DVORANSKI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV								
	TIP POLNILNE VODE	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		PSEUDOMONAS AERUGINOSA		VZORCI ZA LEGIONE LLE	LEGIONELLA SP.	
			NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI			NESKLADNI VZORCI	
		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%		ŠTEVILO	%	
SLADKA	1730	84	5	31	2	101	24	24	
MORSKA	467	8	2	1	0,2	85	0	0	
NAR. MINERALI	1317	94	7	23	2	88	23	26	
<b>SKUPAJ</b>	<b>3514</b>	<b>186</b>	<b>5</b>	<b>55</b>	<b>2</b>	<b>274</b>	<b>47</b>	<b>17</b>	

### 3.4.1.2 Bazeni na prostem

Tabela 3.4.1.2.1. Število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v bazenih na prostem za vse mikrobiološke preskuse ter za *Pseudomonas aeruginosa* in število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v bazenih na prostem z vrtninjenjem vode in/ali tam, kjer se lahko tvori aerosol, če je temperatura bazenske vode  $\geq 23$  °C, za *Legionella sp.* po globini vode, Slovenija 2012

BAZENI NA PROSTEM	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV								
	GLOBINA	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		PSEUDOMONAS AERUGINOSA		VZORCI ZA LEGIONE LLE	LEGIONELLA SP.	
			NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI			NESKLADNI VZORCI	
		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%		ŠTEVILO	%	
$\leq 0,6$ M	269	8	3	3	1	15	1	0	
$> 0,6$ M	1086	51	5	19	2	56	4	7	
<b>SKUPAJ</b>	<b>1355</b>	<b>59</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>71</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	

Tabela 3.4.1.2.2. Število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v bazenih na prostem za vse mikrobiološke preskuse ter za *Pseudomonas aeruginosa* in število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v bazenih na prostem z vrtnčenjem vode in/ali tam, kjer se lahko tvori aerosol, če je temperatura bazenske vode  $\geq 23$  °C, za *Legionella sp.* po tipu polnilne vode, Slovenija 2012

BAZENI NA PROSTEM	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV							
	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		PSEUDOMONAS AERUGINOSA		VZORCI ZA LEGIONE LLE	LEGIONELLA SP.	
		NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI			NESKLADNI VZORCI	
TIP POLNILNE VODE		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%		ŠTEVILO	%
SLADKA	549	24	4	10	2	28	1	4
MORSKA	138	0	0	-	-	15	0	0
NAR. MINERALNA	668	35	5	12	2	28	4	14
<b>SKUPAJ</b>	<b>1355</b>	<b>59</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>71</b>	<b>5</b>	<b>7</b>

### 3.4.1.3 Kombinirani bazeni

Tabela 3.4.1.3.1. Število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v kombiniranih bazenih za vse mikrobiološke preskuse ter za *Pseudomonas aeruginosa* in število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v kombiniranih bazenih z vrtnčenjem vode in/ali tam, kjer se lahko tvori aerosol, če je temperatura bazenske vode  $\geq 23$  °C, za *Legionella sp.* po globini vode, Slovenija 2012

KOMBINIRANI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV							
	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		PSEUDOMONAS AERUGINOSA		VZORCI ZA LEGIONE LLE	LEGIONELLA SP.	
		NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI			NESKLADNI VZORCI	
GLOBINA		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%		ŠTEVILO	%
$\leq 0,6$ M	0	-	-	-	-	0	-	-
$> 0,6$ M	220	11	5	1	0,5	23	3	13
<b>SKUPAJ</b>	<b>220</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>13</b>

Tabela 3.4.1.3.2. Število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v kombiniranih bazenih za vse mikrobiološke preskuse ter za *Pseudomonas aeruginosa* in število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v kombiniranih bazenih z vrtnčenjem vode in/ali tam, kjer se lahko tvori aerosol, če je temperatura bazenske vode  $\geq 23$  °C, za *Legionella sp.* po tipu polnilne vode, Slovenija 2012

KOMBINIRANI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV							
	VSI VZORCI	MIKROBIOLOŠKI		PSEUDOMONAS AERUGINOSA		VZORCI ZA LEGIONE LLE	LEGIONELLA SP.	
		VZORCI		VZORCI			VZORCI	
TIP POLNILNE VODE		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%		ŠTEVILO	%
SLADKA	30	0	0	0	0	0	-	-
MORSKA	22	0	0	0	0	4	0	0
NAR. MINERALNA	168	11	7	1	1	19	3	16
<b>SKUPAJ</b>	<b>220</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>13</b>

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

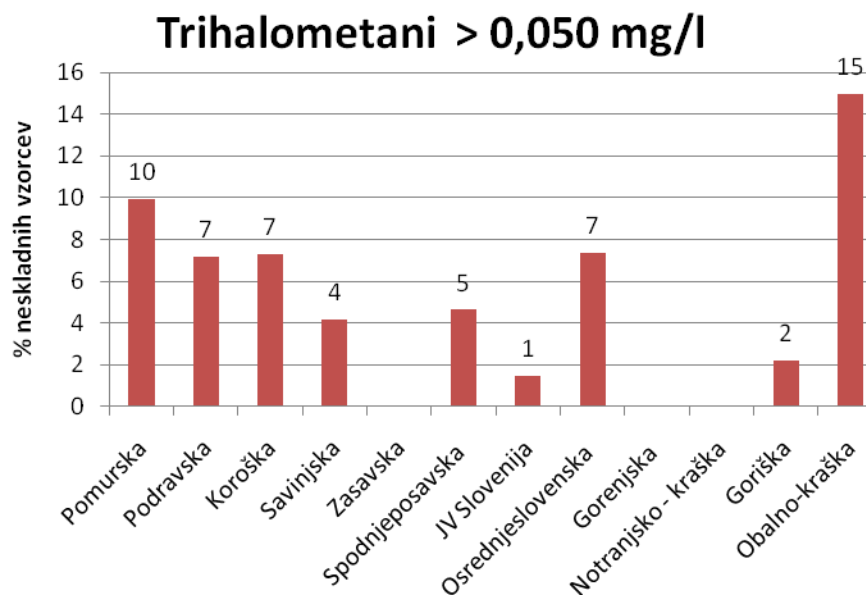
Od fizikalnih in kemijskih parametrov smo posebej prikazali trihalometane in vezani klor. Izbrali smo ju zato, ker sta se največkrat pojavljala kot vzrok neskladnosti. Tako kot drugi fizikalni in kemijski parametri bazenskih kopalnih vod sta predvsem indikatorja obremenjenosti vode in ustreznosti delovanja sistema priprave vode oziroma upravljanja celotnega kopališča, vključno z nadomeščanjem in razredčevanjem bazenske kopalne vode. Ostalih parametrov nismo obdelovali ločeno, saj so specifično vezani na določene karakteristike bazenov oziroma vode.

**Trihalometani** so rezultat reakcije klora, kot sredstva za razkuževanje in organskih prekursorjev. Tvorba trihalometanov v vodi je večja pri višjih koncentracijah klora, organskih prekursorjev in bromidnega iona, višji temperaturi in pH vrednostih ter daljšem kontaktnem času, podobno velja za vezani klor. Čim višje so te koncentracije, tem slabša je priprava vode. Mejna vrednost trihalometanov je določena v pravilniku in znaša 0,050 mg/l. V letu 2012 je bilo zaradi preseženih trihalometanov neskladnih 352 (7 %) vzorcev (Tabela 3.4.2.1, 3.4.2.2 in 3.4.2.3, Slika 3.4.2.1), kar je za 10 odstotnih točk manj kot leto prej.

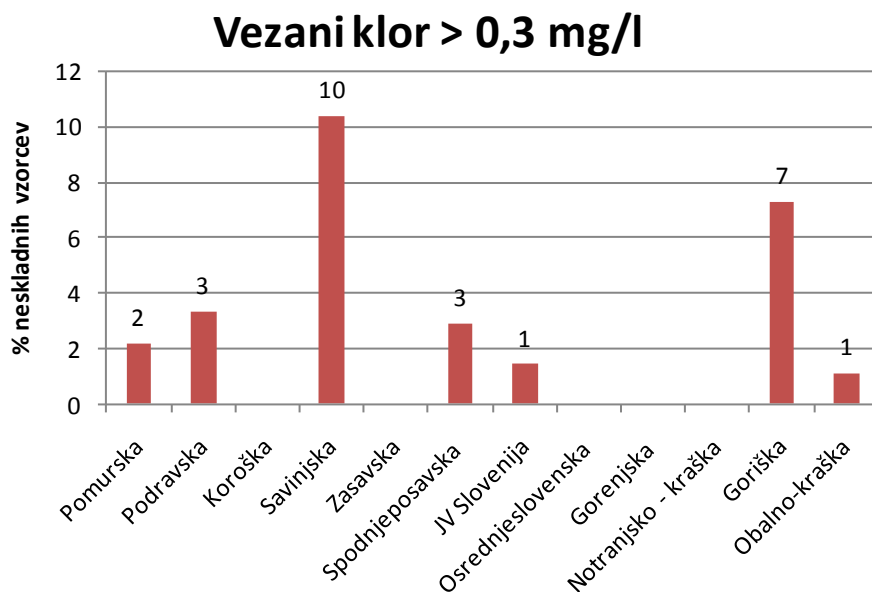
Mejna vrednost **vezanega klora** je določena v pravilniku in znaša  $\leq 0,3$  mg/l, kar načeloma ne predstavlja neposredne nevarnosti za zdravje. Vezani klor je bil v letu 2012 presežen v 4 % vzorcev vode, v letu 2011 je bil presežen v približno 3 % vzorcev, leta 2010 in 2009 je bil zaradi preseženega klora neskladen le 1 % vzorcev, v letih 2008 in 2007 je bilo 2 % neskladnih vzorcev zaradi preseženega klora, v letu 2006 je bil klor presežen v 10 % vzorcev (Tabela 3.4.2.1, 3.4.2.2 in 3.4.2.3, Slika 3.4.2.2).

Tabela 3.4.2.1: Število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v vseh bazenih, za vse fizikalne in kemijske preskuse ter za trihalometane in vezani klor, ZZV, Slovenija 2012

VSI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI		TRIHALOMETANI		VEZANI KLOR	
		NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI	
OBMOČJE	ŠTEVILO	%	ŠT.	%	ŠT.	%	
Pomurska	635	386	61	63	10	14	2
Podravska	626	219	35	45	7	21	3
Koroška	41	5	12	3	7	0	0
Savinjska	1126	600	53	47	4	117	10
Zasavska	0	-	-	-	-	-	-
Spodnjepos.	411	200	49	19	5	12	3
JV Slovenija	207	25	12	3	1	3	1
Osrednjelov.	327	46	14	24	7	0	0
Gorenjska	609	187	31		0	0	0
Notr. - kraška	0	-	-	-	-	-	-
Goriška	137	49	36	3	2	10	7
Obalno-kraška	970	217	22	145	15	11	1
<b>SKUPAJ</b>	<b>5089</b>	<b>1934</b>	<b>38</b>	<b>352</b>	<b>7</b>	<b>188</b>	<b>4</b>



Slika 3.4.2.1: Delež neskladnih vzorcev zaradi trihalometanov, Slovenija 2012



Slika 3.4.2.2: Delež neskladnih vzorcev zaradi vezanega klora, Slovenija 2012

Tabela 3.4.2.2: Število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v vseh bazenih, za vse fizikalne in kemijske preskuse ter za trihalometane in vezani klor po globini vode, Slovenija 2012

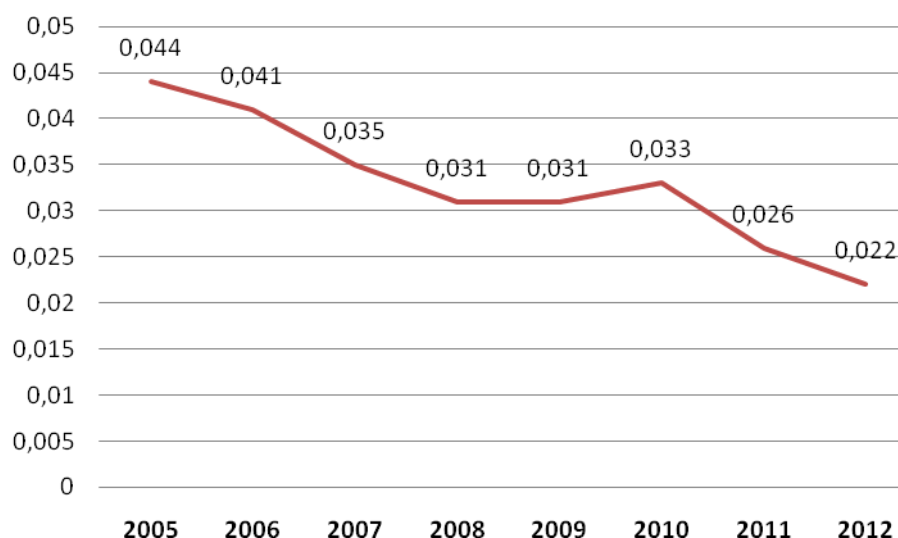
VSI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	FIZIKALNI IN KEMIJSKI NESKLADNI		THM NESKLADNI		VEZANI KLOR NESKLADNI	
		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%
GLOBINA							
<= 0,6 M	909	356	39	71	8	21	2
> 0,6 M	4180	1578	38	281	7	167	4
SKUPAJ	5089	1934	38	352	7	188	4

Tabela 3.4.2.3: Število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v vseh bazenih, za vse fizikalne in kemijske preskuse ter za trihalometane in vezani klor po tipu polnilne vode, Slovenija 2012

VSI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI NESKLADNI VZORCI		THM NESKLADNI VZOR.		VEZANI KLOR NESKLADNI VZOR.	
		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%
TIP POLNILNE VODE							
SLADKA	2309	719	31	111	5	87	4
MORSKA	627	134	21	111	18	0	0
NAR. MINERALNA	2153	1081	50	130	6	101	5
SKUPAJ	5089	1934	38	352	7	188	4

V letu 2007 se je, v primerjavi z letom 2006, število neskladnih vzorcev zaradi trihalometanov znižalo z 51 % na 18 % in sicer zaradi spremembe zakonodaje (mejna vrednost se je v sredini leta 2006 začasno zvišala z 0,020 na 0,050 mg/l), v letu 2008 se je delež neskladnih vzorcev zaradi trihalometanov znižal na 15 %, v letu 2009 pa spet zvišal na 18 %. V letu 2010 se je delež neskladnih vzorcev zaradi trihalometanov ponovno zvišal za 6 odstotnih točk in sicer na 23 %, v letu 2011 je padel na 17 %, v letu 2012 pa na 7 %. Pri preseženih koncentracijah trihalometanov v letu 2012 izstopajo predvsem bazeni na prostem z morskovo vodo (18 % neskladnih vzorcev) in bazeni v Obalno-kraški regiji (15 %) in Pomurski regiji (10 %) (Tabela 3.4.2.1 in 3.4.2.2.3, Slika 3.4.2.1).

Povprečna koncentracija trihalometanov je bila v letu 2012 0,022 mg/l, v letu 2011 0,026 mg/l, leta 2010 je bila 0,033 mg/l, letu 2009 in 2008 0,031 mg/l, v letu 2007 je bila 0,035 mg/l, v letu 2006 0,041 mg/l, v 2005 pa 0,044 mg/l. Ugotovimo trend upadanja povprečnih vrednosti trihalometanov v bazenski kopalni vodi (Slika 3.4.2.1).



Slika 3.4.2.1: Povprečne koncentracije trihalometanov (mg/l) po letih, Slovenija

### 3.4.2.1 Dvoranski bazeni

Pri preseženih koncentracijah THM in vezanega klora dvoranski bazeni na splošno posebej ne izstopajo

Tabela 3.4.2.1.1. Število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v dvoranskih bazenih za vse fizikalne in kemijske preskuse ter za trihalometane in vezani klor po globini vode, Slovenija 2012

DVORAN SKI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI		THM		VEZANI KLOR	
		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%
<= 0,6 M	640	221	35	30	5	17	3
> 0,6 M	2874	968	34	87	3	142	5
<b>SKUPAJ</b>	<b>3514</b>	<b>1189</b>	<b>34</b>	<b>117</b>	<b>3</b>	<b>159</b>	<b>5</b>



Tabela 3.4.2.1.2. Število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v dvoranskih bazenih za vse fizikalne in kemijske preskuse ter za trihalometane in vezani klor po tipu polnilne vode, Slovenija 2012

DVIORANSKI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI		THM		VEZANI KLOR	
		NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI	
TIP POLNILNE VODE		ŠT.	%	ŠT.	%	ŠT.	%
SLADKA	1730	487	28	20	1	73	4
MORSKA	467	60	13	42	9	0	0
NAR. MINERALNA	1317	642	49	55	4	86	7
SKUPAJ	3514	1189	34	117	3	159	5

### 3.4.2.2 Bazeni na prostem

V bazenih na prostem pri neskladnih vzorcih zaradi preseženih koncentracij THM izstopajo bazeni z morsko polnilno vodo (50 % neskladnih vzorcev).

Tabela 3.4.2.2.1. Število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v bazenih na prostem za vse fizikalne in kemijske preskuse ter za trihalometane in vezani klor po globini vode, Slovenija 2012

BAZENI NA PROSTEM	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI		THM		VEZANI KLOR	
		NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI	
GLOBINA		ŠTEVIL O	%	ŠTEVIL O	%	ŠTEVIL O	%
<= 0,6 M	269	135	50	41	15	4	1
> 0,6 M	1086	520	48	190	17	16	1
SKUPAJ	1355	655	48	231	17	20	1

Tabela 3.4.2.2.2. Število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v bazenih na prostem za vse fizikalne in kemijske preskuse ter za trihalometane in vezani klor po tipu polnilne vode, Slovenija 2012

BAZENI NA PROSTEM	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI		THM		VEZANI KLOR	
		NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI	
TIP POLNILNE VODE		ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%
SLADKA	549	228	42	91	17	14	3
MORSKA	138	73	53	69	50	0	0
NAR. MINERALNA	668	354	53	71	11	6	1
SKUPAJ	1355	655	48	231	17	20	1

### 3.4.2.3 Kombinirani bazeni

Tabela 3.4.2.3.1. Število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v kombiniranih bazenih za vse fizikalne in kemijske preskuse ter za trihalometane in vezani klor po globini vode, Slovenija 2012

KOMBINIRANI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI		THM		VEZANI KLOR	
GLOBINA		VSI VZORCI	NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI
	ŠTEVILO		%	ŠTEVILO	%	ŠTEVILO	%
<= 0,6 M	0	-	-	-	-	-	-
> 0,6 M	220	90	41	4	2	9	4
<b>SKUPAJ</b>	<b>220</b>	<b>90</b>	<b>41</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>4</b>

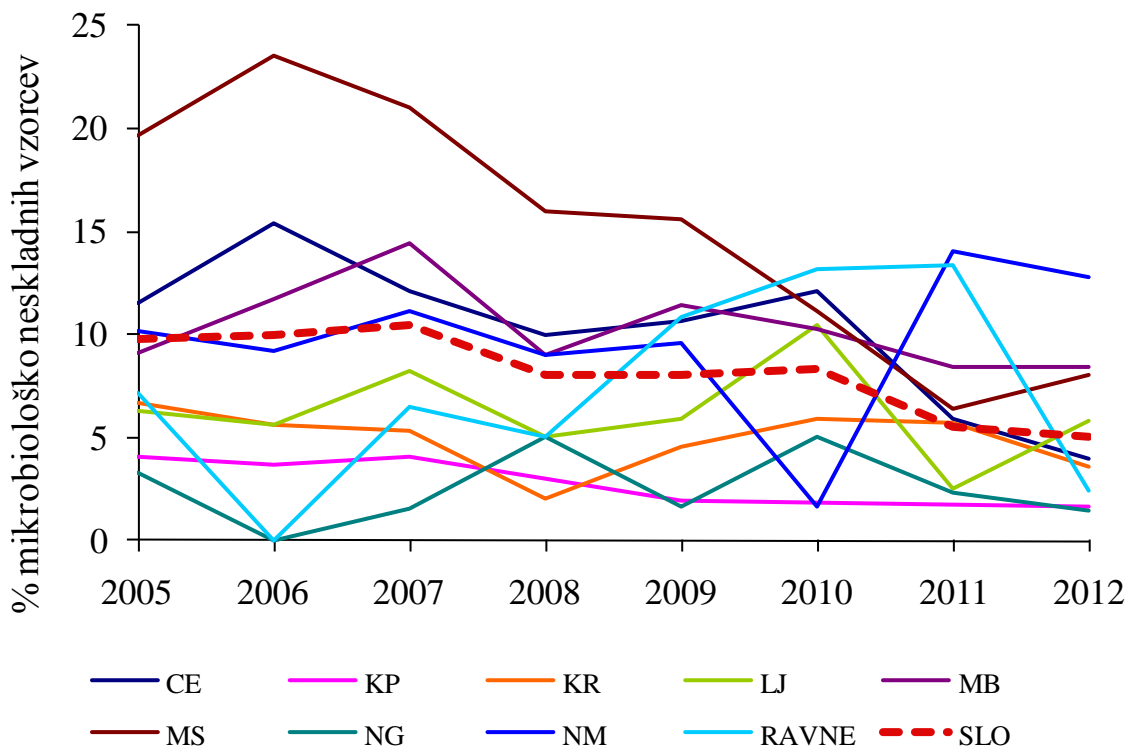
Tabela 3.4.2.3.2. Število odvzetih vzorcev in število ter odstotek neskladnih vzorcev vode v kombiniranih bazenih za vse fizikalne in kemijske preskuse ter za trihalometane in vezani klor po tipu polnilne vode, Slovenija 2012

KOMBINIRANI BAZENI	LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV						
	VSI VZORCI	FIZIKALNI IN KEMIJSKI PRESKUSI		THM		VEZANI KLOR	
TIP POLNILNE VODE		VSI VZORCI	NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI
	ŠTEVIL		%	ŠTEVIL	%	ŠTEVIL	%
SLADKA	30	4	13	0	0	0	0
MORSKA	22	1	5	0	0	0	0
NAR. MINERALNA	168	85	51	4	2	9	5
<b>SKUPAJ</b>	<b>220</b>	<b>90</b>	<b>41</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>4</b>

#### 4. PRIMERJAVA KAKOVOSTI BAZENSKIH KOPALNIH VODA PO OBMOČNIH ZZV IN LETIH

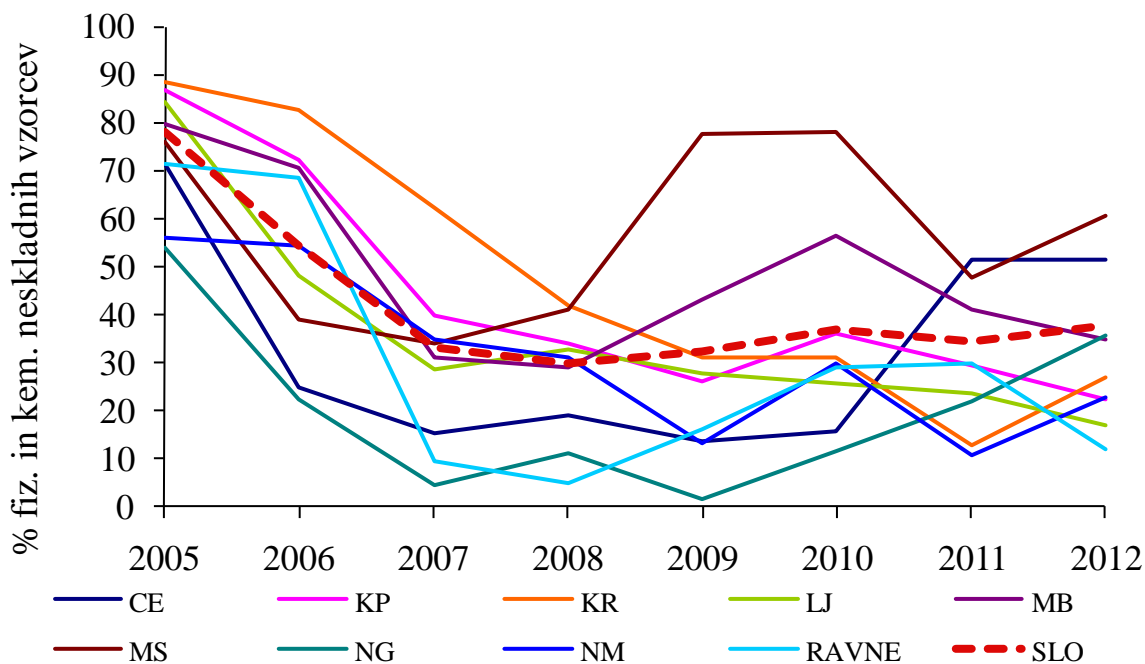
Od leta 2005 v Sloveniji velja spremenjeni način zbiranja in prikazovanja podatkov; zato je primerjava kakovosti bazenskih kopalnih voda mogoča od leta 2005 naprej. V letu 2005 je bilo v povprečju odvzetih 9,5 vzorcev na bazen, v letu 2006 8,5 vzorcev, v letu 2007 in 2008 po 9 vzorcev, v letu 2009 8 vzorcev, v letu 2010 9 vzorcev, v letu 2011 7 vzorcev, v letu 2012 pa je bilo odvzetih 8 vzorcev na bazen.

Delež mikrobiološko neskladnih vzorcev je v letu 2008 padel z 10 % na 8 %, tak je ostal tudi v letu 2009 in 2010, v letu 2011 je padel na 6 %, v letu 2012 pa na 5 %. Pri pregledu podatkov po območnih ZZV ugotavljamo, da se je delež mikrobiološko neskladnih vzorcev najbolj znižal na območju ZZV Ravne, padel je s 13 % na 2 %, najbolj pa se je zvišal na območju ZZV Ljubljana z 2 % na 6 % (Slika 4.1).



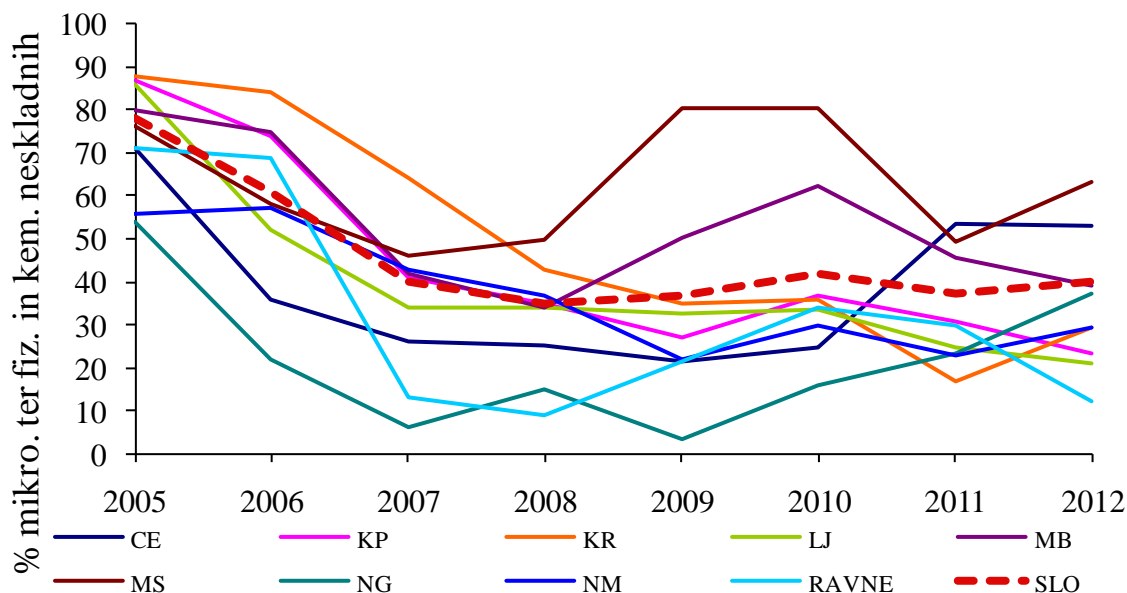
Slika 4.1: Delež mikrobiološko neskladnih vzorcev po območnih ZZV, Slovenija 2005-2012

Delež fizikalnih in kemijskih neskladnih vzorcev se je med leti 2005 in 2008 opazno nižal, v letih 2008 do 2010 se je spet povišal in sicer v letu 2009 s 30 % na 32 %, in v letu 2010 na 37 %, v letu 2011 se je znižal za 2 odstotni točki, v letu 2012 pa se je zvišal za 3 odstotne točke, iz 35 % na 38 %. V letu 2012 se je najbolj znižal delež fizikalnih in kemijskih neskladnih vzorcev na območju ZZV Ravne in sicer s 30 % na 12 %, torej za 18 odstotnih točk; najbolj pa se je zvišal na območju ZZV Kranj in Nova Gorica za 14 odstotnih točk, na območju ZZV Murska Sobota za 13 odstotnih točk in na območju ZZV NM za 12 odstotnih točk (Slika 4.2).



Slika 4.2: Delež fizikalnih in kemijskih neskladnih vzorcev po območnih ZZV, Slovenija 2005-2012

Podatki kažejo, da se je tudi delež mikrobioloških ter fizikalnih in kemijskih neskladnih vzorcev skupaj zvišal s 37 % na 40 %. Pri pregledu podatkov po območnih ZZV ugotovimo, da se je delež mikrobioloških ter fizikalnih in kemijskih neskladnih vzorcev najbolj znižal na območju ZZV Ravne in sicer s 30 % na 12 %; najbolj pa se je zvišal na območju ZZV Murska Sobota in Nova Gorica za 14 odstotnih točk, na območju ZZV Kranj pa za 13 odstotnih točk (Slika 4.3).



Slika 4.3: Delež mikrobioloških ter fizikalnih in kemijskih neskladnih vzorcev skupaj, po območnih ZZV, Slovenija 2005-2012

## 5. ZAKLJUČEK

V poročilu smo prikazali podatke o bazenskih kopališčih in bazenih ter skladnosti bazenskih kopalnih voda v Sloveniji v letu 2012. Bazenska kopališča in bazene razvrščamo na dvoranske, na prostem in kombinirane. Po globini ločimo bazene z globino vode  $\leq 0,60$  m (za otroke) ter bazene z globino vode  $> 0,60$  m. Po tipu polnilne vode ločimo bazene s sladko, morsko in naravno mineralno vodo.

V Sloveniji smo v letu 2012 pridobili podatke za 167 bazenskih kopališč, v katerih so bili 604 bazeni, iz katerih je bilo odvzetih 5089 vzorcev.

Od skupno 604 bazenov je bilo 392 (65 %) dvoranskih bazenov, 191 (32 %) bazenov na prostem in 21 (3 %) kombiniranih bazenov. Po globini vode je bilo 111 (18 %) bazenov z globino vode  $\leq 0,60$  m ter 493 (82 %) bazenov z globino vode  $> 0,60$  m. Po tipu polnilne vode je bilo bazenov s sladko vodo 300 (50 %), bazenov z morsko vodo 74 (13 %) in bazenov z naravno mineralno vodo 230 (38 %). Največ bazenov je bilo v Obalno-kraški regiji (120), sledijo Savinjska (119), Pomurska (89) in Gorenjska (81) regija.

Iz dvoranskih bazenov je bilo odvzetih 3514 (69 %) vzorcev, iz bazenov na prostem 1355 (27 %) in iz kombiniranih bazenov 220 (4 %) vzorcev. Iz bazenov z globino vode  $\leq 0,60$  m je bilo odvzetih 909 (18 %) vzorcev ter iz bazenov z globino vode  $> 0,60$  m 4180 (82 %) vzorcev. Iz bazenov s sladko polnilno vodo je bilo odvzetih 2309 (45 %) vzorcev, iz bazenov z morsko vodo 627 (12 %) in iz bazenov z naravno mineralno vodo 2153 (42 %) vzorcev.

Glede na pravilnik je vzorec bazenske kopalne vode 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.

V vseh bazenih je bilo neskladnih 5 % vzorcev za mikrobiološke preskuse in 38 % vzorcev za fizikalne in kemijske preskuse, oziroma 40 % vzorcev za mikrobiološke ter fizikalne in kemijske preskuse skupaj. Največ neskladnih vzorcev zaradi mikrobioloških in/ali fizikalnih in kemijskih preskusov skupaj je bilo v Pomurski (63 %), Savinjski (55 %) in Spodnjeposavski regiji (51 %). Najmanj neskladnih vzorcev so imeli v Koroški regiji (12 %). Najslabša celokupna kakovost vode glede na globino bazenov je bila voda v bazenih na prostem z globino vode  $\leq 0,60$  m (51 % neskladnih vzorcev); najslabša celokupna kakovost vode glede na tip polnilne vode je bila voda bazenih na prostem z naravno mineralno vodo (55 %).

Mikrobiološki parametri, ki jih spremljamo po pravilniku so indikatorski parametri, ki nam govorijo o onesnaženosti bazenske kopalne vode in o uspešnosti njene priprave. Negativni rezultat ne pomeni, da mikrobiološkega onesnaženja sploh ni, temveč, da ga nismo ugotovili. Pozitiven rezultat pomeni, da je voda mikrobiološko 'onesnažena'. Vzroki so različni in jih je treba odkriti, da bi lahko ustrezno ukrepali. Ne gre torej za neposredno nevarnost za zdravje, ampak opozorilo. Največ mikrobiološko neskladnih vzorcev je bilo v regiji Jugovzhodne Slovenije (12 %), sledijo Pomurska in Podravska regija (po 8 %) ter Osrednjeslovenska regija (6 %).

V 78 (2 %) vzorcih je bila prisotna bakterija *Pseudomonas aeruginosa*; v 31 (1 %) vzorcih je bila prisotna *E.coli*; v 188 (4 %) vzorcih je bilo neskladno skupno število mikroorganizmov ( $36 \pm 2$  °C); v

55 (15 %) vzorcih pa je bila prisotna *Legionella sp.*

Fizikalni in kemijski parametri bazenskih kopalnih vod so predvsem indikatorji obremenjenosti vode in ustreznosti delovanja sistema priprave vode oziroma upravljanja celotnega kopališča, vključno z nadomeščanjem in razredčevanjem bazenske kopalne vode. Po statističnih regijah je bilo največ fizikalno in kemijsko neskladnih vzorcev v Pomurski regiji (61 %), sledita ji Savinjska (53 %) in Spodnjeosavska regija (49 %).

Od fizikalnih in kemijskih parametrov so se največkrat pojavljali kot vzrok neskladnosti trihalometani. V letu 2012 je bilo 352 (7 %) neskladnih vzorcev zaradi preseženih trihalometanov; izstopajo bazeni na prostem z morsko vodo (18 % neskladnih vzorcev) in bazeni v Obalno-kraški regiji (15 %) in Pomurski regiji (10 %).

Zaradi spremenjenega načina zbiranja in prikazovanja podatkov v letu 2005 smo časovno primerjali samo rezultate od leta 2005 dalje. V letu 2012 se je v primerjavi z letom prej, delež neskladnih mikrobioloških vzorcev znižal za eno odstotno točko, za 3 odstotne točke pa se je zvišal delež fizikalno in kemijsko neskladnih vzorcev.

Tabela 5.1 Število in delež bazenskih kopališč in bazenov, število in delež odvzetih vzorcev kopalne vode ter od tega število in delež neskladnih vzorcev zaradi mikrobioloških ter fizikalnih in kemijskih parametrov po ZZV, Slovenija 2012

STATISTIČNA REGIJA	KOPALIŠČA		BAZENI		VZORCI		LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV					
							MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		MIKROBIOLOŠKI TER FIZIKALNI IN KEMIJSKI	
	ŠT.	%	ŠT.	%	ŠT.	%	NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI	
Pomurska regija	16	10	89	15	635	12	51	8	386	61	401	63
Podravska regija	15	9	66	11	626	12	53	8	219	35	245	39
Koroška regija	7	4	10	2	41	1	1	2	5	12	5	12
Savinjska regija	30	18	119	20	1126	22	43	4	600	53	615	55
Zasavska regija	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
Spodnjeposavska regija	9	5	38	6	411	8	22	5	200	49	208	51
Jugovzhodna Slovenija	5	3	18	3	207	4	25	12	25	12	41	20
Osrednjeslovenska regija	15	9	47	8	327	6	21	6	46	14	58	18
Gorenjska regija	32	19	81	13	609	12	22	4	187	31	200	33
Notranjsko - kraška regija	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
Goriška regija	7	4	16	3	137	3	2	1	49	36	51	37
Obalno-kraška regija	31	19	120	20	970	19	16	2	217	22	224	23
<b>SKUPAJ</b>	167	100	604	100	5089	100	256	5	1934	38	2048	40

Tabela 5.2 Število in delež bazenov po vrsti bazena, globini vode in tipu polnilne vode, število in delež odvzetih vzorcev kopalne vode ter od tega število in delež neskladnih vzorcev zaradi mikrobioloških ter fizikalnih in kemijskih parametrov, Slovenija 2012

VRSTA BAZENA	BAZENI		VZORCI		LABORATORIJSKI PRESKUSI VZORCEV					
					MIKROBIOLOŠKI		FIZIKALNI IN KEMIJSKI		MIKROBIOLOŠKI TER FIZIKALNI IN KEMIJSKI	
					NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI		NESKLADNI VZORCI	
	ŠT.	%	ŠT.	%	ŠT.	%	ŠT.	%	ŠT.	%
dvoranski	392	65	3514	69	186	5	1189	34	1280	36
na prostem	191	32	1355	27	59	4	655	48	677	50
kombinirani	21	3	220	4	11	5	90	41	91	41
<b>SKUPAJ</b>	<b>604</b>	<b>100</b>	<b>5089</b>	<b>100</b>	<b>256</b>	<b>5</b>	<b>1934</b>	<b>38</b>	<b>2048</b>	<b>40</b>
<b>GLOBINA VODE</b>										
x ≤ 0,6 m	111	18	909	18	42	5	356	39	376	41
x > 0,6 m	493	82	4180	82	214	5	1578	38	1672	40
<b>SKUPAJ</b>	<b>604</b>	<b>100</b>	<b>5089</b>	<b>100</b>	<b>256</b>	<b>5</b>	<b>1934</b>	<b>38</b>	<b>2048</b>	<b>40</b>
<b>TIP POLNILNE VODE</b>										
sladka	300	50	2309	45	108	5	719	31	774	34
morska	74	12	627	12	8	1	134	21	139	22
naravna mineralna	230	38	2153	42	140	7	1081	50	1135	53
<b>SKUPAJ</b>	<b>604</b>	<b>100</b>	<b>5089</b>	<b>100</b>	<b>256</b>	<b>5</b>	<b>1934</b>	<b>38</b>	<b>2048</b>	<b>40</b>