



GLASNIK

Broj 26

Godina XII.

Zagreb

14. studenoga 2007.

ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

ISSN 1845-8602

službeno glasilo

SADRŽAJ

AKTI ŽUPANIJSKE SKUPŠTINE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

1. Zaključak o prihvaćanju novelacije studije «Osnovne postavke koncepcije razvitka vodoopskrbe na području Zagrebačke županije»3
- Osnovne postavke koncepcije razvitka vodoopskrbe na području Zagrebačke županije3
2. Odluka o osnivanju trgovačkog društva «Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o.»48
- Izjava o osnivanju trgovačkog društva «Vodoopskrba i odvodnja» Zagrebačke županije d.o.o.»48
3. Zaključak o prijedlogu članova Nadzornog odbora trgovačkog društva «Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o.».....51

Glasnik Zagrebačke županije službeno je glasilo Zagrebačke županije, općina i gradova koji u njemu objavljuju svoje opće akte.

Uredništvo: Zagreb, Ulica grada Vukovara 72/V.

Glavna urednica: Nada Sohora, dipl. iur., tajnica Stručne službe Skupštine, tel.: 01/60-09-452, faks: 01/61-54-024

www.zagrebacka-zupanija.hr

Izvršni nakladnik i distributer: NARODNE NOVINE d.d., Zagreb, Ivana Šibla 1

Poštarina plaćena u pošti 10000 Zagreb

AKTI ŽUPANIJSKE SKUPŠTINE ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

1 Na temelju članka 19. Statuta Zagrebačke županije ("Glasnik Zagrebačke županije", broj 7/06 – pročišćeni tekst), te članka 63. Poslovnika Županijske skupštine Zagrebačke županije ("Glasnik Zagrebačke županije", broj 14/06 - pročišćeni tekst), Županijska skupština Zagrebačke županije na svojoj 15. sjednici održanoj dana 15. listopada 2007. godine donijela je

ZAKLJUČAK

O PRIHVAĆANJU NOVELACIJE STUDIJE „OSNOVNE POSTAVKE KONCEPCIJE RAZVITKA VODOOPSKRBE NA PODRUČJU ZAGREBAČKE ŽUPANIJE“

I

Prihvaća se novelacija studije „Osnovne postavke koncepcije razvitka vodoopskrbe na području Zagrebačke županije“, koja je izrađena od strane Dippold & Gerold – HIDROPROJET 91 d.o.o. za projektiranje, Brezovica.

II

Novelacija studije iz točke I. sastavni je dio ovog Zaključka

III

Ovaj Zaključak stupa na snagu danom donošenja, a objavit će se u „Glasniku Zagrebačke županije“

KLASA: 021-01/07-01/197

URBROJ: 238/1-01-07-27

Zagreb, 15. listopada 2007.

PREDSJEDNICA
ŽUPANIJSKE SKUPŠTINE
Palma Klun-Posavec, prof., v.r.



OSNOVNE POSTAVKE

KONCEPCIJE RAZVITKA VODOOPSKRBE NA PODRUČJU ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

SADRŽAJ:

1. **OPĆI PRILOZI**
 - 1.1. Registracija tvrtke "Dippold & Gerold - Hidroprojekt 91" d.o.o.
 - 1.2. Popis projekatana i suradnika
2. **UVODNA OBRAZLOŽENJA**
 - 2.1. Uvod
 - 2.2. Projektni zadatak
 - 2.3. Pristup rješavanju postavljenog zadatka

3. OSNOVNE INFORMACIJE I PODLOGE

- 3.1. Opći podaci o Zagrebačkoj županiji
- 3.2. Vodoopskrba – generalna problematika
- 3.3. Stupanj opskrbljenosti stanovništva vodom
- 3.4. Tehnička dokumentacija i ostale podloge

4. POSTOJEĆE STANJE VODOOPSKRBE

- 4.1. Postojeća vodoopskrba – osnovne značajke
- 4.2. Organizacija komunalnog sektora
- 4.3. Detaljan opis postojećeg stanja vodoopskrbe

5. POTROŠAČI I POTREBA VODE

- 5.1. Postojeće procjene potreba vode
- 5.2. Novelacija procjena potreba vode
- 5.3. Izvorišta (postojeća i potencijalna), mogućnosti dobave

6. KONCEPCIJA RAZVITKA VODOOPSKRBE

- 6.1. Osnovne postavke
- 6.2. Konceptija razvitka – detaljniji prikaz

7. APROKSIMACIJSKI TROŠKOVNIK

- 7.1. Uvod
- 7.2. Rekapitulacijski prikazi procjena troškova gradnje

8. ZAKLJUČNE NAPOMENE**9. GRAFIČKI PRILOZI**

- 9.1. Pregledna situacija
- 9.2. Prikaz opskrbljenosti stanovništva
- 9.3. Prikaz potreba vode
- 9.4. Pregledna situacija
- 9.5. Pregledna situacija – List 1
- 9.6. Pregledna situacija – List 2
- 9.7. Pregledna situacija – List 3
- 9.8. Pregledna situacija – List 4

1. OPĆI PRILOZI

1.1. Registracija tvrtke

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

=====

SUBJEKT UPISA

MBS:

080043293

TVRTKA/NAZIV:

- 1 DIPPOLD & GEROLD-HIDROPROJEKT 91, društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

- 1 DIPPOLD & GEROLD-HIDROPROJEKT 91, d.o.o.

SJEDIŠTE:

- 3 Zagreb, Brezovica, Desprimska 8

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- 1 51 - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini
- 1 52.1 - Trgovina na malo u nespecijaliziranim prod.
- 1 52.2 - Trg. na malo živežnim nam. u spec. prod.
- 1 52.46 - Trg. na malo željeznom robom, bojama, staklom
- 1 52.48.6 - Trgovina na malo gorivima
- 1 52.5 - Trg. na malo rabljenom robom u prodavaonicama
- 1 52.6 - Trgovina na malo izvan prodavaonica
- 1 52.7 - Popravak predmeta za osobnu uporabu i kuć.
- 1 72 - Računalne i srodne aktivnosti
- 1 74.3 - Tehničko ispitivanje i analiza
- 1 74.4 - Promidžba (reklama i propaganda)
- 1 * - zastupanje stranih tvrtki i posredovanje u vanjskotrgovinskom prometu
- 1 * - građenje, projektiranje i nadzor
- 1 * - izrada geodetskih elaborata i podloga
- 1 * - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
- 1 * - pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu (u prijevoznim sredstvima, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
- 1 * - međunarodno otpremništvo
- 1 * - izvođenje inveticijskih radova u inozemstvu

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI

- 1 Dalibor Vacek, JMBG: 1812942330012
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 162,300.00 kuna



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

Osnivački akt:

- 1 Društvo je kao društvo s ograničenom odgovornošću pretvoreno dana 25.06.1992. Društveni ugovor kojim su opći akti društva usklađen sa ZTD prihvaćen je dna 29.09.1995.god.
- 2 Društveni ugovor od 29. rujna 1995. godine izmijenjen Odlukom o izmjenama Društvenog ugovora od 12.09.2003. godine u odredbama: preambula, čl. 8 odredba o temeljnom kapitalu, čl. 9 odredba o temeljnim ulozima, čl. 37 brisani st. 2 i 3, st. 4 postaje st. 2, čl. 47 odredba o izmjenama i dopunama Društvenog ugovora. Članovi društva usvojili novi, pročišćeni tekst Društvenog ugovora dana 12.09.2003. godine koji se dostavlja u zbirku isprava.
- 3 Društveni ugovor od 12.09.2003. godine izmijenjen Odlukom o izmjenama Društvenog ugovora od 30.03.2005. godine u odredbi: - preambula, - članak 4. - odredba o sjedištu društva. Članovi društva usvojili novi, pročišćeni tekst Društvenog ugovora dana 30.03.2005. godine koji se dostavlja u zbirku isprava.

OSTALI PODACI:

- 1 - Subjekt je upisan kod Trgovačkog društva u Zagrebu pod reg.uloškom broj 1-15858.

POPIS FIZIČKIH OSOBA KOD SUBJEKTA

C1 Dalibor Vacek, JMBG: 1812942330012
Zagreb, Starjak 70

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Poslovni broj	Datum	Naziv suda
0001	95/3626-2	08.02.1996.	Trgovački sud u Zagrebu
0002	03/8388-4	16.10.2003.	Trgovački sud u Zagrebu
0003	05/4633-4	02.06.2005.	Trgovački sud u Zagrebu

U Zagrebu, 20.07.2006.

Ovlaštena osoba:



1.2. Popis projekatata i suradnika

Na izradi projekta

Investitor: **ZAGREBAČKA ŽUPANIJA**
Ulica grada Vukovara 72

Građevina: **VODOOPSKRBA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE**
OSNOVNE POSTAVKE KONCEPCIJE RAZVITKA
- **NOVELACIJA STUDIJE**

Broj projekta: **2542**

sudjelovali su :

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. GLAVNI PROJEKTANT: | Dalibor Vacek, dipl.ing.građ. |
| 2. PROJEKTANT: | Davor Štrbenac, dipl.ing.građ. |
| 3. SURADNICI: | Gorda Čukman, dipl.ing.građ.
Anela Pečenković, dipl.ing.građ.
Petar Telišman, ing.građ. |
| 4. PRIJEPIS: | Silvio Šajatović, teh. |

2. UVODNA OBRAZLOŽENJA

2.1 Uvod

Investitor izrade tehničke dokumentacije:

„Vodoopskrba Zagrebačke županije – osnovne postavke koncepcije razvitka“ – Novelacija Studije (u daljnjem tekstu Studija), je:

ZAGREBAČKA ŽUPANIJA, Ulica grada Vukovara 72/V, 10000 Zagreb.

Osnovni zadatak Studije je dobivanje svrsishodnih i aktualnih informacija o postavkama koncepcije razvitka vodoopskrbe na području Zagrebačke županije, odnosno, uspostava odgovarajućih tehničkih podloga, a koje će se koristiti u predstojećim aktivnostima na rješavanju predmetne problematike.

Povod za izradu Studije je današnje nezadovoljavajuće stanje vodoopskrbe, a što je pogotovo izraženo na perifernim dijelovima Zagrebačke županije, te problematika izgradnje osnovnih dobavnih sustava, a čijom izvedbom se omogućava zahvat i transport potrebnih količina vode po razmatranom prostoru, kao preduvjet za daljnji razvoj, odnosno, izgradnju ostale vodovodne infrastrukture.

Pored izrade predmetne tehničke dokumentacije, Projektnim zadatkom predviđa se izrada sažetka Studije i prezentacije (na hrvatskom i engleskom jeziku), a što se izdvaja kao posebna cjelina i prilaže u okviru posebnih elaborata.

Studija je poslužila i kao tehnička podloga za izradu elaborata: „Studija opravdanosti osnivanja regionalnog komunalnog vodoopskrbnog poduzeća“, („Konzalting“, d.o.o. Zagreb), a kojim se razmatraju pravni i ekonomski aspekti vezano uz daljnji razvitak vodoopskrbe na području Zagrebačke županije.

Projektni zadatak za izradu Studije opisuje u generalnom obliku postojeće stanje, problematiku i postavke daljnjeg razvitka vodoopskrbe na području Zagrebačke županije.

Pored toga, u okviru Projektnog zadatka daje se opis potrebnih radnji koje valja provesti da bi se dobili reprezentativni podaci i podloge, sve u obliku kako se to općenito zahtjeva od dokumentacije ovakve vrste (Studija).

Projektni zadatak se sastoji od tri potpoglavlja: *Uvodna obrazloženja* (1), *Tehnička dokumentacija i koncepcija razvitka* (2) i *Zadatak* (3), a nastavno se prilaže u izvornom obliku.

VODOOPSKRBA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

Osnovne postavke koncepcije razvitka

PROJEKTNI ZADATAK

1. Uvodna obrazloženja

Vodoopskrba na području Zagrebačke županije obavlja se putem nekoliko zasebnih javnih sustava vodoopskrbe, a čime je uglavnom obuhvaćen prostor uz središnje gradske aglomeracije (Zaprešić, Samobor, Sveta Nedjelja, Jastrebarsko, Velika Gorica, Dugo Selo, Vrbovec i Sveti Ivan Zelina).

Međutim, ako se promatra periferni prostor, udaljen od većih gradova i glavnih prometnih pravaca, može se reći, da je javna vodoopskrba vrlo slabo zastupljena, a što je pogotovo izraženo na istočnim i južnim dijelovima Zagrebačke županije.

Izvorišta vode vodoopskrbnih sustava Zagrebačke županije, su većim dijelom podzemne vode na području aluvijalne doline rijeke Save („Šibice“, „Strmec“, Velika Gorica“), a manjim dijelom koriste se kaptaže na gorskim vodonosnicima („Slapnica“ i „Lipovec“ na vodoopskrbnom sustavu „Samobor“, te izvorišta vodoopskrbnog sustava „Jastrebarsko“ i „Klinča Sela“).

Osim za potrebe vodoopskrbe na području Zagrebačke županije, crpilište „Strmec“ i „Velika Gorica“ koriste se za potrebe vodoopskrbe Grada Zagreba. Crpilište „Šibice“, pored vodoopskrbe sjeverozapadnih dijelova Zagrebačke županije, služi i za opskrbu vodom susjedne Krapinsko – zagorske županije. Dobava potrebnih količina vode za istočne dijelove Zagrebačke županije (za vodoopskrbni sustav „Dugo Selo“, a djelomično i za „Vrbovec“), osigurava se uz pogon crpilišta „Petruševac“, koje se nalazi na području Grada Zagreba. Za dopunu vodoopskrbnog sustava „Sv. I. Zelina“ uspostavljena je veza s „Regionalnim vodovodom Varaždin“, a koji koristi crpilišta Dravskog aluvija.

Istočni dijelovi Zagrebačke županije oskudjevaju na izvorištima vode koji bi se mogli koristiti za javnu vodoopskrbu, tako da se rješenje vodoopskrbe tih prostora povezuje uz korištenje crpilišta na području Savske doline i dobavu vode putem magistralnih transportnih sustava.

Uz raspoloživu izdašnost postojećih crpilišta omogućava se vodoopskrba priključenih potrošača na području Zagrebačke županije i Grada Zagreba. Međutim, širenjem sustava i priključenjem novih korisnika, pojavljuje se potreba za uvođenjem dodatnih količina vode u vodoopskrbne sustave.

Podmirenje potreba vode u predstojećim fazama razvitka vodoopskrbe na području Zagrebačke županije i Grada Zagreba, planira se putem crpilišta „Kosnica – Črknovec“, a koje je smješteno na području Zagrebačke županije (sjeverni dijelovi Grada Velika Gorica).

2. Tehnička dokumentacija i koncepcija razvitka

Problematika vodoopskrbe na području Zagrebačke županije, razmatrana je u okviru Studije (1): „Dugoročni program opskrbe pitkom vodom Zagrebačke županije“, (Dippold & Gerold – Hidroprojekt 91, Zagreb, 1999./2000. godine).

U okviru tog elaborata analizirano je postojeće stanje te daljnji razvitak vodoopskrbe na području Zagrebačke županije, a u rezultatu je dobivena koncepcija dugoročnog razvitka vodoopskrbe na tom prostoru.

Nakon izrade Studije, uslijedila je izrada tehničke dokumentacije više razine (Idejni projekti), a kojom je obuhvaćeno područje Grada Samobora, Grada Sveta Nedjelja, Grada Jastrebarsko, Grada Vrbovca, Grada Zaprešića i nekih općinskih područja.

Pored toga, nastavljene su aktivnosti na izradi

tehničke dokumentacije kojom se razmatra uspostava crpilišta "Kosnica – Črnkovec", te izgradnja tzv. "istočnog" dobavnog sustava: "crpilište Kosnica – vodospremnik Cerje" (izrađeni Glavni projekti).

Nadalje, na razini Idejnih projekata, razmatrana su rješenja dobave vode za istočne dijelove Zagrebačke županije, tj. za vodoopskrbni sustav "Ivanić Grad", "Sv. Ivan Zelina", te "Dugo Selo" i "Vrbovec".

Za vodoopskrbni sustav Grada Zagreba izrađeni su pojedini segmenti tzv. "Integralne zadaće", pri čemu je, u okviru elaborata: "Projektna zadaća 7.3 – Idejno rješenje s hidrauličkim proračunom glavnih vodoopskrbnih objekata nulte zone", konačno postavljena koncepcija dugoročnog razvitka na području Grada Zagreba, sve uz uvažavanje postavki Studije vodoopskrbe Zagrebačke županije.

Nadalje, u okviru Koncepcijske osnove (Studija) predložena je ideja uspostave Regionalnog vodoopskrbnog sustava "Zagreb", s obuhvatom, koji pored područja Grada Zagreba i Zagrebačke županije, obuhvaća i prostor susjedne Krapinsko – zagorske županije.

Iako je u okviru navedene tehničke dokumentacije predviđen intenzivan razvitak vodoopskrbnog sustava i gradnja vodoopskrbne infrastrukture na području Zagrebačke županije, kako bi se što prije omogućila sanacija postojećeg stanja, odnosno, omogućila uspostava javnog sustava vodoopskrbe i na perifernim dijelovima tog prostora, te aktivnosti nisu tekle očekivanom/željenom dinamikom.

Razlog tome dijelom se može naći u problematici građenja osnovnih dobavnih sustava, a čijom izvedbom se omogućava transport potrebnih količina vode, što uvjetuje širenje sustava i priključenje novih korisnika. Pod osnovnim dobavnim sustavima, razumjeva se uspostava crpilišta "Kosnica – Črnkovec", te izgradnja tzv. "istočnog" dobavnog sustava, uključujući i vodospremnik "Cerje".

3. Zadatak

Ovim Projektnim zadatkom predviđa se ustvari izrada dva elaborata:

- a) Novelacija postavki koncepcije razvitka vodoopskrbe na području Zagrebačke županije
- b) Sažetak Novelacije i izrada prezentacije (na hrvatskom i engleskom jeziku)

Cilj predmetne tehničke dokumentacije je dobivanje kvalitetne tehničke podloge, a koja je neophodna za razmatranje problematike daljnjeg razvitka vodoopskrbnog sustava na području Zagrebačke županije.

Naime, od izrade Studije vodoopskrbe Zagrebačke županije (1999./2000. godina), pa do današnjih dana, dogodile su se određene promjene u pogledu stanja izgrađenosti vodoopskrbnih sustava, pogona, kao i s naslova stupnja i pripremljenosti tehničke dokumentacije.

Pored toga, uslijedile su i promjene prostorno – planske dokumentacije, tako da se neminovnim smatra novelacija procjena potreba vode na tom prostoru. Pored razmatranja novijih demografskim kretanja, promjene u prostoru, povezuju se i uz planiranu us-

postavu gospodarskih zona, a koje su definirane u okviru aktualne prostorno – planske dokumentacije.

Prema tome, zadatak tehničke dokumentacije je ustvari aktualizacija postavki koncepcije razvitka vodoopskrbe na području Zagrebačke županije, pri čemu treba provesti novelaciju prikaza konfiguracije vodoopskrbnih sustava i pripadnih tehničkih podataka.

Nadalje, potrebno je izvršiti procjenu troškova gradnje vodoopskrbne infrastrukture, i to uz podjelu na magistralne cjevovode i pripadne objekte, te sekundarnu mrežu, sve uz naznaku prioriteta i izradu prijedloga dinamike izgradnje.

Čitavu obradu treba provesti na način da se dobije jasan uvid u planiranu konfiguraciju vodoopskrbnog sustava na čitavom prostoru Zagrebačke županije, uključujući i gravitirajuće područje Grada Zagreba.

Prema tome, obradu trebaju pratiti odgovarajući grafički prikazi razmatranog prostora i planirane konfiguracije vodoopskrbnih sustava na scaniranim i geokodiranim topografskim podlogama (Mj 1 : 100.000, 1 : 50.000, 1 : 25.000).

Za prikaz osnovnih postavki ovog elaborata, predviđa se i izrada odgovarajuće prezentacije i pripadnog sažetka (uključujući i prijevod na engleski jezik), a iz čega će se dobiti jasan uvid u sve segmente provedene obrade (elaborat „b“).

Cilj izrade ovog elaborata je dobivanje osnovnih informacija o koncepciji razvitka vodoopskrbe na području Zagrebačke županije, odnosno, uspostava svrsishodnih tehničkih podloga, a koje će se koristiti u svim daljnjim aktivnostima na rješavanju vodoopskrbne problematike tog prostora.

2.3 Pristup rješavanju postavljenog zadatka

Izrada predmetne tehničke dokumentacije obavljena je u svemu prema zahtjevima Projektnog zadatka, tj. obuhvaća sve tamo navedene obrade sa ciljem donošenja relevantne tehničke podloge kojom će se razmatrati daljnji razvitak vodoopskrbe na području Zagrebačke županije.

Ovdje se u nastavku iskazuju sve pojedinačne obrade koje su uključene u izradu predmetne Studije i koje su kao takve u osnovi specificirane u Projektnom zadatku, a sve uz odgovarajuća obrazloženja s vezom na predvidivi pristup rješavanju zadatka.

Kao prvo, provedena je analiza stanja izgrađenosti vodoopskrbne infrastrukture na području Zagrebačke županije, sve na temelju dobivenih informacija od nadležnih komunalnih tvrtki.

Pored toga, analizirane su i postavke relevantne tehničke dokumentacije kojom se razmatra daljnji razvitak vodoopskrbe na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije.

Nadalje, analizirana je i aktualna prostorno – planska dokumentacija, i to sa ciljem sagledavanja svih utjecajnih činitelja, koji mogu biti od značaja za definiranje koncepcije razvitka vodoopskrbe (npr. demografske prognoze, položaj i veličina planiranih gospodarskih zona i dr.).

Na temelju provedenih obrada i analiza raspoloživih

podataka, provedena je novelacija prikaza konfiguracije vodoopskrbnog sustava na scaniranim i geokodiranim topografskim kartama, mjerila 1 : 100.000 i 1 : 25.000.

Utvrđen je trenutni stupanj opskrbljenosti stanovništva putem javnih sustava vodoopskrbe, a provedena je i novelacija proračuna potreba vode.

Sagledana je problematika vodoopskrbe na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije, polazeći od raspoloživih izvorišta, pripadnih osnovnih dobavnih sustava, magistralnih objekata distribucije, te su u rezultatu verificirane postavke koncepcije dugoročnog razvitka vodoopskrbe.

Izrađeni prikazi konfiguracije vodoopskrbnog sustava u digitalnom obliku (dwg. datoteke), poslužili su i za utvrđivanje duljina pojedinih dionica magistralnih cjevovoda i vodoopskrbne mreže.

Potom je provedena procjena troškova gradnje vodoopskrbnog sustava na području Zagrebačke županije, sve uz izradu pripadnih rekapitulacijskih prikaza po pojedinim dijelovima sustava, odnosno, pojedinim prostornim/funkcionalnim cjelinama.

Sve izloženo predstavlja se osnovnim obradama koje su ovdje provedene, a koje su kao takve deklarirane Projektnim zadatkom.

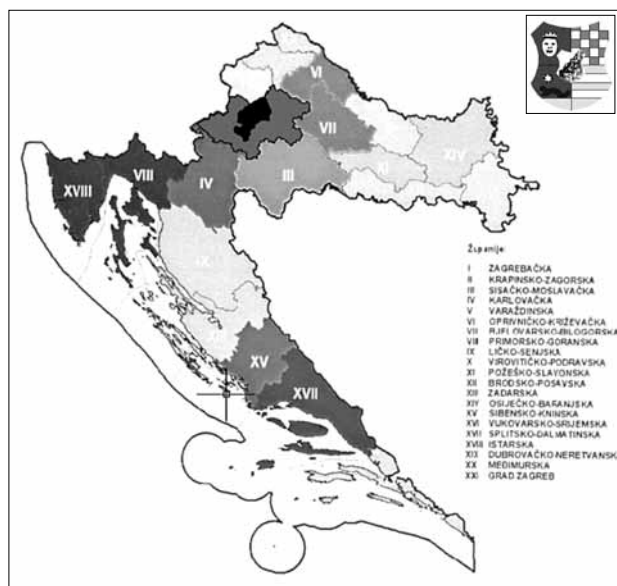
Detaljnija pojašnjenja o svim stavkama provedene obrade data su u daljnjem dijelu prilikom razmatranja pojedinih struktura koje ulaze u sastav predmetne tehničke dokumentacije.

3. OSNOVNE INFORMACIJE I PODLOGE

3.1. Opći podaci o Zagrebačkoj županiji

Zagrebačka županija smještena je u središnjem dijelu Republike Hrvatske, okružujući prstenasto, s istočne, južne i zapadne strane glavni grad Republike Hrvatske – Zagreb.

Ukupna površina Zagrebačke županije iznosi oko 3058 km², a prema popisu stanovništva iz 2001. godine, taj prostor nastanjuje oko 304.000 stanovnika. U sastavu Zagrebačke županije nalazi se 9 gradova i 25 općina.



Slika 1: Smještaj Zagrebačke županije

3.2. Vodoopskrba – generalna problematika

Rješavanje vodoopskrbne problematike na području Zagrebačke županije započeto je od većih središta, tj. od naselja s većim brojem stanovništva.

To je i logički slijed zbivanja, jer su tome i priklonjene hidrološke prilike vezane uz raspoloživa izvorišta vode dobre kakvoće i njihov položaj u prostoru.

Naime, vodoopskrba na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije obavlja se najvećim dijelom uz korištenje podzemnih voda koje se crpe iz aluvijalnih naslaga doline rijeke Save.

Vodonosni šljunkoviti slojevi protežu se uzduž cijele savske doline, na području između padina Medvednice i Marijagoričkog pobrda na sjeveru, te padina Samoborskog gorja i Vukomeričkih gorica na jugu.

Debljina vodonosnih slojeva općenito raste od zapada prema istoku, te od rubova doline prema njenoj sredini. Šljunkovite naslage vodonosnika imaju veliku propusnost, tako da se osigurava prihranjivanje podzemnih voda iz rijeke Save na cijelom području doline. Podzemne vode prihranjuju se i podzemnim dotokom s okolnog gorja te procjeđivanjem oborina i površinskih voda kroz polupropusnu krovinu vodonosnog sloja.

Međutim, sama prisutnost povoljnih nalazišta vode nije bila dovoljna za uspostavu zadovoljavajućeg stupnja javne vodoopskrbe na čitavom prostoru Zagrebačke županije.

Naime, ako se promatra periferni prostor, udaljen od većih gradova i glavnih prometnih pravaca, može se reći, da je javna vodoopskrba vrlo slabo zastupljena, a što je pogotovo izraženo na istočnim i južnim dijelovima Zagrebačke županije, koji oskudjevaju na vlastitim izvorištima vode.

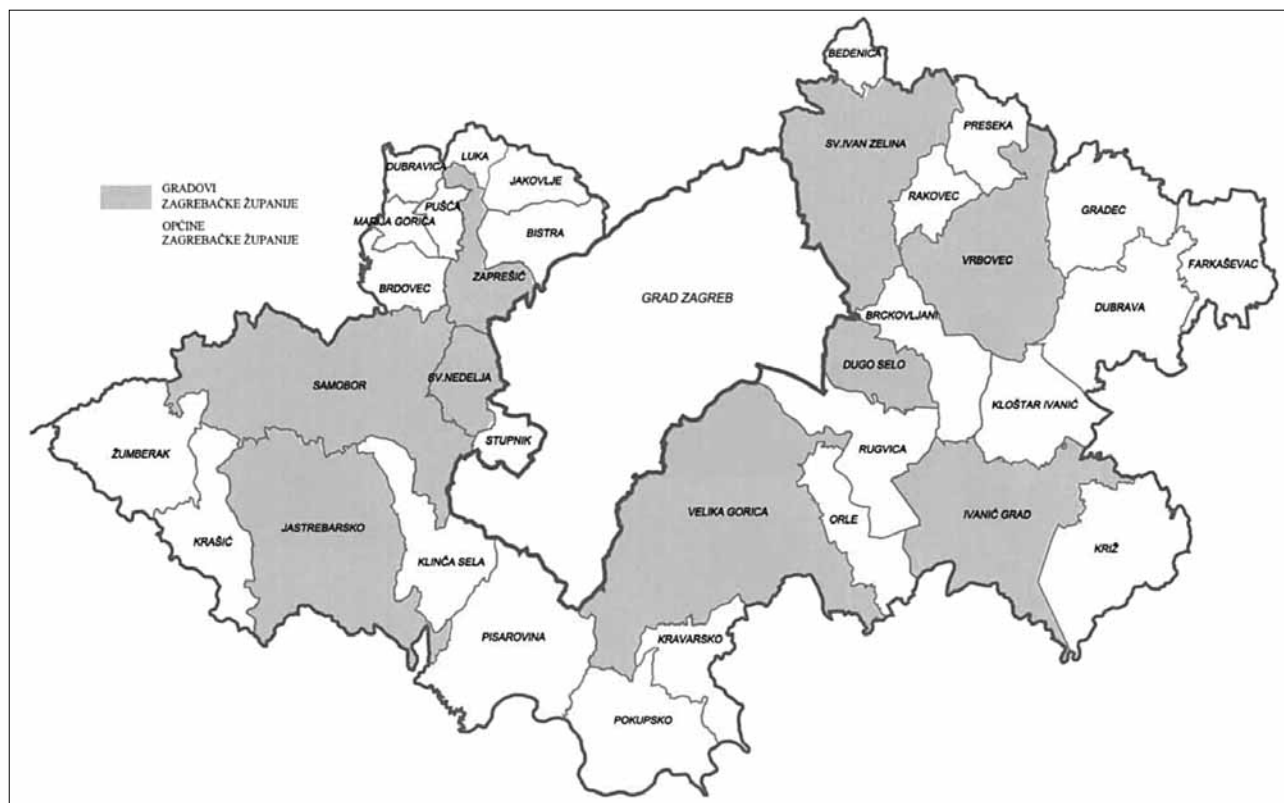
Iako je u okviru planskih dokumenata predviđen intenzivan razvitak vodoopskrbe na području Zagrebačke županije, kako bi se što prije omogućila sanacija postojećeg stanja, odnosno, omogućila uspostava javnog sustava vodoopskrbe i na perifernim dijelovima tog prostora, te aktivnosti nisu tekle očekivanom/željenom dinamikom.

Razlog tome dijelom se može naći u problematiki građenja osnovnih izvorišnih i dobavnih sustava, a čijom bi se izvedbom omogućilo zahvaćanje i transport potrebnih količina vode, te ispunile sve pretpostavke za širenje vodoopskrbnih sustava (izgradnja sekundarne mreže) i priključenje novih korisnika.

3.3. Stupanj opskrbljenosti stanovništva vodom

Za procjenu stupnja opskrbljenosti stanovništva s vodom, poslužili su podaci o stanju izgrađenosti vodoopskrbnog sustava, zatim podaci o brojnosti stanovništva (prema popisu iz 2001. godine), te informacije pribavljene od strane nadležnih komunalnih tvrtki.

Na temelju analize tih podloga, izvršena je procjena na stupnja opskrbljenosti stanovništva vodom, odnosno, utvrđen je postotak priključenosti stanovništva na javne sustave vodoopskrbe, sve po pojedinim administrativnim cjelinama.



Slika 2: Političko-teritorijalni ustroj Zagrebačke županije



Slika 3: Savska dolina - satelitski snimak



Slika 4: Savski vodonosnik

Na temelju provedene analize, može se zaključiti, da je oko 71 % stanovništva Zagrebačke županije (oko 215.000 stanovnika) priključeno na sustave javne vodoopskrbe, dok se preostalih 29 % (oko 89.000) još uvijek opskrbljuje na palijativan način, tj. uz korištenje individualnih zahvata ili manjih lokalnih vodovoda.

Dobiveni podatak predstavlja određeni pomak u odnosu na procjenu iz 2.000. godine, a kada je za prostor Zagrebačke županije utvrđen stupanj opskrbljenosti od oko 62 %.

Prema tome, u proteklom razdoblju ipak se bilježi odgovarajući razvitak vodoopskrbne infrastrukture na području Zagrebačke županije, a koji je u konačnosti rezultirao i povećanjem stupnja opskrbljenosti stanovništva vodom.

Naime, primijećen je odgovarajući razvitak

svih većih sustava, i to na neposredno gravitirajuća područja, koja još nisu imala riješenu tu problematiku.

Najznačajnija izgradnja vodoopskrbne infrastrukture primijećena je na obuhvatu sustava „Velika Gorica“, tako da je povećan i stupanj opskrbe stanovništva na području Grada Velika Gorica i općina Kravarsko, Pokupsko i Orle.

Pored toga, registiraju se i zahvati proširenja sustava „Sv. I. Zelina“, „Dugo Selo“, i „Ivanić Grad“, te razvoj vodoopskrbne infrastrukture na području općina Pisarovina i Stupnik.

Sve to dovelo je do određenog povećanja stupnja opskrbljenosti stanovništva na području Zagrebačke županije u proteklom desetljeću. Međutim, takav razvitak ipak nije bio u skladu s planovima razvoja i

pratećim efektima koji su se očekivali s tog naslova.

Naime, razvoj sustava uglavnom se obavljao uz širenje sustava na gravitirajući prostor, bez uspostave odgovarajućih rješenja, kojima se razmatra i vodoopskrba perifernih dijelova Županije.

Tako se i danas nalaze prostori gdje još uvijek nije zastupljena javna vodoopskrba, pri čemu se posebno mogu izdvojiti periferni istočni dijelovi Zagrebačke županije, tj. područje općina: Bedenica, Preseka, Rakovec, Gradec, Dubrava i Farkaševac.

U nastavku se prikazuju rezultati provedene obrade s naslova utvrđivanja postotka opskrbljenosti stanovništva na području Zagrebačke županije.

3.4. Tehnička dokumentacija i ostale podloge

Koncepcijsko rješenje vodoopskrbe na području Zagrebačke županije razmatrano je u okviru elaborata (1): "Dugoročni program opskrbe pitkom vodom Zagrebačke županije - Studija", (Dippold & Gerold – Hidroprojekt 91, Zagreb, 1999./2000. godine).

Novelacija postavki tog elaborata predmet je ove tehničke dokumentacije, tako da su korištene sve svojedobno formirane tehničke podloge, a koje su korigirane i verificirane, kako bi se dobili aktualni podaci o konfiguraciji vodoopskrbnih sustava na području Zagrebačke županije.

Međutim, tijekom izrade ovog elaborata analizirana je i druga relevantna tehnička dokumentacija, u okviru koje je razmatrana koncepcija razvitka vodoopskrbe na širem prostoru. Konkretno, korišteni su slijedeći projekti:

- "Vodoopskrba područja Grad Zagreb – istok, istočni dio Zagrebačke županije, Idejni projekt", (Dippold & Gerold - Hidroprojekt 91, Zagreb, 2001. godine),
- "Vodospremnik Cerje", Idejni projekt, (Dippold & Gerold - Hidroprojekt 91, Zagreb, 2002. godine),
- "Regionalni vodoopskrbni sustav Zagreb – Koncepcijska osnova", (Dippold & Gerold - Hidroprojekt 91, Zagreb, 2003. godine),
- "Vodoopskrbni sustav Grada Zagreba - Integralna projektna zadaća za provođenje optimalizacije vodoopskrbnog sustava i programa sanacije dotrajalih cjevovoda u cilju smanjenja gubitaka vode" – Projektna zadaća: "7.3 – Idejno rješenje s hidrauličkim proračunom glavnih vodoopskrbnih objekata nulte zone", (Dippold & Gerold – Hidroprojekt 91, Zagreb, 2005. godine),
- Vodoopskrba Grada Jastrebarsko – Idejni projekt, (Dippold & Gerold – Hidroprojekt 91, Zagreb, 2004. godine),
- Vodoopskrba Grada Samobora i općine Sv. Nedjelja – Idejni projekt, (Dippold & Gerold – Hidroprojekt 91, Zagreb, 2005. godine),
- Vodoopskrba Grada Vrbovca – Idejni projekt, I i II etapa, (Dippold & Gerold – Hidroprojekt 91, Zagreb, 2005./2007. godine),
- Optimalizacija vodoopskrbnog sustava

„Zaprešić“, I i II etapa – Idejni projekt, (Dippold & Gerold – Hidroprojekt 91, Zagreb, 2007. godine),

- Vodoopskrba općine Gradec – Idejni projekt, (Dippold & Gerold – Hidroprojekt 91, Zagreb, 2005. godine),
- Vodocrpilište „Kosnica“ - Idejni projekt I. faze crpilišta, (Elektroprojekt, Zagreb, 2004. godine).

Pored navedenih podloga u okviru kojih se razmatra koncepcija vodoopskrbe šireg prostora, izrađivana je i tehnička dokumentacija kojom se obuhvaća izgradnja pojedinih značajnih dijelova vodoopskrbnog sustava na području Zagrebačke županije, pri čemu se izdvajaju projekti izgradnje tzv. „osnovnog dobavnog sustava“.

U nastavnoj tablici daju se osnovne tehničke informacije o građevinama koje se uključuju u osnovni dobavni sustav, sve uz naznaku trenutnog stanja vezano uz izrađenu tehničku dokumentaciju, te ishoda pripadnih dozvola.

Tablica1: Osnovni dobavni sustav – tehničke karakteristike i stanje tehničke dokumentacije

naziv građevine	dimenzije, kapacitet	teh. dok.	dozvole
crpilište "Kosnica" - I etapa	Q = 900 l/s	IP	LD, ND
mag. cjev. "Kosnica - Cerje"	1200, 1000, 800mm, L = 14,4 km	GP	LD, ND, GD
mag. cjev. "Sesvetski Kraljevec - Ivanić Grad"	500 mm, L = 25,5 km	IP	LD
mag. cjev. "Sesvetski Kraljevec - Božjakovina"	800 mm, L = 9,8 km	IP	LDi
mag. cjev. "Cerje- Vukovje - Sv. Helena"	400, 300 mm, L = 16,2 km	IP	LDi
mag. cjev. "Šibice - Strmec"	700 mm, L = 4,5 km	S	
vodospremnik i precrpna stanica "Cerje"	V = 1000 m ³ , Q = 150 l/s	GP	LD, GD
precrpna stanica "Ivanić Grad"	Q = 200 l/s	IP	
vodospremnik "Vukovje"	V = 600 m ³	GP	GD

Napomena: S – Studija, IP – Idejni projekt, GP – glavni projekt, LD – lokacijska dozvola, ND – načelna dozvola, GD – građevna dozvola. Sufiks „i“ uz skraćenicu "LD", "ND" i "GD" označava da je u



Opskrbljenost stanovništva putem javnog vodovoda

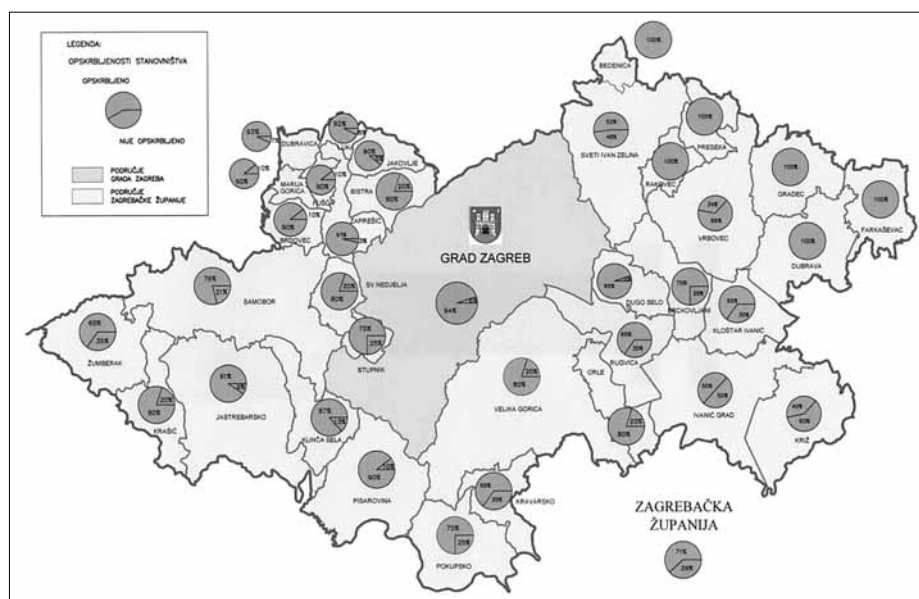
tijeku postupak za ishođenje odgovarajuće dozvole.

Pored tehničke dokumentacije kojom se razmatra problematika vodoopskrbe na području Zagrebačke županije, za potrebe izrade ovog elaborata, korištena je i aktualna prostorno - planska dokumentacija, a sve sa ciljem dobivanja podataka o demografskom i gospodarskom razvoju, na temelju čega treba provesti determinacije potreba vode, te utvrditi konfiguraciju vodoopskrbnog sustava.

Posebno su analizirane postavke Prostornog plana Zagrebačke županije, (Županijski zavod za prostorno uređenje i zaštitu okoliša), odnosno, njihova aktualizacija koja je provedena kroz izradu Izmjena i dopuna Prostornog plana Zagrebačke županije.

Naime, na temelju pribavljenih podataka iz prostorno – planske dokumentacije, dobiven je generalan uvid u dispoziciju i veličinu građevinskih područja izdvojene gospodarske proizvodne i poslovne namjene.

Uvažavajući te podloge, te aktualne demografske prognoze, (koje su izrađene za potrebe Studije „Regionalni vodoopskrbni sustav Zagreb“), provedena je novelacija procjena potreba vode stanovništva i gospodarstva na području Zagrebačke županije.

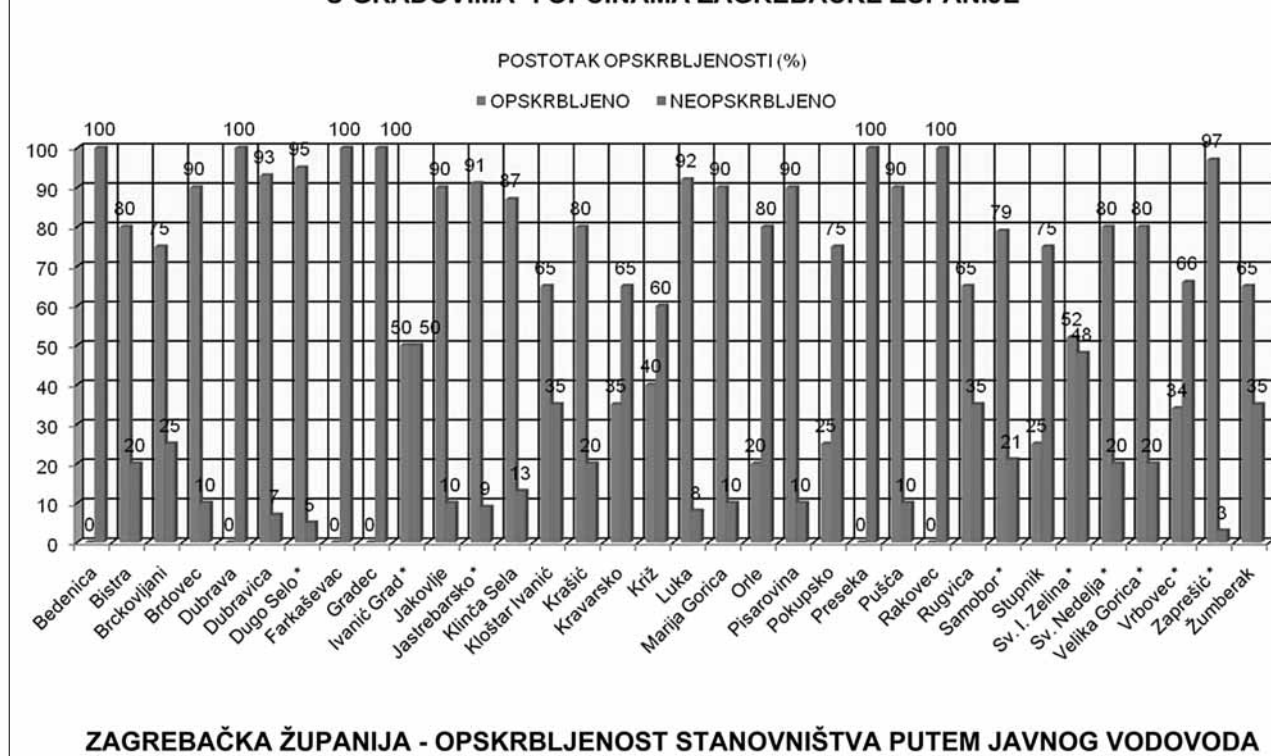


Aktualizacija prikaza konfiguracije vodoopskrbnih sustava provedena je na temelju pribavljenih informacija od strane nadležnih komunalnih tvrtki.

Kod toga je za svaki sustav vodoopskrbe na području Zagrebačke županije, izrađen prvo radni prikaz konfiguracije, i to na topografskim kartama (Mj 1 : 25.000).

U direktnom kontaktu sa stručnim službama nadležnih komunalnih tvrtki izvršena je korekcija prikaza konfiguracije vodoopskrbnih sustava, odnosno, dobivena je tehnička podloga, na temelju koje je utvrđeno aktualno stanje izgrađenosti vodovodne infrastrukture.

OPSKRBLJENOST STANOVNIŠTVA PUTEM JAVNOG VODOVODA U GRADOVIMA* I OPĆINAMA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE



4. POSTOJEĆE STANJE VODOOPSKRBE

4.1. Postojeća vodoopskrba – osnovne značajke

Vodoopskrba na području Zagrebačke županije obavlja se uglavnom putem nekoliko većih javnih sustava vodoopskrbe, a čime je uglavnom obuhvaćen prostor uz središnje gradske aglomeracije (Zaprešić, Samobor, Sveta Nedjelja, Jastrebarsko, Velika Gorica, Dugo Selo, Vrbovec i Sveti Ivan Zelina).

Izvorišta vode vodoopskrbnih sustava Zagrebačke županije, su većim dijelom podzemne vode na području aluvijalne doline rijeke Save (crpilišta: "Šibice", "Strmec", "Velika Gorica"), a manjim dijelom koriste se kaptaže na gorskim vodonosnicima ("Slapnica" i "Lipovec" na vodoopskrbnom sustavu "Samobor", te izvorišta vodoopskrbnih sustava "Jastrebarsko", "Klinča Sela" i "Sv. Ivan Zelina").

Osim za potrebe vodoopskrbe na području Zagrebačke županije, crpilište "Strmec" i "Velika Gorica" koriste se za potrebe vodoopskrbe Grada Zagreba.

Crpilište "Šibice", pored vodoopskrbe sjeverozapadnih dijelova Zagrebačke županije, služi i za opskrbu vodom susjedne Krapinsko – zagorske županije.

Dobava potrebnih količina vode za istočne dijelove Zagrebačke županije (za vodoopskrbni sustav "Dugo Selo", a djelomično i za "Vrbovec"), osigurava se uz pogon crpilišta "Petruševac", koje se nalazi na području Grada Zagreba.

Za dopunu vodoopskrbnog sustava "Sv. I. Zelina" uspostavljena je veza s "Regionalnim vodovodom Varaždin", a koji koristi crpilišta Dravskog aluvija.

U nastavnoj tablici dan je prikaz najznačajnijih izvorišta vode koja se danas koriste za potrebe javne vodoopskrbe na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije.

Ujedno je dan iskaz raspoloživih pogonskih kapaciteta, te podatak o smještaju pojedinog crpilišta i pripadnom sustavu vodoopskrbe.

Tablica 2: Raspoloživi kapaciteti najznačajnijih izvorišta koja se koriste za potrebe javne vodoopskrbe

Naziv vodocrpilišta:	Q _{post} (l/s)	smještaj izvorišta:	sustav:
Mala Mlaka	1.400	Grad Zagreb	"Zagreb"
Petruševac	1.250	Grad Zagreb	"Zagreb", "D. Selo", "Vrbovec"
Sašnjak	800	Grad Zagreb	"Zagreb"
Zaprude	300	Grad Zagreb	"Zagreb"
Velika Gorica	900	Zagrebačka županija	"V. Gorica", "Zagreb"
Strmec	700	Zagrebačka županija	"Zagreb", "Samobor i Sv. Nedjelja"
Šibice	450	Zagrebačka županija	"Zaprešić", "Zagorski vodovod"
Bregana	100	Zagrebačka županija	"Samobor i Sv. Nedjelja"
Prerovec	120	Zagrebačka županija	"Ivanić Grad"
zahvati: Slapnica i Lipovec	80	Zagrebačka županija	"Samobor i Sv. Nedjelja"
zahvati sustava "Jastrebarsko" i "Klinča Sela"	130	Zagrebačka županija	"Jastrebarsko", "Klinča Sela"
Ukupno:	6.230		

Pored navedenih vodozahvata, za potrebe vodoopskrbe stanovništva koriste se još neka izvorišta (kao npr. „Reka“, „Melin“, „Blanje“, „St. zdenac“ i dr.), a koja su manjeg kapaciteta i služe za vodoopskrbu neposredno gravitirajućeg prostora.

Vodoopskrba većeg dijela stanovništva na razmatranom prostoru obavlja se putem **vodoopskrbnog sustava Grada Zagreba**, kojim je obuhvaćeno područje Grada Zagreba, ali i gravitirajućih dijelova Zagrebačke županije.

Naime, vodoopskrbna mreža općine Stupnik, direktno se povezuje na sustav „niske“ zone vodoopskrbnog sustava Grada Zagreba.

Pored toga, **pod sustav „Samobor i Sv. Nedjelja“** temelji se većim dijelom na korištenju vode crpilišta „Strmec“, kojim se ujedno podmiruju potrebe vode na zapadnim dijelovima Grada Zagreba. Visinske zone ovog podsustava na području Grada Samobora opskrbljuju se putem izvorišta „Slapnica“ i „Lipovec“, a povremeno se koristi i crpilište „Bregana“.

Iz vodoopskrbnog sustava Grada Zagreba osigurava se i otprema vode za potrebe istočnih dijelova Zagrebačke županije (Grad Dugo Selo, Grad Vrbovec i općine: Brckovljani i Rugvica).

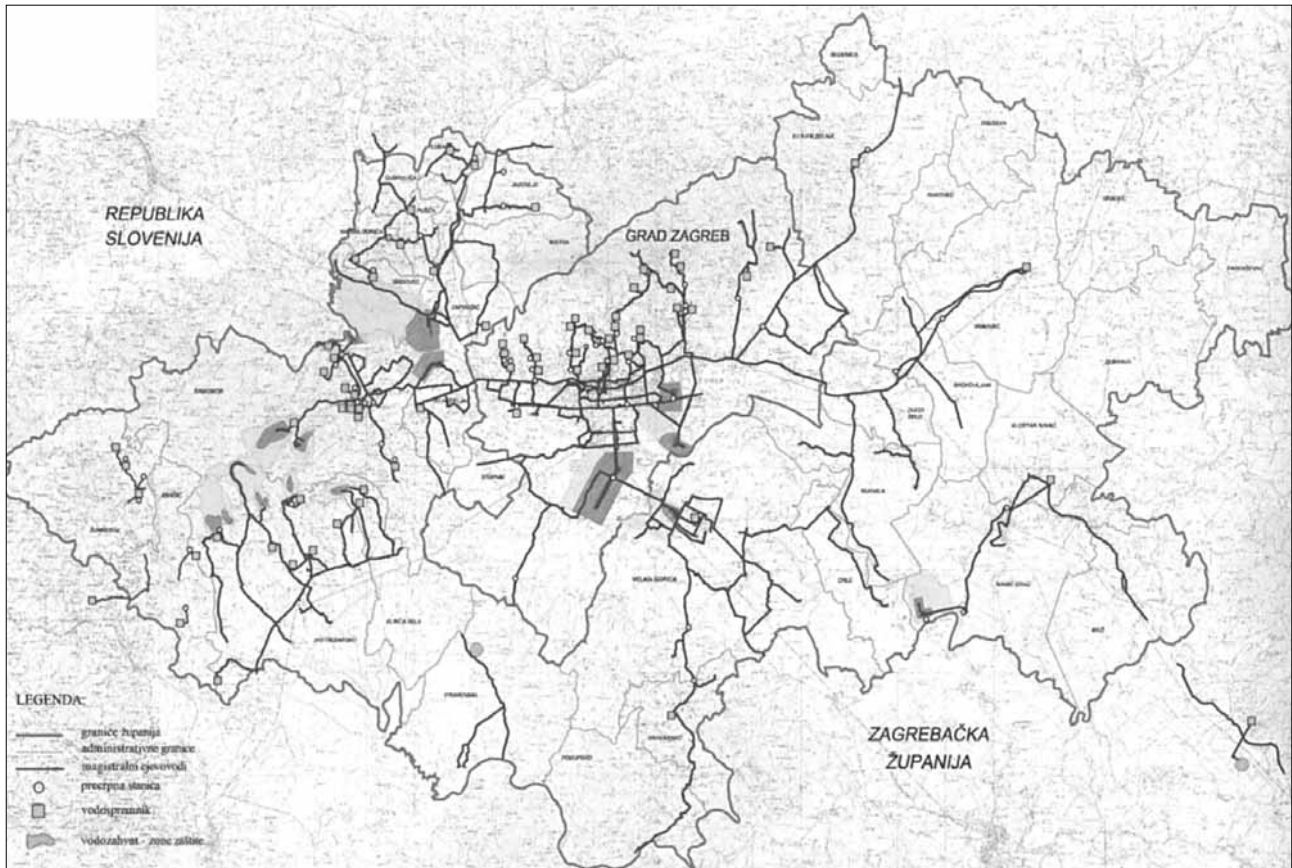
Vodoopskrbni sustav „Dugo Selo“, temelji se na dobavi vode iz crpilišta „Petruševac“, koje se koristi i za potrebe istočnih dijelova grada Zagreba. Uvođenje vode u sustav „Dugo Selo“ obavlja se uz priključenje na magistralni cjevovod „Sesvetski Kraljevec – Božjakovina“, i to na nekoliko lokaliteta gdje su interpolirani vodomeri. Ovim sustavom obuhvaća se područje Grada Dugo Selo i općina: Brckovljani i Rugvica.

Vodoopskrbni sustav „Vrbovec“, koristi također vodu crpilišta „Petruševac“ i pripadni magistralni cjevovod „Sesvetski Kraljevec – Božjakovina“, odnosno, nastavno izgrađeni cjevovod „Božjakovina – PS Lonja“, putem kojeg se osigurava dobava potrebnih količina vode na taj prostor. Pored dobave vode iz vodoopskrbnog sustava Grada Zagreba, za podmirenje potreba užeg središta grada Vrbovca, koristi se i crpilište „Blanje“.

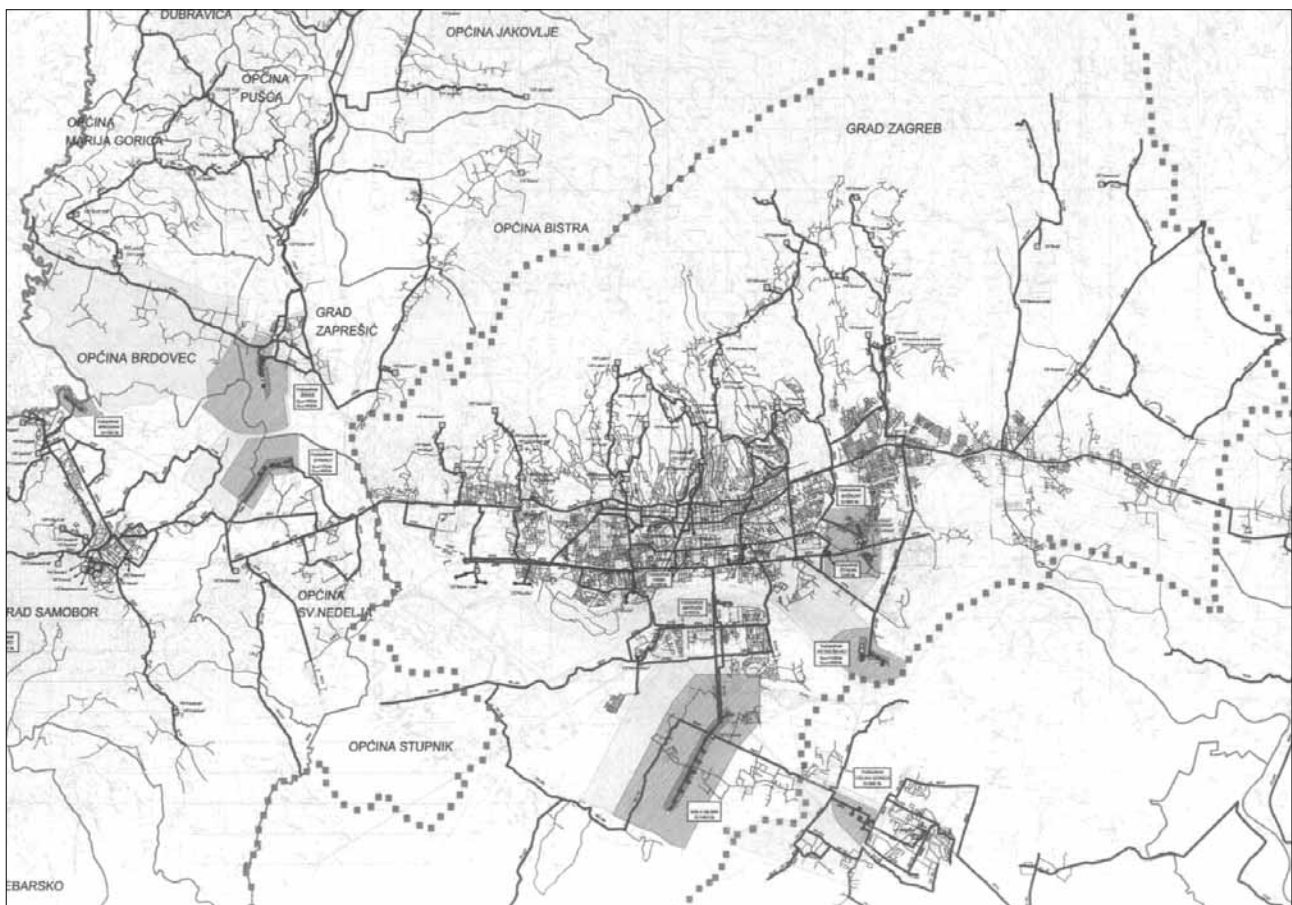
Vodoopskrbnim sustavom „Velika Gorica“ opskrbljuje se središnje područje Grada Velika Gorica, te osigurava otprema vode za općine Kravarsko, Pokupsko i Orle. Ujedno se iz tog sustava, odnosno, pripadajućeg crpilišta odvajaju odgovarajuće količine vode za vodovod grada Zagreba, kao i za potrebe općine Lekenik (Sisačko - moslavačka županija). Vodoopskrba ovog područja obavlja se uz korištenje vode crpilišta „Velika Gorica“.

Vodoopskrbnim sustavom „Zaprešić“, rješena je vodoopskrba na području Grada Zaprešića i općina: Brdovec, Pušća, Marija Gorica, Dubravica, Luka, te zapadnog dijela općine Bistra. Magistralnim objektima ovog sustava osigurava se ujedno i transport vode namjenjen za potrebe „Zagorskog vodovoda“ (kojim se obuhvaća područje susjedne Krapinsko – zagorske županije, te rješava vodoopskrbna problematika općine Jakovlje na području Zagrebačke županije). Ovaj vodoopskrbni sustav temelji se na korištenju vodocrpilišta „Šibice“.

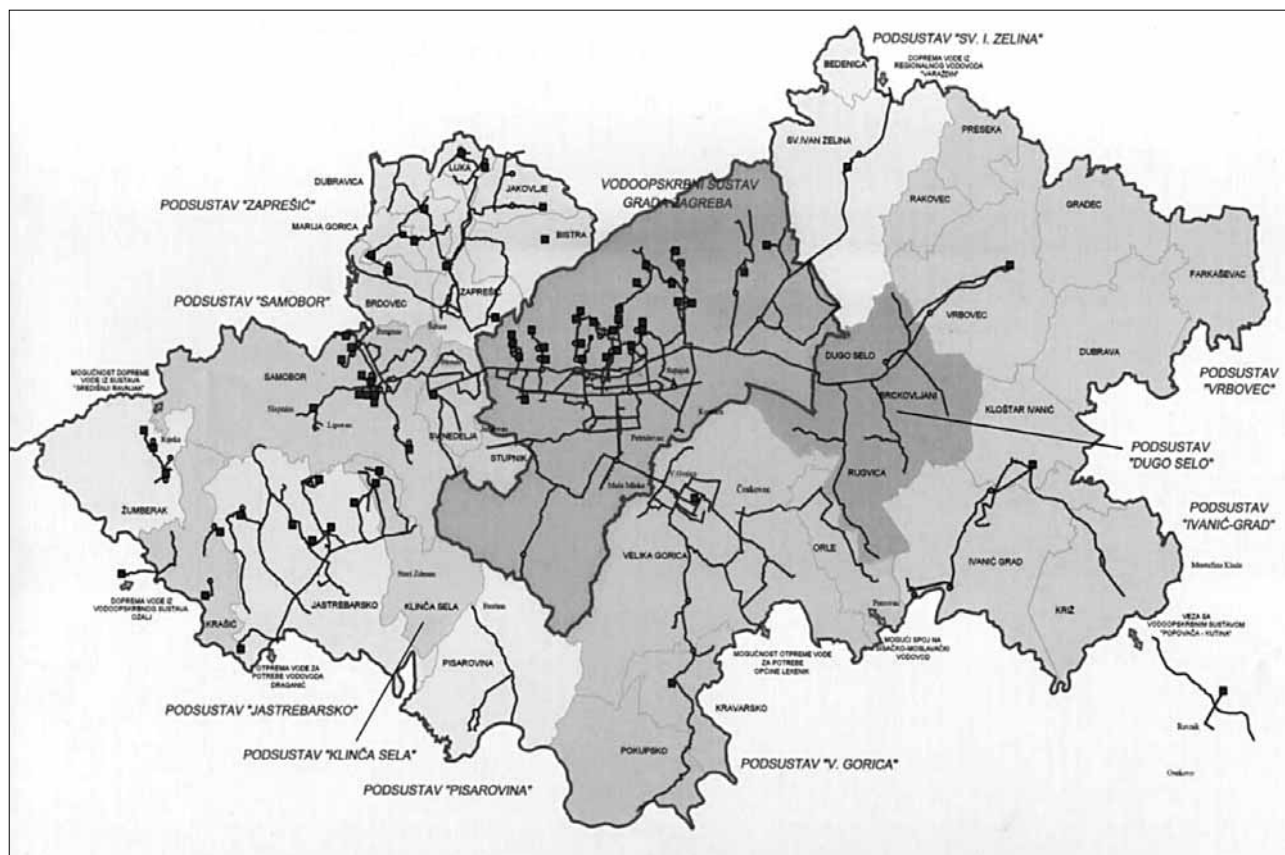
Vodoopskrbni sustav „Jastrebarsko“ putem ko-



Slika 5: Postojeće stanje vodoopskrbe na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije



Slika 6: Postojeće stanje - položaj glavnih crpilišta



Slika 7: Vodoopskrbni sustavi na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije

jeg se obavlja vodoopskrba na području Grada Jastrebarsko i na području općine Klinča Sela (danas izdvojeni podsustavi). Vodoopskrba se temelji na korištenju većeg broja izvorišta smještenih na južnim obroncima Plešivice.

Vodoopskrbni sustav "Ivanić Grad", kojim se osigurava vodoopskrba na području Grada Ivanić Grad i susjednih općina: Kloštar Ivanić i Križ. Vodoopskrbni sustav se temelji na zahvatu podzemnih voda na crpilištu „Prerovec“.

Vodoopskrbni sustav "Sv. I. Zelina", koji se temelji na kaptažama izvora i otvorenom zahvatu vodotoka Reka. Dopuna potrebnih kapaciteta obavlja se uz dopremu vode iz Regionalnog vodovoda "Varaždin" i iz vodoopskrbnog sustava Grada Zagreba.

Pored navedenih većih sustava javne vodoopskrbe, na razmatranom području egzistira još nekoliko manjih vodovoda koji se koriste vlastitim izvorištima vode, a kojima se djelomično rješava vodoopskrbna problematika okolnog gravitirajućeg prostora.

Kod svih javnih sustava vodoopskrbe registriraju se znatni gubici vode, te problemi u vezi s upravljanjem i održavanjem, tako da u predstojećem razdoblju treba poduzeti opsežne rekonstrukcije vodovodne mreže i pripadnih objekata, kako bi se saniralo današnje nezadovoljavajuće pogonsko stanje.

Ako se promatraju manji lokalni vodovodi, može se zaključiti, da većina nema dovoljne kapacitete, voda nije primjerene kakvoće, a ni održavanje i kontrola pogona (pogotovo ako te radove ne obavljaju specijalizirana poduzeća) nisu u skladu s potrebama.

4.2. Organizacija komunalnog sektora

Na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije, postoji danas devet komunalnih poduzeća (trgovačkih društava) čija se djelatnost ogleda u obavljanju javne vodoopskrbe. To su:

- **"Vodoopskrba i odvodnja" - Zagreb**, za vodoopskrbni sustav Grada Zagreba i zapadnih dijelova Zagrebačke županije (Grad Samobor, Grad Sveta Nedjelja, i općina Stupnik)
- **"VG - vodoopskrba" - Velika Gorica**, za vodoopskrbni sustav južnog područja Zagrebačke županije (Grad Velika Gorica i općine: Kravarsko, Pokupsko i Orle),
- **"Zaprešić" - Zaprešić**, za vodoopskrbni sustav Grada Zaprešića i gravitirajućih općina na sjeverozapadnom području Zagrebačke županije,
- **"Komunalno" - Jastrebarsko**, za vodoopskrbni sustav Grada Jastrebarsko,
- **"Komunalno" - Klinča Sela**, za vodoopskrbni sustav općine Klinča Sela,
- **"Dukom" - Dugo Selo**, za vodoopskrbni sustav područja Grada Dugo Selo i općina: Rugvica i Brckovljani,
- **"Ivakop" - Ivanić Grad**, za vodoopskrbni sustav područja Grada Ivanić Grad, i općina: Kloštar Ivanić i Križ,
- **"Komunalac" - Vrbovec**, za pripadajući vodoopskrbni sustav na području Grada Vrbovca,
- **"Zelinske komunalije" - Sv. I. Zelina**, za vodoopskrbni sustav Grada Sv. I. Zelina.



Slika 8: Nadležnost komunalnih tvrtki u obavljanju javne vodoopskrbe

Valja ujedno istaći da na pojedinim dijelovima Zagrebačke županije, još uvijek nema izgrađenih sustava javne vodoopskrbe koji bi bili organizirani i osposobljeni za tu namjenu, tj. koji bi se nalazili u nadležnosti komunalnih poduzeća, odnosno trgovačkih društava.

Međutim, pojedine općine, gdje se vodoopskrba obavlja putem manjih lokalnih vodovoda, osnove su vlastite pogone pod čijom nadležnosti je i vodoopskrbna djelatnost.

Valja istaći da prednji prikaz organizacije nadležnosti komunalnih poduzeća, koji sudjeluju u vršenju vodoopskrbne djelatnosti, predstavlja danas prisutno stanje.

Za očekivati je, da će u slijedu predstojećeg razdoblja doći do promjena u organizacijskom smislu, sve sa ciljem uspostave povoljnijih uvjeta pogona i daljnjeg razvitka vodoopskrbe na razmatranom prostoru.

4.3. Detaljan opis postojećeg stanja vodoopskrbe

U okviru ovog poglavlja daje se detaljniji opis postojećeg stanja vodoopskrbe na području Zagrebačke županije, sve uz podjelu na područja, odnosno, pojedine sustave vodoopskrbe.

Vodoopskrbni sustav „Samobor – Sv. Nedjelja“

Grad Samobor i Grad Sveta Nedjelja nalaze se na zapadnom dijelu Zagrebačke županije, a vodoopskrba tog prostora obavlja se putem vodoopskrbnog sustava Grada Zagreba, odnosno, uz korištenje crpilišta „Strmec“ kapaciteta $Q \approx 700$ l/s, od čega se oko 100 – 150 l/s, uvodi u „prvu“ zonu podsustava „Samobor – Sv. Nedjelja“. Preostala količina koristi se za podmirenje potreba zapadnih dijelova Grada Zagreba (područje lijeve obale rijeke Save). Pored vodocrpilišta

„Strmec“, za potrebe nizinskog dijela grada Samobora predviđeno je i korištenje crpilišta „Bregana“ (kapaciteta oko $Q \approx 100$ l/s), a koje se danas se koristi samo povremeno, uz kapacitet od oko $Q \approx 30$ l/s, a sve uglavnom kao dopuna za „drugu“ visinsku zonu. Za vodoopskrbu visinskih dijelova grada Samobora koristi se izvorište „Slapnica“, s raspoloživim kapacitetom od $Q_i \approx 60$ l/s, te izvorište „Lipovec“ s kapacitetom od oko $Q_i \approx 20$ l/s. Prema tome, vodoopskrba šireg područja Samobora i Sv. Nedjelje obavlja se putem dva odvojena podsustava, - promatrano s gledišta korištenja postojećih izvorišta vode. To su:

- podsustav vezan uz vodovod Grada Zagreba („prva“ vodoopskrbna zona) koji se temelji na korištenju crpilišta „Strmec“ (i ev. na korištenju raspoloživih kapaciteta crpilišta „Bregana“), putem kojih se opskrbljuju vodom nizinski dijelovi područja Grada Samobora (orijentacijski do terenskih kota od približno 150 m.n.m.), naselje Bregana („druga“ vodoopskrbna zona), te područje Grada Sveta Nedjelja,
- podsustav temeljen na korištenju vode izvorišta „Slapnica“ i „Lipovec“, kojim su obuhvaćeni središnji i visinski dijelovi Grada Samobora („druga“ i „treća“ vodoopskrbna zona) i jugozapadno gradsko područje („treća“ i „četvrta“ vodoopskrbna zona). Drugim riječima ovaj podsustav namjenjen je za potrošače koji se nalaze na brdovitom području, tj. na višim terenskim kotama.

U novije vrijeme izvršeno je povezivanje ovih podsustava, i to putem magistralnog cjevovoda ($\varnothing 500$

mm) na dionici Sveta Nedjelja – Samobor, a kojim se omogućava dobava dodatnih količina vode iz crpilišta "Strmec" za potrebe Grada Samobora. U tu je svrhu izvedena i precrpna stanica "Slapnica" ($Q = 100$ l/s, $H_m = 60$ m), putem koje se iz sustava "prve" vodoopskrbne zone vezane uz crpilište "Strmec" i projektirani cjevovod $\varnothing 500$ mm, može osigurati zahtjevana dopuna vodnih količina za "drugu" vodoopskrbnu zonu.

Referentni vodospremnici "prve" vodoopskrbne zone su: "Sveta Nedjelja" ($V = 4.000$ m³, $H_p = 185,5$ m.n.m.) te vodospremnik "Jazbina" ($V = 1.000$ m³, $H_p = 185,5$ m.n.m.), koji je trenutno izvan pogona. Rješenje vodoopskrbe naselja Bregana zasniva se na dopremi potrebnih količina vode iz "prve" zone i to putem precrpne stanice "Bregana" kapaciteta oko 12 l/s (koja je interpolirana uz magistralni cjevovod ≈ 500 mm, ispred vodospremnika "Jazbina" i uz vezu na položajno viši vodospremnik "Bregana" ($V = 800$ m³, $H_p = 220,5$ m.n.m.), čija se lokacija nalazi na krajnjem sjeverozapadnom dijelu istoimenog naselja. Vodospremnici "druge" vodoopskrbne zone (do kojih se obavlja gravitacijska doprema vode iz izvorišta "Slapnica" i "Lipovec") su: vodospremnik "Bogdanovićevo" ($V = 1.000$ m³, $H_p \approx 215$ m.n.m.), "Čudomerščak" ($V = 280$ m³, $H_p \approx 218$ m.n.m.), koji je trenutno izvan pogona, i "Stražnik" ($V = 60$ m³, $H_p \approx 210$ m.n.m.). Iz ove vodoopskrbne zone obavlja se daljnji transport vode u "treću" i "četvrtu" visinsku zonu, sve putem odgovarajućih precrpnih stanica. S obzirom na položaj naselja na tome prostoru i razvijenu vodoopskrbnu mrežu, ovdje je formirano više odjeljenih funkcionalnih cjelina/podsustava (zone "Anin Dol", "Giznik", "Baltin Jarek - Konščica – Molvice - Slavagora", "Falaščak – Galgovo", "Mala Rakovica", "Stražnik – Vrhovčak", "Jazbina – Otruševac", "Jelenščak", "Rakov Potok – Petkov Breg – Pavučnjak").

Pored navedenih glavnih vodoopskrbnih podsustava, na istočnom i južnom dijelu područja Grada Samobora, koje je karakterizirano razvijenim reljefom terena, postoji nekoliko lokalnih vodovoda temeljenih na korištenju vlastitih izvora, a čije održavanje preuzima nadležna komunalna tvrtka. To su vodovodi: "Stojdraga", "Noršić Selo – Jarušje", "Beder – Javorek", "Bukovje – Manja Vas – Cerje" i "Rude – Braslovlje". Međutim, na tome prostoru (istočno i južno područje Grada Samobora) postoji još i nekoliko manjih lokalnih vodovoda putem kojih se obavlja vodoopskrba grupe domaćinstava ili dijelova naselja. Nad ovim podsustavima ne obavlja se kontinuirani nadzor i održavanje, tako da nisu ispunjeni uvjeti za njihovo uključivanje u jedinstveni sustav javne vodoopskrbe. Na zapadnom području Grada Samobora počela je izgradnja vodovoda kojim bi se riješila vodoopskrbna problematika tog prostora (vodovod: "Gornja Vas – Novo Selo Žumberačko – Stojdraga").

Ako se promatra područje Grada Sveta Nedjelja, to se može postaviti da veći dio već ima riješenu vodoopskrbu. Izgrađena je vodoopskrbna mreža koja se uključuje u "prvu" vodoopskrbnu zonu, s pripadnim glavnim objektima distribucije (crpilište "Strmec"

i vodospremnik "Sv. Nedjelja"). U tijeku je izgradnja vodoopskrbne infrastrukture na zapadnom visinskom području općine Sveta Nedjelja, koje danas još uvijek nema u cjelosti riješenu vodoopskrbu, tj. predstoji kompletiranje sustava na gravitirajućem prostoru formirane visinske zone "Brezje – Horvatica".

Vodoopskrba **općine Stupnik**, rješena je uz ostvarenje direktne veze s "prvom" zonom vodoopskrbnog sustava Grada Zagreba. Izgrađenom vodoopskrbnom mrežom obuhvaćene su gotovo sve urbane zone na području općine Stupnik, a ostvarena je i veza s vodoopskrbnim sustavom "Samobor – Sv. Nedjelja", i to na području naselja Rakov Potok i Ježdovec.

Vodoopskrbni sustav „Dugo Selo“

Vodoopskrbni sustav "Dugo Selo" ne predstavlja izdvojenu pogonsku jedinicu (u odnosu na vodovod grada Zagreba), jer se vodoopskrba ovog područja temelji na vodi vodocrpilišta "Petruševac", uz vezu na vodospremnik "Oporovec" – i uz dopremu potrebnih količina putem magistralnog cjevovoda Sesvete – Sesvetski Kraljevec – Dugo Selo – Božjakovina ($\varnothing 500$ mm). Iako je vodovod "Dugo Selo", s gledišta pogona, sastavni dio vodoopskrbnog sustava Grada Zagreba (istočni dio), upravljanje i održavanje na ovom dijelu vodovodne mreže u nadležnosti je poduzeća "Dukom" d.o.o. – Dugo Selo. Preuzimanje potrebnih količina iz vodovoda Grada Zagreba obavlja se priključenjem na magistralni cjevovod i to putem pet priključnih mjesta, gdje su interpolirani vodomjeri. Vodoopskrbnom mrežom pokriveno je čitavo urbanizirano područje Grada Dugo Selo, te područje općina Rugvica i Brckovljani. Vodoopskrba većeg dijela tog prostora obavlja se uz pogonske uvjete "prve" vodoopskrbne zone, tj. uz vezu na referentni vodospremnik "Oporovec" ($V = 17.500$ m³, $H_p = 185,5$ m.n.m.). Izuzetak čini područje Martin Brega i sjeverni dijelovi općine Brckovljani, gdje se vodoopskrba obavlja putem interpoliranih precrpnih stanica. Na području Martin Brega izvedena su dva vodospremnika ("Martin Breg 1" i "Martin Breg 2"), svaki zapremine $V = 500$ m³ i s kotom preljeva $H_p = 174,60$ m.n.m..

Vodoopskrbni sustav „Vrbovec“

Vodoopskrba na području Grada Vrbovca obavlja se uz korištenje dva dobavna sustava, promatrana sa stanovišta osiguranja potrebnih količina vode. To su:

- sustav dobave koji se temelji na korištenju vodozahvata "Blanje" i dopremi vode do vodotornja "Vrbovec" ($V = 330$ m³, $H_p \approx 178$ m.n.m.), sve uz korištenje pripadne precrpne stanice i tlačnog cjevovoda (PVC, DN 140 mm),
- sustav kojim se osigurava doprema potrebnih količina iz vodoopskrbnog sustava Grada Zagreba, sve posredstvom precrpne stanice "Lonja" i pripadnog magistralnog cjevovoda ($\varnothing 500/400$ mm) koji je izveden od Božjakovine do lokacije vodotornja "Vrbovec".

Vodoopskrbni sustav je podijeljen na dva dijela, i to na lokaciji križanja magistralnog cjevovoda ($\varnothing 500/400$ mm) s glavnom cestovnom prometnicom Dugo Selo –

Vrbovec, između naselja Luka i Martinska Ves, istočno od industrijskog kompleksa "PIK – Mesna industrija". Na toj lokaciji magistralni cjevovod se križa s cjevovodom \varnothing 200 mm, čija trasa slijedi glavnu cestovnu prometnicu. Tu je provedeno razdvajanje sustava, odnosno, izvršena je podjela na "zapadni" i "istočni" podsustav, sve uz zatvaranje zasuna na cjevovodu \varnothing 200 mm u smjeru Vrbovca. Prema tome, uz vezu na magistralni cjevovod, odnosno, dobavom vode iz vodoopskrbnog sustava Grada Zagreba, rješava se vodoopskrba na području zapadno od tog križanja ("zapadni" podsustav), sve do naselja Lonjica, odnosno, do granice razmatranog područja (Grad Vrbovec), gdje je provedeno razdvajanje s vodoopskrbnim sustavom "Dugo Selo". Na tom "zapadnom" podsustavu, vodoopskrba se obavlja uglavnom bez pogona precrpne stanice "Lonja", odnosno, uz direktno uvođenje vode iz vodoopskrbnog sustava Grada Zagreba, pri čemu se postižu zadovoljavajuća pogonska stanja. Međutim, uključivanje precrpne stanice "Lonja" neophodno je za dopunu "istočnog" podsustava, koji primarno koristi vodu vodocrpilišta "Blanje". Dopuna "istočnog" podsustava obavlja se uz pogon te precrpnice, i to putem nastavne dionice magistralnog cjevovoda (\varnothing 400 mm), koja je izvedena od lokacije razdvajanja vodoopskrbnog sustava, pa sve do vodotornja "Vrbovec". Javnim sustavom vodoopskrbe obuhvaćeni su samo središnji dijelovi razmatranog prostora, odnosno, samo uže središte grada Vrbovca, te područje koje gravitira glavnoj cestovnoj prometnici prema Dugom Selu. U novije vrijeme izgrađen je cjevovod DN 225 mm na potezu Vrbovec – Brčevac – deponija "Beljavine".

Pored toga, u tijeku je izgradnja vodoopskrbne infrastrukture na području **općine Rakovec**.

Na području susjednih općina na istočnim dijelovima Zagrebačke županije (**općine Gradec, Dubrava, Preseka i Farkaševac**) vodoopskrba se još uvijek obavlja na palijativan način, tj. uz individualne zahvate ili posredstvom manjih lokalnih vodovoda.

Vodoopskrbni sustav „Velika Gorica“

Vodoopskrbni sustav "Velika Gorica" temelji se na crpilištu koje je smješteno zapadno od grada Velika Gorica, između glavne cestovne prometnice i željezničke pruge Zagreb – Velika Gorica. Ukupna izdašnost crpilišta iznosi oko: $Q \cong 900$ l/s, od čega se za potrebe vodoopskrbnog sustava Grada Zagreba (dopuna podsustava vezanog uz crpilište "Mala Mlaka") koriste četiri zdenca s ukupnim kapacitetom od oko: $Q \cong 700$ l/s, dok se jedan zdenac s kapacitetom od oko 200 l/s koristi za opskrbu središnjih područja Grada Velika Gorica, te za potrebe općina Kravarsko, Pokupsko i Orle. Voda se iz crpilišta doprema putem cjevovoda \varnothing 500 mm (koji je izveden oko zapadnog, sjevernog i istočnog područja Velike Gorice), te cjevovodom \varnothing 250 mm vezanim na vodospremnik/vodotoranj ($V = 1000$ m³, $H_p \cong 150$ m.n.m.) čija je lokacija u središtu grada. Istočno i južno od Velike Gorice izvedeni su cjevovodi dimenzija \varnothing 300 mm i \varnothing 200 mm (tzv. "Turopoljski prsten"), čime je osigurana vodoopskrba istočnog područja Grada Velika Gorica, te se tim sustavom omogućuje i otprema

vode prema jugu, za naselja smještena na području Vukomeričkih gorica, te za potrebe općine Kravarsko i Pokupsko. Izgradnjom cjevovoda \varnothing 150 mm do naselja Ogulinec omogućena je i otprema vode za potrebe općine Lekenik (Sisačko-moslavačka županija). Izveden je cjevovod \varnothing 300 mm do vodospremnika "Kravarsko" ($V = 1000$ m³, $H_p \cong 243$ m.n.m.) i nastavno \varnothing 200 mm do vodospremnika "Gladovec Pokupski" ($V = 300$ m³, $H_p \cong 172$ m.n.m.), odnosno, do naselja Pokupsko, gdje je uslijedila izgradnja sekundarne mreže kojom je pokriven veći općinskog područja. Izgrađen je i veći dio vodoopskrbne mreže na području općine Kravarsko. Vodoopskrba tih južnih dijelova vodoopskrbnog sustava "Velika Gorica" (Vukomeričke gorice, općine Kravarsko i Pokupsko) obavlja se danas uz pogon dvije precrpne stanice (CS "Mala Buna" s kapacitetom $Q \cong 10-25$ l/s i CS "Barbariči" s kapacitetom $Q \cong 4-24$ l/s). Započeta je i gradnja još jednog dobavnog cjevovoda za južne dijelove vodoopskrbnog sustava „Velika Gorica“, tj. izgrađen je cjevovod \varnothing 250 mm na potezu G. Lukevec – Markuševac Turopoljski, a čime će se omogućiti daljnji razvitak vodoopskrbe na gravitirajućem prostoru. U posljednje vrijeme rješava se vodoopskrba sjevernih i zapadnih dijelova Grada Velika Gorica, te područja općine Orle, sve uz izgradnju magistralnih cjevovoda i pripadne vodovodne mreže.

Vodoopskrbni sustav „Zaprešić“

Vodoopskrbni sustav „Zaprešić“ temelji se na korištenju vodocrpilišta „Šibice“ kapaciteta oko $Q \cong 450$ l/s, a koje se osim za potrebe zapadnih dijelova Zagrebačke županije, koristi i za potrebe „Zagorskog vodovoda“ na području susjedne Krapinsko – zagorske županije. S obzirom na reljef terena, raspored naselja po području obuhvata, te uspostavljene distribucijske odnose unutar pojedinih lokacija, vodoopskrbni sustav „Zaprešić“ podijeljen je na ukupno pet zona/podsustava. Pored vodocrpilišta "Šibice", koje se putem starog i novog dobavnog sustava (cjevovodi \varnothing 600 mm) povezuje s vodospremnikom "Veliki Vrh", ($V = 2 \times 2800$ m³, $H_p \cong 195$ m.n.m.), a koji služi za novelaciju tlakova i dopunu kapaciteta na središnjim dijelovima razmatranog vodoopskrbnog sustava, u podsustav "prve" zone, uključuju se i vodospremnici: "Laduć" ($V = 1400$ m³, $H_p \cong 195$ m.n.m) i "Ivanec I" ($V = 400$ m³, $H_p \cong 194$ m.n.m), uz koje se obavlja vodoopskrba i daljnja distribucija vode na zapadnim i istočnim dijelovima razmatranog prostora. Od vodospremnika "Veliki Vrh", voda se transportira u dva smjera: prema naselju D. Pušća (\varnothing 200 mm), te u smjeru sjevera, za potrebe "Zagorskog vodovoda" (cjevovod \varnothing 600 mm). Vodoopskrba "druge" zone (zona "Sveti Križ – Celine"), temelji se na pogonu precrpne stanice koja je smještena u blizini vodospremnika "Laduć". Kapacitet precrpne stanice iznosi oko $Q \cong 18$ l/s, a voda se do vodospremnika "Sveti Križ" ($V = 700$ m³, $H_p \cong 307,9$ m.n.m) doprema putem pripadnog tlačnog cjevovoda \varnothing 150 mm. Odavde (iz vodospremnika "Sveti Križ") provodi se daljnja distribucija vode za gravitirajuće zone na području općina Marija Gorica i Brdovec. Voda se putem cjevovoda \varnothing 250 mm doprema do naselja Marija Gorica, zatim \varnothing

200 mm do vodospremnika "Celine" ($V = 200 \text{ m}^3$, $H_p \cong 289 \text{ m.n.m.}$). Prije vodospremnika "Celine" voda se jednim pravcem (preko prekidne komore "Celine") transportira (cjevovodom $\phi 140 \text{ mm}$) na područje sjevernih dijelova općine Pušća, uz sigurnosnu vezu s vodospremnikom "Milić Selo" (vodospremnik "treće" vodoopskrbne zone). Drugim pravcem osigurava se vodoopskrba južnih dijelova općine Pušća (naselje Dubrava Pušćanska), a distribucija se obavlja također posredstvom prekidne komore. Od vodospremnika "Celine" izveden je cjevovod $\phi 125 \text{ mm}$, putem kojeg se, pored vodoopskrbe gravitirajućih potrošača na istočnom području općine Pušća, omogućuje i vodoopskrba sjeverozapadnog područja Grada Zaprešića. Ovdje se ističe, da je na obuhvatu "druge" zone, zbog vrlo razvijenog reljefa terena, interpolirano ukupno 12 prekidnih komora, te nekoliko redukcijskih ventila. Vodoopskrba "treće" zone ostvaruje se uz vezu na cjevovod "prve" zone ($\phi 200 \text{ mm}$), koji je izveden od lokacije "Veliki Vrh" do precrpne stanice "Pušća" ($Q \cong 16 \text{ l/s}$). Precrpicom "Pušća" i pripadnim dovodno opskrbnim cjevovodom $\phi 150 \text{ mm}$ postiže se veza s vodospremnikom "Milić Selo" ($V = 800 \text{ m}^3$, $H_p \cong 246 \text{ m.n.m.}$), uz kojeg se provodi daljnja distribucija vode na središnje dijelove općine Pušća, na područje općine Dubrava i na sjeverno zaleđe općine Marija Gorica (naselje Bela Gorica). Vodoopskrba "četvrt" vodoopskrbne zone (zona "Žeinci") temelji se na priključenju na magistrani cjevovod $\phi 600 \text{ mm}$ kojim se obavlja transport vode za potrebe "Zagorskog vodovoda". Vodoopskrba ove zone provodi se posredstvom vodospremnika "Žeinci" ($V = 200 \text{ m}^3$, $H_p \cong 180.25 \text{ m.n.m.}$) pri čemu su pripadajućim podsustavom (vodoopskrbnom mrežom) obuhvaćeni nizinski dijelovi područja općine Luka. U sklopu vodospremnika "Žeinci" interpolirana je precrpna stanica kojom se obavlja otprema vode za potrebe "pete" zone (zona "Vadina") uz vezu (cjevovodom $\phi 150 \text{ mm}$) na vodospremnik "Vadina" ($V = 200 \text{ m}^3$, $H_p \cong 241 \text{ m.n.m.}$). Time je omogućena vodoopskrba visinskih dijelova općine Luka, te krajnjeg sjevernog područja Grada Zaprešića (naselja Božići, Hruševac Kupljanski).

Vodoopskrba na području **općine Bistra**, obavlja se većim dijelom putem lokalnih vodovoda („Novaki“, „Bistra“, Gornja Bistra“), temeljenih na vlastitim izvorima, koji su smješteni na padinama Medvednice.

Vodoopskrba na području **općine Jakovlje**, obavlja se uz vezu na Zagorski vodovod, tj. uz dopremu potrebnih količina iz smjera vodospremnika „Kamenjak“ ($V = 2800 \text{ m}^3$, $H_p \cong 245 \text{ m.n.m.}$). Distribucija vode obavlja se putem izvedene mreže i pripadnih vodovodnih objekata.

Vodoopskrbni sustavi na jugozapadnom području Zagrebačke županije

Rješenje vodoopskrbe na jugozapadnom području Zagrebačke županije, temelji se većim dijelom na dopremi vode iz izvorišta koja su smještena na obroncima Plešivice. Pored vodoopskrbnih sustava „Jastrebarsko“, „Klinča Sela“ i „Pisarovina“, na tom prostoru formirano je još nekoliko manjih vodovoda, putem kojih se obav-

lja vodoopskrba gravitirajućih potrošača na području općina Krašić i Žumberak.

Vodoopskrba Grada Jastrebarsko i općine Klinča Sela temelji se na dopremi vode iz kaptaža sjeverno smještenih gorskih vodonosnika, sve uz podmirenje potreba gravitirajućih korisnika i vezu na pripadne vodospremnike, odakle se obavlja daljnja distribucija prema prema nizinskim dijelovima sustava, gdje je smještena većina potrošača. Vodoopskrbom su danas obuhvaćena gotovo sva naselja na razmatranom prostoru. S naslova korištenja izvorišta vode i pratećeg razvitka vodovodne mreže, može se zaključiti, da se vodoopskrba obavlja putem pet zasebnih podsustava.

Podsustav "Sveta Jana", temelji se na korištenju izvorišta: "Gornja Draga", "Srednja Draga", "Perlić Mlin", te "Prodin Dol I", "Prodin Dol II", s ukupnim kapacitetom od oko $Q_{uk} \cong 59 \text{ l/s}$. Sustavom se obuhvaćaju središnji dijelovi Grada Jastrebarsko, gdje je i smještena većina potrošača. Putem ovog podsustava, omogućava se i otprema vode za potrebe općine Klinča Sela. Iz izvorišta "Draga" voda se cjevovodom $\phi 150 \text{ mm}$ i nastavno $\phi 200 \text{ mm}$, transportira u smjeru juga, prema naseljenim dijelovima gradskog područja. Priključenjem na ovaj dobavni sustav rješava se vodoopskrba usputnih gravitirajućih korisnika (na području Svetojanskog prigorja), te se voda dalje otprema prema vodospremniku "Malunje" ($V = 100 \text{ m}^3$, $H_p \cong 241.65 \text{ m.n.m.}$), i nastavno uz opskrbu usputnih potrošača (naselje Malunje i Hrastje Plešivičko) do vodospremnika "Gović" ($V = 1000 \text{ m}^3$, $H_p \cong 203.26 \text{ m.n.m.}$). Od vodospremnika "Gović", voda se putem dobavnog sustava (cjevovod $\phi 200 \text{ mm}$) otprema prema nizinskom dijelu gradskog područja gdje je i smještena većina potrošača (grad Jastrebarsko, te prigradska naselja Cvetković i Čabdin). Pored toga, od vodospremnika "Gović" izgrađen je cjevovod DN 225 mm i nastavno DN 160 mm, sve do vodospremnika "Zdihovo", čime se osigurava veza s podsustavom "Plešivica". Putem cjevovoda s trasom uz staru Karlovačku cestu ($\phi 200 \text{ mm}$, $\phi 150 \text{ mm}$) omogućava se otprema vode, za potrebe naselja Donji Desinec te za središnje dijelove općine Klinča Sela. Putem izvorišta "Prodin Dol I" i "Prodin Dol II" rješava se opskrba okolnih gravitirajućih naselja, a putem cjevovoda $\phi 150 \text{ mm}$, uspostavljena je veza s glavnim dobavnim sustavom (cjevovod $\phi 200 \text{ mm}$) koji dolazi iz smjera sjeverno smještenih izvorišta. Pored direktne veze između vodospremnika "Gović" i "Zdihovo" (cjevovod DN 225 mm i DN 160 mm) dodirna točka između podsustava "Plešivica" i "Sveta Jana" nalazi se i na području stare Karlovačke ceste, na mjestu završetka cjevovoda $\phi 300 \text{ mm}$, koji dolazi iz smjera vodospremnika "Zdihovo".

Podsustav "Plešivica" koristi raspoložive kapacitete izvorišta "Sopot I" i "Sopot II" ($Q_{uk} \cong 14 \text{ l/s}$), a kojim se osigurava vodoopskrba sjeveroistočnog područja Grada Jastrebarsko. Iz ovih izvorišta opskrbljuju se vodom naselja smještena na južnim obroncima planine Pleševica (Plešivičko prigorje), a višak vode se doprema cjevovodom $\phi 100 \text{ mm}$ do

vodospremnika "Zdihovo" ($V = 600 \text{ m}^3$, $H_p \cong 224.5$ m.n.m.). Odavde se provodi daljnja distribucija u dva smjera, i to: cjevovod $\phi 150$ mm s trasom po Zdihvečkoj ulici u gradu Jastrebarsko, te cjevovodom $\phi 300$ mm sve do izlaza na staru Karlovačku cestu gdje je planirano priključenje na cjevovod $\phi 200$ mm. Vezom na cjevovod od izvorišta "Sopot I" i "Sopot II" do vodospremnika "Zdihovo", rješava se vodoopskrba naselja uz prometnicu Vranov Dol – Donja Reka. Od ovog pravca izveden je odvojak s vezom na vodospremnik "Pavlovčani" ($V = 50 \text{ m}^3$, $H_p \cong 244$ m.n.m.), te nastavno veza s vodospremnikom "Breznik" ($V = 50 \text{ m}^3$, $H_p \cong 207$ m.n.m.), putem kojih se osigurava vodoopskrba naselja Pavlovčani i Breznik Plešivički. Iz izvorišta "Sopot I" voda se doprema do prekidne komore "Prilipje" ($H \cong 426$ m.n.m.) te nastavno jednim smjerom putem precrpnice "Prilipje" dovodi do vodospremnika "Plešivica" ($V = 150 \text{ m}^3$, $H_p \cong 494$ m.n.m.) putem kojeg se osigurava vodoopskrba naselja Jurjevčani, te preko vodospremnika "Vlaškovec" ($V = 50 \text{ m}^3$, $H_p \cong 391$ m.n.m.) i vodoopskrba naselja Vlaškovec i Orešje Okičko. Iz ovog podsustava izveden je odvojak kojim se preko prekidne komore ($H \cong 425$ m.n.m.) osigurava i vodoopskrba dijela naselja Plešivica. Drugim smjerom voda se iz izvorišta "Sopot I" doprema do vodospremnika "Prilipje" ($V = 80 \text{ m}^3$, $H_p \cong 398$ m.n.m.), odakle je izveden odvojak za vodoopskrbnu zonu naselja Plešivica, te se preko prekidne komore ($H \cong 317$ m.n.m.), obavlja i vodoopskrba područja naselja Lokoštin Dol. Od vodospremnika "Prilipje" izveden je cjevovod $\phi 150$ mm, sve do prekidne komore "Lipova Loza" ($H \cong 326$ m.n.m.), a preko koje se transportiraju izvorišne količine na nizvodne dijelove vodoopskrbnog sustava, sve do vodospremnika "Zdihovo".

Podsustav "Domagović", koristi vodu izvorišta "Hrašće". Raspoloživa izdašnosti ovog vodozahvata iznosi oko $Q \cong 24$ l/s. Iz izvorišta "Hrašće" voda se uvodi u dovodno opskrbni cjevovod $\phi 150$ mm, koji prolazi kroz naselje Hrašća, te nastavno dolazi do prometnice Draga Svetojanska – Novaki Petrovinski (kod naselja Celine). Od naselja Celine izveden je cjevovod $\phi 300$ mm, a nastavno od naselja Petrovina, cjevovod $\phi 400$ mm sve do naselja Volavje i dalje do naselja Novaki Petrovinski koje je smješteno uz staru Karlovačku cestu. Od naselja Novaki Petrovinski izveden je cjevovod DN 225 mm, a koji je položen s trasom uz staru Karlovačku cestu, u pravcu sjevera, sve do grada Jastrebarsko. Od križanja sa starom Karlovačkom cestom, tj. od naselja Novaki Petrovinski, izgrađen je i cjevovod $\phi 150$ mm, a kojim se rješava vodoopskrba naselja Domagović. Pored rješenja vodoopskrbe na području uz udolinu sliva vodotoka Volovčica, podsustavom "Domagović", rješava se i vodoopskrba na krajnjim južnim dijelovima Grada Jastrebarsko, na području koje gravitira staroj Karlovačkoj cesti (sve do granice sa susjednom Karlovačkom županijom), te na području uz cestovnu prometnicu prema općini Krašić. Od naselja Novaki Petrovinski izveden je cjevovod $\phi 150$ mm s

trasom uz staru Karlovačku cestu, (čime je osigurana vodoopskrba naselja Gornje Izimje, Donje Izimje i Čeglje) sve do odvojka za Krašić, odnosno do granice s općinom Draganić (Karlovačka županija). Vodoopskrba naselja Guci Draganički i Vukušin Šipak osigurava se s cjevovodom $\phi 100$ mm (i sekundarnom vodoopskrbnom mrežom), uz vezu na vodospremnik Vukušin Šipak ($V = 100 \text{ m}^3$, $H_p \cong 190$ m.n.m.). Na graničnom području između Grada Jastrebarsko i općine Draganić izvedeno je vodomjerno okno preko kojeg se provodi dopuna vodoopskrbnog sustava na području općine Draganić.

Podsustavom "Slavetić" obuhvaćeni su krajnji zapadni dijelovi Grada Jastrebarsko, uz granično područje sa susjednom Karlovačkom županijom. Voda se u podsustav "Slavetić" uvodi putem precrpne stanice, koja koristi vodu izvorišta "Hrašće", a smještena je u neposrednoj blizini tog vodozahvata. Potrebna količina se putem precrpne stanice i pripadnog tlačnog cjevovoda $\phi 200$ mm otprema do vodospremnika "Goljak" ($V = 300 \text{ m}^3$, $H_p \cong 378.0$ m.n.m.), odakle se provodi daljnja distribucija za naselja Goljak, Slavetić, Dragovanščak i dijela naselja Rastoki, te prema jugu za naselja Brebrovac i Gornja Kupčina. Osim navedenih izvorišta, za vodoopskrbu područja koje gravitira naselju Draga Svetojanska, koristi se istoimeno izvorište, čiji je kapacitet deklariran s oko $Q \cong 15$ l/s.

Podsustavom „Okić" obuhvaćen je prostor općine Klinča Sela (sjeverni i istočni dijelovi), te sjeveroistočno područje Grada Jastrebarsko (naselja: Stankovo, Prhoč i G. Desinec). Vodoopskrba se temelji na korištenju tri izvora smještenih na jugoistočnim padinama masiva Plešivice („Gonjeva Gornja", „Gonjeva Donja" i „Popov Dol"), ukupnog kapaciteta $Q \cong 15 - 19$ l/s. Iz izvorišta "Gonjeva Gornja" i "Gonjeva Donja", opskrbljuje se naselje Gonjeva. Voda se nastavno doprema do vodospremnika "Repišće" ($V = 90 \text{ m}^3$, $H_p \cong 227$ m.n.m.), odakle se putem dovodno opskrbnog cjevovoda ($\phi 80$ mm), osigurava daljnja distribucija prema južno smještenim korisnicima (naselje Kozlikovo i Goli Vrh). Iz smjera naselja Repišće voda se otprema na područje Grada Jastrebarsko, i to za potrebe naselja Stankovo, te preko vodospremnika "Prhoč" ($V = 90 \text{ m}^3$, $H_p \cong 199$ m.n.m.) za naselje Prhoč i dio naselja G. Desinec. Iz izvorišta "Popov Dol" opskrbljuje se naselje Novo Selo Okičko, te preko prekidne komore "Kufrini" ($V = 20 \text{ m}^3$, $H_p \cong 270.5$ m.n.m.), naselje Gornja Purgarija. Voda se nastavno otprema do vodospremnika "Beter" ($V = 160 \text{ m}^3$, $H_p \cong 286.9$ m.n.m.), odakle se putem dovodno opskrbnog cjevovoda dimenzija $\phi 80$ mm, osigurava daljnja distribucija prema južno smještenim naseljima (Donja Purgarija, Tržić), sve do središta naselja Klinča Sela. Dobava potrebnih dopunskih količina vode za vodospremnik "Beter" omogućena je i iz pravca izvorišta "Gonjeva Gornja" i to putem cjevovoda $\phi 63$ mm. Na ovaj podsustav, priključena je vodovodna mreža dijela naselja Klinča Sela na području uz Karlovačku cestu, istočno od ces-

tovnog odvojka prema naselju Donja Zdenčina (Sakoman, Kešici). Vodoopskrba ovog područja obavlja se putem cjevovoda PVC DN 90 mm, koji je izveden s trasom uz Karlovačku cestu, a na koji se priključuje vodovodna mreža zaseoka Kešici i Sakomani.

Vodoopskrba središnjeg područja općine Klinča Sela (uz Karlovačku cestu do cestovnog odvojka za Pisarovinu, te na području naselja Donja Zdenčina), temelji se na dopremi vode iz vodoopskrbnog sustava "Jastrebarsko – Sveta Jana".

U novije vrijeme izgrađen je sustav temeljen na izvorištu „Stari Zdenac“, kapaciteta $Q \cong 13$ l/s, a kojim su obuhvaćeni južni dijelovi općine Klinča Sela, tj. šire područje naselja Kupinec.

Na području **općine Pisarovina**, tek je u novije vrijeme (u proteklih nekoliko godina) potaknuto rješavanje vodoopskrbne problematike, te je uspostavljen javni sustav opskrbe vodom koji se temelji na korištenju izvorišta "Melin", sa smještajem u blizini naselja Bratina, kapaciteta oko $Q \cong 10$ l/s. Voda se iz zdenca crpi u sabirni spremnik ($V = 70$ m³) i nastavno, putem pripadne crpne stanice, otprema u izvedenu vodoopskrbnu mrežu. Vodoopskrba se obavlja uz vezu na vodospremnik „Jamnica“ ($V = 600$ m³, $H_p = 205$ m.n.m.), a sustavom su obuhvaćena gotovo sva naselja općine Pisarovina.

Na području **općine Krašić** vodoopskrba se provodi putem dva manja lokalna vodovoda („Krašić“ i „Pribić“) s vlastitim izvorištima vode, te uz vezu na vodovod „Ozalj“, kojim se obuhvaćaju zapadni dijelovi općine.

Na području **općine Žumberak**, izgrađeno je nekoliko manjih lokalnih vodovoda, putem kojih se rješava vodoopskrba neposredno gravitirajućih urbanih zona („Sošice“, „Kostanjevac“ i dr.). U novije vrijeme izgrađen je sustav „Središnji Ravnjak“, koji se temelji na kaptazi izvorišta „Rijeka“. Putem izgrađenih objekata ovog sustava osigurava se doprema vode za zapadno područje Grada Samobora (podsustav „Gornja Vas – Novo Selo Žumberačko – Stojdraga“).

Vodoopskrbni sustav „Sv. Ivan Zelina“

Vodoopskrba na području Grada Sv. I. Zelina obavlja se danas iz javnog gradskog vodovoda, uglavnom temeljenog na kaptazama izvora u slivu vodotoka Velika i Mala Reka, te na otvorenom zahvatu tog vodotoka. Iz smjera kaptaza, voda se s jedne strane otprema u osnovnu vodoopskrbnu mrežu koja je povezana s vodospremnikom "Bocakova" ($V = 600$ m³, kota preljeva $H_p = 231$ m.n.m.), koji predstavlja središnju točku za daljnju distribuciju vode po području grada Sv. I. Zelina, te s druge strane, do vodospremnika "Čekci" ($V = 300$ m³, kota preljeva $H_p = 258$ m.n.m.), na koji je priključena mreža gravitirajuće visinske zone. Veza između ovih vodospremnika ostvarena je putem cjevovoda ϕ 200 mm. Prije uvođenja u vodoopskrbni sustav, zahvaćena voda je podvrgnuta kondicioniranju. Pored zahvata na vodotoku Velika i Mala Reka, već danas se dobava vode na razmatrani prostor osigurava putem

uspostavljenih veza sa susjednim sustavima vodoopskrbe. Naime, ostvarena je veza s Regionalnim sustavom "Varaždin", a čime se omogućava dobava količina od maksimalno oko $Q \cong 12$ l/s, a što se koristi samo kod pojave akcidentnih situacija (pojava mutnoće na vodozahvatu, sanacija kvarova na dobavnom sustvu i dr.). Voda se iz Regionalnog sustava "Varaždin" doprema cjevovodom DN 400 mm, te nastavno, od naselja Komin do precrpne stanice "Pretoki", cjevovodom ϕ 300 mm. Putem te precrpne stanice i pripadnog tlačnog cjevovoda, promjera ϕ 250 mm, voda se doprema do vodospremnika "Bocakova". Putem cjevovoda DN 225 mm koji je izveden na potezu Sv. I. Zelina – D. Zelina – Lužan, uspostavljena je i veza s vodoopskrbnim sustavom Grada Zagreba, tj. s podsustavom "Popovec – Cerje – Adamovec", a čime se osigurava vodoopskrba krajnjih južnih dijelova Grada Sveti Ivan Zelina (naselja Blaškovec, Goričica i Paukovec). Ostvarena je i veza s vodoopskrbnim sustavom "Dugo Selo", a čime se osigurava vodoopskrba naselja Majkovec.

Vodoopskrbni sustav „Ivanić Grad“

Vodoopskrbnim sustavom "Ivanić Grad" obuhvaćaju se krajnji jugoistočni dijelovi Zagrebačke županije, tj. područje Grada Ivanić Grad i općina Kloštar Ivanić i Križ. Vodoopskrba se obavlja uz korištenje crpilišta "Prerovec", koje je smješteno u blizini naselja Prerovec, na lijevoj obali rijeke Save. Crpilište čini osam zdenaca prosječne dubine oko $h \cong 45$ m, s ukupnim kapacitetom od oko 180 l/s, dok se u današnjem stanju, s obzirom na ugrađenu opremu u zdencima, može koristiti maksimalno oko $Q_c \cong 120$ l/s. Međutim, podzemna voda tog akvifera nema zadovoljavajuću kakvoću, odnosno, u zahvaćenoj vodi registrira se povećan sadržaj željeza, mangana, amonijaka, organskih i humusnih tvari. Stoga se i provodi kondicioniranje zahvaćene vode, i to prvo na lokaciji samog crpilišta (u okviru objekta "VS – Prerovec") gdje se obavlja otplinjavanje, nakon čega se voda uvodi u sabirni spremnik, odakle se putem crpne stanice (ugrađene 4 crpke, ukupnog kapaciteta $Q \cong 80$ l/s) i tlačnih cjevovoda DN 400 mm i DN 315 mm, duljine oko $L \cong 4.000$ m, transportira do objekta "VS Dubrovčak II", koje je smješteno u naselju Lijevo Dubrovčak, a gdje se obavlja daljnje kondicioniranje (kapacitet postrojenja iznosi oko $Q \cong 105$ l/s). Daljnji transport vode, obavlja se putem crpne stanice kapaciteta $Q \cong 60 - 70$ l/s i tlačnog cjevovoda DN 315 mm (PVC, $L \cong 9.700$ m) sve do precrpne stanice "Etan" u Ivanić Gradu. Putem precrpne stanice "Etan" ($Q \cong 75$ l/s) i pripadnog čeličnog cjevovoda ϕ 300 mm, uvodi se voda u vodospremnik "Sveti Duh - Sobočani" ($V = 2 \times 1500$ m³, kota preljeva $H_p = 188$ m.n.m.). Od vodospremnika "Sveti Duh - Sobočani" voda se razvodi u dva smjera, i to cjevovodom ϕ 300 mm prema naselju Kloštar Ivanić i nastavno cjevovodom ϕ 250 mm do Ivanić Grada, te drugim pravcem putem cjevovoda ϕ 350 mm (AC) u smjeru jugoistoka prema naselju Graberje i nastavno na područje općine Križ, sve do naselja Obedišće. Na ovaj osnovni cijevni sustav priključuju se vodoopskrbne mreže pojedinih naselja.

5. POTROŠAČI I POTREBA VODE

5.1. Postojeće procjene potreba vode

U okviru Projektnog zadatka, nalaže se razmatranje potreba vode na području Zagrebačke županije, sve uz novelaciju rezultata obrada koje su po tom pitanju provedene u okviru tehničke dokumentacije kojom se obrađivala ta problematika.

S tog naslova, može se izdvojiti elaborat „Dugoročni program opskrbe pitkom vodom Zagrebačke županije – Studija“ (1), u okviru kojeg su deklarirane potrebe vode stanovništva i gospodarstva na cjelokupno razmatranom prostoru, a rezultati tih obrada prikazani su i u okviru Prostornog plana Zagrebačke županije. U nastavku se daje prikaz potreba vode stanovništva po pojedinim administrativnim cjelinama (gradovima i općinama) na području Zagrebačke županije, sve kao izvadak iz navedene tehničke dokumentacije.

Tablica 3: Postojeće procjene potreba vode stanovništva na području Zagrebačke županije

Područje: GRAD/OPĆINA	POTREBA VODE (m ³ /dan)	
	2015. god.	2030. god.
OPĆINA BEDENICA	341,5	428,8
OPĆINA BISTRA	1467,0	1943,3
OPĆINA BRCKOVLJANI	1081,5	1400,0
OPĆINA BRDOVEC	2118,5	2862,0
OPĆINA DUBRAVA	1183,5	1455,0
OPĆINA DUBRAVICA	343,8	456,5
GRAD DUGO SELO	3729,0	5485,0
OPĆINA FARKAŠEVAC	414,5	500,0
OPĆINA GRADEC	718,5	862,5
GRAD IVANIĆ GRAD	4430,0	6312,5
OPĆINA JAKOVLJE	953,5	1220,0
GRAD JASTREBARSKO	5177,5	7198,0
OPĆINA KLINČA SELA	1038,3	1313,5
OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ	1283,0	1718,8
OPĆINA KRAŠIĆ	775,5	947,0
OPĆINA KRAVARSKO	411,0	544,3
OPĆINA KRIŽ	1830,0	2373,8
OPĆINA LUKA	320,5	433,3
OPĆINA MARIJA GORICA	425,3	575,0
OPĆINA ORLE	449,5	587,5
OPĆINA PISAROVINA	927,5	1149,0
OPĆINA POKUPSKO	519,5	637,0
OPĆINA PRESEKA	312,5	371,8
OPĆINA PUŠĆA	608,8	860,0
OPĆINA RAKOVEC	279,0	339,5
OPĆINA RUGVICA	1182,0	1551,3
GRAD SAMOBOR	10568,5	14320,0
GRAD SVETI IVAN ZELINA	3711,0	4856,3
OPĆINA SV. NEDJELJA	3847,5	5194,5
OPĆINA STUPNIK	860,0	1195,0
GRAD VELIKA GORICA	20766,5	28425,0
GRAD VRBOVEC	3570,0	4711,3
GRAD ZAPREŠIĆ	10904,0	16300,0
OPĆINA ŽUMBERAK	337,0	405,8
UKUPNO:	86.886	118.933

Osim potreba vode za stanovništvo, u okviru tehničke dokumentacije (1), razmotrene su i potrebe vode za gospodarske subjekte, a one se procjenjuju u veličini kako slijedi:

Tablica 4: Postojeće procjene potreba vode gospodarstva na području Zagrebačke županije

Potreba vode za industrijske gospodarske djelatnosti (m ³ /dan)		
Područje:	2015. god.	2030. god.
DUGO SELO	6.480	8.640
IVANIĆ GRAD	5.184	8.640
JASTREBARSKO	1.728	2.160
SAMOBOR	5.616	6.480

Potreba vode za industrijske gospodarske djelatnosti (m ³ /dan)		
Područje:	2015. god.	2030. god.
SV.I.ZELINA	1.728	2.592
VELIKA GORICA	3.456	4.320
VRBOVEC	6.480	8.640
ZAPREŠIĆ	4.752	6.048
UKUPNO:	35.424	47.520

Na temelju izloženih prikaza, može se zaključiti, da su u okviru tehničke dokumentacije (1), ukupne potrebe vode na području Zagrebačke županije, u krajnjoj fazi planskog razdoblja (2030. godina), procjenjene s oko $Q_{uk} \cong 1930$ l/s, od čega oko 71 % (1380 l/s) otpada na potrošnju stanovništva, dok se ostatak, od oko 29 % (550 l/s), predviđa za korisnike vodoopskrbnog sustava iz područja gospodarstva.

5.2 Novelacija procjena potreba vode

5.2.1 Potreba vode stanovništva

Potreba za novelacijom procjena potreba vode neophodna je zbog aktualnih informacija o kretanju brojnosti stanovnika, a koje su dobivene popisom stanovništva 2001. godine, te provedenih demografskih prognoza novijeg datuma, a kojima se razmatra prostor Grada Zagreba i Zagrebačke županije.

Pored toga, od važnosti je i razmatranje postavki aktualne prostorno – planske dokumentacije, u kojima su sadržani planovi razvitka gospodarskih djelatnosti na pojedinim dijelovima razmatranog područja.

Prema tome, u okviru ovog elaborata, predviđeno je ponovno razmatranje kretanja brojnosti stanovništva za svako naselje na području Zagrebačke županije, a sve uz uvažavanje dosadašnjeg kretanja populacije (uključujući i podatke iz popisa 2001. godine), te demografske prognoze novijeg datuma, a koje su izrađene za potrebe elaborata: "Regionalni vodoopskrbni sustav Zagreb" – Predinvesticijska studija, (CM Expert, Zagreb, 2005. godine).

U nastavno priloženoj tablici, prikazuje se broj stanovnika na području Zagrebačke županije, koji je registriran popisom stanovništva iz 2001. godine, te prognoza brojnosti stanovnika (za 2015. i 2030. godinu), i to po pojedinim administrativnim cjelinama (gradovima i općinama).

Tablica 5: Aktualna prognoza brojnosti stanovništva na području Zagrebačke županije

Područje: GRAD/OPĆINA	Broj stanovnika:		
	2001. god.	2015. god.	2030. god.
OPĆINA BEDENICA	1.519	1.417	1.256
OPĆINA BISTRA	6.486	7.793	10.165
OPĆINA BRCKOVLJANI	6.803	10.531	11.931
OPĆINA BRDOVEC	11.897	13.460	15.895
OPĆINA DUBRAVA	5.474	5.455	5.455
OPĆINA DUBRAVICA	1.582	1.594	1.570
GRAD DUGO SELO	14.301	19.552	22.959
OPĆINA FARKAŠEVAC	2.088	1.984	1.570
OPĆINA GRADEC	3.923	4.109	4.317
GRAD IVANIĆ GRAD	14.712	16.648	17.504
OPĆINA JAKOVLJE	3.955	4.144	4.513
GRAD JASTREBARSKO	16.674	17.002	18.171
OPĆINA KLINČA SELA	4.936	5.490	6.201
OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ	7.277	8.855	9.772
OPĆINA KRAŠIĆ	3.196	2.657	1.845
OPĆINA KRAVARSKO	1.993	2.196	2.433
OPĆINA KRIŽ	7.404	7.438	9.066
OPĆINA LUKA	1.424	1.488	1.570
OPĆINA MARIJA GORICA	2.215	2.444	2.865
OPĆINA ORLE	2.152	2.054	1.962
OPĆINA PISAROVINA	3.702	3.152	2.355
OPĆINA POKUPSKO	2.500	2.196	1.884
OPĆINA PRESEKA	1.677	1.417	1.138
OPĆINA PUŠĆA	2.689	2.834	3.728
OPĆINA RAKOVEC	1.361	1.240	1.099
OPĆINA RUGVICA	8.859	10.874	14.639
GRAD SAMOBOR	36.196	37.900	41.525
GRAD SVETI IVAN ZELINA	16.263	16.294	17.229
GRAD SV. NEDJELJA	17.402	20.462	23.823

Područje: GRAD/OPĆINA	Broj stanovnika:		
	2001. god.	2015. god.	2030. god.
OPĆINA STUPNIK	3.259	5.313	6.909
GRAD VELIKA GORICA	63.532	72.967	78.886
GRAD VRBOVEC	14.649	16.223	17.229
GRAD ZAPREŠIĆ	23.129	26.211	30.613
OPĆINA ŽUMBERAK	1.171	815	392
UKUPNO:	316.400	354.209	392.469

Ako se ovi podaci usporede s prognozama kretanja stanovnika u okviru ranije izrađene tehničke dokumentacije, razvidno je, da se ovom demografskom prognozom predviđa intenzivniji porast ukupnog broja populacije na području Zagrebačke županije.

Međutim, u prethodno provedenim prognozama brojnosti populacije predviđen je ravnomjerniji prirast stanovništva, i to na području svih administrativnih cjelina, dok se u ovoj prognozi na nekim dijelovima ipak predviđa smanjenje broja stanovnika u predstojećim fazama planskog razdoblja.

Konkretno, smanjenje brojnosti stanovništva predviđeno je na teritoriju slijedećih općina: Bedenica, Dubrava, Dubravica, Farkaševac, Krašić, Orle, Pisarovina, Pokupsko, Preseka, Rakovec i Žumberak.

S druge strane, predviđa se intenzivniji prirast brojnosti stanovništva na pojedinim dijelovima razmatranog prostora, i to na području Gradova Dugo Selo, Samobor, Sveta Nedjelja, Velika Gorica i Zaprešić, te općina Bistra, Brckovljani, Brdovec, Klinča Sela, Kloštar Ivanić, Križ, Rugvica i Stupnik.

Pored toga, prirast brojnosti stanovništva, predviđa se i u ostalim gradovima, tj na području Ivanić Grada, Jastrebarskog, Sv. I. Zeline i Vrbovca, te na području općina Gradec, Jakovlje, Kravarsko, Luka, Marija Gorica i Pušća.

Ovdje se ističe, da je u okviru ovog elaborata, prognoza broja stanovnika provedena za svako naselje na području Zagrebačke županije (ukupno 697 naselja), pri čemu je razmatran dosadašnji trend kretanja stanovništva (od 1961. – 2001. godine), a uvažene su postavke prostorno – planske dokumentacije, vezano uz kategorizaciju naselja, odnosno, njihov značaj u sustavu središnjih naselja.

Procjena brojnosti stanovništva provedena je uz usklađivanje s naprijed prikazanom demografskom prognozom kojom su obuhvaćeni sumarni podaci za pojedine administrativne cjeline.

Za svako naselje, a s obzirom na njegovu kategoriju u sustavu središnjih naselja, odnosno, položaj, veličinu i strukturu, te očekivani stupanj životnog standarda, definirana je i pripadna jedinična vodoopskrbna norma.

Pri tome se u opskrbnu normu stanovništva, uključuju i ostale strukture potrošača koje ulaze u stalni sastav urbanih, a djelomično i ruralnih sredina, i koje se kao takve obračunavaju u sklopu opskrbe vodom stanovništva.

Ovdje se prvenstveno razumijevaju prateći sadržaji urbane sredine koji se ne predstavljaju kao posebno veliki potrošači. To su primjerice manji gospodarski pogoni, zatim škole, ambulante, sportska igrališta i slično.

Međutim, u specifičnu potrošnju uključuje se i podmirenje potreba stočnog fonda, i to na području seoskih naselja.

Nadalje, jedinična opskrbna norma razmatrana je u osnovi i kao funkcija vremena, pri čemu je razmatrano prijelazno razdoblje (2015. godina), te krajnja faza planskog razdoblja (2030. godina).

Uvažavajući sve izloženo, kao i obrade koje su po tom predmetu provedene u okviru stručne literature novijeg datuma, specifična opskrbna norma stanovništva razmatrana je uz veličine kako slijedi:

Tablica 6: Odabrane vrijednosti specifične vodoopskrbne norme

VRSTA NASELJA	Specifična opskrbna norma (l/st/24h)	
	2015. godina	2030. godina
Seoska naselja	175	200
Središnja naselja	200	250
Gradovi	250	300

Na temelju prognoze brojnosti stanovništva i odabranih vodoopskrbnih normi, provedena je determinacija potreba vode po razmatranim planskim razdobljima (2015. i 2030. godine).

Obrada je provedena po pojedinim naseljima s prikazom sumarnih podataka na području administrativnih cjelina, tako da se dobiva cjelovita predodžba o rasprostranjenosti potreba vode po razmatranom prostoru.

Tablica 7: Procjena potreba vode stanovništva na području Zagrebačke županije

R. br	Područje: GRAD/OPĆINA	Broj stanovnika		spec. potr. (m ³ /st/dan)		Potrebe vode (m ³ /dan)	
		2015.god.	2030.god.	2015.god.	2030.god.	2015.god.	2030.god.
1	BEDENICA	1.417	1.256	0,185	0,222	262	279
2	BISTRA	7.793	10.165	0,192	0,243	1.496	2.470
3	BRCKOVLJANI	10.531	11.931	0,195	0,239	2.054	2.852
4	BRDOVEC	13.460	15.895	0,188	0,227	2.530	3.608

R. br	Područje:	Broj stanovnika		spec. potr. (m ³ /st/dan)		Potrebe vode (m ³ /dan)	
	GRAD/OPĆINA	2015.god.	2030.god.	2015.god.	2030.god.	2015.god.	2030.god.
5	DUBRAVA	5.455	5.455	0,186	0,218	1.015	1.189
6	DUBRAVICA	1.594	1.570	0,177	0,204	282	320
7	DUGO SELO	19.552	22.959	0,228	0,277	4.458	6.360
8	FARKAŠEVAC	1.984	1.570	0,179	0,213	355	334
9	GRADEC	4.109	4.317	0,188	0,225	772	971
10	IVANIĆ GRAD	16.648	17.504	0,223	0,269	3.713	4.709
11	JAKOVLJE	4.144	4.513	0,196	0,242	812	1.092
12	JASTREBARSKO	17.002	18.171	0,206	0,245	3.502	4.452
13	KLINČA SELA	5.490	6.201	0,194	0,238	1.065	1.476
14	KLOŠTAR IVANIĆ	8.855	9.772	0,225	0,267	1.992	2.609
15	KRAŠIĆ	2.657	1.845	0,186	0,225	494	415
16	KRAVARSKO	2.196	2.433	0,181	0,212	397	516
17	KRIŽ	7.438	9.066	0,192	0,235	1.428	2.131
18	LUKA	1.488	1.570	0,182	0,215	271	338
19	MARIJA GORICA	2.444	2.865	0,177	0,205	433	587
20	ORLE	2.054	1.962	0,181	0,211	372	414
21	PISAROVINA	3.152	2.355	0,192	0,234	605	551
22	POKUPSKO	2.196	1.884	0,178	0,205	391	386
23	PRESEKA	1.417	1.138	0,178	0,207	252	236
24	PUŠĆA	2.834	3.728	0,182	0,214	516	798
25	RAKOVEC	1.240	1.099	0,180	0,214	223	235
26	RUGVICA	10.874	14.639	0,184	0,217	2.001	3.177
27	SAMOBOR	37.900	41.525	0,212	0,251	8.035	10.423
28	SVETI IVAN ZELINA	16.294	17.229	0,196	0,234	3.194	4.032
29	SV. NEDJELJA	20.462	23.823	0,197	0,239	4.031	5.694
30	STUPNIK	5.313	6.909	0,198	0,247	1.052	1.707
31	VELIKA GORICA	72.967	78.886	0,219	0,261	15.980	20.589
32	VRBOVEC	16.223	17.229	0,214	0,257	3.472	4.428
33	ZAPREŠIĆ	26.211	30.613	0,237	0,286	6.212	8.755
34	ŽUMBERAK	815	392	0,180	0,213	147	83
	UKUPNO:	354.209	392.469			73.814	98.214

Ako se proračunati podaci iz gornje tablice usporede s procjenom potreba vode iz prethodno izrađene tehničke dokumentacije, može se zaključiti, da su dobivene nešto manje veličine potrošnje stanovništva u predstojećim fazama planskog razdoblja, sve kao posljedica uvažavanja demografskih prognoza novijeg datuma i korištenja nižih vrijednosti jediničnih normi.

Međutim, kod dimenzioniranja cjevovoda i vodovodnih objekata, mjerodavna je ukupna potrošnja, a u koju se, pored potreba vode stanovništva, uključuju i potrebe vode gospodarskih korisnika. Ova obrada, odnosno definiranje potreba vode za gospodarstvo, prikazuje se u nastavnom poglavlju.

5.2.2 Potreba vode gospodarskih subjekata

Određivanje potreba vode za gospodarsku djelatnost predstavlja se u osnovi složenim postupkom, posebno ako se radi o prognozama za duži razvojni period, kod čega može doći do znatnijih promjena u strukturi gospodarskih djelatnosti, a također i u tehnologiji proizvodnje, sve u odnosu na današnje spoznaje i shodno razviku područja u širem smislu.

Međutim, i ovdje se kao podloga za utvrđivanje potreba vode pojavljuje aktualna prostorno – planska dokumentacija, u okviru koje se daju i osnovne postavke za daljnji razvitak gospodarstva na razmatranom području.

Prema postavkama Prostornog plana Zagrebačke županije, kao ključni pravci daljnjeg razvitka gospodarstva izdvajaju se: malo poduzetništvo, poljodjelstvo i turizam, pri čemu se polazi i od koncepta održivog razvitka, odnosno, uvažava se potreba što veće redukcije nepovoljnih utjecaja gospodarskih djelatnosti na okoliš.

Planom se predviđa poticanje razvoja obrtništva, te malog i srednjeg poduzetništva, čime bi se omogućio brži gospodarski razvitak, veće zapošljavanje i viši oblik zadovoljenja potreba u proizvodnoj kooperaciji i potrebama stanovništva.

Kod toga se prostor za razvitak tih djelatnosti može osigurati u okviru građevinskih područja naselja, u sklopu zona mješovite namjene, ako se mogu zadovoljiti uvjeti uređenja prostora i zaštite okoliša. Pri tome se takvi korisnici, većinom ne predstavljaju osobito značajnijim potrošačima vode, tako da bi se uz korištenje postojeće vodovodne infrastrukture, uglavnom mogle podmiriti njihove potrebe.

Međutim, u okviru prostorno – planske dokumentacije definiraju se i gospodarske zone za proizvodnu i poslovnu namjenu, a koje su uglavnom locirane u blizini većih aglomeracija, izvan urbanih zona i uz glavne koridore prometnog sustava.

U okviru prostorno – planske dokumentacije uglavnom izostaju podaci o vrsti industrije i tehnologiji

proizvodnje koja bi se trebala ostvarivati na tom prostoru, tako da je vrlo teško dati procjenu potreba vode za razvoj gospodarskih djelatnosti na tim lokalitetima.

Kod procjena potreba vode gospodarstva od važnosti su i podaci o količini vode koja se danas troši za tu namjenu, odnosno, koja se trošila u prošlom razdoblju, a sve da bi se mogla dati prognoza trenda promjena u predstojećim fazama planskog razdoblja.

Prema podacima iz tehničke dokumentacije, može se zaključiti da je u razdoblju od 1971. – 1983. godine, bilo prisutno intenzivno povećanje potrošnje vode industrijskih korisnika na području Zagrebačke županije, dok je u nastavnom razdoblju (od 1983. do 1993. godine), potrošnja gospodarstva smanjena, a što se povezuje uz političko – gospodarske prilike u Hrvatskoj (posljedice rata, restrukturiranje gospodarstva i dr.).

Ako se promatra današnje stanje, može se zaključiti, da je trend smanjenja potrošnje gospodarskih korisnika nastavljen.

U nastavnoj tablici daje se rekapitulacijski prikaz vrijednosti potrošnje vode značajnijih korisnika vodoopskrbnih sustava na području Zagrebačke županije, sve kao rezultat analize pribavljenih podataka od strane nadležnih komunalnih tvrtki.

Tablica 8: Potrošnja vode većih korisnika po pojedinim sustavima vodoopskrbe

VODOOPSKRBNI SUSTAV/PODRUČJE	Qsr (m ³ /dan)
	2006./2007. godina
DUGO SELO	175
IVANIĆ GRAD	250
SV. IVAN ZELINA	40
VRBOVEC	1100
JASTREBARSKO	800
SAMOBOR	461
SV. NEDJELJA	620
ZAPREŠIĆ	1500
VELIKA GORICA	1300
UKUPNO:	6246

Iz navedenog prikaza je razvidno, da potrošnja većih korisnika vodoopskrbnih sustava na području Zagrebačke županije, ne poprima značajnije vrijednosti, tj. da se kreće s vrijednosti od oko 6.250 m³/dan.

Međutim, prednji podaci odnose se na prosječnu potrošnju koja se registrira putem vodomjera, uglavnom u vremenskom intervalu od mjesec dana. Kod razmatranja potrošnje većih korisnika, svakako treba računati i s neravnomjernostima potrošnje tijekom godine, tj. s maksimalnim dnevnim potrošnjama koje nadmašuju prosječnu potrošnju.

Općenito se može postaviti da će maksimalna dnevna potrošnja za veće korisnike sustava prekoračiti prosječnu dnevnu potrošnju za oko 50 %.

Uvažavajući naprijed iskazane vrijednosti o prosječnoj godišnjoj potrošnji, dobivaju se veličine maksimalne dnevne potrošnje po pojedinim vodoopskrbnim sustavima kako je to prikazano u donjoj tablici.

Tablica 9: Maksimalna dnevna potrošnja vode većih korisnika po pojedinim sustavima vodoopskrbe

VODOOPSKRBNI SUSTAV/PODRUČJE	Qmax (m ³ /dan)
	2006./2007. godina
DUGO SELO	263
IVANIĆ GRAD	375
SV. IVAN ZELINA	60
VRBOVEC	1650
JASTREBARSKO	1200
SAMOBOR	692
SV. NEDJELJA	930
ZAPREŠIĆ	2250
VELIKA GORICA	1950
UKUPNO:	9369

Na temelju ovih podataka može se zaključiti, da je tijekom proteklih godina došlo do osjetnog smanjenja potrošnje vode u industrijsko - gospodarskoj djelatnosti, sve kao posljedica novonastale ekonomske situacije i pratećeg preustroja tih djelatnosti na okvire racionalnijeg poslovanja.

Današnja potrošnja gospodarskih korisnika znatno je ispod vrijednosti koje su uzete kao polazišne kod procjene potreba vode u okviru tehničke dokumentacije starijeg datuma ($Q_g \cong 25.000 \text{ m}^3/\text{dan}$).

Usprkos tome, smatra se da u nastavnim terminima planskog razdoblja ipak treba računati s određenim povećanjem potreba vode za gospodarstvo, pogotovo ukoliko se pretpostavi realizacija gospodarskih zona za proizvodnu i poslovnu namjenu, na način kako je to planirano u okviru aktualne prostorno – planske dokumentacije, a gdje bi se mogli pojaviti korisnici koji bi zahtjevali veće količine vode.

Međutim, pitanje je, da li gospodarski razvitak u smislu proširenja postojećih i uspostave novih industrijskih pogona, koji zahtjevaju veće količine vode, treba temeljiti na dobavi iz javnog vodoopskrbnog sustava, pogotovo ako se radi o području koje obiluje zalihama podzemnih voda i o procesima proizvodnje koje ne zahtjevaju visoku kakvoću vode (tehnološka voda). U takvim slučajevima smatra se prikladnim korištenje vlastitih industrijskih vodovoda, kojima bi se djelimično ili potpuno podmirile potrebe pojedinih pogona. Pored toga, u suvremenom rješavanju vodoopskrbe industrijskih pogona, sve više prevladavaju rješenja s primjenom recirkulacijskih postupaka, čime se potrošnja znatno smanjuje, odnosno, izostaje svakodnevna potreba dopreme većih količina.

Na temelju svega navedenog, smatra se, da potrebe vode za gospodarske korisnike, treba razmatrati uz uvažavanje aktualnog stanja, no ipak uz pretpostavku daljnjeg razvitka gospodarstva, pri čemu se kod toga razumjeva primjena principa racionalnog gospodarenja vodom.

Prema tome, u početnim terminima planskog razdoblja ne treba očekivati bitnije promjene u odnosu na današnje stanje, dok se za naredni planski interval, sve do konačne faze (2030. godina), predviđa umjereno povećanje potreba industrijskih pogona koji su priključeni ili koji se planiraju priključiti na javni sustav opskrbe vodom.

U narednoj tablici, dat je po planskim razdobljima pregled potreba vode gospodarstva na području Zagrebačke županije.

Tablica 10: Procjena potreba vode za gospodarstvo

VODOOPSKRBNI SUSTAV	Qmax (m3/dan)	
	2015. g.	2030. g.
DUGO SELO	3.450	6.500
IVANIĆ GRAD	3.450	6.500
SV. IVAN ZELINA	2.150	4.350
VRBOVEC	5.200	8.650
JASTREBARSKO	1.600	2.200
SAMOBOR	5.600	7.500
ZAPREŠIĆ	4.320	6.050
VELIKA GORICA	3.450	6.500
UKUPNO:	29.220	48.250

Ako se prednji podaci usporede s procjenama potreba vode iz tehničke dokumentacije starijeg datuma, može se zaključiti, da su dobivene nešto manje veličine potrošnje za gospodarske korisnike. Razlog tome nalazi se u današnjem režimu trošenja vode u razmatranim sustavima vodoopskrbe, pri čemu potreba vode gospodarstva ne poprima značajne veličine.

Prednji podaci predstavljaju informativni pokazatelj za ocjenu industrijskih potreba vode za predstojeća planska razdoblja. Kako je već u uvodu spomenuto, a usprkos pokazatelja iz proteklog razdoblja, pošlo se od pretpostavke "oživljavanja" gospodarske djelatnosti, tj. zaustavljanja negativnog trenda koji je bio zastupljen proteklih godina. Pri tome se takav razvitak pretežno povezuje uz lokacije planiranih gospodarskih zona, a koje su definirane u okviru prostorno planske dokumentacije.

Kod toga se ističe, da se većina planiranih izdvojenih zona gospodarske namjene planira na području uz glavne prometne pravce, a koje, u većini slučajeva, slijede i magistralni koridori vodoopskrbnih sustava. Prema tome, rješavanje vodoopskrbe tih zona, uglavnom se temelji uz priključenje na osnovne sustave dobave i distribucije vode, pri čemu dimenzije tih objekata pružaju mogućnost i za ev. optimističniji razvitak gospodarskih djelatnosti na tom prostoru.

Iz prednjih podataka je razvidno, da se u predstojećem planskom razdoblju predviđa značajno povećanje potreba vode za podmirenje industrijsko - gospodarskih djelatnosti, sve promatrano u odnosu na današnji režim potrošnje. Mišljenje je, da se uz ovakvu procjenu potreba vode osiguravaju svi uvjeti daljnjeg razvoja, tj. ne ograničava se razvitak gospodarskih djelatnosti izvan okvira koji se realno mogu očekivati na tom prostoru.

U prednjem prikazu obrađene su samo veće industrije, tj. one koje se predstavljaju većim korisnicima vode iz javnih vodoopskrbnih sustava, a čiji smještaj je predviđen uglavnom na području gradova, u okviru postojećih i planiranih gospodarskih zona.

Međutim, valja imati na umu, da u kontekstu cjelokupne problematike, treba računati i s manjim potrošačima vode koji se uključuju u rang gospodarskih djelatnosti.

Već danas se na području pojedinih općinskih središta nalaze raznorazni manji gospodarsko - obrtnički pogoni koji se također predstavljaju određenim korisnicima vode i koje kao takve treba uvažavati u predstojećem planiranju.

Takva stajališta ujedno su u skladu s postavkama aktualne prostorno - planske dokumentacije. Naime, u svim planovima usmjerava se na mogućnost razvitka manjeg poduzetništva, ovisno o vrsti i lokalitetu, jer to je u cilju postizanja pozitivnih činitelja ekonomskog prosperiteta, a što se predstavlja i općim društvenim interesom, direktno povezanim i s poboljšanjem standarda življenja stanovništva na tom prostoru.

Uz ovu pretpostavku, a uzimajući u obzir praktički minimalno učestvovanje dodatnih količina vode za podmirenje tzv. "ostalih" potreba iz područja gospodarstva, provedena je u nastavku determinacija uz slijedeće ulazne veličine:

- pretpostavljeno je da će u početnoj fazi za osiguranje ostalih potreba gospodarskih djelatnosti, biti potrebno osigurati količinu vode od prosječno 1,0 l/s po pojedinom općinskom području, a u planiranoj krajnjoj fazi s prosječno 2,0 l/s.

Ovime se ne isključuje mogućnost i drugačijeg sudjelovanja pojedinih općina u ukupnom fondu korištenja voda za ostale gospodarske potrebe, već se ističe da je u spektru cjelokupnosti problema takva postavka prihvatljiva, jer je sam sustav u toj mjeri fleksibilan da omogućava i nešto izmjenjene odnose.

5.2.3 Ukupne potrebe vode na području Zagrebačke županije

Prema provedenom proračunu, ukupne potrebe vode (stanovništvo, gospodarstvo i ostalo) ogledaju se po pojedinim fazama planskog razdoblja kako je to prikazano u donjoj tablici.

Tablica 11: Ukupne potrebe vode

R.br	Područje: GRAD/OPĆINA	Stanovništvo (m ³ /dan)		Gospodarstvo (m ³ /dan)		Ukupno (m ³ /dan)	
		2015.god.	2030.god.	2015.god.	2030.god.	2015.god.	2030.god.
1	BEDENICA	262	279	90	180	352	459
2	BISTRA	1.496	2.470	90	180	1.586	2.650
3	BRCKOVLJANI	2.054	2.852	90	180	2.144	3.032
4	BRDOVEC	2.530	3.608	90	180	2.620	3.788

R.br	Područje: GRAD/OPĆINA	Stanovništvo (m ³ /dan)		Gospodarstvo (m ³ /dan)		Ukupno (m ³ /dan)	
		2015.god.	2030.god.	2015.god.	2030.god.	2015.god.	2030.god.
5	DUBRAVA	1.015	1.189	90	180	1.105	1.369
6	DUBRAVICA	282	320	90	180	372	500
7	DUGO SELO	4.458	6.360	3.450	6.500	7.908	12.860
8	FARKAŠEVAC	355	334	90	180	445	514
9	GRADEC	772	971	90	180	862	1.151
10	IVANIĆ GRAD	3.713	4.709	3.450	6.500	7.163	11.209
11	JAKOVLJE	812	1.092	90	180	902	1.272
12	JASTREBARSKO	3.502	4.452	1.600	2.200	5.102	6.652
13	KLINČA SELA	1.065	1.476	90	180	1.155	1.656
14	KLOŠTAR IVANIĆ	1.992	2.609	90	180	2.082	2.789
15	KRAŠIĆ	494	415	90	180	584	595
16	KRAVARSKO	397	516	90	180	487	696
17	KRIŽ	1.428	2.131	90	180	1.518	2.311
18	LUKA	271	338	90	180	361	518
19	MARIJA GORICA	433	587	90	180	523	767
20	ORLE	372	414	90	180	462	594
21	PISAROVINA	605	551	90	180	695	731
22	POKUPSKO	391	386	90	180	481	566
23	PRESEKA	252	236	90	180	342	416
24	PUŠĆA	516	798	90	180	606	978
25	RAKOVEC	223	235	90	180	313	415
26	RUGVICA	2.001	3.177	90	180	2.091	3.357
27	SAMOBOR	8.035	10.423	2.410	3.250	10.445	13.673
28	SVETI IVAN ZELINA	3.194	4.032	2.150	4.350	5.344	8.382
29	SV. NEDJELJA	4.031	5.694	3.190	4.250	7.221	9.944
30	STUPNIK	1.052	1.707	90	180	1.142	1.887
31	VELIKA GORICA	15.980	20.589	3.450	6.500	19.430	27.089
32	VRBOVEC	3.472	4.428	5.200	8.650	8.672	13.078
33	ZAPREŠIĆ	6.212	8.755	4.320	6.050	10.532	14.805
34	ŽUMBERAK	147	83	90	180	237	263
	UKUPNO:	73.814	98.214	31.470	52.750	105.284	150.964

Napomena: naprijed prikazane vrijednosti potreba vode predstavljaju ustvari maksimalnu dnevnu potrebu vode ($Q_{\max(dn)}$), a koja je mjerodavna za dimenzioniranje sustava dobave vode.

Na temelju izloženih prikaza, može se zaključiti, da su ukupne potrebe vode na području Zagrebačke županije, u krajnjoj fazi planskog razdoblja (2030. godina) procijenjene s oko $Q_{uk} \cong 1750$ l/s, od čega oko 65 % (1140 l/s) otpada na potrošnju stanovništva, dok se ostatak, od oko 35 % (610 l/s), predviđa za korisnike vodoopskrbnog sustava iz područja gospodarstva.

Ako se ovi podaci usporede s potrebama vode koje su procijenjene u okviru prethodne tehničke dokumentacije, dobiva se, da razlike u ukupnim količinama ne poprimaju značajne veličine.

Međutim, razlike se ogledaju u nešto ravnomjernijem rasporedu predviđene potrošnje za gospodarstvo, odnosno, pored značajnijih gospodarskih korisnika sa smještajem u blizini većih aglomeracijskih sredina, ne isključuje se razvitak manjih gospodarsko - obrtničkih pogona na području pojedinih općina.

Na kraju se ističe, da razlike u procjeni potreba vode nisu tog reda veličine, da bi utjecale na promjenu planirane konfiguracije vodoopskrbnog sustava na području Zagrebačke županije, a koja je postavljena konceptijskim rješenjem.

6. KONCEPCIJA RAZVITKA VODOOPSKRBE

6.1. Osnovne postavke

Koncepcija razvitka vodoopskrbe na području Zagrebačke županije razmotrena je u okviru tehničke dokumentacije novijeg datuma (Studije, Idejni projekti), a koja predstavlja svrsishodnu tehničku podlogu za daljnju izradu projekata više razine i samu izgradnju planirane vodoopskrbne infrastrukture.

Napomena: u okviru poglavlja „3.4“ dan je popis tehničke dokumentacije kojom se razmatra koncepcija vodoopskrbe na području Zagrebačke županije

Naime, definirana je tehnička konfiguracija vodoopskrbnog sustava, a kojim se obuhvaća cjelokupno područje Zagrebačke županije, sve uz uvažavanje hidro -geoloških karakteristika razmatranog prostora (s vezom na raspoloživa izvorišta), te utvrđenih potreba vode stanovništva i pratećih gospodarskih korisnika u predstojećim etapama planskog razvitka.

U postupku definiranja konceptijskog rješenja, kao prvo postavljeno je da razvitak vodoopskrbe treba temeljiti isključivo na korištenju kvalitetne i sanitarno sigurne vode, tj. na vodozahvatima koja su podobna za javnu vodoopskrbu, sve s obzirom na njihovu izdašnost i kakvoću.

U vezi s time slijedi da se okosnica razvitka vodoopskrbe na tome cjelovitom području, povezuje pretežito

uz izvorišta koja se nalaze u savskoj dolini, a koja se danas najvećim dijelom i koriste za podmirenje potreba gravitirajućih korisnika.

U nastavnoj tablici prikazuju se najznačajnija, postojeća i planirana crpilišta na području savske doline, sve uz iskaz pripadne postojeće i procjenjene izdašnosti.

Tablica 12: Postojeći i planirani kapaciteti najznačajnijih izvorišta savskog aluvija

Naziv vodocrpilišta:	Qpost (l/s)	Qpred (l/s)	smještaj izvorišta:
Mala Mlaka	1400	1400	Grad Zagreb
Petruševac	1250	2000	Grad Zagreb
Sašnjak	800	800	Grad Zagreb
Zaprude	300	300	Grad Zagreb
Ježdovec	0	300-400	Grad Zagreb
Velika Gorica	900	900	Zagrebačka županija
Strmec	700	700-900	Zagrebačka županija
Šibice	450	800	Zagrebačka županija
Črnkovec	0	4000-5000	Zagrebačka županija
Ukupno:	5680	11200-12500	

Putem ovih vodozahvata treba osigurati podmirenje potreba vode u predstojećim fazama planskog razdoblja, i to prvenstveno na području Grada Zagreba i Zagrebačke županije.

Tablica 13: Ukupne potrebe vode 2030. godine na području grada Zagreba i Zagrebačke županije

Područje:	Potreba vode 2030. god. (l/s)	Potreba vode 2030. god. (%)
Grad Zagreb	5650	76
Zagrebačka županija	1750	24
Ukupno:	7.400	100

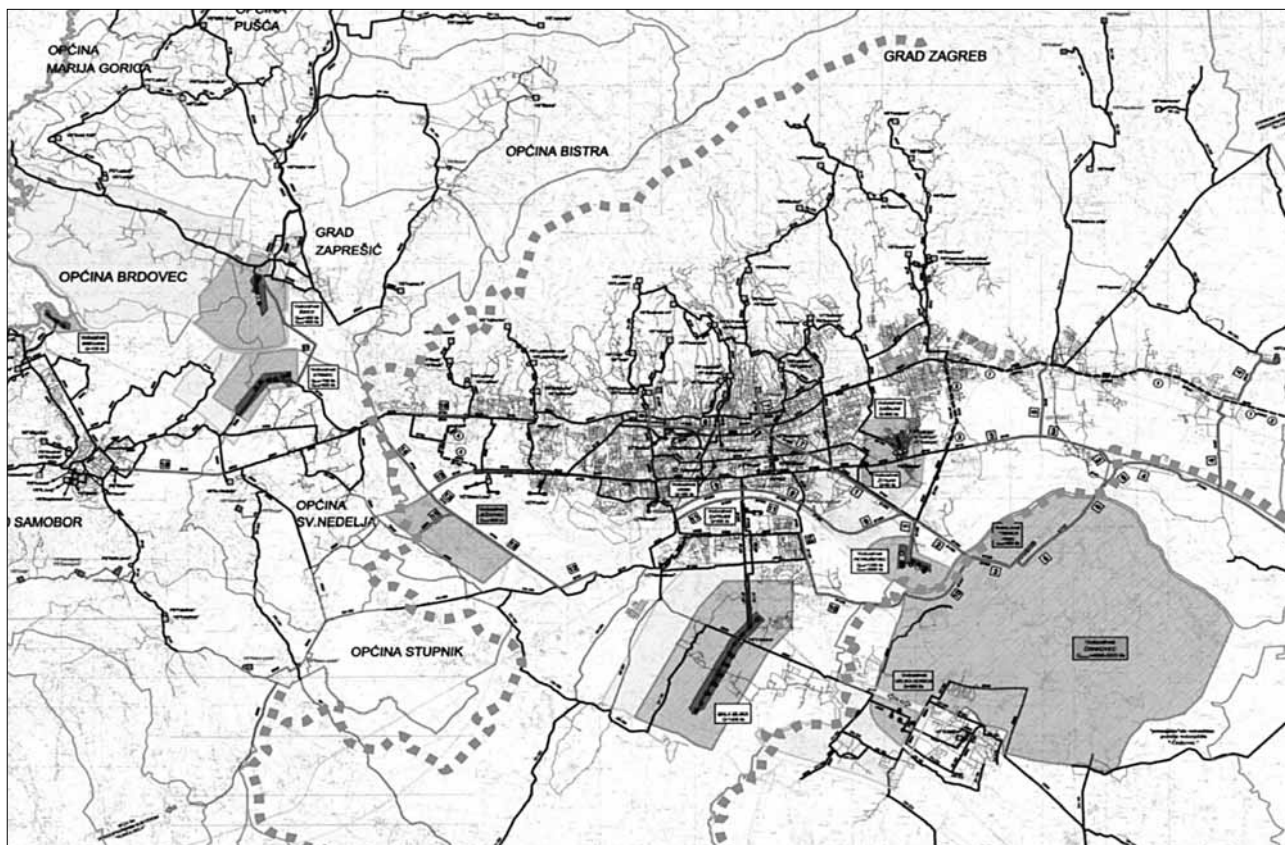
Iz gornjih tabličnih prikaza je razvidno, da izdašnost bogatih nalazišta vode zadovoljavajuće kakvoće na području savske doline, znatno premašuje potrebe vode Grada Zagreba i Zagrebačke županije, tako da se ti akviferi razmatraju kao osnovni strateški resursi za predstojeći razvitak javne vodoopskrbe i planirani opći prosperitet razmatranog prostora.

Međutim, ovdje valja naglasiti da u budućnosti posebnu pozornost treba obratiti održanju kakvoće vode izvorišta, jer se u protivnom mogu smanjiti raspoloživi kapaciteti, a time i eksploatacijski/pogonski boniteti, sve vezano uz ev. potrebitost uvođenja postupaka kondicioniranja vode.

Prema tome, u svim aktivnostima kojima je cilj razvitak vodoopskrbe na razmatranom području, mora se imperativno istaknuti ova problematika, te poticati rješenja i programe kojima se osigurava zaštita i sprečava zagađivanje postojećih i potencijalnih vodocrpilišta.

Uz raspoloživu izdašnost postojećih crpilišta omogućava se vodoopskrba priključenih potrošača na području Zagrebačke županije i Grada Zagreba. Međutim, širenjem sustava i priključenjem novih korisnika, pojavljuje se potreba za uvođenjem dodatnih količina vode u vodoopskrbne sustave.

Podmirenje potreba vode u predstojećim fazama razvitka vodoopskrbe na području Zagrebačke županije i Grada Zagreba, planira se putem crpilišta "Kosnica – Črnkovec", koje je smješteno na području Zagrebačke županije (sjeverni dijelovi Grada Velika Gorica), a gdje se predviđa zahvaćanje količina od 4 – 5 m³/s. Uspostavom ovog vodozahvata mogu se podmiriti ukupne potrebe vode šireg prostora u predstojećim plans-



Slika 9: Položaj glavnih crpilišta i planirana konfiguracija vodoopskrbnog sustava

kim razdobljima.

S obzirom da raspoloživa izvorišta vode nisu podjednako raspoređena po prostoru, koncepcijom razvitka predviđa se izgradnja dobavnih cijevnih sustava, a putem kojih treba osigurati dopremu potrebnih količina vode na područja koja oskudjevaju na vlastitim izvorištima.

Uključivanje crpilišta "Kosnica" u sustav, povezivanje crpilišta "Strmec" i "Šibice", te ostvarivanje osnovne distribucija vode po prostoru Zagrebačke županije, planira se uz izgradnju tzv. „osnovnog“ dobavnog sustava. U nastavnoj tablici daju se generalne tehničke informacije o građevinama koje se uključuju u osnovni dobavni sustav.

Tablica14: Građevine koje se uključuju u „osnovni“ dobavni sustav

naziv građevine	dimenzije, kapacitet
crpilište "Kosnica" - I etapa	Q = 900 l/s
mag. cjev. "Kosnica - Cerje"	1200, 1000, 800mm, L=14,4 km
mag. cjev. "Sesvetski Kraljevec - Ivanić Grad"	500 mm, L = 25,5 km
mag. cjev. "Sesvetski Kraljevec - Božjakovina"	800 mm, L = 9,8 km
mag. cjev. "Cerje- Vukovje - Sv. Helena"	400, 300 mm, L = 16,2 km
mag. cjev. "Šibice - Strmec"	700 mm, L = 4,5 km
vodospremnik i precrpna stanica "Cerje"	V = 10000 m ³ , Q = 150 l/s
precrpna stanica "Ivanić Grad"	Q = 200 l/s
vodospremnik "Vukovje"	V = 600 m ³

Nadalje, predviđa se i postupno proširenje postojećih javnih sustava vodoopskrbe, pri čemu bi

se, uz izgradnju magistralnih cjevovoda, pripadnih vodovodnih objekata i sekundarne mreže, omogućilo priključenje i perifernih dijelova Zagrebačke županije, na kojima još uvijek nije riješena ta problematika.

Takav trend razvitka predviđa postepeno isključivanje manjih lokalnih vodovoda iz sustava javne vodoopskrbe, jer se kod njih većinom ne mogu postići zahtjevani uvjeti s gledišta osiguranja potrebnih kapaciteta i kakvoće korištene vode.

Prednjim izlaganjem dane su osnovne smjernice za daljnji razvitak vodoopskrbe na navedenom području, odnosno, ukazano je na aktivnosti koje je potrebno provesti kako bi se svim potrošačima na ovom prostoru omogućila svrsishodna i sigurna vodoopskrba.

6.2. Koncepcija razvitka – detaljniji prikaz

6.2.1 Uvod

Koncepcijsko rješenje vodoopskrbe Zagrebačke županije, može se, s obzirom na mogućnosti dobave vode, odnosno, predvidivu konfiguraciju vodoopskrbnog sustava, razmatrati uz podjelu na nekoliko izdvojenih funkcionalnih cjelina:

- istočni dijelovi, u koje bi se uključilo područje gradova: Dugo Selo, Vrbovec, Ivanić Grad, Sv. I. Zelina i gravitirajućih općina: Brckovljani, Rugvica, Gradec, Rakovec, Preseka, Dubrava, Farkaševac, Kloštar Ivanić, Križ i Bedenica,
- zapadni dijelovi, u koje se uključuje područje gradova: Zaprešić, Samobor i Sveta Nedjelja, te gravitirajućih općina: Brdovec, Marija Gorica, Dubravica, Pušća, Luka, Jakovlje, Bistra i



Slika10: Podjela prostora na funkcionalne cjeline s obzirom na konfiguraciju vodoopskrbnog sustava

Stupnik,

- južni dijelovi, kojima se obuhvaća područje Grada Velika Gorica, i općina: Kravarsko, Pokupsko i Orle,
- jugozapadni dijelovi, u koje se uključuje Grad Jastrebarsko, i općine: Klinča Sela, Pisarovina, Krašić i Žumberak.

U nastavku se daje detaljniji opis koncepcijskog rješenja vodoopskrbe na području Zagrebačke županije, sve uz razmatranje po naprijed izdvojenim funkcionalnim cjelinama.

6.2.2 Rješenje vodoopskrbe na istočnim dijelovima Zagrebačke županije

Prema postavljenom koncepcijskom rješenju, dobava vode za istočne dijelove Zagrebačke županije, može se osigurati uz korištenje crpilišta "Petruševac" i budućeg crpilišta "Črnkovec" ("Kosnica - I faza"), a koji prema svom položaju i kapacitetu, imaju sve predispozicije i za tu namjenu.

Napomena: današnje rješenje vodoopskrbe središnjih dijelova istočnog prostora Zagrebačke županije (Grad Dugo Selo, Grad Vrbovec i općine: Rugvica, Brckovljani, te djelomično i područje Grada Sv. I. Zelina), temelji se na dopremi vode iz crpilišta "Petruševac", dok će se izgradnjom crpilišta "Črnkovec", odnosno crpilišta "Kosnica (I faza)", omogućiti dobava potrebnih količina vode i iz tog smjera.

Pri tome je distribucija vode na istočnim dijelovima vodoopskrbnog sustava, planirana uz vezu na vodospremnik "Cerje" ($V = 10.000$, $H_p = 172$ m.n.m.), a kojim će se osigurati novelacija tlakova i akumulacija odgovarajućih rezervnih količina vode za podmirenje vršnih potrošnji.

Prema tome, za uspostavu planiranog rješenja vodoopskrbe istočnih dijelova Zagrebačke županije, neophodna je izgradnja:

- vodospremnika "Cerje",
- magistralnog „istočnog“ dobavnog sustava: „Kosnica – Cerje“, a kojim se omogućuje doprema potrebnih količina vode iz smjera budućeg vodocrpilišta.

Izgradnja crpilišta „Kosnica“, te „istočnog“ dobavnog sustava i vodospremnika "Cerje" neophodna je i zbog rješavanja vodoopskrbe na području Grada Zagreba.

Sama distribucija potrebnih količina vode na prostor istočnih dijelova Zagrebačke županije, predviđa se putem tri magistralna cijevna sustava, odnosno, uz izgradnju:

- magistralnog cjevovoda: "S. Kraljevec – Dugo Selo – Božjakovina – Vrbovec"
- magistralnog cjevovoda: "Sesvetski Kraljevec – Ivanić Grad"
- magistralnog cjevovoda: "Cerje – Vukovje – D. Zelina – Sv. Helena"

Navedeni cijevni sustavi povezuju se na tzv. "istočni dobavni sustav" budućeg crpilišta Črnkovec, tj. na magistralni cjevovod: vodocrpilište "Kosnica" – vodospremnik "Cerje", odnosno, na vodospremnik "Cerje".

Putem magistralnog cjevovoda "Sesvetski Kraljevec – Dugo Selo – Božjakovina – Vrbovec", planira se vodoopskrba središnjih dijelova istočnog područja Zagrebačke županije u koje se uključuje područje Grada Dugo Selo i Vrbovec, te općina: Rugvica, Brckovljani, Rakovec, Preseka, Gradec, Dubrava i Farkaševac.

Napomena: koncepcijom je predviđena rekonstrukcija postojećeg cjevovoda (ϕ 500 mm, AC), i to na dionici od Sesvetskog Kraljevca do Božjakovine, odnosno, predviđa se izgradnja novog cjevovoda dimenzija ϕ 800 mm.

Pri tome se dobava vode za vodoopskrbni sustav "Dugo Selo" (u koji se uključuje i područje općina Rugvica i Brckovljani) osigurava direktnim putem, tj. uz vezu na taj magistralni cijevni sustav.

Daljnji transport vode za potrebe krajnjih istočnih dijelova Zagrebačke županije, planira se putem izvedenog dobavnog cijevnog sustava, tj. uz pogon crpne stanice "Lonja" i pripadnog magistralnog cjevovoda (ϕ 500 i ϕ 400 mm), koji se priključuje na vodotoranj "Vrbovec" ($V = 330$ m³, $H_p \cong 177$ m.n.m.).

Tim osnovnim dobavnim sustavom osigurava se doprema potrebnih količina vode iz crpilišta smještenih na istočnim dijelovima savske doline („Petruševac" i „Kosnica"), dok se sama distribucija na periferne dijelove gravitirajućeg prostora planira uz interpolaciju vodovodnih objekata, te uz izgradnju pripadnih magistralnih cjevovoda i vodoopskrbne mreže.

Rješenje dobave potrebnih količina vode za potrebe šireg područja Ivanić Grada, predviđeno je putem magistralnog cjevovoda Sesvetski Kraljevec – Ivanić Grad, a koji se priključuje na tzv. "istočni" dobavni sustav vodocrpilišta "Črnkovec" – cjevovod ϕ 1000 mm, i to na lokaciji u blizini prijelaza tog cjevovoda ispod auto ceste Zagreb – Lipovac.

Pored takve funkcije (otprema potrebnih količina vode za šire područje Ivanić Grada), ovim magistralnim cjevovodom postigla bi se još i dodatna veza između crpilišta "Črnkovec" i istočnih dijelova vodoopskrbnog sustava Grada Zagreba (istočni dijelovi Zagrebačke županije), čime bi se doprinjelo većoj sigurnosti vodoopskrbe na tom prostoru.

Naime, veza s magistralnim cjevovodom Sesvetski Kraljevec – Dugo Selo – Božjakovina – Vrbovec, predviđena je putem tri distribucijska cjevovoda:

- Rugvica – Dugo Selo
- Obedišće – Dugo Selo
- Prečec – Brckovljani

Ostvarivanje veze s vodoopskrbnim sustavom "Ivanić Grad" predviđeno je na lokaciji vodospremnika "Sobočani" ($V = 2 \times 1500$ m³, kota preljeva $H_p = 188$ m.n.m.), dok je uvođenje potrebnih količina vode, predviđeno putem precrpne stanice koja će se interpolirati uz predmetni magistralni cjevovod.

Koncepcija razvitka vodoopskrbe na istočnim dijelovima Zagrebačke županije, uključuje i rješenje dobave vode za područje Grada Sv. I. Zelina i općine Bedenica, sve zbog planiranog povećanja potreba (vezano uz očekivani razvitak gospodarstva), te zbog nedovršenosti osnovnih objekata distribucije Regional-

nog vodovoda "Varaždin".

Pri tome se rješenje temelji na izgradnji dobavnog cijevnog sustava: "vodospremnik Cerje – vodospremnik Vukovje", pri čemu će se transport potrebnih količina vode omogućiti pogonom precrpne stanice čiji smještaj je predviđen u okviru vodospremnika "Cerje".

Naime, projektiranim magistralnim cjevovodom treba omogućiti dobavu količina vode za potrebe vodoopskrbnog sustava "Sv. I. Zelina", uz vezu na vodospremnik "Vukovje" ($V = 600 \text{ m}^3$, $H_p = 201 \text{ m.n.m.}$), pri čemu treba osigurati i vodoopskrbu gravitirajuće gospodarske zone "Sveta Helena".

Ujedno će se omogućiti vodoopskrba usputnih korisnika, te ostvariti veza s podsustavom vezanim uz crpnu stanicu "Popovec" ($Q \cong 30 \text{ l/s}$) i vodospremnik "Adamovec" ($V = 600 \text{ m}^3$, $H_p = 190 \text{ m.n.m.}$).

Za daljnji transport vode, predviđa se interpolacija precrpne stanice „Blaževdol“, a putem koje će se uspostaviti veza između podsustava vezanog uz vodospremnik "Vukovje" i središnjih dijelova vodoopskrbnog sustava "Sv. Ivan Zelina", a koji su vezani uz vodospremnik "Bocakova".

Pored dogradnje sustava vodoopskrbe na istočnim dijelovima Zagrebačke županije, u predstojećem razdoblju neophodne su opsežne rekonstrukcije postojećih sustava (vodoopskrbne mreže i pripadnih vodovodnih objekata), sve sa ciljem uspostave zadovoljavajućih uvjeta vodoopskrbe, uz pridržavanje principa racionalnog korištenja vode (rješavanje problematike sanacije gubitaka).

6.2.3 Rješenje vodoopskrbe na zapadnim dijelovima Zagrebačke županije

Dobava potrebnih količina vode za zapadne dijelove Zagrebačke županije, osigurava se većim dijelom putem crpilišta „Strmec“ i crpilišta „Šibice“.

Kapaciteti ovih crpilišta znatno premašuju potrebe vode zapadnih dijelova Zagrebačke županije, tako da se ti vodozahvati uključuju u rješavanje vodoopskrbe šireg prostora.

Naime, crpilište „Strmec“ koristi se za potrebe vodoopskrbe zapadnih dijelova Grada Zagreba, dok se crpilište „Šibice“ koristi i za potrebe „Zagorskog vodovoda“ koji je formiran na području susjedne Krapinsko – zagorske županije.

Pored ova dva osnovna vodocrpilišta, za potrebe vodoopskrbe na području Grada Samobora, koristi se i crpilište Bregana, te izvori gorskih vodonosnika - "Slapnica" i "Lipovac".

Iako se radi o dva zasebna sustava („Samobor - Sveta Nedjelja“ i „Zaprešić“), promatrano s naslova korištenja pripadnih vodocrpilišta, u predstojećim fazama planskog razvitka predviđa se njihovo povezivanje, sve uz izgradnju cjevovoda „Šibice – Strmec“, a koji se uključuje u objekte tzv. „osnovnog“ dobavnog sustava.

Svrha ovog povezivanja ogleda se u stvaranju mogućnosti za međusobnu dopunu kapaciteta. Naime, procjenjena izdašnost crpilišta „Šibice“ veća je od potreba vode na području obuhvata vodoopskrbnih sustava „Zaprešić“ i „Zagorski vodovod“, tako da se višak količina može koristiti za potrebe vodoopskrb-

nog sustava Grada Zagreba. Pored toga, povezivanje crpilišta „Šibice“ i „Strmec“ značajno je i iz razloga sigurnosti, tj. može poslužiti u slučajevima pojave bilo kakvih akcidentnih situacija.

Dopuna vodoopskrbnog sustava na području Grada Sveta Nedjelja i općine Stupnik, može se osigurati i putem planiranog crpilišta „Ježdovec“.

Ovdje se ističe da formirani javni sustavi vodoopskrbe na zapadnom području Zagrebačke županije („Samobor - Sveta Nedjelja“ i „Zaprešić“), obuhvaćaju veći dio razmatranog prostora, a u budućnosti se planira njihovo proširenje na gravitirajuće dijelove gdje još uvijek nije riješena ta problematika.

Konkretno, vodoopskrbni sustav („Samobor - Sveta Nedjelja“) obuhvaća središnje dijelove razmatranog područja, dok na južnom i zapadnom području, koje karakterizira razvijen reljef terena i dispergirano naselje po prostoru, vodoopskrbna problematika još uvijek nije riješena na zadovoljavajući način, odnosno, vodoopskrba stanovništva obavlja se na palijativan način, putem pojedinačnih zahvata te uz korištenje velikog broja lokalnih vodovoda.

Koncepcijom razvitka predviđeno je širenje predmetnog sustava na periferne dijelove razmatranog područja, tj. planira se povezivanje većine lokalnih vodovoda na zajednički središnji sustav vodoopskrbe, pri čemu se razumjeva izgradnja nove vodovodne mreže i pripadnih objekata, sve uz djelimične sanacije/rekonstrukcije postojećih podsustava, a kako bi se mogli osigurati zadovoljavajući uvjeti vodoopskrbe.

Međutim, na tom prostoru (periferni južni i zapadni dijelovi Grada Samobora), predviđa se i zadržavanje nekoliko lokalnih vodovoda, kao zasebnih funkcionalnih cjelina s vlastitim izvorištima vode (kao npr. „Gornja Vas – Novo Selo Žumberačko – Stojdraga“, „Noršić Selo – Jarušje“, „Beder – Javorek“, „Rude – Braslovje“, „Kotari – Manja Vas“, „Veliki i Mali Lipovec“).

Razlog za uspostavu takve tehničke solucije opravdava se vrlo razvijenim reljefom terena na tom prostoru, kao i ograničenim mogućnostima distribucije vode na ta područja putem postojećeg sustava vodoopskrbe.

Pored toga, uvidom u raspoložive podatke iz tehničke dokumentacije, može se zaključiti, da se uz korištenje pripadnih lokalnih izvorišta vode, mogu osigurati zadovoljavajući uvjeti vodoopskrbe na neposredno gravitirajućem prostoru.

Vodoopskrba općine Stupnik većim dijelom je riješena, i to uz vezu na vodoopskrbni sustav Grada Zagreba, pri čemu se dobava vode na taj prostor osigurava putem crpilišta „Mala Mlaka“, a u budućnosti i putem potencijalnog crpilišta „Ježdovec“.

Ako se promatra vodoopskrbni sustav „Zaprešić“, koncepcijsko rješenje povezuje se uz njegovo proširenje na gravitirajuće istočne dijelove Zagrebačke županije, tj. na prostor općine Bistra, gdje se vodoopskrba još uvijek obavlja putem lokalnih vodovoda. U sklopu takvog razvitka treba riješiti i vodoopskrbu izdvojenih gospodarskih zona uz auto – cestu „Zagreb – Macelj“.

Vodoopskrba općine Jakovlje i dalje se planira s vezom na „Zagorski vodovod“, sve uz plani-

rana proširenja i rekonstrukcije, kako bi se osigurali zadovoljavajući uvjeti vodoopskrbe na tom području.

Na temelju analize postojećeg stanja vodoopskrbe, a posebno uvidom u GIS razmatranih javnih sustava vodoopskrbe („Samobor - Sveta Nedjelja“ i „Zaprešić“) i rezultate hidrauličkih determinacija, razvidno je da postoje problemi u današnjem pogonu, koji se ogledaju u velikim gubicima vode, te u relativno velikom udjelu mreže koja je izgrađena s neadekvatnim cijevnim materijalom i s nedovoljnim dimenzijama.

Prema tome, u predstojećem razdoblju neophodna je i rekonstrukcija/dogradnja vodoopskrbne mreže i pojedinih vodovodnih objekata, a kako bi se osigurali zadovoljavajući uvjeti i sigurnost vodoopskrbe na razmatranim zapadnim dijelovima Zagrebačke županije.

6.2.4 Rješenje vodoopskrbe na južnim dijelovima Zagrebačke županije

Rješenje vodoopskrbe južnih dijelova Zagrebačke županije temelji se na korištenju vodocrpilišta „Velika Gorica“ i daljnjem razvoju istoimenog vodoopskrbnog sustava.

Kapaciteti ovog crpilišta znatno premašuju potrebe vode južnih dijelova Zagrebačke županije (Grad Velika Gorica i općine: Kravarsko, Pokupsko i Orle), tako da se ono koristi većim dijelom kao dopuna za vodoopskrbni sustav Grada Zagreba.

Pored crpilišta „Velika Gorica“, može se uspostaviti i veza s budućim regionalnim crpilištem „Črnkovec“, a čime će se dodatno doprinjeti sigurnosti vodoopskrbe na južnim dijelovima Zagrebačke županije.

U posljednje vrijeme primjećuje se intenzivna izgradnja vodoopskrbnog sustava „Velika Gorica“ na području sjeverno i zapadno od gradskog središta, te na području općina Orle, Kravarsko i Pokupsko.

Koncepcijom razitka predviđa se daljnje kompletiranje sustava „Velika Gorica“, i to na područjima gdje još nije uspostavljena javna vodoopskrba, sve uz izgradnju magistralnih cjevovoda, sekundarne mreže i pripadnih vodovodnih objekata.

Pored toga, predviđa se i provedba rekonstrukcija vodovodne mreže, sve sa ciljem uspostave zadovoljavajućih uvjeta vodoopskrbe i smanjenja gubitaka vode.

6.2.5 Rješenje vodoopskrbe na jugozapadnim dijelovima Zagrebačke županije

Vodoopskrba jugozapadnih dijelova Zagrebačke županije temelji se većim dijelom na korištenju izvora gorskih vodonosnika, koja su smještena na brdovitim dijelovima tog prostora, na području gorskih masiva Žumberka i Plešivice.

Pojava ovih izvorišta uvjetovana je geološkom građom predmetnih gorskih masiva, pri čemu se izvori vode najčešće uspostavljaju na kontaktnim zonama između poroznih karbonatnih vodonosnih slojeva i nepropusnih stijena.

S obzirom na položaj ovih izvorišta i njihovu izdašnost, pojavljuju se vrlo povoljni uvjeti za njihovo sudjelovanje u podmirivanju potreba vode tog prostora, tako da se i daljnji razvitak vodoopskrbe temelji

na daljnjem korištenju tih resursa, sve uz poduzimanje odgovarajućih mjera za očuvanje kakvoće vode i povećanje kapaciteta.

Pored gorskih izvorišta a koja se uključuju u već formirane sustave vodoopskrbe – „Jastrebarsko“, „Klinča Sela“, te manje vodovode na području općina Krašić i Žumberak, za potrebe vodoopskrbe jugozapadnog područja Zagrebačke županije, koriste se još dva izvorišta:

- „Melin“ sa smještajem kod naselja Bratina, ($Q_i \approx 10$ l/s)
- „Stari zdenac“ koji se nalazi u blizini naselja Kupinec, ($Q_i \approx 15 - 20$ l/s)

Ova izvorišta smještena na nizinskom dijelu uz južne obronke Vukomeričkih Gorica, namjenjena su za rješavanje vodoopskrbne problematike na području općine Pisarovina, te za dopunu sustava na području općine Klinča Sela.

Ako se promatra vodoopskrbni sustav „Jastrebarsko“ kojim se rješava vodoopskrbna problematika na području Grada Jastrebarsko, može se reći, da je koncepcijom razvitka predviđena pogonska integracija danas izdvojenih podsustava „Sveta Jana“, „Plešivica“ i „Domagović“, čime bi se omogućila međusobna dopuna sustava, što je posebice značajno kod ev. pojave akcidentnih situacija (pojava mutnoće ili zagađenja izvorišta) ili kod provođenja sanacijskih zahvata na izvorištima i pripadnim dobavnim sustavima. Povezivanjem se predviđa sanacija i dogradnja sustava, a čime će se omogućiti i dobava većih količina vode za središnje dijelove sustava, tj. za grad Jastrebarsko.

S obzirom na postojeće stanje ugrađenih cjevovoda na obuhvatu vodoopskrbnog sustava „Jastrebarsko“, neminovno se ukazuje potreba za provedbom rekonstrukcija, kako bi se osigurali povoljniji uvjeti vodoopskrbe i smanjenje gubitaka vode. Kod toga se prioritet daje sanaciji dobavnih sustava, od pojedinih izvorišta do glavnih vodospremnika, a kojima se ostvaruje daljnja distribucija vode prema nizinskim dijelovima sustava, gdje je smještena i većina potrošača.

Povezivanjem sustava „Jastrebarsko“, „Klinča Sela“ i „Pisarovina“, te vezom na vodoopskrbni sustav „Samobor – Sveta Nedjelja“ (na podsustav „Rakov Potok“), također se doprinosi sigurnosti vodoopskrbe na jugozapadnom području Zagrebačke županije.

Vodoopskrbni sustav na području općine Pisarovina, je većim dijelom izveden, izuzev pojedinih perifernih dijelova gdje još predstoji izgradnja sekundarne vodovodne mreže.

Na području općine Klinča Sela koncepcijom se predviđa dogradnja sustava (za naselje Gornja Zdenčina), te rekonstrukcija vodovodne mreže i interpolacija pripadnih objekata, sve sa ciljem uspostave zadovoljavajućih pogonskih stanja i uvjeta racionalnog korištenja izvorišnih resursa (sanacija gubitaka i osiguranje dobave vode za središnje i južne dijelove općine).

Vodoopskrba na području općina Krašić i Žumberak i dalje se planira uz korištenje i razvoj manjih sustava vodoopskrbe, koji se temelje na vlastitim izvorištima

vode. Međutim, koncepcijom se predviđa njihova rekonstrukcija i proširenje na gravitirajuće područje, kako bi se omogućilo poboljšanje pogonskih uvjeta, te veći stupanj opskrbljenosti stanovništva vodom.

7. APROKSIMACIJSKI TROŠKOVNIK

7.1. Uvod

U skladu s osnovnim postavkama koncepcije razvitka vodoopskrbe na području Zagrebačke županije, te analizom pripadnih tehničkih podataka i tematskih prikaza konfiguracije vodoopskrbnog sustava, dobiva se uvid u veličinu i obuhvat potrebnih zahvata, koje je potrebno provesti sa ciljem osiguranja svrsishodne vodoopskrbe svih korisnika u predstojećem razdoblju.

U okviru ovog poglavlja provedena je procjena troškova izvođenja vodovodne infrastrukture, sve uz podjelu na karakteristične segmente planiranog vodoopskrbnog sustava, odnosno, uz grupiranje po nastavnim cjelinama:

1. izgradnja osnovnog dobavnog sustava
2. izgradnja magistralnih cjevovoda
3. izgradnja sekundarne vodovodne mreže
4. izgradnja vodospremnika
5. izgradnja precrpnih stanica
6. rekonstrukcija postojeće vodovodne mreže

Ovdje se ističe, da je tehničkom dokumentacijom novijeg datuma obuhvaćena i procjena troškova gradnje pojedinih dijelova vodoopskrbnog sustava na području Zagrebačke županije.

Naime, za objekte koji se uključuju u tzv. „osnovni“ dobavni sustav, izrađena je većim dijelom tehnička dokumentacija, u okviru koje je dana i procjena troškova izgradnje.

U nastavnoj tablici daju se osnovne tehničke informacije o građevinama koje se uključuju u osnovni dobavni sustav, sve uz iskaz pripadnih troškova gradnje. Pored toga, naznačuje se i trenutno stanje vezano uz izrađenu tehničku dokumentaciju, te ishođenje lokacijske (LD), načelne (ND) i građevne dozvole (GD). Napomena: sufiks „i“ uz skraćenice „LD“, „ND“ i „GD“ označava da je u tijeku postupak za ishođenje odgovarajuće dozvole.

Pored toga, u okviru relevantne tehničke dokumentacije kojom se razmatra koncepcijsko rješenje

vodoopskrbe na području Zagrebačke županije, provedeno je i dimenzioniranje magistralnih cjevovoda te utvrđivanje pogonskih kapaciteta pripadnih vodovodnih građevina.

S obzirom na utvrđene dimenzije magistralnih cjevovoda, te pogonske karakteristike vodospremnika i precrpnih stanica, provedena je procjena troškova gradnje tih zahvata.

Nadalje, pretpostavljeno je da će se sekundarna vodovodna mreža izvoditi s profilima ϕ 100 – 150 mm. Troškovi rekonstrukcije vodoopskrbne mreže razmatrani su po pojedinom sustavu, sve uz pretpostavku zamjene 50 % od ukupne duljine vodoopskrbne mreže.

Za procjenu investicijskih troškova provedena je analiza prosječnih jediničnih cijena izgradnje, i to na temelju podataka iz stručne literature, sve uz određene korekcije, tj. prilagodbu na aktualne cijene materijala i radova za izvođenje cjevovoda i pripadnih vodoopskrbnih objekata.

Podaci o duljini cjevovoda preuzimani su očitanjem iz grafičkog dijela formirane baze (iz dwg datoteka), a njima su pridruženi podaci o dimenzijama, te pripadnim jediničnim cijenama. Množenjem duljina pojedinih magistralnih cjevovoda i vodovodne mreže s pripadnim jediničnim cijenama, dobiveni su troškovi gradnje.

Na temelju provedene obrade može se dobiti uvid u veličinu planiranih zahvata, a dobivene su i orijentacijske vrijednosti potrebnih ulaganja.

U nastavku se, kao rezultat provedenih obrada, prilažu rekapitulacijski prikazi troškova izgradnje vodoopskrbnog sustava na području Zagrebačke županije, i to u obliku tablica i pripadnih dijagrama, s iskazom tehničkih podataka i procjenjenih investicijskih vrijednosti.

Kao prvo, prilaže se izdvojeni prikaz troškova izgradnje „osnovnog“ dobavnog sustava, a potom i rekapitulacijski prikaz procjenjenih troškova svih planiranih zahvata kompletiranja vodoopskrbnog sustava na području Zagrebačke županije.

Nastavno tome, prilaže se rekapitulacijski prikaz troškova gradnje, bez troškova „osnovnog“ dobavnog sustava, ali uz podjelu po pojedinim funkcionalnim cjelinama, odnosno, sustavima vodoopskrbe.

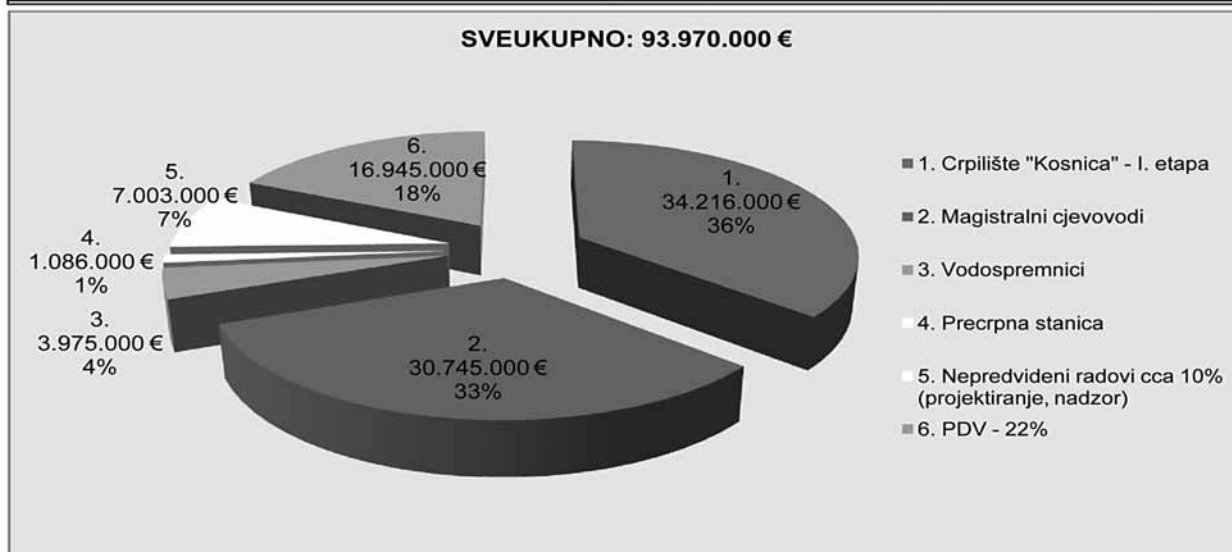
Tablica 15: Građevine koje se uključuju u „osnovni“ dobavni sustav i pripadni troškovi gradnje

naziv građevine	dimenzije, kapacitet	investicija (€)	teh. dok.	dozvole
crpilište „Kosnica“ - I etapa	Q = 900 l/s	34.216.000	IP	LD, ND
mag. cjev. „Kosnica - Cerje“	1200, 1000, 800mm, L=14,4 km	10.302.000	GP	LD, ND, GD _i
mag. cjev. „Sesvetski Kraljevec - Ivanić Grad“	500 mm, L = 25,5 km	6.829.000	IP	LD
mag. cjev. „Sesvetski Kraljevec - Božjakovina“	800 mm, L = 9,8 km	7.053.000	IP	LD _i
mag. cjev. „Cerje- Vukovje - Sv. Helena“	400, 300 mm, L = 16,2 km	4.755.000	IP	LD _i
mag. cjev. „Šibice - Strmec“	700 mm, L = 4,5 km	1.806.000	S	
vodospremnik i precrpna stanica „Cerje“	V = 1000 m ³ , Q = 150 l/s	3.800.000	GP	LD, GD _i
precrpna stanica „Ivanić Grad“	Q = 200 l/s	1.086.000	IP	
vodospremnik „Vukovje“	V = 600 m ³	175.000	GP	GD
	Ukupno:	70.022.000		

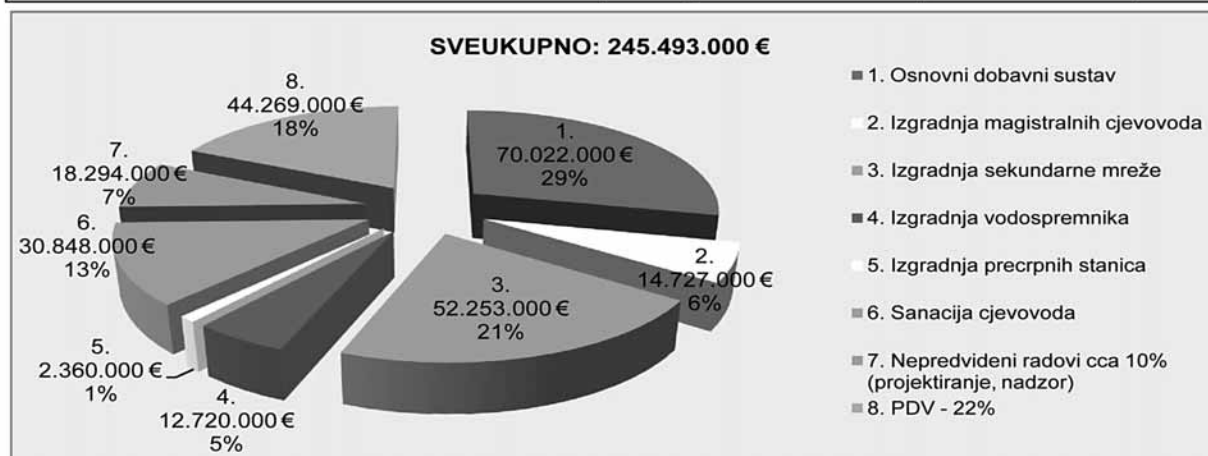
7.2 Rekapitulacijski prikazi procjena troškova gradnje

ZAGREBACKA ŽUPANIJA
PROCJENA TROŠKOVA IZGRADNJE "OSNOVNOG" DOBAVNOG SUSTAVA

GRAĐEVINE "OSNOVNOG" DOBAVNOG SUSTAVA	TEHNIČKI PODACI	TROŠKOVI (€)	%
1. Crpilište "Kosnica" - I. etapa	Q=900 l/s	34.216.000	36
2. Magistralni cjevovodi	Lcca = 71 km	30.745.000	33
3. Vodospremnici	V=10 600 m ³ , kom 2	3.975.000	4
4. Precrpnja stanica	Q=350 l/s, kom 2	1.086.000	1
ukupno 1-4:		70.022.000	
5. Nepredvideni radovi cca 10% (projektiranje, nadzor)		7.003.000	7
6. PDV - 22%		16.945.000	18
sveukupno 1-6:		93.970.000	100

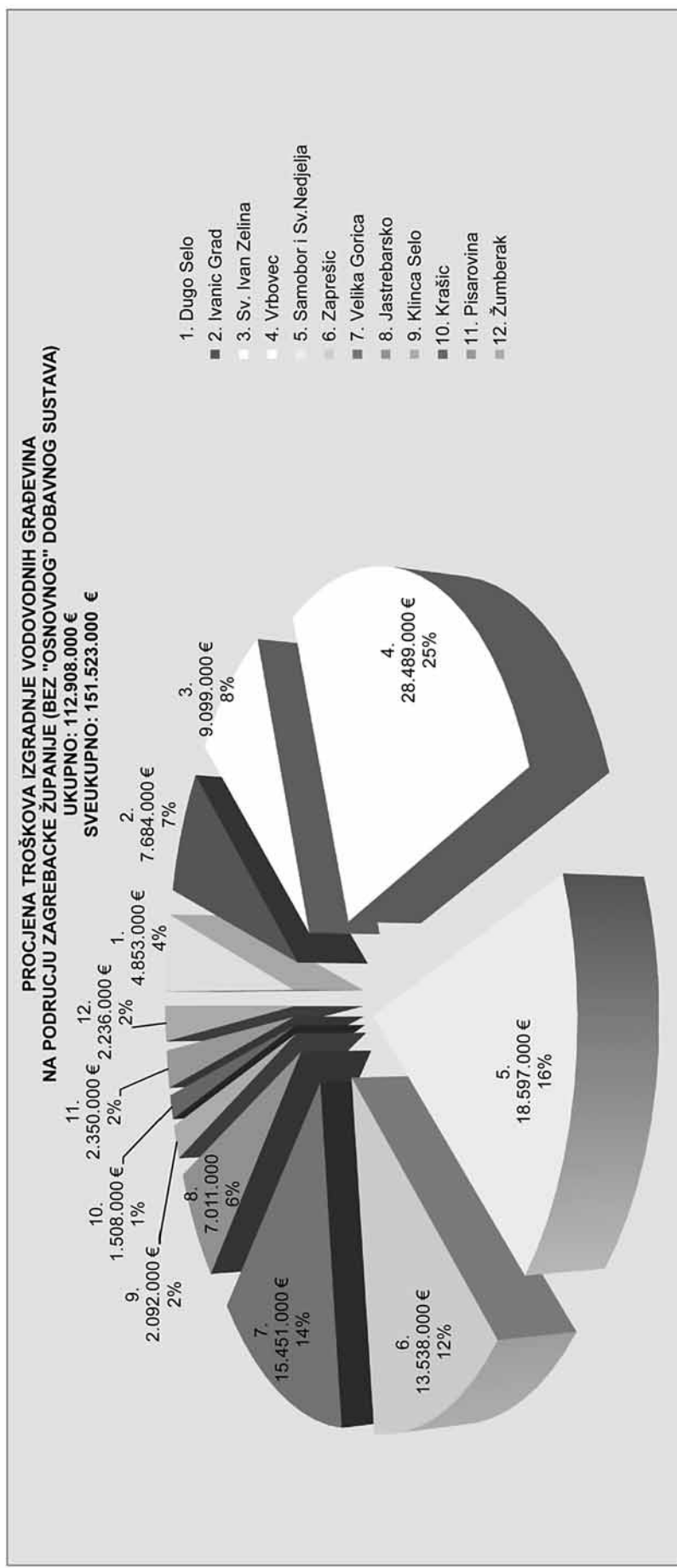

ZAGREBACKA ŽUPANIJA
PROCJENA TROŠKOVA IZGRADNJE VODOVODNIH GRAĐEVINA

IZGRADNJA VODOVODNIH GRAĐEVINA:	TEHNIČKI PODACI	TROŠKOVI (€)	%
1. Osnovni dobavni sustav		70.022.000	29
2. Izgradnja magistralnih cjevovoda	Lcca = 230 km	14.727.000	6
3. Izgradnja sekundarne mreže	Lcca = 1 093 km	52.253.000	21
4. Izgradnja vodospremnika	42 kom	12.720.000	5
5. Izgradnja precrpnih stanica	41 kom	2.360.000	1
6. Sanacija cjevovoda	Lcca = 552 km	30.848.000	13
ukupno 2-6:		112.908.000	
ukupno 1-6:		182.930.000	
7. Nepredvideni radovi cca 10% (projektiranje, nadzor)		18.294.000	7
8. PDV - 22%		44.269.000	18
sveukupno 1-8:		245.493.000	100



ZAGREBAČKA ŽUPANIJA
PROCJENA TROŠKOVA IZGRADNJE VODOOPSKRBNIH GRAĐEVINA BEZ "OSNOVNOG" DOBAVNOG SUSTAVA

Vodoopskrbni sustav	Područje opskrbe.	1. Mag. Cjevovodi (€)	%	2. Sek. mreža (€)	%	3. Vodospremnici (€)	%	4. Precrpnne stanice (€)	%	5. Sanacija sek. mreže (€)	%	Troškovi (€)	%
1. Dugo Selo	Zagreb - I	242.000	2	1.535.000	3	0	0	55.000	2	3.021.000	10	4.853.000	4
2. Ivanic Grad	Zagreb - I	365.000	2	3.177.000	6	0	0	40.000	2	4.102.000	13	7.684.000	7
3. Sv. Ivan Zelina	Zagreb - I	1.456.000	10	5.848.000	11	520.000	4	525.000	22	750.000	2	9.099.000	8
4. Vrbovec	Zagreb - I	6.944.000	47	19.465.000	37	920.000	7	660.000	28	500.000	2	28.489.000	25
5. Samobor i Sv.Nedjelja	Zagreb - Z	1.320.000	9	6.742.000	13	5.110.000	40	375.000	16	5.050.000	16	18.597.000	16
6. Zaprešić	Zagreb - Z	99.000	1	2.214.000	4	2.560.000	20	165.000	7	8.500.000	28	13.538.000	12
7. Velika Gorica	Zagreb - J	1.450.000	10	9.496.000	18	960.000	8	285.000	12	3.260.000	11	15.451.000	14
8. Jastrebarsko	Zagreb - JZ	1.996.000	14	0	0	1.280.000	10	95.000	4	3.640.000	12	7.011.000	6
9. Klinca Selo	Zagreb - JZ	497.000	3	455.000	1	290.000	2	0	0	850.000	3	2.092.000	2
10. Krašić	Zagreb - JZ	358.000	2	0	0	360.000	3	40.000	2	750.000	2	1.508.000	1
11. Pisarovina	Zagreb - JZ	0	0	1.870.000	4	480.000	4	0	0	0	0	2.350.000	2
12. Žumberak	Zagreb - JZ	0	0	1.452.000	3	240.000	2	120.000	5	424.000	1	2.236.000	2
ukupno (€):		14.727.000	100	52.254.000	100	12.720.000	100	2.360.000	100	30.847.000	100	112.908.000	100



8. ZAKLJUČNE NAPOMENE

U okviru ovog elaborata, provedena je aktualizacija postavki koncepcije razvitka vodoopskrbe na području Zagrebačke županije, sve uz prateću novelaciju prikaza konfiguracije vodoopskrbnih sustava i pripadnih tehničkih podataka, a sa ciljem dobivanja kvalitetne tehničke podloge, koja je neophodna za razmatranje problematike daljnjeg razvitka vodoopskrbnog sustava na predmetnom prostoru.

Provedena je i procjena troškova gradnje vodoopskrbne infrastrukture, i to uz podjelu na pojedine segmente sustava. Naime, procjenom troškova gradnje obuhvaćene su kao prvo građevine koje se uključuju u tzv „osnovni“ dobavni sustav, a potom su utvrđeni troškovi izvođenja magistralnih cjevovoda, pripadnih vodovodnih objekata, te sekundarne mreže. Provedena je i analiza troškova izgradnje uz podjelu po pojedinim podsustavima/dijelovima Zagrebačke županije.

Čitava obrada provedena je na način da se dobije jasan uvid u planiranu konfiguraciju vodoopskrbnog sustava na čitavom prostoru Zagrebačke županije, uključujući i gravitirajuće područje Grada Zagreba.

Koncepcijskim rješenjem utvrđuje se planirana konfiguracije vodoopskrbnog sustava, a kojom se omogućava uspostava zadovoljavajućih uvjeta vodoopskrbe na području Zagrebačke županije, sve uz podmirenje potreba svih sadašnjih i potencijalnih korisnika.

Međutim, postavlja se pitanje provedbe/realizacije predloženih tehničkih rješenja, sve s obzirom na značajne investicije koje se povezuju uz planirane zahvate kompletiranja vodoopskrbnih sustava, te korištenja raspoloživih crpilišnih resursa.

Nesumnjivo je da sadašnje stanje vodoopskrbe ne trpi nikakve daljnje odgode rješavanja te problematike, tj. smatra se, da nisu dopustive bilo kakve improvizacije u smislu ev. ograničenja tehničko - pogonskih mogućnosti korištenja raspoloživih crpilišta i pripadnih distribucijskih sustava u podmirenju potreba vode pojedinih dijelova Zagrebačke županije.

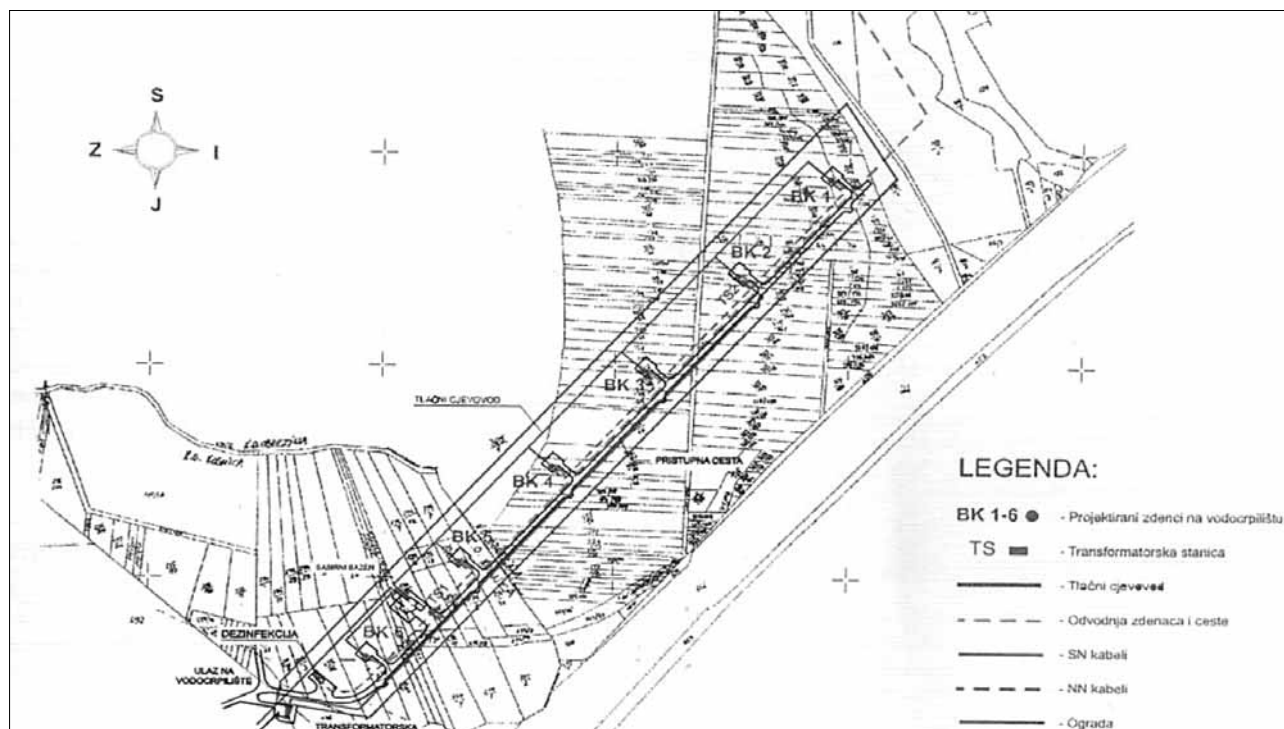
Ovdje se ističe, da granice administrativnih cjelina, nikako ne bi smjele biti prepreka za uspostavu tehnički i gospodarski povoljnih koncepcija rješavanja vodoopskrbne problematike ovog prostora.

U okviru ovog elaborata, kao i u okviru sve relevantne tehničke dokumentacije, jasno je ukazano na potrebu izgradnje novih crpilišta kako bi se pravovremeno osigurala dovoljne količine vode za podmirenje potreba u predstojećim fazama razvitka, te kako bi se zaštitio taj prostor od daljnje degradacije.

Posebni značaj za razvitak i daljnju opskrbu vodom stanovništva i industrije na širem području zauzima lokalitet „Črnkovec“, koji se predstavlja kao veliko potencijalno nalazište pitke vode, a smješteno je na prostoru Zagrebačke županije, na području Grada Velika Gorica.



Slika 11: Položaj crpilišta „Kosnica - Črnkovec“



Slika12: Rješenje crpilišta "Kosnica" - položaj zdenaca

Za uključivanje tog crpilišta u vodoopskrbni sustav Grada Zagreba i Zagrebačke županije neophodna je izgradnja pripadnih osnovnih transportnih sustava, a kojima će se omogućiti dobava vode i podmirenje svih potreba u predstojećim fazama planskog razdoblja.

Ispunjavanjem tih uvjeta omogućava se i nesmetano postupno proširenje većih sustava, sve sa ciljem uspostave javne vodoopskrbe na gravitirajućim perifernim dijelovima Zagrebačke županije.

U okviru ovog elaborata dane su temeljne smjernice/ prijedlozi za daljnji svrsishodan razvitak vodoopskrbe na području Zagrebačke županije, a koje se mogu koristiti kao polazna osnova u svim daljnjim aktivnostima na rješavanju vodoopskrbne problematike tog prostora.

Pri tome se daljnje aktivnosti prvenstveno povezuju uz izradu potrebne tehničke dokumentacije više razine

(idejni, te glavni i izvedbeni projekti), a kojom treba obuhvatiti izgradnju pojedinih dijelova planiranog vodoopskrbnog sustava na području Zagrebačke županije.

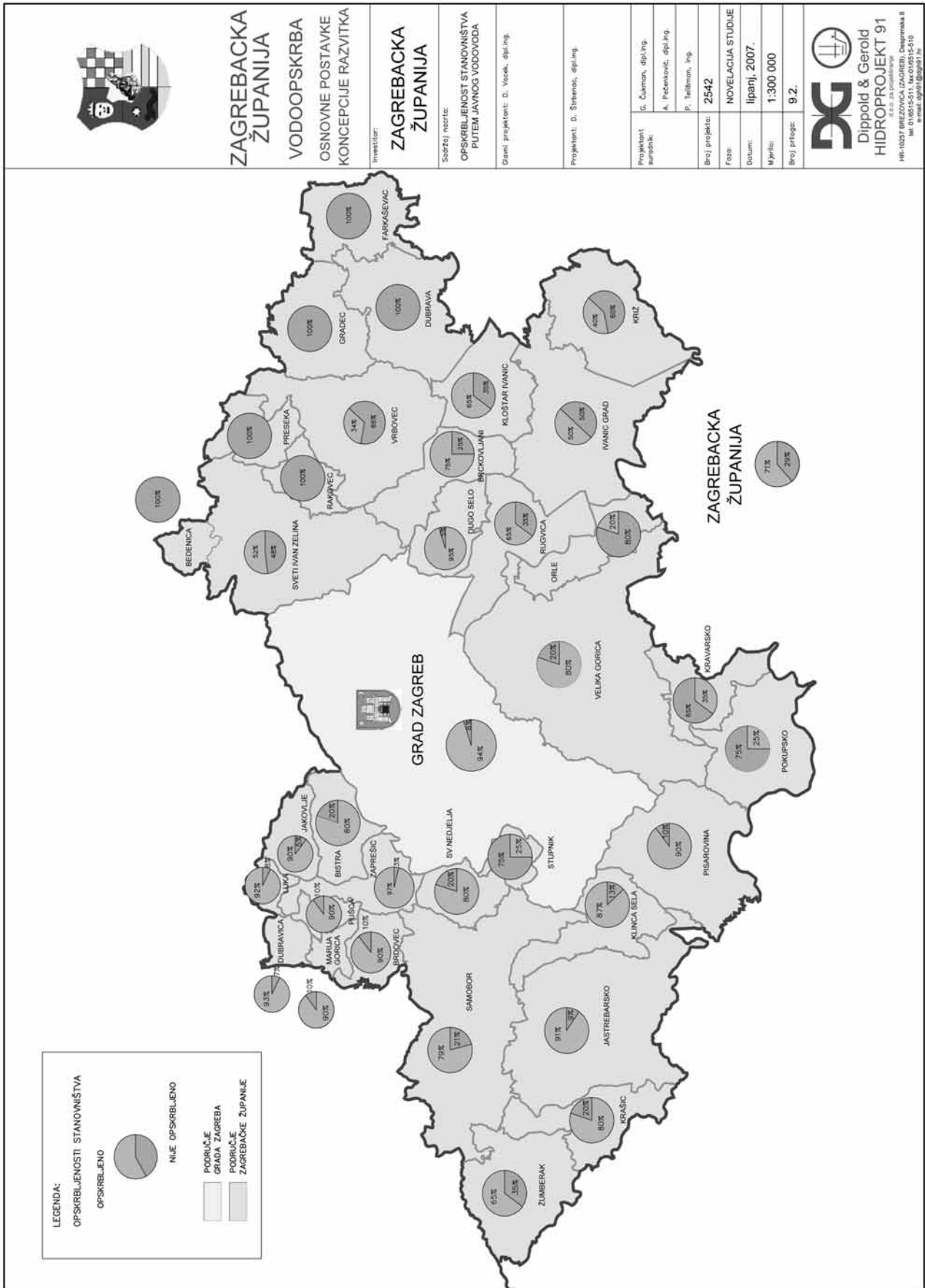
Nakon izrade tehničke dokumentacije i pribavljanja građevnih dozvola, može uslijediti izgradnja planiranih zahvata, pri čemu se problematika realizacije uglavnom može vezati uz provedbu organizacijskih, pravnih i ekonomskih postavki, odnosno, uz raspoložive mogućnosti financiranja.

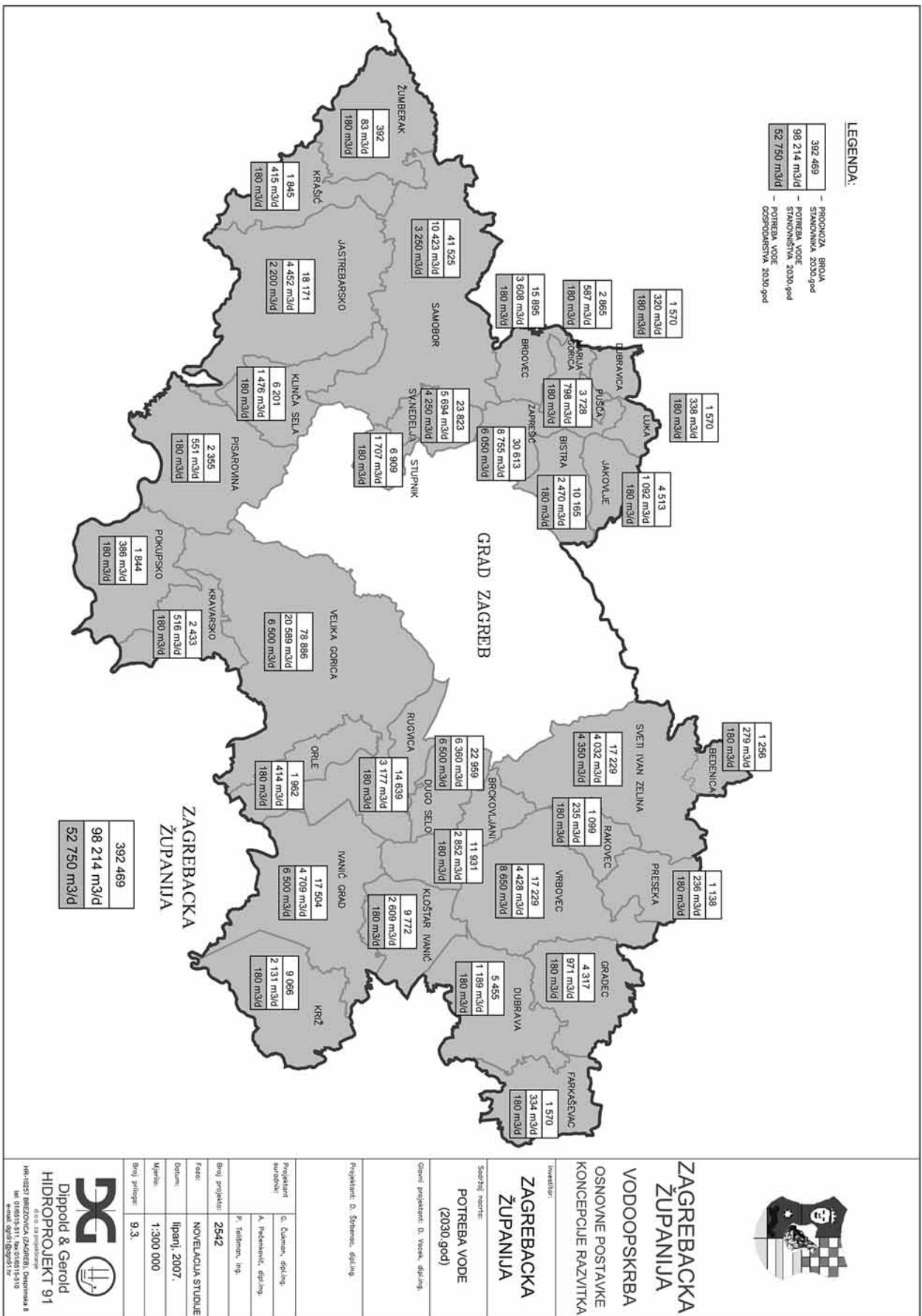
Naime, tek predstoji rješavanje problematike reorganizacije komunalnog sektora, a troškovi realizacije procijenjeni su s ukupno oko 245.5 mil. €.

Međutim, ako se promatraju današnji uvjeti vodoopskrbe na području Zagrebačke županije, može se zaključiti, da se cjelovito rješavanje vodoopskrbe, ipak postavlja kao prioritet u planovima općeg razvitka/prosperiteta tog prostora.

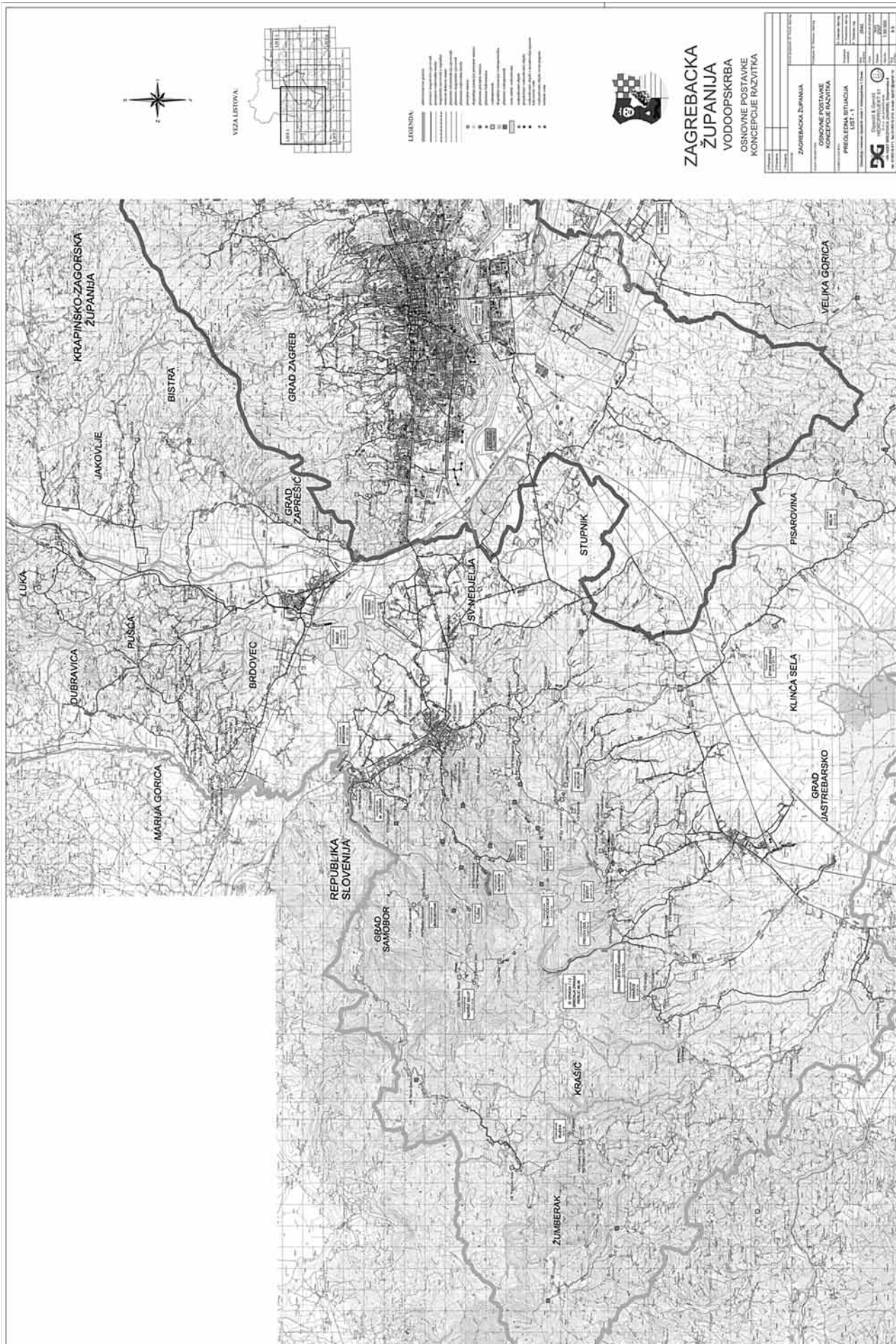
9. GRAFIČKI PRILOZI



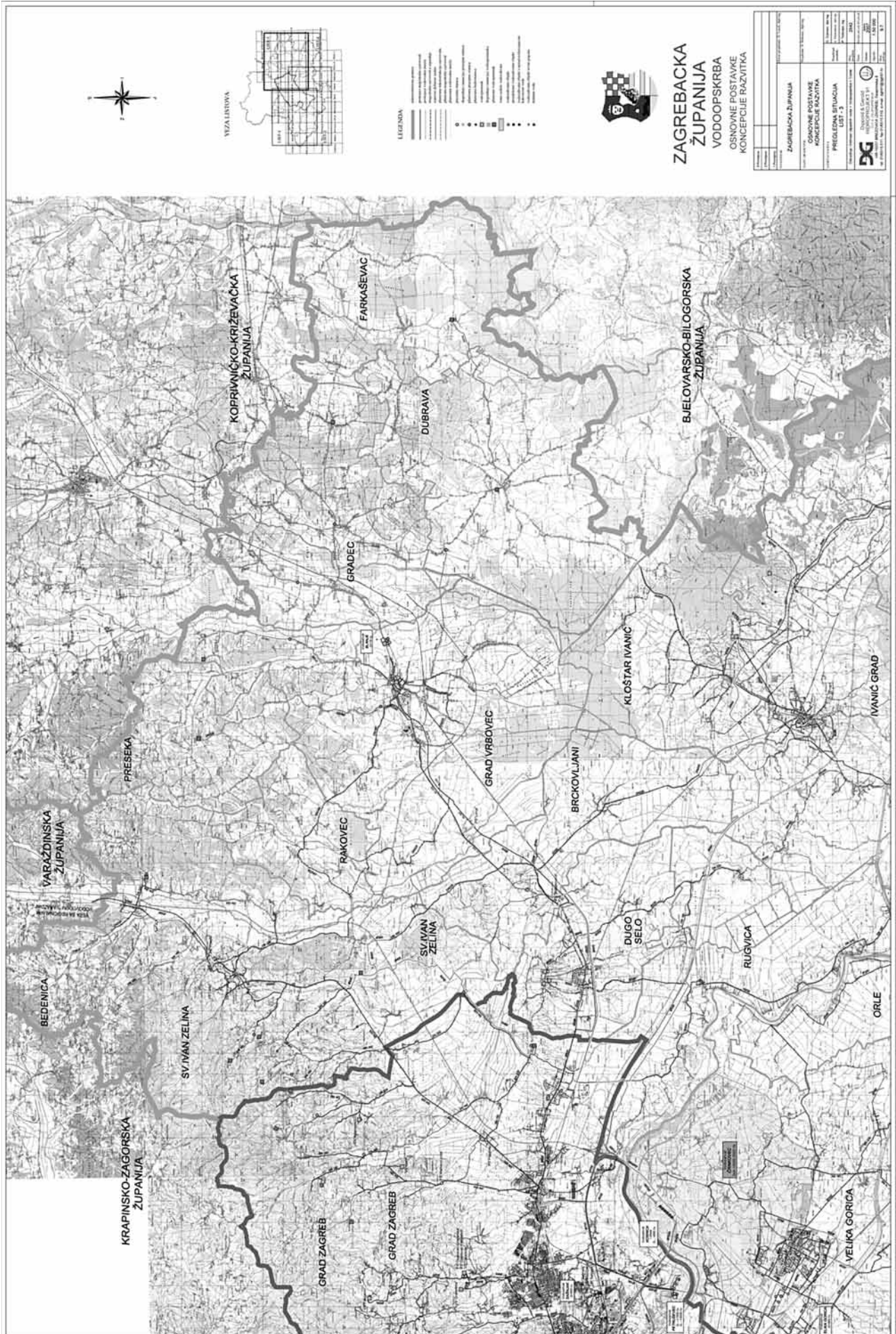


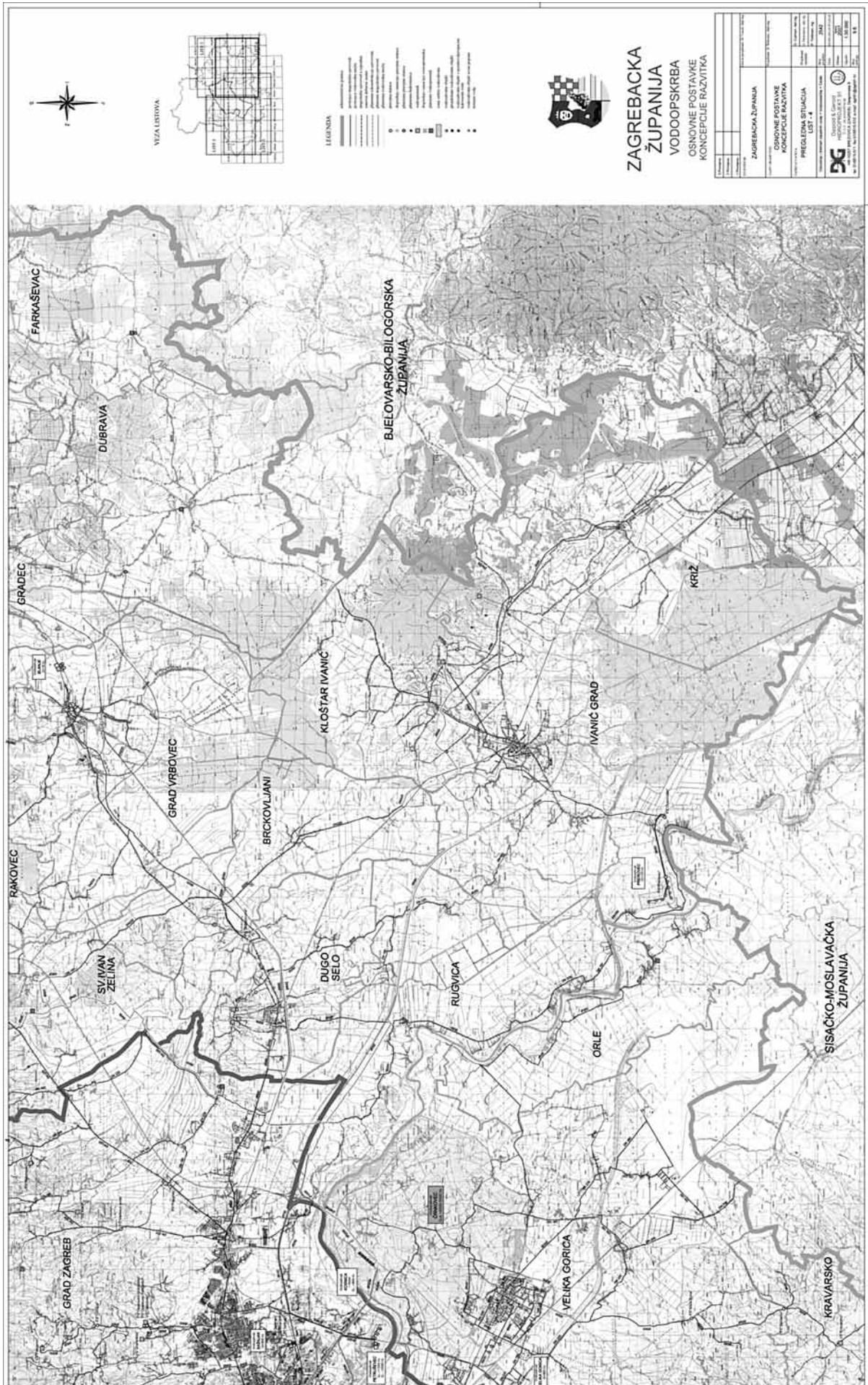












2 Na temelju članka 35. točka 6. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi („Narodne novine“, broj 33/01, 60/01 i 129/05), članka 19. alineja 10. Statuta Zagrebačke županije («Glasnik Zagrebačke županije», broj 7/06 – pročišćeni tekst) i članka 63. Poslovnika Županijske skupštine Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“ broj 14/06 – pročišćeni tekst) Županijska skupština Zagrebačke županije na svojoj 15. sjednici održanoj dana 15. listopada 2007. godine, donijela je

ODLUKU

O OSNIVANJU TRGOVAČKOG DRUŠTVA „VODOOPSKRBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE D.O.O.“

I.

Osniva se trgovačko društvo „Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o.“.

II.

Ovlašćuje se župan za potpisivanje osnivačkog akta – Izjave o osnivanju trgovačkog društva „Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o.“, koja čini sastavni dio ove Odluke

III.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja, a objavit će se u „Glasniku Zagrebačke županije“

KLASA: 021-01/07-01/197

URBROJ: 238/1-01-07-28

Zagreb, 15. listopada 2007.

PREDSJEDNICA
ŽUPANIJSKE SKUPŠTINE
Palma Klun-Posavec, prof., v.r.

□ Na temelju odredbe članka 387. Zakona o trgovačkim društvima („Narodne novine“, broj 111/93, 34/99, 52/00 i 118/03), osnivač Zagrebačka županije iz Zagreba, Ulica grada Vukovara 72/V zastupana po županu mr. sc. Stjepanu Kožiću, dip.ing., donosi

IZJAVU O OSNIVANJU

TRGOVAČKOG DRUŠTVA „VODOOPSKRBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE D.O.O.“

I. UVODNA ODREDBA

Članak 1.

Ovom izjavom, sukladno odredbama Zakona o trgovačkim društvima, a na temelju odluke Županijske skupštine Zagrebačke županije, osnivač Zagrebačka županija osniva trgovačko društvo „Vodoopskrba i

odvodnja Zagrebačke županije d.o.o.“ (u daljnjem tekstu: Društvo)

II. OSNIVAČ - ČLAN DRUŠTVA

Članak 2.

Osnivač i jedini član Društva je Zagrebačka županija.

Društvo je pravna osoba i ovlašteno je raditi, poslovati i nastupati u pravnom prometu u skladu s Zakonom o trgovačkim društvima i ovom Izjavom.

Osnivač Zagrebačka županija odgovara za obveze Društva do visine uloženog kapitala.

III. TVRTKA I SJEDIŠTE DRUŠTVA

Članak 3.

Tvrtka Društva koja se ovom Izjavom osniva glasi: “Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o.“, društvo s ograničenom odgovornošću za vodoopskrbu i odvodnju.

Skraćena tvrtka društva glasi: Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o.

Članak 4.

Sjedište Društva je na poslovnoj adresi: Zagreb, Ulica grada Vukovara 72/V.

Društvo može imati urede i predstavništva, te podružnice i izvan mjesta sjedišta, u Republici Hrvatskoj i inozemstvu.

Odluku o osnivanju istih donosi Skupština Društva.

Tvrtka i sjedište Društva mogu se mijenjati samo odlukom Skupštine Društva.

Članak 5.

U svom poslovanju Društvo koristi pečat.

Odluku o sadržaju, obliku i broju pečata, te načinu korištenja i poništavanja istih donosi Uprava Društva.

Društvo može imati i koristiti poseban znak (logotip).

Odluku o izgledu, izradi i način korištenja posebnog znaka (logotipa) donosi Uprava Društva.

IV. PREDMET POSLOVANJA

Članak 6.

Predmet poslovanja Društva čine sljedeće djelatnosti:

- Opskrba pitkom vodom
- Građenje, projektiranje i nadzor
- Tehničko ispitivanje i analiza
- Održavanje sustava i uređaja za vodoopskrbu i distribuciju vode
- Skupljanje i transport otpadnih voda kanalizacijskom mrežom i kolektorima
- Obrada otpadnih voda fizičkim, kemijskim i biološkim postupcima
- Uklanjanje otpadnih voda

- Čišćenje i održavanje kanalizacije
- Kupnja i prodaja robe
- Poslovanje nekretninama
- Zastupanje stranih tvrtki

Osim djelatnosti navedenih u stavku prvom ovog članka Društvo može obavljati i druge djelatnosti koje služe obavljanju djelatnosti koja je upisana u sudski registar, ako se one obavljaju u manjem opsegu, ili su uobičajene uz opisanu djelatnost.

Odluku o promjeni predmeta poslovanja Društva donosi Skupština Društva.

V. TEMELJNI KAPITAL I TEMELJNI ULOG DRUŠTVA

Članak 7.

Temeljni kapital Društva i temeljni ulog Zagrebačke županije iznosi 1.000.000,00 kuna (slovima: milijun kuna).

Prije upisa Društva u sudski registar, Zagrebačka županija će uplatiti temeljni ulog u novcu u cijelosti.

VI. POSLOVNI UDIO I KNJIGA POSLOVNIH UDJELA

Članak 8.

Poslovni udio Zagrebačke županije razmjernan je ukupnom temeljnom kapitalu Društva (100%) i nominalno iznosi 1.000.000,00 kuna (slovima: milijun kuna).

Zagrebačka županija može dijeliti svoj poslovni udio na više poslovnih udjela i prenositi ih na druge osobe, kako je ovom Izjavom i Zakonom propisano, odnosno može se suglasiti s time da novi članovi pristupe Društvu uz povećanje temeljnog kapitala Društva.

Uprava društva dužna je voditi knjigu poslovnih udjela na način propisan Zakonom.

VII. TIJELA DRUŠTVA

Članak 9.

Tijela Društva su Skupština, Nadzorni odbor i Uprava.

Članak 10.

Za vrijeme trajanja mandata, članovi svih tijela Društva i zaposlenici ne smiju pružati usluge savjetovanja iz područja rada Društva, niti osobno, niti putem drugih pravnih i fizičkih osoba na teritoriju Republike Hrvatske.

Povreda odredbe stavka 1. ovog članka je temelj za razrješenje, odnosno prestanak radnog odnosa.

VII/1. Skupština Društva

Članak 11.

Skupštinu Društva čini župan Zagrebačke županije.

Članak 12.

Osim o pitanjima o kojima je ovlaštena odlučivati u skladu sa Zakonom, Skupština odlučuje o:

- financijskim izvješćima Društva, upotrebi ostvarene dobiti i pokrivanju gubitka;
- zahtjevu za uplatama temeljnih uloga;
- imenovanju i opozivu članova Uprave i Nadzornog odbora;
- organizacijskoj strukturi Društva;
- poslovnoj politici Društva i godišnjim planovima poslovanja;
- poslovniku o radu Uprave
- poslovniku o radu Nadzornog odbora;
- pravilniku o podacima koji čine poslovnu tajnu Društva;
- podjeli i povlačenju poslovnih udjela, te prijenosu poslovnog udjela ili njegovog dijela;
- davanju i opozivu prokure;
- mjerama za ispitivanje i nadzor za vođenje poslova;
- imenovanje revizora;
- izmjeni ili dopuni ove Izjave;
- prestanku Društva i imenovanju likvidatora;
- imenovanju zastupnika u sudskom postupku, ako Društvo ne može zastupati Uprava;
- ostalim pitanjima

Članak 13.

Skupštinu Društva saziva Uprava na Zakonom propisani način.

Skupština se održava u sjedištu Društva ili drugom mjestu kojeg u pozivu odredi sazivač.

Članak 14.

Prije donošenja odluka u svojstvu Skupštine Društva, župan Zagrebačke županije će, sukladno aktima Zagrebačke županije, zatražiti stav i prethodno mišljenje Poglavarstva Zagrebačke županije.

Članak 15.

Odluke donesene na Skupštini moraju se bez odgađanja unijeti u posebnu knjigu odluka koju vodi Uprava u sjedištu Društva.

Ukoliko dođe do promjene broja članova Društva, prilikom zaključenja Društvenog ugovora ugovoriti će se takva većina koja je sukladna zakonu i omogućava da se bez suglasnosti Zagrebačke županije kao člana Društva ne može izmijeniti Društveni ugovor, predmet poslovanja, ili imenovati Uprava i prokurist Društva.

VII/2. Nadzorni odbor Društva

Članak 16.

Društvo ima Nadzorni odbor kojeg imenuje Skupština Društva.

Nadzorni odbor sastoji se od 5 (slovima: pet) članova.

Član Nadzornog odbora ne može biti istovremeno i član Uprave, prokurista niti punomoćnik Društva.

Mandat članova Nadzornog odbora traje 4 (slovima: četiri) godine i oni mogu biti ponovno imenovani.

Članak 17.

Nadzorni odbor nadzire vođenje poslova Društva.

U postupcima nadzora vođenja poslova Društva, Nadzorni odbor može pregledavati i ispitivati poslovne knjige i dokumentaciju Društva, blagajnu, vrijednosne papire i druge stvari.

Članak 18.

Nadzorni odbor podnosi Skupštini Društva pisano izvješće o obavljenom nadzoru vođenja poslova Društva.

U svom izvješću Nadzorni odbor dužan je posebno navesti djeluje li Društvo u skladu sa zakonom i aktima Društva, te odlukama Skupštine; jesu li godišnja financijska izvješća napravljena u skladu sa stanjem u poslovnim knjigama Društva i pokazuju li ispravno imovinsko i poslovno stanje Društva.

U svom izvješću Nadzorni odbor mora navesti svoj stav o prijedlogu Uprave o upotrebi dobiti i pokriću gubitaka u Društvu.

Članovi Nadzornog odbora, koji se ne slažu s nekim dijelom izvješća ili s izvješćem u cjelini, dužni su u pisanom obliku dostaviti Skupštini svoje primjedbe odnosno izdvojeno mišljenje.

Nadzorni odbor obavlja i druge poslove koji su zakonom, Izjavom o osnivanju ili odlukom Skupštine stavljeni u njegovu nadležnost.

Članak 19.

Nadzorni odbor mora sazvati Skupštinu Društva kada je to potrebno radi dobrobiti Društva.

Odluku o sazivanju Skupštine Nadzorni odbor donosi običnom većinom glasova.

Članak 20.

Nadzorni odbor može svojom odlukom odrediti da se određene vrste poslova, u okviru vođenja poslova Društva, mogu obavljati samo uz prethodnu suglasnost Nadzornog odbora.

Odbije li Nadzorni odbor dati svoju suglasnost, Uprava Društva može zatražiti od Skupštine da ona izda potrebnu suglasnost.

Članak 21.

Članovi Nadzornog odbora između sebe biraju predsjednika i zamjenika predsjednika Nadzornog odbora.

Članak 22.

Na sjednicama Nadzornog odbora vodi se zapisnik kojeg potpisuju svi članovi Nadzornog odbora.

Zapisnik sadrži podatke o mjestu i vremenu održavanja sjednice, dnevni red, bitan sadržaj vođene rasprave i donesene odluke.

Članak 23.

Svaki član Nadzornog odbora, Uprava ili Skupština Društva mogu tražiti da predsjednik sazove sjednicu Nadzornog odbora, pri čemu moraju navesti razlog i svrhu održavanja sjednice.

Sjednica se mora održati unutar roka od petnaest dana od kada je podnesen zahtjev za sazivanjem.

Ako predsjednik ne udovolji traženju za sazivanje sjednice, član ili Uprava ili Skupština mogu sazvati sjednicu uz navođenje razloga sazivanja i dnevnog reda sjednice.

Članak 24.

Sjednice Nadzornog odbora moraju se sazivati najmanje jednom polugodišnje, a u pravilu se sazivaju jednom tromjesečno.

Sjednicama mogu prisustvovati samo članovi Nadzornog odbora i Uprava, a mogu se pozvati izvjestitelji i savjetnici za pojedina pitanja o kojima se odlučuje.

Članak 25.

Nadzorni odbor može donositi odluke ako je nazočno svih 5 (slovima: pet) članova.

Ako Zakonom nije drugačije određeno, Nadzorni odbor donosi odluke većinom glasova.

Glas se može dati i pisanim putem.

Članak 26.

Nadzorni odbor zastupa Društvo prema Upravi.

Članovi Nadzornog odbora mogu ostvarivati pravo na naknadu za rad u Nadzornom odboru.

Visinu naknade utvrđuje Skupština Društva svojom odlukom.

VII/3. Uprava društva

Članak 27.

Uprava društva sastoji se od jednog direktora.

Direktora imenuje Skupština Društva na temelju provedenog natječaja.

Direktor mora ispunjavati uvjete visoke stručne spreme i najmanje tri godina radnog staža na odgovarajućim poslovima.

Od dana donošenja Izjave o osnivanju Društva do imenovanja Direktora po provedenom natječaju, biti će imenovan Direktor s mandatom do imenovanja Direktora po provedenom natječaju.

Skupština može opozvati Direktora svakodobno.

Direktor Društva zaključuje s Društvom ugovor o međusobnim pravima i obvezama.

Članak 28.

Uprava vodi poslove Društva na vlastitu odgovornost, pozornošću urednog i savjesnog gospodarstvenika, čuvajući poslovne tajne Društva.

Uprava je dužna pratiti provedbu pravila poslovanja koja je donio Nadzorni odbor i o tome pismenim putem izvještavati Skupštinu i Nadzorni odbor kvartalno.

Članak 29.

Unutar svog djelokruga rada Uprava osobito:

- zastupa i predstavlja Društvo;
- predlaže poslovnu politiku Društva i godišnji plan poslovanja;
- donosi planove i programe u sklopu provođenja utvrđene poslovne politike i godišnjeg plana poslovanja;
- utvrđuje organizaciju Društva;
- vodi operativno poslovanje;
- organizira i odgovara za vođenje poslovnih knjiga Društva;
- odlučuje o pravima i obvezama iz radnog odnosa;
- podnosi izvješće Skupštini i Nadzornom odboru Društva;
- donosi ostale posebne odluke i opće akte, ako to zakonom ili ovom Izjavom izrijekom nije stavljeno u nadležnost drugog tijela Društva.

Članak 30.

Uprava može sazvati Skupštinu Društva kada ocijeni da je to potrebno radi dobrobiti Društva ili kad je to po Zakonu obvezno.

Uprava zastupa Društvo pojedinačno i samostalno.

Uprava u ime Društva može izdati pisanu i ovjerenu ili javnobilježničku punomoć za zastupanje drugim osobama u Društvu i izvan njega.

Članak 31.

Skupština Društva donosi poslovnik o radu Uprave.

Skupština Društva može Upravi, te drugim osobama ovlaštenim na zastupanje Društva, propisati interna ograničenja prava na zastupanje, koja se upisuju u trgovački registar i ne djeluju prema trećima.

Osobe iz ovog članka dužne su pridržavati se tako propisanih ograničenja i odgovaraju članu Društva za nanijetu štetu kao posljedicu nepridržavanja propisanih ograničenja.

Članak 32.

Uprava najmanje jednom godišnje pridonosi pisani izvještaj Skupštini Društva

VIII. STRUČNI POSLOVI

Članak 33.

Stručni poslovi iz djelatnosti Društva obavljaju se na način koji će se utvrditi Pravilnikom o unutarnjem ustrojstvu koji na prijedlog Uprave donosi Skupštinu Društva.

IX. VRIJEME TRAJANJA, PRESTANAK I POSLOVNA GODINA DRUŠTVA

Članak 34.

Društvo je osnovano na neodređeno vrijeme.

Poslovna godine je kalendarska godina.

X. DOBIT

Članak 35.

Dobit Društva se utvrđuje na kraju poslovne godine, temeljem godišnjeg obračuna poslovanja u skladu s pozitivnim propisima, a Zagrebačka županija ima pravo na ukupnu dobit.

O upotrebi dobiti odluku donosi Skupština.

Ukoliko poslovanjem Društvo ostvari dobit, Skupština može donjeti odluku da cjelokupni iznos dobiti ostaje u Društvu, u kojem će se slučaju upotrijebiti za unapređenje obavljanja djelatnosti, odnosno za povećanje garantnog potencijal.

XI. ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 36.

Službeno glasilo Društva su Narodne Novine.

Članak 37.

Na sve što nije izričito utvrđeno ovom Izjavom primjenjuju se odredbe Zakona.

Članak 38.

Ova Izjava stupa na snagu nakon što ga osnivač i član Društva potpiše i solemnizira po svojem zastupništvu, sukladno zakonu i općim aktima člana Društva.

Članak 39.

Izvornik Izjave potpisuje od strane osnivača, Zagrebačke županije, po osobi ovlaštenoj za zastupanje osnivača, i sastavlja se u obliku javnobilježničkog akta.

ZA OSNIVAČA
ŽUPAN ZAGREBAČKE ŽUPANIJE
mr. sc. Stjepan Kožić dipl. ing., v.r.

3 Na temelju članka 19. alineja 10. Statuta Zagrebačke županije («Glasnik Zagrebačke županije», broj 07/06 – pročišćeni tekst) i članka 63. Poslovnika Skupštine Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“, broj 14/06 – pročišćeni tekst) Županijska skupština Zagrebačke županije na svojoj 15. sjednici održanoj dana 15. listopada 2007. godine, donijela je

ZAKLJUČAK

O PRIJEDLOGU ČLANOVA NADZORNOG ODBORA TRGOVAČKOG DRUŠTVA „VODOOPSKRBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE D.O.O.“

I.

Predlažu se sljedeći članovi Nadzornog odbora trgovačkog društva „Vodoopskrba i odvodnja

Zagrebačke županije d.o.o.“:

1. Prof. dr. ANTUN KOREN
2. ZVONKO MARENIC, dipl.ing.
3. MIRKO ŽUŽIĆ, dipl.ing.
4. BORIS MAHAČ, dipl.ing.
5. GABRIJELA BRAUN JELAŠIĆ, dipl. ing.

II.

Ovaj Zaključak stupa na snagu danom donošenja,
a objaviti će se u „Glasniku Zagrebačke županije“.

KLASA: 021-01/07-01/197

URBROJ: 238/1-01-07-29

Zagreb, 15. listopada 2007.

PREDSJEDNICA
ŽUPANIJSKE SKUPŠTINE
Palma Klun-Posavec, prof., v.r.