

**4.3. Program monitoringa kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo za pitno vodo v letu 2010**

#### **4.3.1 ZAKONSKE OSNOVE IN NAMEN SPREMLJANJA KAKOVOSTI POVRŠINSKIH VODA, KI SE JIH ODVZEMA ZA OSKRBO S PITNO VODO**

Za oskrbo s pitno vodo se v Sloveniji pretežno uporabljajo podzemni viri. Površinski viri so močno odvisni od atmosferskih pogojev ter ranljivi na posledice človekovih dejavnosti, zato se ti uporabljajo za vodooskrbo le približno 3% prebivalcev.

Spremljanje kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo (v nadaljnjem besedilu monitoring kakovosti PVOPV), je del državnega (imisijskega) monitoringa kakovosti površinskih voda in se izvaja na osnovi 62. člena Zakona o vodah ter 96. in 97. člena Zakona o varstvu okolja. Program spremljanja kakovosti PVOPV za leto 2010 je pripravljen na osnovi kriterijev in zahtev Vodne direktive, ki so navedeni v členih 7 in 8 in v prilogi V ter nacionalnih predpisov, ki v slovenski pravni red prenašajo zahteve Vodne direktive. Vodna direktiva uvršča površinske vire pitne vode v območja s posebnimi zahtevami in za njihovo varovanje k standardom kakovosti za površinske vode podaja še dodatne zahteve.

V letu 2009 so bili na področju spremljanja kakovosti PVOPV novelirani nacionalni predpisi. Zahteve Vodne direktive za površinske vire pitne vode so bile tako prenesene v nacionalno zakonodajo z Uredbo o stanju površinskih voda (v nadaljnjem besedilu: uredba) in v Pravilnik o monitoringu stanja površinskih voda (v nadaljnjem besedilu: pravilnik).

V uredbi so določena merila za ugotavljanje kemijskega in ekološkega stanja površinskih voda ter dodatne zahteve za operativni monitoring na vodnih telesih površinskih voda na območjih s posebnimi zahtevami.

Uredba določa, da se dodatno nadzorujejo vodna telesa ali njihovi deli, kjer se površinska voda odvzema za oskrbo s pitno vodo in v povprečju zagotavljajo več kot 100 m<sup>3</sup> vode na dan na mestih, kjer se odvzema površinska voda za oskrbo s pitno vodo. Rezultati monitoringa za nobeno od snovi, ki se odvajajo v površinsko vodo v pomembnih količinah in bi lahko vplivale na stanje tega vodnega telesa ter se spremljajo v skladu s predpisom, ki ureja pitno vodo, ne smejo izkazovati poslabšanja glede na rezultate predhodnega leta ter morajo zagotavljati, da bo voda po uporabljenem postopku obdelave ustrezala zahtevam tega predpisa. Vodno telo ali del vodnega telesa površinske vode pa mora poleg omenjenih zahtev dosegati tudi dobro kemijsko stanje, ki se določa na osnovi parametrov kemijskega stanja, t.j. prednostnih snovi, in jih predpisuje uredba.

V pravilniku so določeni obseg in način izvajanja monitoringa kakovosti PVOPV, pogostost vzorčenja, analizne metode, pogoji za izvajalce monitoringa ter način in oblika poročanja o vzorčenju, meritvah in analizah.

V letu 2010 se nadaljuje izvajanje operativnega spremljanja stanja PVOPV. Program je zasnovan predvsem na osnovi rezultatov monitoringa kakovosti PVOPV ter rezultatov spremljanja ekološkega in kemijskega stanja rek v preteklih letih in podatkov o točkovnih emisijah snovi, ki so na voljo.

Namen programa je spremljanje kakovosti vodnih teles ali njihovih delov, kjer se površinska voda odvzema za vodooskrbo in niso bili izvedeni še nikakršni postopki obdelave vode. S tem se zagotovi kontrolo nad kakovostjo "surove vode", ki se pred

vstopom v vodooskrbni sistem še ustrezno obdela. Prav ti postopki obdelave so ključnega pomena za zagotavljanje zdravstveno ustrezne pitne vode.

#### **4.3.2 METODOLOGIJA ZA IZBOR MERILNIH MEST**

Seznam površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo za leto 2010, je izdelan na osnovi podatkov iz registra vodnih povračil ARSO za leto 2008 po Uredbi o vodnih povračilih. Ta register vsebuje podatke, katere so predložili zavezanci za vodna povračila do 31. januarja 2009 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. V program spremljanja so po zahtevah Vodne direktive vključena le tista vodna telesa, ki zagotavljajo v povprečju več kot 100 m<sup>3</sup> vode na dan.

#### **4.3.3. MREŽA MERILNIH MEST**

Po podatkih registra o zavezancih za vodna povračila za leto 2008 so površinski viri pitne vode enaki kot leto prej, in sicer Bistrica, Ljubija, Hudinja, Kolpa, Podresnik in Drobotinka. V registru so poleg tipa vodnega vira navedeni tudi podatki o šifri zavezanca, podatki o koordinatah odvzemnega mesta ter o količini načrpane vode (m<sup>3</sup>). Ker smo za določitev pogostosti vzorčenja potrebovali tudi oceno o številu prebivalcev, ki ga površinski vir oskrbuje, smo te podatke pridobili od upravljavcev samih.

Kot leto poprej, tudi v letu 2010 v program monitoringa ne bo vključen površinski vir pitne vode Drobotinka, ki se nahaja v krajevni skupnosti Brezovica in oskrbuje s pitno vodo prebivalce 30 hiš le v obdobju pomanjkanja vode. Ker vir ni stalno v uporabi in je bila količina načrpane vode v letu 2008 majhna (990 m<sup>3</sup> vode na leto oz. 2,7 m<sup>3</sup>/dan), tako ne zadosti zahtevam Vodne direktive.

Vodotok Soča v pregradi Ajba ostaja v programu monitoringa za leto 2010 po podatkih upravljavca vodovoda. 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.

V letu 2010 se bo spremljala kakovost naslednjih površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo (Karta 4.3.1):

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

Podatke o številu prebivalcev, ki jih vir pitne vode oskrbuje, o vodnem telesu, ki mu vir pripada, o količini načrpane vode, o merilnem mestu in njegovih koordinatah navaja tabela 4.3.1. V nadaljevanju so podani tudi opisi posameznih površinskih virov pitne vode.

Karta 4.3.1: Mreža merilnih mest za spremljanje kakovosti površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo

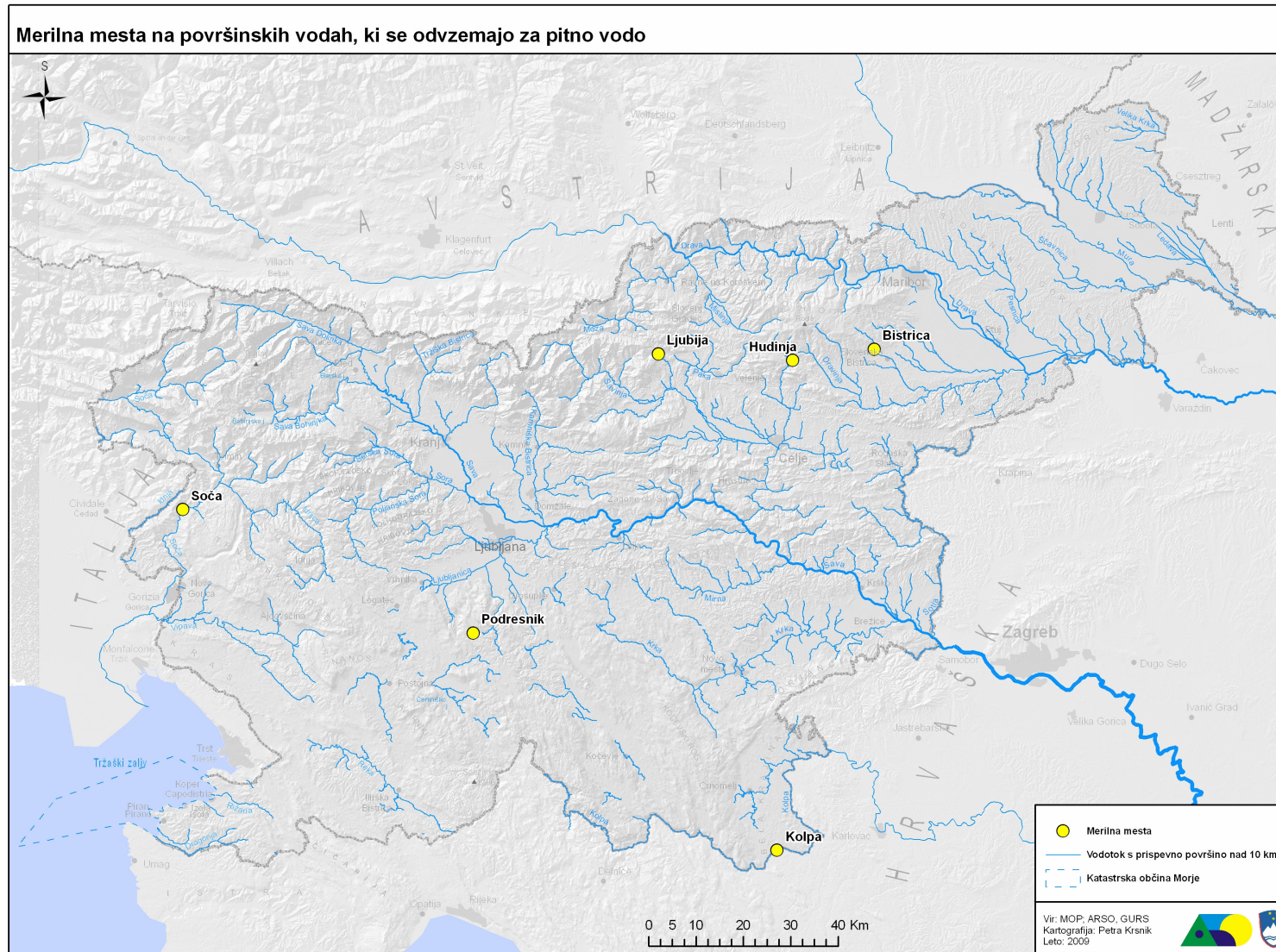


Tabela 4.3.1: Podatki o površinskih vodotokih iz registra zavezancev za vodna povračila\*

Površinska voda	Kraj	Vodarna / črpališče	Število oskrbovanih prebivalcev	Vodno telo površinske vode	Količina načrpane vode (m <sup>3</sup> /leto)*	Količina načrpane vode (m <sup>3</sup> /dan)*	Merilno mesto	Koordinate merilnega mesta		Opomba
								X	Y	
Bistrica	Zg. Bistrica	Ošelj - Zg. Bistrica	8000	SI364VT7	677376	1851	vodarna Zg. Bistrica	140899	541350	po podatkih registra vodnih povračil
Ljubija	naselje Bele vode	Ljubija	18666	SI16VT17	1866805	5101	vodarna Ljubija	139895	495786	po podatkih registra vodnih povračil
Hudinja	naselje Paka	Hudinja	nad 30000	SI1688VT1	1148069	3137	zajetje pred Vitanjem	138546	524102	po podatkih registra vodnih povračil
Kolpa	Vinica	Vinica	1398	SI21VT50	56432	154	črpališče Vinica	35172	520822	po podatkih registra vodnih povračil
Podresnik	Rakitna	vodno zajetje Podresnik	679	SI14VT77	46833	128	vodno zajetje Podresnik	81038	456725	po podatkih registra vodnih povračil
Soča	Ajba	Močila	1250	SI6VT330	488400	1334	pregrada Ajba	107058	395440	po podatkih upravljavca vodovoda

\* - podatki so povzeti iz baze o vodnih povračilih za leto 2008



## Ljubija – vodarna Ljubija



Ljubija sodi v enega od 35 vodnih virov, ki služijo za oskrbo vodovodnih sistemov Velenje-Šoštanj, Šmartno ob Paki, Prelska in Cirkovce. Večina virov je podzemnih, nekaj jih je kraških, Ljubija pa je površinski vir pitne vode. Izvir Ljubije je na obrobju planote Golte, ki predstavlja tudi padavinsko zaledje izvira. Osrednji del Golteške planote gradijo močno zakraseli apnenci, ki so izdaten vodonosnik s kraško do kraško-rzopoklinsko poroznostjo. Velikost padavinskega zaledja je okoli 8 km<sup>2</sup>. Voda Ljubije se zajema približno 0,5 km dolvodno od izvira. Zajetje je na desnem bregu Ljubije, pred sotočjem Ljubije in Kramarice ter zajema površinsko vodo preko kanala na jezcu.

Merilno mesto monitoringa kakovosti PVOPV je v strugi potoka Ljubija, na levem bregu, približno 30 m gorvodno od zajetja.

Slika 4.3.1: Merilno mesto na Ljubiji

## Hudinja – vodarna Hudinja nad Vitanjem

Vodni vir Hudinja je eden izmed večjih vitanjskih vodnih virov, iz katerih se oskrbuje osrednji vodovodni sistem Celje. Število oskrbovanih prebivalcev iz tega vira je težko oceniti, ker se vrši iz številnih virov, in sicer iz vitanjskih vodnih virov (potok Hudinja, Jelševa loka, izvir z vrtino Stenica, nekaj manjših virov), iz dveh vrtin Toplica na Frankolovem in iz vodnega vira Medlog. Hudinja je hudourniški potok, ki prosto teče po površju približno 5 km gorvodno od zajetja. Glede na površinsko zaledje obstaja potencialno velika nevarnost onesnaženja vodotoka in s tem vodnega vira. Največji vir onesnaženja so gnojišča in gnojne jame okoliških kmetij ter črna odlagališča odpadkov. Kvaliteta vode je zelo spremenljiva in odvisna od vremenskih razmer, ob padavinah se poveča motnost, zaradi česar vodni vir pogosto izključujejo iz uporabe. Leta 2000 je bila izvedena sanacija zajetja z izgradnjo novega, bočnega zajema, ki onemogoča nabiranje listja in drugega materiala iz potoka.

Za monitoring kakovosti PVOPV se vodo v Hudinji vzorči na desnem bregu Hudinje, v dovodnem kanalu, približno 1 km gorvodno od Vitanj.



Slika 4.3.2: Merilno mesto na Hudinji

## Bistrica – vodarna Zg. Bistrica



Slika 4.3.3: Vodarna Bistrica

Preskrba s pitno vodo na področju Slovenske Bistrice se vrši iz podtalnice Dravskega polja, izvirov zakraselega Boča ter potoka Bistrica. Potok Bistrica izvira iz več izvirov (močil) na območju deloma zamočvirjene kotanje na Pohorju v trikotniku med Zajčjem, Peršetovem in Rafoltovem vrhu. V večjem delu ima hudourniški značaj, saj je v celoti odvisen od lokalnih padavin, ki imajo najvišjo intenziteto v poletnih nalivih in nevihtah.

Merilno mesto monitoringa kakovosti PVOPV je na dovodnem kanalu iz struge potoka, ki dovaja vodo v vodarno Zg. Bistrica.

## Soča – vodarna Močila

Soča, zajeta na pregradi Ajba, je vir vodooskrbnega sistema Salonit Anhovo, ki zajema industrijski kompleks Salonit Anhovo s približno 600 zaposlenimi. Sistem z delom pitne vode oskrbuje tudi javno omrežje, ki zajema del naselja Deskle, naselje Anhovo, Močila in Robidni Breg. Upravljalavec javnega vodovoda je občinski režijski obrat občine Kanal. Glavni pritoki Soče do Kanala so Krajcarica, 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 razpokliniski vodonosniki manjše izdatnosti. Ocenjena velikost padavinskega zaledja Soče do Kanala je 1200 – 1300 km<sup>2</sup>.

Za preskrbo s pitno vodo se voda zajema v kanalu pred pregrado za HE Plave, nato se iz rova s črpalko voda črpa v višinski rezervoar ter dovaja do vodarne Močila, kjer poteka obdelava.

Merilno mesto monitoringa kakovosti PVOPV je določeno v dovodnem kanalu pred pregrado Ajba.





Slika 4.3.4: Dovodni kanal na Soči pred pregrado Ajba

### Kolpa – vodarna Vinica



Slika 4.3.5: Vodarna Vinica

Kolpa pri Vinici je vir pitne vode za približno 1.200 do 1.400 prebivalcev Vinice z okolico. Zajetje pitne vode je na levem bregu Kolpe, pri čemer se voda odvzema približno 1 m globoko v prodnem nanosu struge. Vodnjak s črpalko je od brega oddaljen 20-30 m. Črpalke dovajajo vodo do rezervoarja Vinica kapacitete 100 m<sup>3</sup> na dan.

Merilno mesto monitoringa kakovosti PVOPV je na levem bregu Kolpe pri črpališču Vinica.



## Potok Podresnik – 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. Vodno zajetje Podresnik je bilo v program spremljanja PVOPV prvič vključeno leta 2007. Merilno mesto je bilo določeno v potoku, pred vstopom vode v ograjen prostor vodnega zajetja.



Slika 4.3.6: Vodno zajetje Podresnik

### 4.3.4. ELEMENTI KAKOVOSTI IN POGOSTOST MERITEV NA POSAMEZNEM MERILNEM MESTU

V skladu z Vodno direktivo in pravilnikom se meritve na mestih vzorčenja na vodnih telesih površinskih voda, ki se odzema za oskrbo s pitno vodo, izvajajo s pogostostjo, določeno glede na število oskrbovanih prebivalcev in jo podaja tabela 4.3.2. Podatke o številu oskrbovanih prebivalcev smo pridobili od upravljavcev vodovodov.

Tabela 4.3.2: Pogostost spremljanja kakovosti PVOPV

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

Skladno z veljavno nacionalno zakonodajo se v okviru programa spremlja stanje površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo, na osnovi vseh prednostnih snovi, ki se odvajajo v vodno telo, in vseh drugih snovi, ki se odvajajo v pomembnih količinah in bi lahko vplivale na stanje vodnega telesa ter se nadzorujejo na podlagi določb direktive o pitni vodi oziroma Pravilnika o pitni vodi.

Pregledana je bila torej baza podatkov o emitiranih količinah snovi v vodno okolje za leti 2007 in 2008 oziroma preverjeni so bili podatki o emitiranih količinah prednostnih snovi, ki se odvajajo v vodno telo, posebnih onesnaževal, ki se odvajajo v pomembnih količinah v vodna telesa površinskih voda, na katerih so merilna mesta monitoringa kakovosti PVOPV, ter podatki o emisijah snovi, ki se nadzorujejo na podlagi določb direktive o pitni vodi oziroma

Pravilnika o pitni vodi. Kriterij za pomembne količine smo oblikovali na osnovi Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v vode in javno kanalizacijo. Podatke o emitiranih količinah snovi iz točkovnih virov v letih 2007 in 2008 na prispevnem območju vodnih teles smo pridobili iz uradne evidence Agencije RS za okolje o emisijah snovi v vodno okolje.

Pregledali smo tudi rezultate monitoringa kakovosti PVOPV ter rezultate spremljanja ekološkega in kemijskega stanja rek v obdobju 2006-2008 in v prvih osmih mesecih v letu 2009. Podatke o emisijah snovi smo kombinirali z rezultati spremljanja stanja v navedenem obdobju.

Na osnovi razpoložljivih podatkov o emitiranih količinah snovi v vodno okolje ter rezultatov monitoringa kakovosti PVOPV in monitoringa kakovosti rek, smo v program monitoringa PVOPV za leto 2010 vključili parametre, ki jih podaja tabela 4.3.3. V program smo poleg parametrov kemijskega stanja, t.j. prednostnih snovi, ter posebnih onesnaževal in snovi, ki se nadzorujejo na podlagi predpisov, ki urejajo pitno vodo, vključili tudi terenske parametre, ki jih predpisuje pravilnik in se jih meri na mestu vzorčenja.



#### **4.3.5 METODE VZORČENJA IN ANALIZ**

Vzorčenje površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo, je potrebno izvesti ob ugodnih hidroloških razmerah, t.j. ob nizkem srednjem pretoku voda, v skladu z določili standarda SIST ISO 5667-6.

Pripravo embalaže, konzerviranje, stabilizacijo, transport in hranjenje odvzetih vzorcev za kemijske in bakteriološke analize je potrebno izvesti po predpisih standarda SIST EN ISO 5667-3.

Pravilnik določa, da se za analize vzorcev v okviru izvajanja monitoringa kemijskega stanja uporabljajo analizne metode, vključno z laboratorijskimi, terenskimi in on-line metodami, ki so validirane in dokumentirane v skladu s standardom ISO/IEC-17025 ali v skladu z drugim enakovrednim mednarodno priznanim standardom. Analizne metode morajo temeljiti na merilni negotovosti 50 odstotkov ali manj in meji določljivosti, ki znaša 30 odstotkov vrednosti ustreznega okoljskega standarda kakovosti (v nadaljnjem besedilu: OSK) ali manj. Če za dani parameter OSK ni na voljo ali če ni na voljo analiznih metod, ki izpolnjujejo minimalna izvedbena merila, se uporabi najboljše razpoložljive tehnike, ki ne povzročajo nesorazmerno visokih stroškov.

Mikrobiološka preskušanja vzorcev površinskih voda, ki se jih odvzema za oskrbo s pitno vodo, je potrebno izvesti v skladu z določili Pravilnika o pitni vodi. Poleg metod iz 1. točke priloge III omenjenega pravilnika, se lahko za mikrobiološka preskušanja uporabljajo tudi druge metode, če se lahko dokaže, da so dobljeni rezultati vsaj toliko zanesljivi kot rezultati, ki jih dajejo navedene metode.