

REGIONALNI VODOOPSKRBNI SUSTAV ISTOČNE SLAVONIJE

Bogomdano crpilište kao spas za vodoopskrbu Slavonije

PRIPREMIO:
Luka Jelić

Područje Brodsko-posavske i Vukovarsko-srijemske županije s 240.951 stanovnika muče problemi nedovoljne količine pitke vode, neodgovarajuća kvaliteta, veliki gubici, slaba pokrivenost i velik broj komunalnih poduzeća

Uvodne napomene

Na našem panonskom prostoru, posebno na području istočne Slavonije, podzemne vode sadrže povećane koncentracije željeza, mangana, anorganskog amonijaka i sličnih tvari. Ima i arsena, najopasnijeg među njima, čije su vrijednosti na većini područja iznad, pa i znatno iznad maksimalno dozvoljene koncentracije (MDK).

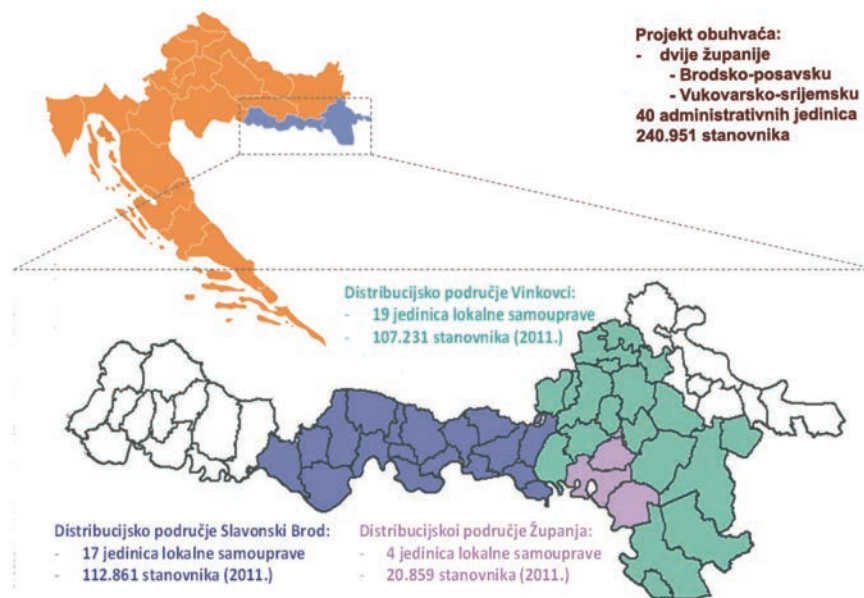
Arsen je polumetal (kemijski simbol As, atomski broj 33), a u prirodi se pojavljuje u tri modifikacije – sivi, žuti i crni. Vrlo je otrovan, baš kao i njegovi spojevi, a upotrebljava se u proizvodnji insekticida, pesticida i pigmenata za boje. Čovjek ga unosi u organizam kroz hranu i piće, ali i udisanjem te preko kože. Izaživa brojne promjene, poput kromosomskih i enzimskih, oštećuje jetra i uzrokuje metabolički dijabetes (*diabetes mellitus*), koronarnu bolest srca, hipertenziju i razna kožna oboljenja te karcinom kože, pluća i unutrašnjih organa. Već se pri koncentraciji od 100 µg/l u vodi za piće može uočiti u krvi, kosi i urinu. U nekim dijelovima svijeta podzemne vode znatno premašuju dopuštene koncentracije arsena, a najveće su zabilježene u jugoistočnim dijelovima Azije i Južne Amerike, nekim dijelovima SAD-a i Japana te Bangladeša (više od 50 milijuna ljudi pije vodu s koncentracijom arsena od 1 mg/l). Najviša je koncentracija zabilježena u termalnim vodama Novog Zelanda (8,5 mg/l), a povišene ili visoke vrijednosti arsena karakteristične su i za podzemne vode panonskog bazena koji pokriva dijelove

Slovačke, Mađarske, Rumunjske, Srbije i Hrvatske.

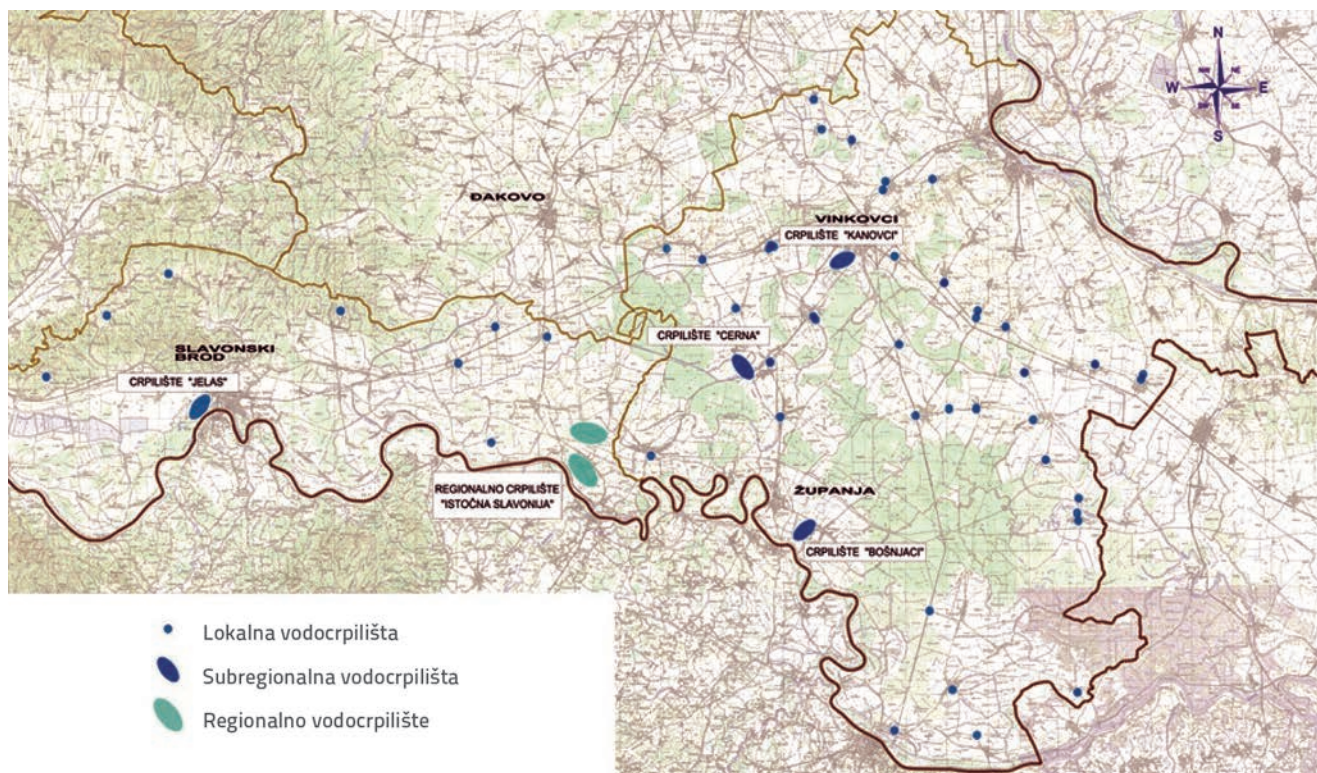
Davno je zaključeno da je za vodoopskrbne probleme istočne Slavonije nužno naći veliko i izdašno crpilište, jer je to jedini i najjeftiniji način za kvalitetnu i redovitu vodoopskrbu

Problem onečišćenja teškim metalima i arsenom oduvijek muči istočne dijelove Slavonije, Srijema i Baranje, a s time se svi teško nose, posebno na malim i lokalnim izvorštima i crpilištima. Sve je još teže nakon što je 2004. donesen novi

Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće, usklađen s Direktivom 1998/83/EZ, u kojemu je znatno smanjen MDK za sve kemijske pokazatelje (za arsen s 50 na 10 µg/l). Kada se problemima s kvalitetom vode pridodaju i nedovoljne količine pitke vode, a nerijetko i precrpljeni izvori te veliki gubici, ali i niska razina pokrivenosti i priključenosti, uopće ne čudi zabrinjavajući podatak da je prije desetak godina tek dvadesetak posto tog dijela Hrvatske bilo opskrbljeno kvalitetnom pitkom vodom iz sustava javne nabave. Veliki su se gradovi, a samim time i veliki vodoopskrbni sustavi, još nekako i snalazili jer su se odlučili crpiti i prerađivati vodu iz velikih rijeka ili za izdašnija podzemna crpilišta i uređaje za preradu vode. Za riječne su se zahvate u šezdesetim godinama prošlog stoljeća odlučili gradovi Osijek i Vukovar, s time da je Osijek brzo odustao zbog velikog onečišćenja Drave (sada zahvat *Pampas* služi kao rezervno crpilište), a Vukovar se i dalje opskrbljuje vodom iz Dunava. Ostali su



Smještaj Regionalnoga vodoopskrbnoga sustava istočne Slavonije s distribucijskim područjima



Prostorni razmještaj izvorišta

veći gradovi koristili obližnja crpilišta s većim ili manjim razinama onečišćenja i velikim uređajima za kondicioniranje vode (Vinkovci, Slavonski Brod, Đakovo...). Manji su se vodoopskrbni sustavi snalazili onako kako su znali i mogli te su pokušavali pronaći što bolja crpilišta, ali se sva prerada najčešće svodila na kloriranje vode. Seoski su bunari, kojih je tradicionalno bilo mnogo na tome području, često bili u uporabi i bez toga.

Zato je još prije četrdesetak godina zaključeno to da je za rješavanje problema vodoopskrbnih područja istočne Slavonije neophodno pronaći veliko i izdašno crpilište i uz njega izgraditi velik uređaj za preradu sirove vode, jer je uočeno da je to jedini i najjeftiniji način da cijelo područje dobije kvalitetnu i redovitu vodoopskrbu zdravstveno ispravnom pitkom vodom.

Traganje za crpilištem regionalnog vodovoda

Prva su hidrogeološka istraživanja u istočnoj Slavoniji u blizini rijeke Save provedena 1973. pokraj Štitara. Potom je ondašnja zagrebačka *Geofizika* između

1977. i 1981. istraživala na području između Babine Grede i Save i tada su naznačeni osnovni hidrogeološki odnosi na širem prostoru. Bilo je izbušeno 17 strukturno-piezometarskih bušotina i utvrđeno postojanje velikog vodonosnika između Save i linije Vrpolje – Cerna. Najbolje su hidrogeološke karakteristike naslaga utvrđene na području Velike Koprance, Gundinaca i Kruševice pa je između Velike Koprance i Babine Grede određena lokacija za crpilište budućega regionalnog vodovoda sa zalihama vode dostatnim za vodoopskrbu cijele regije. Tamo je 1984. izvedeno 12 strukturno-piezometarskih bušotina i dva pokusna eksploatacijska zdenca do dubine od 71 m, a matematičkim je modeliranjem utvrđeno da se može crpiti 1000 l/s. Ipak, utvrđena je veća koncentracija željeza (500-1000 µg/l) i mangana (30-86 µg/l), a sadržaj se arsena tada nije ispitivao.

Nedugo je potom zbog potreba vinkovačkog područja u rad pušteno novo crpilište *Cerna*, procijenjene izdašnosti 200 l/s, nažalost, nedovoljne kvalitete. Domovinski rat na neki je način usporio daljnja istraživanja, ali su ona ipak na-

stavljena. Naime i u Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske iz 1997. bila su predviđena istraživanja novih izvorišta vode kojom bi se opskrblilo stanovništvo i gospodarstvo, posebno na području između Drave, Dunava i Save, gdje su već provedena i regionalna hidrogeološka istraživanja. Tada je zaključeno da se na širokome području između Velike Koprance, Gundinaca i Kruševice nalazi šljunkovito-pjeskovit vodonosnik dobrih hidrogeoloških značajki.

Početak devedesetih godina prošlog stoljeća bio je izrađen projekt višenamjenskoga kanala Dunav – Sava, a njegova je trasa bila postavljena baš između planiranih pokusno-eksploatacijskih zdenaca. Zbog toga je, bez posebnih detaljnih istraživanja, lokacija crpilišta premještena prema jugu, u blizinu križanja ceste Gundinci – Sikirevci i Jasinskog kanala. Tamo je bio izveden samo jedan zdenac i ustanovljene su velike zalihe, ali su bile povećane koncentracije željeza i mangana, a sadržaj je arsena bio nešto manji od 40 µg/l. Tada je bila istraživana i lokacija Gundinci – Babina Greda.



Razmještaj zdenaca i trafostanica crpilišta u Sikirevcima na ortofoto karti

Tijekom 2004. Hrvatski geološki institut proveo je hidrogeološka istraživanja kako bi utvrdio količinu i kakvoću podzemnih voda za određivanje zona sanitarne zaštite. Na području Gundinaca bilo je predviđeno pokusno crpenje pokraj prije izvedenog zdenca te pet istražno-piezometrijskih bušotina i tri pokusno-eksploatacijska zdenca. Međutim, pokusnim su crpenjem utvrđene znatne količine pijeska pa se odustalo od izvedbe zdenaca. Zbog neočekivanih rezultata napravljena je još jedna istražno-piezometrijska bušotina na prvotnoj lokaciji Velika Koprivnica – Babina Greda. Tamo su litološke značajke bile bolje nego u Gundincima, ali je također sadržaj sitnijih zrnatih komponenta bio razmjerno visok.

Sve je to upućivalo na veliku raznolikost vodonosnika istaloženog na području između Velike Koprivnice, Babine Grede i Save pa je zaključeno kako lokaciju crpilišta ipak valja pažljivo odabrati. Kako bi se utvrdile preciznije značajke vodonosnog sloja, u sklopu istraživanja bio je predviđen i jedan zdenac kod Sikirevaca, sjedišta istoimene općine s 2478 stanovnika, južno od autoceste, između naselja i rijeke Save, uz jednu negdašnju bušotinu, no rezultati su potvrdili iznimno dobre hidrogeološke uvjete i kakvoću vode pa se nastavilo s istraživanjima. Izvedeno je čak 19 istražno-piezometrijskih bušotina i još pet pokusno-eksploatacijskih zdenaca. Raspored se slojeva znatno razlikovao od prijašnjih

istraživanja, a dodatnim je bušotinama i zdencima utvrđeno to da se najbliži vodonosni sloj nalazi na dubini od 10 do 25 m, a da se ispod njega nalazi sloj tvrde gline debljine 3-4 m. Drugi je šljunkovito-pjeskoviti sloj mjestimično povezan glinastim vezivom. Od trećega vodonosnog sloja izoliran je slojem tvrde plastične gline debljine 3-7 m na dubinama od 40 do 50 m, a u trećem šljunkovito-pjeskovitom sloju postoji sloj konglomerata (cementiranog šljunka) debljine 10-20 cm. Izvedene su dubine zdenaca od 73 do 82 m. Pokusnim je crpljenjem utvrđeno vrlo malo snižavanje razine podzemne vode.

Upravo je taj raspored šljunkovitih i glinovitih slojeva, kako se pretpostavlja, zaštitio vodonosnik od eventualnih onečišćenih površinskih voda te omogućio njegovu veliku izdašnost i kvalitetu vode koja potpuno zadovoljava sve propisane uvjete. Čak su i sadržaji željeza, mangana i arsena ispod MDK-a za pitku vodu. Zato je podzemna voda s lokacije Sikirevci svrstana među najkvalitetnije pitke vode u Slavoniji i može se iskorištavati u vodoopskrbnim sustavima bez ikakve posebne prerade. Vodonosnik se vodom prihranjuje iz rijeke Save, ali ne treba zanemariti ni činjenicu da se s druge strane, kod Bosanskog Šamca, ulijeva rijeka Bosna, treća najduža pritoka Save iza Drine i Kupe.

Zbog iznimne prirodne kakvoće podzemne vode i velike izdašnosti (procijenjeno je 1000 l/s, ali se možda može i više) crpilište Sikirevci, koje je otkriveno goto-



Tipizirani izgled zdenaca na crpilištu Istočna Slavonija



Cijevi na prostoru crpilišta u početku građenja

vo slučajno, može biti osnova za gradnju Regionalnog vodovoda istočne Slavonije, osobito u prvoj etapi. Ono osigurava i može osigurati vodoopskrbu na velikome prostoru od rubnih dijelova Slavenskog Broda na zapadu do Vinkovaca, Tovarnika, Županje i Gunje na istoku. Crpilište se eventualno ne može širiti prema sjeverozapadu (zbog planiranog kanala Dunav – Sava), ali može prema jugoistoku i naselju Kruševici. Ispitivane su bušotine pokazale to da je tamo podzemna voda nešto slabije kakvoće nego u Sikirevcima, ali bolje od one u Gunducima pa se i tamo može izgraditi crpilište s približno 500-600 l/s. Lokacija Gundinci – Babina Greda (procijenjena izdašnost također je 1000 l/s) ostaje kao rezervno crpilište za drugu etapu gradnje regionalnoga vodoopskrbnog sustava.

Crpilište je nazvano *Istočna Slavonija* i nalazi se na predjelima zvanima Ljubice i Veliko polje, a na njemu su izgrađeni i kompletirani neki zdenci te ugrađene crpke i kontejneri sa svom potrebnom opremom. Smješteno je između državne ceste D7 i rijeke Save od kojih je udaljeno 1100 m te između 900 i 1200 m. Određena je i sa svih strana ograđena prva zaštitna zona crpilišta koja je od zahvata udaljena 10 m. Zahvaljujući činjenici da se voda u vodonosniku zadržava 100 dana, druga se zona zaštite poklapa s prvom, a određene su i granice treće zone koja se na jugu poklapa s rijekom Savom.

Što je napravljeno dosad?

Otkriće crpilišta iznenađujuće kvalitete i izdašnosti znatno je ubrzalo izgradnju regionalnoga vodoopskrbnog sustava istočne Slavonije prema otprije prihvaćenome idejnom rješenju koje je 1997. izradio *Hidroprojekt-ing* iz Zagreba. Inače je koncepcija vodoopskrbe istočne Slavonije rješavana kroz dulje razdoblje. Sadašnji je model funkcioniranja sustava javne vodoopskrbe rezultat iscrpnih analiza i studija jer je *Hidroprojekt-ing* osim spomenutoga idejnog rješenja 2003. izradio investicijsku studiju, a 2005. hidrauličke analize i dimenzioniranje magistralnih građevina prve etape vodoopskrbnog sustava istočne Slavonije.

Prvotni i temeljni model funkcioniranja sustava vodoopskrbe regionalnog sustava konceptualno je postavljen u idejnome rješenju. Prikazani su učinci pogona te mogućnosti zahvaćanja i transportiranja vode do svih dijelova sustava. Analizirane su sve mogućnosti zahvaćanja i dobave vode na području od Slavenskog Broda na zapadu preko Županje na jugu te Vinkovaca i Vukovara na istoku, ali ido Đakova i Osijeka na sjeveru. Vodoopskrbni je sustav zamišljen u tri razine. U prvoj je razini temeljni transportni sustav koji vode iz izvorišta odvodi do svih područja distribucije. U drugoj su razini magistralni distribucijski cjevovodi koji vode iz temeljnog sustava distribuiraju u međuprostor, a u trećoj su razini pojedinačne lokalne komunalne vodovodne mreže naselja i gradova. Dimenzionirani su transportni cjevovodi i određeni glavni vodoopskrbni smjerovi, a potom su izgrađene dionice Sikirevci – Županja i Vinkovci – Cerna – Županja – Bošnjaci – Posavski Podgajci.

Analizirane su mogućnosti zahvaćanja vode na području od Slavenskog Broda do Vinkovaca i Vukovara i sustav je zamišljen s temeljnim, magistralnim cjevovodima i lokalnom vodovodnom mrežom

Investicijskom je studijom razrađena koncepcija razvoja magistralnih vodoopskrbnih građevina s prstenastom temeljnom kontrolno-regulacijskom konstrukcijom, a određeni su i prioriteta u građenju. U projektu hidrauličkih analiza i dimenzioniranja magistralnih građevina obuhvaćeno je područje definirano u investicijskoj studiji, uz proširenje na područje Slakovci – Tovarnik – Lipovac, i tako je prvotno rje-

šenje novelirano u skladu s potrebama. Određena su područja koja su najdeficitarnija kvalitetom i količinom vode, a ostavljena je i mogućnost za daljnje širenje.

Glavna je građevina prve etape bila regionalno vodocrpilište *Istočna Slavonija*, ali i temeljni regionalni cjevovodi Vinkovci – Cerna – Županja – Bošnjaci, Gundinci – Babina Greda – Županja, Vinkovci – Slakovci – Vinkovački Banovci – Lipovac, Vinkovci – Jarmina – Gaboš – Korođ i Bošnjaci – Posavski Podgajci – Rajevo Selo – Gunja – Drenovci – Soljani. Na to se nadovezuju ostale građevine poput vodospremnika, crpnih stanica i regulatora. Magistralni sustav druge razine čine cjevovodi distribucijskih područja Vinkovci – Županja – Gundinci, Gundinci – Oprisavci i Vinkovci – Županja – Bošnjaci. Treća razina nije rješavana projektom regionalnog sustava, već je riješena ili se treba rješavati zasebnim projektnim dokumentacijama.

Na vinkovačkom je području izgrađeno približno 110 km komunalne vodovodne mreže, a na slavonsko-brodskome području otprilike 26 km. Izgrađeni su i brojni drugi cjevovodi i vodoopskrbne građevine, a naselja Gradište, Cerna, Šiškovci, Andrijaševci, Rokovci, Retkovci, Prkovci, Vođinci, Ivankovo te Novi i Stari Mikanovci spojena su na temeljni cjevovod Županja – Vinkovci. Izgrađeni su vodospremnik i crpna stanica *Retkovci*. Izvedeni su i dijelovi regionalnog cjevovoda između Vinkovaca i Bošnjaka, Gundinaca i Županje te Bošnjaka i Soljana (do Drenovaca).



Pogled iz zraka na Vinkovce

Istočno od Vinkovaca prema Slakovcima i Banovcima izgrađen je i temeljni, a od Banovaca prema Tovarniku i magistralni cjevovod. Na crpilištu *Istočna Slavonija* izgrađeno je osam zdenaca, od kojih su četiri opremljena, a trenutni je instalirani kapacitet vodocrpilišta 400 l/s.

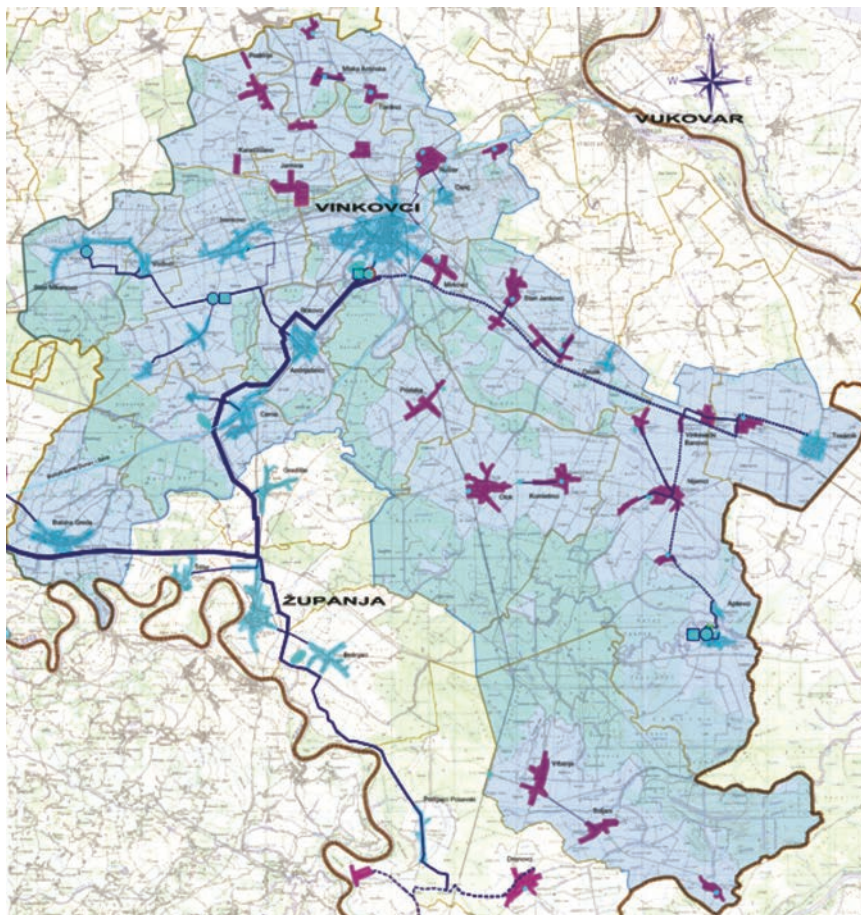
Zapadni dio regionalnog sustava također znatno izgrađen. Izvedeni su magistralni cjevovodi Sikirevci – Prnjavor – Oprisavci – Ruščica, Bicko Selo – Garčin – Trnjani i Garčin – Sapci – Donji Andrijevi – Čajkovci te temeljni cjevovod Bicko Selo–Slavonski Brod. Ti cjevovodi još nisu u funkciji jer nedostaju ključni objekti (CCS *Istočna Slavonija*, temeljni cjevovod Sikirevci – Bicko Selo i CS/VS *Bicko Selo*) da bi vodoopskrbni sustav mogao funkcionirati.

U međuvremenu je (krajem 2016.) dovršena studija izvodljivosti za Regionalni vodovod istočne Slavonije koju su za *Hrvatske vode* zajednički izradili *Hidroprojekt-ing* i *SI Consult* iz Ljubljane. Studija se počela izrađivati sredinom 2013., a puni joj je naziv *Izrada Studije izvodljivosti i Aplikacije za prijavu projekta Regionalnog vodoopskrbnog sustava istočne Slavonije (RVSS)* za sufinanciranje iz EU fondova.

U projektu je obrađena problematika vodoopskrbe funkcionalne cjeline smještene na području Brodsko-posavske i Vukovarsko-srijemske županije, koja prema popisu iz 2011. broji 240.951 stanovnika, a obuhvaća 40 administrativnih jedinica. To područje, kako je rečeno, muče problemi kao što su nedovoljna količina pitke vode i njezina neodgovarajuća kvaliteta, veliki gubici vode, slaba pokrivenosti i priključenost te velik broj uključenih komunalnih poduzeća. Studija razmatra i predlaže optimalna rješenja za dobavu i isporuku dovoljnih količina kvalitetne pitke vode radi zaštite zdravstvenog stanja i poboljšanja životnih uvjeta priključenih i ne priključenih stanovnika.

Stanje vodoopskrbe

Razmatrana su i sva distribucijska područja na tome prostoru, i to od onog koje prikrijuju *Vinkovački vodovod i kanalizacija* d.o.o., *Vodovod* d.o.o. iz Slavonskog Broda te *Komunalac* d.o.o. iz Županje do onih



Postojeće stanje vodoopskrbe na distribucijskom području Vinkovci (plavo s pitkom vodom, a ružičasto bez)

koje opslužuju KTD *Gunja* d.o.o. i *Drenovci* d.o.o. S obzirom na to da vodocrpilište *Istočna Slavonija* obiluje pitkom vodom, analizirana su i susjedna vodoopskrbna područja da bi se ustanovilo postoje li i tamo naselja kojima je potrebno osigurati vodoopskrbu. Obuhvaćena su područja *Đakovačkog vodovoda* d.o.o., *Vodovoda grada Vukovara* d.o.o. i *Komunalija* d.o.o. iz Iloka i zaključeno je da postojeći kapaciteti zadovoljavaju potrebe i da nema zanimanja za priključenje na regionalni vodoopskrbni sustav.

Vodoopskrba je Vinkovaca i okolice u nadležnosti *Vinkovačkog vodovoda i kanalizacije*, a obuhvaća gradove Vinkovce i Otok te općine Andrijaševce, Babinu Gredu, Cernu, Ivankovo, Nijemce, Nuštar, Jarminu, Markušicu, Privlaku, Stare Jankovce, Stare Mikanovce, Tordince, Tovarnik, Vođince i Vrbanju. Stanovništvo i gospodarstvo vodom se opskrbljuju iz

regionalnog crpilišta *Istočna Slavonija* i iz vodocrpilišta *Barbine* u Lipovcu te lokalnih izvorišta.

Zapadni dio distribucijskog područja (općine Andrijaševci, Babina Greda, Cerna, Ivankovo, Stari Mikanovci i Vođinci) i grad Vinkovci u cijelosti se opskrbljuju kvalitetnom vodom iz regionalnog vodocrpilišta. Vodocrpilište *Barbine* u Lipovcu, iz kojeg se opskrbljuju naselja Lipovac i Apševci, ima izdašnost od 16 l/s, ali voda nije zdravstveno ispravna zbog nedozvoljenih koncentracija amonijaka, željeza i mangana, ali i neugodnih mirisa, pa je treba prerađivati na uređaju koji je izgrađen na vodocrpilištu.

Preostala se naselja vodom opskrbljuju iz lokalnih crpilišta (grad Otok i općine Stari Jankovci, Privlaka, Nuštar, Jarmina, Markušica, Tordinci, Tovarnik, Vrbanja, ali i naselja Podgrađe, Donje Novo Selo, Nijemci, Vinkovački Banovci, Banovci,



Središte Slavonskog Broda

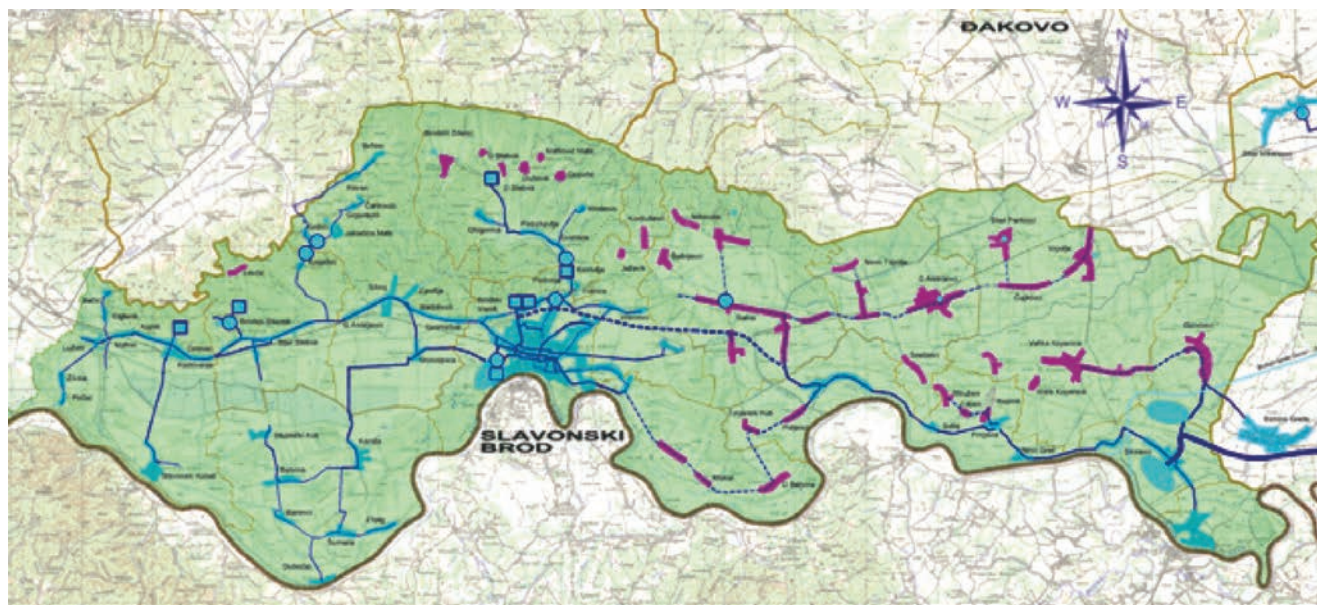
Postrojenje za kondicioniranje vode *Jelas* u Slavonskom Brodu

Đeletovci, Ilača i Mirkovci). Podzemna voda uglavnom ne zadovoljava zakonske i propisane kriterije, osim na vodocrpilištima naselja Tovarnik i Orolik. Lokalna su vodocrpilišta smještena na neprikladnim lokacijama te najčešće nemaju zone sanitarne zaštite i mogućnost proširenja, a zdenci su stari i u lošem stanju. Iz lokalnih se vodocrpilišta zdravstveno neispravnom vodom opskrbljuje 34.410 stanovnika.

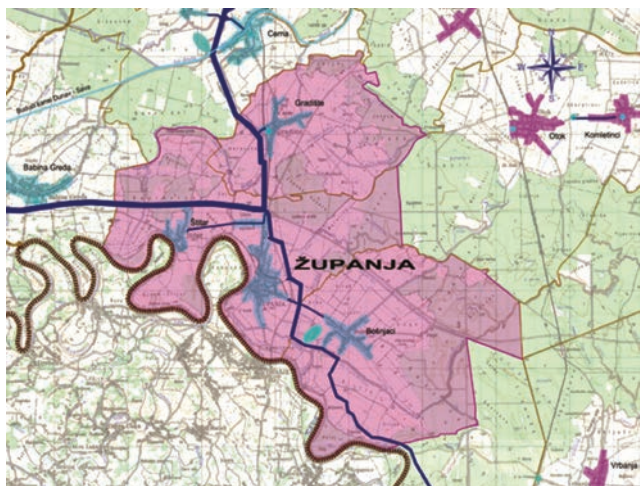
Vodoopskrba je Slavonskog Broda i okolice u nadležnosti *Vodovoda*, a distribucijsko područje obuhvaća grad te općine Bebrinu, Brodski Stupnik, Bukovlje, Donje

Andrijevce, Garčin, Gornju Vrbu, Gundince, Klakar, Oprisavce, Oriovac, Podcrkavlje, Sibinj, Sikirevce, Slavonski Šamac, Veliku Kopanicu i Vrpolje. Distribucijsko područje ovisi o vodocrpilištu *Jelas* koje opskrbljuje zapadni dio i crpilištu *Istočna Slavonija* koje je namijenjeno opskrbi istočnog dijela. Crpilište *Jelas* ima kapacitet 320 l/s, ali sirova voda nije za uporabu jer sadrži visoke koncentracije željeza, mangana i amonijaka pa se prerađuje na uređaju za kondicioniranje čiji je maksimalni kapacitet 320 l/s. Gradnja je temeljnog cjevovoda Sikirevci – Bicko Selo i *CS/VS Bicko Selo* u završnim fazama čime će se osigurati dodatne

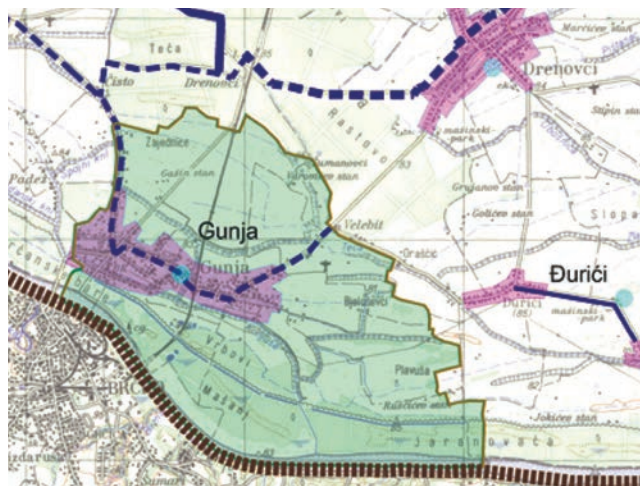
količine vode za središnji i istočni dio distributivnog područja. Zato će na crpilištu *Istočna Slavonija* biti instalirano 150 l/s, a tada će crpilište *Jelas* raditi smanjenim kapacitetom od najviše 150 l/s. Predviđeno je bilo da regionalno vodocrpilište odmah opskrbljuje istočni dio područja, ali vodoopskrba nije potpuno u funkciji jer da bi se postigli i dovoljni kapaciteti i tlačni uvjeti, treba izgraditi ključne građevine. Danas se iz regionalnog vodocrpilišta za istočni dio distribucijskog područja transportira između 15 i 20 l/s vode. Na istočnom su dijelu bez pitke vode općine Bukovlje i Klakar (djelomično) te naselja Garčin,



Postojeće stanje vodoopskrbe na distribucijskom području Slavonskog Broda (plavo s pitkom vodom, a ružičasto bez)



Postojeće stanje vodoopskrbe na distribucijskom području Županje (plavo s pitkom vodom, a ružičasto bez)



Postojeće stanje vodoopskrbe na distribucijskom području Gunje (plavo s pitkom vodom, a ružičasto bez)

Donji Andrijevići, Vrpolje, Velika Kopanica, Gundinci, Oprisavci, Sikirevci i Slavonski Šamac, ali i dio Slavenskog Broda. Tako 30.473 stanovnika zapravo nema pristup javnoj vodoopskrbi.

Distribucijsko područje društva *Komunalac* iz Županje obuhvaća grad i općine Bošnjaci, Štitar i Gradište, a u cijelosti se opskrbljuju vodom iz vodocrpilišta *Istočna Slavonija*, na koje su priključeni 2009. godine. Voda se *Komunalcu* isporučuje preko *Vinkovačkog vodovoda* i glavnog vodomjera, a županjsko je komunalno društvo distribuira do krajnjeg korisnika,

ali i u vodoopskrbni sustav Drenovaca. Područje za distribuciju komunalnog društva *Gunja* d.o.o. obuhvaća samo tu općinu. Vodoopskrba se temeljila na vodocrpilištu i uređaju za kondicioniranje sirove vode kapaciteta od 15 l/s. U velikoj je poplavi 2014. stradalo cijelo područje, a uništeni su vodocrpilište te oštećena kompletna vodoopskrbna mreža. Mrežu je potrebno što prije rekonstruirati i osigurati pitku vodu za 3707 stanovnika. Distribucijsko područje društva *Drenovci* obuhvaća sjedište općine i naselja Đurići, Posavski Podgajci i Račinovci, od kojih

se samo Posavski Podgajci opskrbljuju vodom iz regionalnoga vodoopskrbnog sustava. Ostali se, a radi se o 3865 stanovnika, opskrbljuju vodom iz lokalnih izvorišta koja ne zadovoljavaju ni zakonske ni pravilnikom propisane uvjete.

Potrebna tehnička rješenja i provedba

Opći ciljevi projekta proizlaze iz strateških europskih dokumenata, posebno iz Direktive o vodi za piće, koja zahtijeva međusobno usklađivanje područja na



Gunja tijekom poplave 2015.

kojemu živi više od 50 osoba i s potrošnjom vode većom od $10 \text{ m}^3/\text{dan}$ s onima koja imaju pokazatelje manje od tih, ali i s Operativnim programom Konkretnost i kohezija (2014. – 2020.) koji zahtijeva poboljšanje javnoga vodoopskrbnog sustava, što uključuje gradnju, rekonstrukciju i dogradnju sustava vodoopskrbe te smanjivanje gubitaka. Za opće je ciljeve važna i Strategija upravljanja vodama (NN 91/08), osobito njezini zahtjevi za povećanje priključenosti vodoopskrbe (85 – 90 posto), smanjivanje gubitaka u sustavima (15 – 20 posto), uključivanje lokalnih vodovoda u sustave javne vodoopskrbe, regionalizaciju vodoopskrbnih sustava i optimalizaciju poslovanja te povećanje sigurnosti zahvata i uspostavu rezervnih izvora i smjerova dobave vode.

Na područjima Vinkovaca, Slavenskog Broda, Gunje i Drenovaca treba za 72.500 stanovnika osigurati javnu vodoopskrbu i kvalitetnu pitku vodu jer iz vlastitih zdenaca piju zdravstveno neispravnu

Specifični se ciljevi odnose na pojedinačna vodoopskrbna područja. Tako na području *Vinkovačkog vodovoda i kanalizacije* postojećim potrošačima (gotovo 34.400 stanovnika u 35 naselja) treba osigurati kvalitetnu pitku vodu jer ona u lokalnim sustavima vodoopskrbe nije ispravna za piće i može služiti samo kao tehnološka. Na području *Vodovoda* iz Slavenskog Broda postojećim potrošačima (gotovo 30.500 stanovnika u 45 naselja) treba osigurati pristup sustavu javne vodoopskrbe i kvalitetnu pitku vodu jer se opskrbljuju iz vlastitih zdenaca i piju zdravstveno neispravnu vodu. Potrošačima na području DP-a *Drenovci* i KTD-a *Gunja* (otprilike 7600 stanovnika u pet naselja) također treba osigurati kvalitetnu pitku vodu jer ona koju dobivaju nije ispravna za piće zbog poplave u 2014. godini.

Iz svega proizlazi to da bi cijelim projektom ukupno 72.500 stanovnika bilo



Detalj izgradnje temeljnog cjevovoda Županja – Babina Geda

opskrbljeno vodom zadovoljavajuće kvalitete i da bi se na cijelome području ukupni gubici smanjili sa sadašnjih 44 posto na budućih 26 posto.

Provedena je i temeljita analiza budućih potreba vode do 2030. godine, uzimajući u obzir činjenicu da sada na tome prostoru trećina stanovnika ne pije kvalitetnu i zdravstveno ispravnu vodu. Analizirane su pojedinačno sve projektom obuhvaćene lokalne zajednice i sva područja podijeljena u pet cjelina (zapad, centar, sjever, istok i jug), a ovdje su izneseni samo ukupni iznosi. Procijenjeno je da će na području s nezadovoljavajućom vodoopskrbom, a na kojemu sada živi 72.500 stanovnika, godine 2030. u ukupno 53 naselja biti 109.294 stanovnika, da će priključenost stanovništva iznositi 94 posto i da će potrošnja izražena u litrama po stanovniku na dan iznositi 112 litara, što daje rezultat od $4.685.709 \text{ m}^3/\text{god.}$, a da će prosječni gubici iznositi 26,8 posto. Procijenjeni su i kapaciteti izvorišta po jedinicama lokalne samouprave i po naseljima sve do 2045., a za cijeli sustav u 2015. iznose $689,1 \text{ l/s}$ i postupno rastu sve do 2035. ($730,9 \text{ l/s}$), da bi na kraju iznosili $713,9 \text{ l/s}$.

S obzirom na stanje i na dosadašnji razvoj Regionalnoga vodoopskrbnog sustava razmatrane su i modelirane tri tehničke varijante. U prvoj je razmatrano zadržavanje postojećeg koncepta razvoja vodoopskrbe, u drugoj formiranje decen-

traliziranoga vodoopskrbnog sustava s vodocrpilištima *Cerna*, *Bošnjaci* i *Kanovci*, a u trećoj formiranje decentraliziranoga vodoopskrbnog sustava s vodocrpilištem *Kanovci* i lokalnim vodocrpilištima.

Analizom troškova gradnje i pogona kao temelj dugoročnog razvoja odabrana je prva varijanta koja predviđa zadržavanje postojećeg koncepta razvoja regionalnoga vodoopskrbnog sustava, što najprije znači zadržavanje vodocrpilišta *Istočna Slavonija* kao jedinog u sustavu, dok bi zapadni dio distribucijskog područja *Vodovoda* iz Slavenskog Broda zadržao crpilište *Jelas*. To podrazumijeva zahvaćanje vode iz crpilišta *Istočna Slavonija* u količini od 600 l/s , a dodatne će se količine ostvariti opremanjem dvaju zdenaca. Kako bi se vodoopskrba osigurala, za cijelo područje treba izgraditi središnju crpnu stanicu i vodospremnik *Istočna Slavonija*. Iz te će se središnje crpne stanice voda distribuirati zapadno prema naseljima distribucijskog područja *Vodovoda* iz Slavenskog Broda i istočno prema naseljima distribucijskih područja *Vinkovačkog vodovoda i kanalizacije* te *Komunalca* u Županji te Gunji i Drenovcima.

Tehnička su rješenja i investicije podijeljeni u tri osnovne kategorije: proširenje sustava, rekonstrukcija vodovodne mreže i upravljanje gubitcima te osiguranje pitke vode prema prvoj varijanti. Procijenjeno je da će sve to stajati $584,99$ milijuna kuna (bez



Potrebne investicije za proširenje sustava na distribucijskom području Slavonki Brod

PDV-a). Planirano je bilo da će sve aktivnosti potrebne za gradnju infrastrukture koja će se prijaviti za financijska sredstva iz Kohezijskog fonda biti provedene do početka 2017. i da bi izgradnja trebala biti dovršena do kraja 2020. Već je prije, u studenome 2015., počela gradnja temeljnog cjevovoda Sikirevci – Oprisavci (Bicko Selo) koji bi trebao biti završen ove godine. *Hrvatske vode* sudjeluju u sufinanciranju u iznosu od 90 posto, a *Vodovod* iz Slavonkog Broda s preostalim 10 posto. Na isti se način dograđuje mreža i grade građevine na području Vinkovaca. Izrađene su i studije utjecaja na okoliš za vodocrpilište *Istočna Slavonija* (Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2006.) i *CCS Istočna Slavonija* (Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, 2008.), a izrađen je i Elaborat zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (*IRES*, Velika Gorica, 2016.).

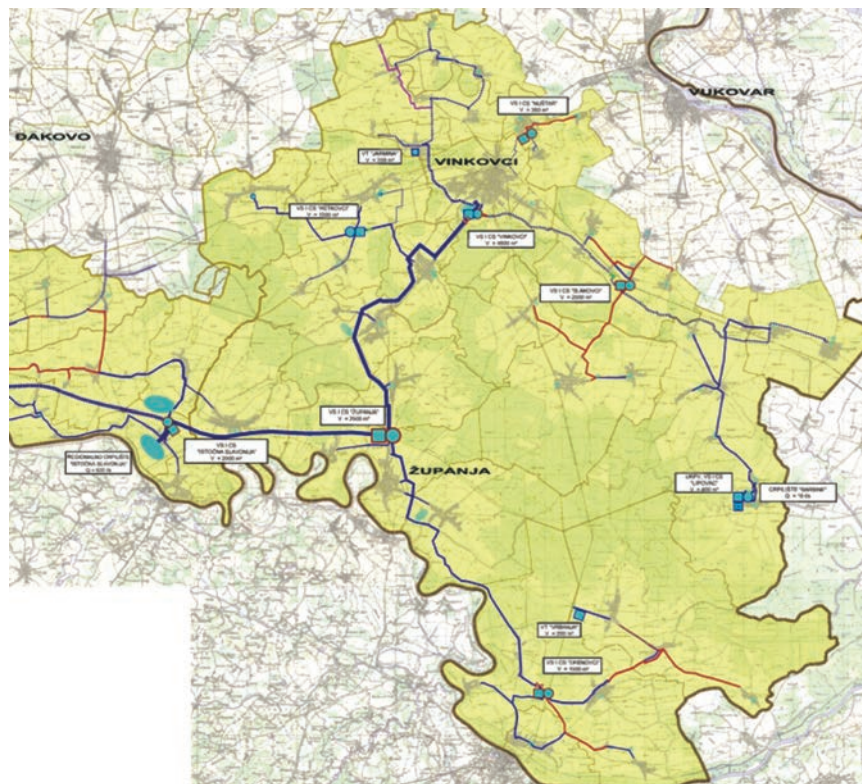
Pretpostavlja se da će se projekt financirati financijskim sredstvima iz Kohezijskog fonda u iznosu od 71,79 posto, a ostalo bi trebalo biti osigurano iz nacionalnih izvora, od čega će *Hrvatske vode* i Ministarstvo poljoprivrede snositi po 11,28 posto troškova, a jedinice lokalne zajednice trebale bi snositi 5,64 posto ukupnog iznosa.

Zaključne napomene

Jedan je dugogodišnji posao rješavanja problema nedovoljne i nekvalitetne vodoopskrbe dijela Slavonije konačno priveden kraju i jamči zadovoljavajuće

rješenje, ali tek za relativno kratko razdoblje. Naime, treba nastaviti s izgradnjom i unaprjeđenjem ponajprije temeljnih građevina, a potom i svih ostalih građevina i mjera. No, čini se da je došlo do određenog zastoja i da ipak sve ne ide tako glatko kako se najavljivalo ili očekivalo. To je šteta jer su već na dijelu tog prostora počeli i protesti stanovništva koje je ogorčeno jer pije zdravstveno neispravnu vodu.

Svjedoci smo toga da je Slavonija od negdašnje žitnice postala regijom iz koje mladi masovno iseljavaju. Vlada je zabrinuta zbog te pojave najavila velika ulaganja i olakšice, što bi sve trebalo omogućiti gospodarski razvitak i zaustavljanje iseljavanja. Čini se ipak da je omogućavanje zdravstveno ispravne vode svima jedan od najvažnijih predujete gospodarskog oporavka. Zato treba vjerovati u to da će taj veliki projekt biti uspješno nastavljen i završen te da će čudesno i bogomdano vodocrpilište u Sikirevcima biti jedan od temelja sveukupnoga gospodarskog razvoja Slavonije, ali i cijele Hrvatske.



Što je sve potrebno za osiguravanje pitke vode na distribucijskom području Vinkovaca