

4.3. Program spremljanja kakovosti površinskih voda, ki se uporabljajo za pitno vodo





4.3.1 NAMEN SPREMLJANJA KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODA, KI SE JIH ODVZEMA ZA OSKRBO S PITNO VODO

Za večino držav Evropske unije je površinski vir pitne vode eden najpomembnejših (Španija, Portugalska, Nemčija, Grčija, Finska, Nizozemska), medtem ko se v Sloveniji s površinskega vira oskrbuje s pitno vodo le kake 3 % prebivalstva. Zaradi pomembnosti površinskih virov pri oskrbi s pitno vodo v evropskih državah je Evropska skupnost med prvimi sprejela tudi direktivi, ki določata merila za ugotavljanje kakovosti teh voda, metodologijo razvrščanja v kakovostne razrede ter predpisan način monitoringa. V nacionalni pravni red sta bili ti dve direktivi preneseni v letu 2000 in sicer je bila direktiva o zahtevani kakovosti površinske vode, ki se odvzema za oskrbo s pitno vodo (Council Directive 75/440/EEC concerning the quality required of surface water intended for the abstraction of drinking water in the Member States) v naš pravni red prenesena z Uredbo o kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo (Ur. l. RS, 125/00, 4/01, 52/02), direktiva o zahtevah o izvajanju monitoringa na površinskem viru pitne vode (Council Directive 79/869/EEC concerning the methods of measurement and frequencies of sampling and analysis of surface water intended for the abstraction of drinking water in the Member States) pa s Pravilnikom o imisijskem monitoringu kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo (Ur. l. RS, 40/2001).

Uredba o kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo (v nadaljnjem besedilu: uredba) kot površinske vode določa tekoče ali stoječe vode na površju tal, morje in brakične vode. Po uredbi se površinske vode razvrsti v tri kakovostne razrede (A1, A2 in A3), za katere predpisuje mejne in priporočene vrednosti fizikalnih, kemijskih in mikrobioloških parametrov vode ter način vrednotenja in razvrščanja v le-te. Površinske vode se razvrsti v razrede na podlagi podatkov monitoringa, ki se izvaja na mestu, kjer se površinska voda odvzema oz. na mestu pred prvim postopkom obdelave. Pri razvrstitvi voda v kakovostne razrede je potrebno upoštevati vse meritve posameznih parametrov v preteklem petletnem obdobju, pri čemer se ne upošteva rezultatov vzorcev, odvzetih v izjemnih razmerah, kot so poplave, nenormalne vremenske razmere in naravne nesreče. Za posamezni kakovostni razred uredba določa tudi standardne postopke obdelave pri pripravi pitne vode, katere mora zagotoviti izvajalec gospodarske javne službe oskrbe s pitno vodo (tabela 4.3.1). Obvezna je uporaba tistih standardnih postopkov ustreznega kakovostnega razreda, s katerimi se zagotovi zdravstveno ustrezna pitna voda po predpisih, ki določajo zdravstveno ustreznost pitne vode; nadomestni postopki se lahko uporabijo le, če je z njimi mogoče doseči enak učinek. Površinske vode, razvrščene v razred kakovosti A3 po kriterijih uredbe, se kot vir pitne vode ne sme uporabljati.

Tabela 4.3.1: Standardni postopki obdelave površinskih voda pri pripravi pitne vode za posamezni kakovostni razred

Kakovostni razred	Standardni postopki obdelave površinskega vira pitne vode
A1	enostavna fizikalna obdelava (hitro filtriranje) in dezinfekcija
A2	običajna fizikalna obdelava, kemijska obdelava in dezinfekcija, to je predkloriranje, koagulacija, flokulacija, dekantiranje, filtriranje, dezinfekcija kot končno kloriranje
A3	intenzivna fizikalna in kemijska obdelava, dodatna obdelava in dezinfekcija, kot na primer kloriranje do točke prekinitve, koagulacija, flokulacija, dekantiranje, filtriranje, adsorpcija (aktivno oglje), dezinfekcija (obdelava z ozonom in končno kloriranje)

Pravilnik o imisijskem monitoringu kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo (v nadaljnjem besedilu: pravilnik) določa najmanjšo letno pogostost vzorčenja in



analiz vzorcev (tabela 4.3.2) na predpisane skupine parametrov (tabela 4.3.3), metode analiz, način in obliko poročanja ter pogoje za usposobljenost izvajalcev monitoringa.

Tabela 4.3.2: Najmanjša letna pogostost vzorčenja in analiz za parametre skupin I, II in III

Število oskrbovanih prebivalcev	Razred A1			Razred A2			Razred A3		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
> 800 in ≤ 10.000	*	*	*	*	*	*	2	1	1
> 10.000 in ≤ 30.000	1	1	*	2	1	*	3	1	1
> 30.000 in ≤ 100.000	2	1	*	4	2	1	6	2	1
> 100.000	2	2	*	8	4	1	12	4	1

A1, A2 in A3 - razredi kakovosti površinskih voda, določeni v uredbi

I, II in III - skupine parametrov kakovosti površinskih voda

* - pogostost vzorčenja določena v programu monitoring

Tabela 4.3.3: Skupine parametrov površinskih voda

Parametri I. skupine	Parametri II. skupine	Parametri III. skupine
1. pH	10. Železo	8. Fluoridi
2. Barva (po enostavnem filtriranju)	11. Mangan	9. Adsorbirani organski halogeni (AOX)
3. Suspendirane snovi	12. Baker	14. Bor
4. Temperatura	13. Cink	17. Nikelj
5. Električna prevodnost (pri 20°C)	27. Sulfati	19. Arzen
6. Vonj (razredčenje pri 25°C)	29. Anionaktivni detergenti	20. Kadmij
7. Nitrati	31. Fenolni indeks	21. Krom skupni
28. Kloridi	39. Skupni dušik	22. Svinec
30. Fosfati	41. Celotni organski ogljik (TOC)	23. Selen
36. Kemijska potreba po kisiku (KPK, metoda $K_2Cr_2O_7$)	42. Koliformne bakterije	24. Živo srebro
37. Nasičenost s kisikom	43. Fekalne koliformne bakterije	25. Barij
38. Biokemijska potreba po kisiku (BPK ₅)		26. Cianidi
40. Amonij		32. Mineralna olja
		33. Vsota policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAH)
		34. Vsota pesticidov
		35. Posamezni pesticidi
		44. Fekalni streptokoki
		45. Salmonela



V letu 2000 je bila v deželah Evropske skupnosti sprejeta tudi Direktiva o vodah 2000/60/ES (Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for community action in the field of water policy, v nadaljevanju vodna direktiva), ki določa okvir za delovanje Skupnosti na področju vodne politike. Tako določa, da države članice zagotovijo vzpostavitev registra zavarovanih območij – tistih vodnih teles, za katere je bilo določeno, da potrebujejo posebno varstvo po zakonodaji Evropske skupnosti, zaradi varovanja njihovih površinskih voda in podtalnice ali ohranjanje habitatov in vrst, ki so neposredno odvisne od vode. Register mora biti v državah članicah končan najkasneje štiri leta po začetku veljavnosti te direktive in mora vsebovati tudi območja, določena za odvzem pitne vode, ki zagotavljajo v povprečju več kot 10 m³ vode na dan ali oskrbujejo več kot 50 oseb. V register morajo biti vključena tudi tista vodna telesa, ki so namenjena za tako uporabo v prihodnosti. Države članice pa morajo spremljati stanje le tistih vodnih teles, ki zagotavljajo v povprečju več kot 100 m³ na dan in zagotoviti tudi potrebno varstvo teh teles z namenom, da bo ob ustreznem režimu čiščenja voda na teh telesih ustrezala zahtevam direktive o pitni vodi 98/83/ES (Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption). Na teh vodnih telesih se spremljajo vse prednostne snovi, ki se odvajajo vanje, in vse druge snovi, ki se odvajajo v znatnih količinah in bi lahko vplivale na stanje vodnega telesa ter se nadzorujejo na podlagi določb direktive o pitni vodi. Spremljanje stanja se izvaja s predpisano pogostostjo, katero podaja tabela 4.3.4.

Tabela 4.3.4: Pogostost spremljanja zahtev okvirne vodne smernice

Število oskrbovanih prebivalcev	Pogostost
< 10.000	4 – krat letno
10.000 do 30.000	8 – krat letno
> 30.000	12 – krat letno

Direktiva nadalje določa, da države članice izdelajo programe spremljanja stanja voda najkasneje šest let po začetku veljavnosti direktive. Za zavarovana območja se ti programi dopolnijo s tistimi zahtevami iz zakonodaje Evropske skupnosti, na podlagi katerih so bila posamezna zavarovana območja določena.

V programu spremljanja kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo za leto 2007, so zato vključene tako zahteve direktive o kakovosti površinske vode, ki se odvzema za oskrbo s pitno vodo (Council Directive 75/440/EEC concerning the quality required of surface water intended for the abstraction of drinking water in the Member States), direktive o zahtevah o izvajanju monitoringa na površinskem viru pitne vode (Council Directive 79/869/EEC concerning the methods of measurement and frequencies of sampling and analysis of surface water intended for the abstraction of drinking water in the Member States) ter zahteve Vodne direktive. Slednja v 22. členu z julijem 2007, to je 7 let po začetku veljavnosti Vodne direktive, razveljavlja zgoraj omenjeni direktivi iz leta 1975 in 1979.

Namen programa je spremljanje kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo, upoštevajoč vse predpisane zahteve. Na podlagi rezultatov bodo površinske vode, ki se uporabljajo za pitno, razvrščene v razrede kakovosti, z namenom, da se zagotovi ustrezna priprava surove vode.



4.3.2 METODOLOGIJA ZA IZBOR MERILNIH MEST

Prvi seznam površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo je bil narejen za potrebe monitoringa od leta 2002 do leta 2006 in je vključeval vse površinske vode, ki so vir pitne vode za najmanj 800 prebivalcev. Seznam je bil pripravljen na osnovi podatkov Inštituta za varovanje zdravja RS o vodarnah v Sloveniji, ki poleg podatkov o vodarnah (število prebivalcev, vezanih na določen vir pitne vode in količino distribuirane pitne vode) vključuje tudi vire pitne vode. Kot površinske vode so bile v takratni seznam uvrščene tudi vode z neposrednim izlivom v kraške vodonosnike, za katere je dokazan podzemni tok vode v kraških prevodnikih s kratkim zadrževalnim časom.

Pri pripravi programa spremljanja kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo za leto 2007, smo obstoječi seznam ponovno pregledali ter ga dopolnili s podatki iz registra vodnih povračil za leto 2005 po Uredbi o vodnih povračilih (Ur. l. RS, 103/02). Ta register vsebuje podatke iz dveh obrazcev za leto 2005 (Napoved za plačilo vodnega povračila in Odvzeta voda iz vodnih virov), katere so predložili zavezanci za vodna povračila do 31. januarja 2006 Agenciji RS za okolje. V skladu z uredbo se vodno povračilo odmeri tudi za rabo vode za oskrbo s pitno vodo in le-ti površinski viri pitne vode so bili vključeni v izbor merilnih mest monitoringa. Pri pripravi seznama površinskih virov pitne vode smo preverili tudi podatke o virih v bazah MOP, Inštituta za vode RS, Vodnega inštituta in Geološkega zavoda.

V program spremljanja kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo za leto 2007 so, glede na zahteve vodne direktive, vključena le tista vodna telesa, ki zagotavljajo v povprečju več kot 100 m³.

4.3.3. MREŽA MERILNIH MEST

Mreža merilnih mest je nastala na osnovi registra o zavezancih za vodna povračila iz leta 2005 (tabela 4.3.5). V njej so poleg podatkov o vodnem viru ter številu prebivalcev, ki ga vir oskrbuje, podani tudi podatki o količini načrpane vode ter podatki o merilnem mestu. V tabeli so navedene tudi šifre vodnih teles površinskih voda, na katerem se nahaja merilno mesto. Vodna telesa površinskih voda so bila določena leta 2005 in sicer samo za vodotoke s prispevno površino, večjo od 100 km². Za vodotoke in njihove dele, ki tem pravilom ne ustrezajo, se navaja vodno telo vodotoka, v katerega se stekajo.

Ob preverjanju podatkov iz baze smo ugotovili, da je merilno mesto na Dravi že vrsto let vključeno v monitoring podzemnih voda kot merilno mesto na površinski vodi, ki naravno infiltrira v vodonosnik ali pa ga umetno bogati in je v bližini črpališč pitne vode za več kot 10.000 prebivalcev. To merilno mesto bo tudi v letu 2007 vključeno v monitoring podzemnih voda.

Vodotok Drobtinka se nahaja v krajevni skupnosti Brezovica in oskrbuje s pitno vodo prebivalce 30 hiš le v obdobju pomanjkanja vode. V letu 2005 je bilo iz vira odvzeto 548m³ vode, kar je manj kot 100m³ na dan in tako to merilno mesto ni vključeno v program monitoringa za leto 2007.

Pri preverjanju podatkov o površinskih virih pitne vode v bazah MOP in po podatkih upravljavcev smo v program spremljanja kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo za leto 2007 vključili še dva površinska vira pitne vode – Sočo v pregradi Ajba in potok Podresnik. Za vodarno Močila se voda zajema v reki Soči, v dovodnem kanalu za HE Plave, s pitno vodo pa se, poleg okoliških naselij, oskrbuje tudi tovarna Salonit Anhovo. Merilno mesto je bilo v monitoring površinskih voda, ki se odvezemajo za oskrbo s pitno vodo, vključeno že v preteklih letih.

Potok Podresnik oz. vodno zajetje je v program monitoringa vključen prvič po podatkih iz baze vodnih povračil in po preverjanju podatkov pri upravljavcu vodnega vira.



Tako se bo v letu 2007 spremljala kakovost naslednjih površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo:

- Bistrica
- Ljubija
- Hudinja
- Kolpa
- potok Podresnik
- Soča.

Njihovi opisi so podani v nadaljevanju.



Tabela 4.3.5: Podatki o površinskih vodotokih iz registra zavezancev za vodna povračila za leto 2005

Površinska voda	Kraj	Vodarna / črpališče	Št. prebivalcev	Vodno telo površinske vode	Količina načrpane vode (m ³ /leto)	Količina načrpane vode (m ³ /dan)	Merilno mesto	Koordinate merilnega mesta		Vključitev v program monitoringa PVOPV za leto 2007	Opomba
								X	Y		
Drava	Ormož			SI378VT	980974	2695		139515	584966	ne	merilno mesto vključeno v monitoring podzemnih voda
Bistrica	Zg. Bistrica	Ošelj - Zg. Bistrica	8000	SI354VT7	1166335	3204	vodarna Zg. Bistrica	140899	541350	da	monitoring PVOPV 2002-2006
Ljubija	naselje Bele vode	Ljubija	nad 30000	SI16VT17	1983504	5449	vodarna Ljubija	139895	495786	da	monitoring PVOPV 2002-2006
Hudinja	naselje Paka	Hudinja	nad 30000	SI1688VT1	400000	1099	zajetje pred Vitanjem	138546	524102	da	monitoring PVOPV 2002-2006
Kolpa	Vinica	Vinica	1200	SI21VT50	57656	158	črpališče Vinica	35172	520822	da	monitoring PVOPV 2002-2006
Drobtinka	Brezovica pri Ljubljani			SI14VT77	548	2		453650	98190	ne	merilno mesto ni vključeno v program
potok Podresnik	Rakitna	vodno zajetje Podresnik	450	SI14VT77	48137	132	vodno zajetje Podresnik	456725	81038	da	ново merilno mesto
Soča	Ajba	Močila	2000	SI6VT330	450000 [#]	1236 [#]	pregrada Ajba	107058	395440	da	monitoring PVOPV 2002-2006

* - podatki so povzeti iz baze o vodnih povračilih za leto 2005

- voda se uporablja tudi za potrebe tovarne salonit Anhovo

SI16VT17 – površinski vir pitne vode se steka v vodno telo



Ljubija – vodarna Ljubija

Slika 4.3.1: Merilno mesto na Ljubiji



KP Velenje-PE Vodovod –kanalizacija upravlja z vodooskrbnimi sistemi Velenje – Šoštanj, Šmartno ob Paki, Preleska in Cirkovce. Za oskrbo vseh vodooskrbnih sistemov imajo na razpolago 27 vodnih virov. Večina virov je podzemnih, le Ljubija je površinski vir. Izvir Ljubije je na obrobju planote Golte, ki predstavlja tudi padavinsko zaledje izvira. Osrednji del Golške planote gradijo močno zakraseli apnenci, ki so dober vodonosnik s kraško do kraško -razpoklinsko poroznostjo. Velikost padavinskega zaledja je okoli 8 km². Voda Ljubije se zajema približno 0,5 km dolvodno od

izvira. Zajetje je na desnem bregu Ljubije pred sotočjem Ljubije in Kramarice in zajema površinsko vodo preko kanala na jezu. V jezu, za skalno pregrado, je določeno tudi merilno mesto programa spremljanja kakovosti površinskih vodotokov, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo v letu 2007.

Hudinja – vodarna Ošelj

Slika 4.3.2: Merilno mesto na Hudinji



Voda Hudinje je skupaj z vodo drugih zajetij pomemben vir pitne vode za celjsko regijo. Hudinja je hudourniški potok, ki prosto teče po površju približno 5 km gorvodno od zajetja. Vpliv površinskega onesnaženja na vodo hudournika Hudinja je velik. Največji vir onesnaženja so gnojišča in gnojne jame okoliških kmetij ter črna odlagališča odpadkov. Vodo zajemajo bočno na vstopu v dovodni kanal, kjer je določeno tudi merilno mesto monitoringa.



Bistrica – vodarna Slovenska Bistrica

Slika 4.3.3: Merilno mesto na Bistrici



Površinska voda Bistrica je vir pitne vode za približno 8000 prebivalcev. Vodarna se nahaja ob bregu toka Bistrice, voda pa se za preskrbo zajema s pomočjo dovodnih kanalov iz struge potoka. Merilno mesto na dovodnem kanalu, ki dovaja vodo v zajetje.

Kolpa – vodarna Vinica

Slika 4.3.4: Črpališče na Kolpi



Kolpa pri Vinici je vir pitne vode za približno 1200 prebivalcev Vinice z okolico. Zajetje pitne vode je preko rečnega prodnatega dna, pri čemer se voda odvzema cca 1 m pod dnom struge na levem bregu, vodnjak s črpalko je od brega oddaljen 20-30 m. Črpalke dovajajo vodo do rezervoarja Vinica kapacitete 100 m³. Merilno mesto je na levem bregu Kolpe pri črpališču Vinica.



Podresnik – vodno zajetje Podresnik

Slika 4.3.5: Vodno zajetje Podresnik



Vodovodni sistem Rakitna zajema vodo iz potoka Podresnik, ki se nahaja na rakitniški planoti in oskrbuje prebivalce naselij Rakitna, Podgora, Nakličev Klanec, Novaki, Hrib, Jezero, Hudi Konec, Na Klancu in Boršt, kar predstavlja okoli 450 prebivalcev. Potok je v program spremljanja PVOPV vključen prvič.

Soča – vodarna Močila

Slika 4.3.6: Pregrada Ajba



Soča, zajeta na pregradi Ajba, je vir pitne vode za Anhovo in Deskle z okolico. Vodarna Močila črpa Sočo iz podzemnega dovodnega kanala za HE Plave.

Soča izvira v območju Julijskih Alp, glavni pritoki do Kanala pa so Krajcarca, Lepena, Koritnica, Glijun, Boka, Učeja, Tolminka z Zadlaščico in Idrijca s Kanomljo, Cerkljiščico, Trebušo in Bačo. Območje Julijskih Alp gradijo pretežno močno zakraseli zgornjetriasni apnenci, na Cerkljansko-Idrijskem predalpskem območju povodja Idrijce pa nastopajo poleg dela kraškega zaledja zgornje Idrijce pretežno

razpoklinski vodonosniki manjše izdatnosti. Ocenjena velikost padavinskega zaledja Soče do Kanala je 1200-1300 km². Za preskrbo s pitno vodo se voda zajema v kanalu pred pregrado Ajba, nato se črpa s črpalkama v višinske rezervoarje ter nato dovaja do vodarne Močila, kjer poteka obdelava. Merilno mesto je določeno v dovodnem kanalu pred pregrado Ajba.



4.3.4. ELEMENTI KAKOVOSTI IN POGOSTOST MERITEV NA POSAMEZNEM MERILNEM MESTU TER METODE ANALIZ

Skladno z nacionalno zakonodajo in obeh veljavnih direktivah o površinskih virih pitne vode, se bodo spremljali predpisani parametri I, II oz. III skupine, katerih pogostost meritev je določena glede na predhodno razvrstitev površinskih virov pitne vode v razred kakovosti oz. glede na število ljudi, ki se iz površinskega vira oskrbujejo.

Predpisane parametre (po skupinah) ter metode analize in njihove zahteve ter predpisane standarde, podajajo tabele 4.3.6, 4.3.7 in 4.3.8, pogostosti vzorčenja in meritev na posamezne parametre pa tabela 4.3.9.

V skladu z zahtevami vodne direktive smo v bazah podatkov o emisijah za leta 2003, 2004 in 2005 preverili podatke o količinah prednostnih snovi, nacionalno relevantnih in drugih snovi, ki se odvajajo v vodna telesa površinskih voda, na katerih ležijo merilna mesta monitoringa, ter se nadzorujejo na podlagi določb direktive o pitni vodi. Pregledali smo tudi rezultate nadzornega spremljanja stanja, ki se je izvajalo v letu 2006. Na osnovi razpoložljivih podatkov v program nismo vključili dodatnih parametrov ali povečali frekvence zajemov zaradi emisij prednostnih oz. nacionalno relevantnih snovi.



Tabela 4.3.6: Parametri I. skupine, analizne metode in njihove zahteve ter predpisani standardi

Parameter I skupine	Izražen kot	Enota	Merilni princip	Najvišja dovoljena LOD	Natančnost merjenja	Točnost meritev	Standard
pH			EL		0.1	0.2	SIST ISO 10523
Barva (po filtriranju)		m ⁻¹	SPEK	0.1			SIST EN ISO 7887
Suspendirane snovi		mg/l	GRAV	1	5%	10%	SIST EN 872
Temperatura		°C	EL	/	0.5	1	
Električna prevodnost (20°C)		µS/cm	EL		5%	10%	SIST EN 27888
Vonj (razredčenje pri 25°C)							stopnja razredčitve
Nitrati	NO ₃	mg/l	IC, SPEC	2	10%	20č%	SIST EN ISO 10304-1, SPEK SIST ISO 7890
Kloridi	Cl	mg/l	VOL, IC	10	10%	10%	SIST ISO 9297, SIST EN ISO 10304-1
Fosfati	PO ₄	mg/l	SPEK	0.03	10%	20%	SIST EN 1189
Kemijska potreba po kisiku (KPK, metoda K ₂ Cr ₂ O ₇)	O ₂	mg/l	VOL	10	20%	20%	SIST ISO 6060
Nasičenost s kisikom		% O ₂	VOL	5	10%	10%	SIST EN 25813
Biokemijska potreba po kisiku (BPK5)	O ₂	mg/l	VOL	2	105	2	EN 1899-2
Amonij	NH ₄	mg/l	SPEK, ISE	0.05	20%	20%	SIST ISO 7150-1, SIST ISO 6778



Tabela 4.3.7: Parametri II. skupine, analizne metode in predpisani standardi

Parametri II. skupine	Izražen kot	Enota	Merilni princip	Najvišja dovoljena LOD	Natančnost merjenja	Točnost meritev	Standard
Železo	Fe	mg/l	SPEK, ICP/AES	0.02	10%	20%	SIST ISO 6332, SIST EN ISO 11885
Mangan	Mn	mg/l	ICP/AES	0.01	10%	20%	SIST EN ISO 11885
Baker	Cu	µg/l	AAS, ICP/AES	5	10%	20%	DIN 38406-T7, SIST EN ISO 11885
Cink	Zn	µg/l	AAS, ICP/AES	10	10%	20%	SIST ISO 8288, SIST EN ISO 11885
Sulfati	SO ₄	mg/l	GRAV, IC	10	10%	10%	SIST ISO 9280, SIST EN ISO 10304-1
Anionaktivni detergenti	MBAS	mg/l	SPEK	0.05	20%		SIST EN 903
Fenolni indeks	C ₆ H ₅ OH	µg/l	SPEK, GC/FID	0.5	0.5	0.5	SIST ISO 6439
Skupni dušik	N	mg/l	SPEK, KEMILUM	0.5	20%	20%	EN ISO 11905-1, ENV 12260
Celotni organski ogljik (TOC)	C	mg/l	IR	1	20%	30%	SIST ISO 8245
Koliformne bakterije		št./100 ml	MPN	5*			SIST ISO 9308-2
				500 [#]			
Fekalne koliformne bakterije		št./100 ml	MPN	2*			SIST ISO 9308-2
				200 [#]			

* - za razred A1

- za razred A2 in A3



Tabela 4.3.8: Parametri III. skupine, analizne metode in predpisani standardi

Parametri III. skupine	Izražen kot	Enota	Merilni princip	Najvišja dovoljena LOD	Natančnost merjenja	Točnost meritev	Standard
Fluoridi	F	mg/l	IC, ISE	0.05	10%	20%	SIST EN ISO 10304-1, ISE SIST ISO 10359-1
Adsorbirani organski halogeni (AOX)	Cl	µg Cl/l	MIKROKUL	3			SIST EN 1485
Bor	B	mg/l	SPEK, ICP/MS	0.1	10%	20%	SIST ISO 9390, DIN 38406-29
Nikelj	Ni	µg/l	AAS, ICP/AES	5	10%	20%	DIN 38406-T21, SIST EN ISO 11885
Arzen	As	µg/l	AAS/HT, ICP/AES	2	20%	20%	SIST EN ISO 11969, SIST EN ISO 11885
Kadmij	Cd	µg/l	AAS, ICP/AES	0.2	30%	30%	SIST EN ISO 5961, SIST EN ISO 11885
Krom skupni	Cr	µg/l	AAS, ICP/AES	10	20%	30%	SIST EN 1233, SIST EN ISO 11885
Svinec	Pb	µg/l	AAS, ICP/AES	2	20%	30%	DIN 38406-T21, SIST EN ISO 11885
Selen	Se	µg/l	AAS/HT, ICP/AES	5			SIST ISO 9965, SIST EN ISO 11885
Živo srebro	Hg	µg/l	AAS/CV	0.1	30%	30%	SIST ISO 5666-1
Barij	Ba	mg/l	ICP/AES	0.02	15%	30%	SIST EN ISO 11885
Cianidi	CN	mg/l	SPEK	0.01	20%	30%	SIST ISO 6703-1
Mineralna olja		µg/l	IR, FLUOR	5	20%	30%	prEN ISO 9377-4, DIN 38409-H18
Vsota policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAH)*		µg/l	GC/MS	0.04	50%	50%	ISO/DIS 7981
Vsota pesticidov		µg/l	HPLC, GC/MS, GC/ECD				
Posamezni pesticidi		µg/l	HPLC, GC/MS	0.05	50%	50%	
Fekalni streptokoki		št./100 ml	MPN	2*			ISO 7899-1, SIST EN ISO 7899-1
				200#			
Salmonela				1/5000 ml			SIST ISO 6340

* - za razred A1

- za razred A2 in A3



Tabela 4.3.9: Pogostosti vzorčenja na posameznem površinskem viru pitne vode in število meritev po parametrih

Površinska voda	Razred kakovosti	Št. prebivalcev	Število letnih vzorčenj in analiz za posamezne skupine parametrov		
			I	II	III
Ljubija	A2	nad 30000	4	2	1
Hudinja	A1	nad 30000	2	2	2
Bistrica	A1	8000	1	1	1
Kolpa	A2	1200	1	1	1
Potok Podresnik		450	1	1	1
Soča	A2	2.000	2	2	2

4.3.5 METODE VZORČENJA

Vzorčenje površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo bo izvedeno ob ugodnih hidroloških razmerah (nizkem srednjem pretoku voda) v skladu z določili standarda SIST ISO 5667-6. Konzerviranje, stabilizacija, transport in hranjenje odvzetih vzorcev za kemijske in bakteriološke analize bo izvedeno po predpisih SIST EN ISO 5667-3.