



## **IZVJEŠTAJ REVIZIJE UČINKA**

### **„EFIKASNOST UPRAVLJANJA GUBICIMA VODE U VODOVODNIM PREDUZEĆIMA“**

Broj: 01-02-10-14-5-1306-25/17

Sarajevo, septembar 2018. godine

**IZVJEŠTAJ REVIZIJE UČINKA**  
**„Efikasnost upravljanja gubicima vode u vodovodnim preduzećima“**

Ured za reviziju institucija u Federaciji Bosne i Hercegovine, proveo je reviziju učinka sa ciljem ispitivanja aktivnosti vodovodnih preduzeća i njihovih osnivača na smanjenju gubitaka vode u vodovodnoj mreži. Revizija je provedena u skladu sa odredbama Zakona o reviziji institucija u Federaciji Bosne i Hercegovine („Službene novine FBiH“, broj 22/06), Okvirom međunarodnih standarda vrhovnih revizorskih institucija – ISSAI okvir u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 45/18; „Službene novine FBiH“, broj 30/11, 62/14,), Načelima revizije učinka VRI u BiH, Vodičem za reviziju učinka i Vodičem za osiguranje kvaliteta u reviziji učinka VRI u BiH.

Iako Federacija Bosne i Hercegovine raspolaže sa značajnim količinama vode, nameće se potreba za ekonomičnijim i efikasnijim upravljanjem vodnim resursima, pa samim tim i gubicima vode. Odgovorno upravljanje gubicima vode u vodovodnoj mreži, značajno je za poboljšanje vodosnabdijevanja građana Federacije Bosne i Hercegovine, a u konačnici i za očuvanja vode za potrebe budućih generacija.

Rezultati revizije su pokazali kako vodovodna preduzeća u FBiH nisu poduzimala odgovarajuće aktivnosti u cilju otkrivanja i adekvatnog evidentiranja gubitaka vode u vodovodnoj mreži i u skladu s tim, nisu poduzimali konkretne aktivnosti i mjere, kako bi smanjili gubitke vode. S druge strane, osnivači vodovodnih preduzeća, nisu vršili odgovarajući nadzor i kontrolu nad planiranim i provedenim aktivnostima vodovodnih preduzeća, kojima su povjerali pružanje usluga vodosnabdijevanja i upravljanje ovim vrijednim prirodnim resursom.

Utvrđeno stanje ukazuje na potrebu sistemskog rješavanja problema gubitaka vode i potrebu da vodovodna preduzeća i njihovi osnivači, u koordiniranim aktivnostima, poduzmu odgovarajuće mjere kako bi se smanjili gubici vode u vodovodnim sistemima. Ured za reviziju cijeni da se poduzimanjem adekvatnih mjera od strane vodovodnih preduzeća i osnivača, mogu značajno smanjiti gubici vode, sačuvati vodni resursi, te ostvariti velike uštede novčanih sredstava.

Revizija je dala preporuke usmjerene na otklanjanje uzroka neefikasnog upravljanja gubicima vode u vodovodnim preduzećima u FBiH. Implementiranjem preporuka, doprinijeti će se blagovremenom otkrivanju i otklanjanju gubitaka vode u vodovodnoj mreži i unapređenju nadzora nad aktivnostima usmjerenim na smanjenje gubitaka vode.

Ured za reviziju institucija u Federaciji Bosne i Hercegovine, u skladu sa odredbama Zakona o reviziji institucija u Federaciji Bosne i Hercegovine, dostavio je Nacrt izvještaja revizije učinka svim subjektima iz uzorka revizije, sa ciljem da daju svoje komentare. Komentare na Nacrt izvještaja, od ukupno 20 subjekata iz uzorka revizije, dostavilo je sedam subjekata. Pet subjekata (JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar, JP „Komunalno“ d.o.o. Livno, JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik, Grad Tuzla i JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać) nije imalo primjedbe na nalaze, zaključke i preporuke prezentovane u Nacrtu izvještaja, dok su dva subjekta (JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica i JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla) imala određene komentare na Nacrt izvještaja. Dostavljeni komentari su sa dužnom pažnjom razmotreni i uzeti u obzir kod sačinjavanja konačnog teksta Izvještaja revizije učinka.

Sarajevo, septembar 2018. godine

**Zamjenik generalnog revizora**

**Dragan Kolobarić, dipl.oec.**

**Generalni revizor**

**Dževad Nekić, dipl.oec.**

**SADRŽAJ**

<b>REZIME .....</b>	<b>2</b>
<b>1. UVOD .....</b>	<b>3</b>
1.1. Indikacije problema i motiv za reviziju .....	3
1.2. Cilj revizije i revizorska pitanja .....	3
1.3. Obim i ograničenja revizije .....	4
1.4. Kriteriji za procjenu .....	4
1.5. Izvori podataka i metode .....	5
<b>2. OPIS PREDMETA REVIZIJE.....</b>	<b>6</b>
2.1. Pojam i struktura gubitaka vode .....	6
2.2. Načini suzbijanja gubitaka vode .....	7
2.3. Pravni okvir .....	8
2.3.1. Institucionalni okvir.....	10
<b>3. NALAZI .....</b>	<b>12</b>
3.1. Utvrđivanje i evidentiranje gubitaka vode .....	12
3.1.1. Aktivnosti na otkrivanju i utvrđivanju gubitaka vode u mreži .....	13
3.2. Planiranje aktivnosti na smanjivanju gubitaka vode u mreži i izvještavanje o provedenim aktivnostima .....	15
3.2.1. Preduzete aktivnosti vodovodnih preduzeća na smanjivanju gubitaka vode u mreži.....	16
3.3. Aktivnosti osnivača na stvaranju uslova za efikasno upravljanje gubicima vode u mreži.....	19
3.3.1. Definisanje međusobnih odnosa osnivača i vodovodnih preduzeća .....	19
3.3.2. Aktivnosti osnivača provedene u cilju nadzora i kontrole rada vodovodnih preduzeća .....	20
3.3.3. Finansijska ulaganja osnivača u cilju smanjivanju gubitaka vode u vodovodnoj mreži .....	21
3.3.4. Ocjena osnivača o efikasnosti vodovodnih preduzeća na smanjivanju gubitaka vode u vodovodnoj mreži .....	22
3.4. Procjena ušteta koje je moguće postići smanjivanjem gubitaka vode u mreži .....	23
3.5. Komentari na Nacrt izvještaja .....	25
<b>4. ZAKLJUČCI .....</b>	<b>27</b>
4.1. Vodovodna preduzeća nisu preduzimala odgovarajuće aktivnosti u cilju otkrivanja i adekvatnog evidentiranja gubitaka vode u vodovodnoj mreži .....	27
4.2. Vodovodna preduzeća nisu poduzimala adekvatne aktivnosti kako bi se smanjili gubici vode u vodovodnoj mreži .....	27
4.3. Osnivači vodovodnih preduzeća nisu vršili odgovarajući nadzor i kontrolu aktivnosti koje su preduzimala vodovodna preduzeća, u cilju smanjivanja gubitaka vode u vodovodnoj mreži.....	28
<b>5. PREPORUKE .....</b>	<b>29</b>
Preporuke za vodovodna preduzeća .....	29
Preporuke za osnivače vodovodnih preduzeća.....	29
<b>PRILOZI .....</b>	<b>31</b>

## LISTA SKRAĆENICA:

<b>FBiH</b>	Federacija Bosne i Hercegovine
<b>BiH</b>	Bosna i Hercegovina
<b>VLADA FBiH</b>	Vlada Federacije Bosne i Hercegovine
<b>VRI</b>	Vrhovna revizorska institucija
<b>URED ZA REVIZIJU</b>	Ured za reviziju institucija u Federaciji Bosne i Hercegovine
<b>RS</b>	Republika Srpska
<b>ISSAI</b>	Međunarodni standardi vrhovnih revizorskih institucija
<b>STRATEGIJA</b>	Strategija upravljanja vodama FBiH 2010.- 2022.
<b>HNK/HNŽ</b>	Hercegovačko-neretvanski kanton/županija
<b>HBŽ</b>	Hercegbosanska županija
<b>KS</b>	Kanton Sarajevo
<b>SBK</b>	Srednjobosanski kanton
<b>TK</b>	Tuzlanski kanton
<b>USK</b>	Unsko-sanski kanton
<b>ZDK</b>	Zeničko-dobojski kanton
<b>PŽ</b>	Posavska županija
<b>ZHŽ</b>	Zapadno-hercegovačka županija
<b>OV</b>	Općinsko vijeće
<b>NO</b>	Nadzorni odbor
<b>JLS</b>	Jedinice lokalne samouprave (općine, gradovi)
<b>IWA</b>	Međunarodno udruženje za vode
<b>IWA WLSG</b>	Metodologija analize i kontrole gubitaka vode
<b>FMPVIŠ</b>	Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva
<b>AVP</b>	Agencija za vodno područje
<b>GIS</b>	Geografsko - informacijski sistem
<b>VIK</b>	Vodovod i kanalizacija
<b>DMA ZONE</b>	Mjerne zone
<b>PVN</b>	Posebna vodna naknada

## LISTA TABELA:

**Tabela br. 1.** Iskazani gubici vode u vodovodnim preduzećima iz uzorka

**Tabela br. 2.** Uložena sredstva od strane vodovodnih preduzeća iz uzorka u periodu 2015.-2017. godina za održavanje i rekonstrukciju vodovodne mreže

**Tabela br. 3.** Sredstva koja su osnivači uložili u kapitalne projekte namijenjene za smanjivanje gubitaka vode u vodovodnoj mreži

**Tabela br. 4.** Ocjena efikasnosti vodovodnih preduzeća

**Tabela br. 5.** Procjena novčane protuvrijednosti gubitaka vode u vodovodnim preduzećima iz uzorka

**Tabela br. 6.** Moguće uštede smanjivanjem gubitaka vode za 15%

## PREDGOVOR

Revizija javnog sektora, koju obavljaju vrhovne revizorske institucije, predstavlja važan faktor u pokretanju promjena u životima građana. Revizija vladinih institucija i javnog sektora ima pozitivan uticaj na povjerenje u društvu, jer potiče mehanizme odgovornosti, što zauzvrat dovodi do donošenja boljih odluka izvršne i zakonodavne vlasti, kao i dužnosnika koji imaju javna ovlaštenja i upravljaju javnim novcem. Vrhovne revizorske institucije (VRI) na ovaj način promovišu efikasnost, odgovornost, efektivnost i transparentnost javne uprave. Nezavisna, efektivna i kredibilna VRI je stoga ključna komponenta demokratskog sistema u kojem odgovornost, transparentnost i integritet predstavljaju neodvojivi dio stabilne demokratije.<sup>1</sup>

Ured za reviziju institucija u Federaciji Bosne i Hercegovine (u daljem tekstu Ured za reviziju), u skladu sa članom 14. Zakona o reviziji institucija u Federaciji Bosne i Hercegovine, ima pravo izvršiti pregled ili ispitivanje određenog aspekta poslovanja cijele, ili dijela institucije, programa ili aktivnosti sa aspekta ekonomičnosti, efikasnosti i efektivnosti sa kojima ta institucija koristi svoje resurse i o tome izvještava na način koji određuje ovaj Zakon. U provođenju revizija primjenjuju se opšteprihvaćeni revizorski standardi i ISSAI okvir u BiH.<sup>2</sup>

Principi ekonomičnosti, efikasnosti i efektivnosti se u skladu sa ISSAI 300.11<sup>3</sup> definišu na sljedeći način:

- Princip ekonomičnosti podrazumijeva svođenje troškova resursa na najmanju moguću mjeru. Korišteni resursi trebaju biti na raspolaganju pravovremeno, u odgovarajućoj količini i uz odgovarajući kvalitet, te po najboljoj cijeni.
- Princip efikasnosti podrazumijeva najbolje moguće iskorištavanje raspoloživih resursa. Vezan je za odnos korištenih resursa i izlaznih vrijednosti ostvarenih u pogledu količine, kvaliteta i rokova.
- Princip efektivnosti odnosi se na ispunjavanje postavljenih ciljeva i postizanje predviđenih rezultata.

Pored termina revizija učinka, u stručnoj terminologiji i praksi, pojavljuju se i drugi termini kao što su: revizija uspješnosti, revizija „3E“ (revizija ekonomičnosti, efikasnosti i efektivnosti) i revizija „vrijednosti za novac“. Revizija učinka, ne samo da pruža inicijativu za unapređenje i bolji učinak, promoviše i transparentnost i odgovornost rada javnog sektora.

Revizija učinka je način da porezni obveznici, investitori, zakonodavna tijela, mediji, kao i cjelokupna javnost budu informisani o rukovođenju i rezultatima rada institucija javnog sektora. Institucije javnog sektora nastoje unaprijediti učinkovitost u izvršavanju svojih funkcija.

U tom smislu, sve se više pažnje posvećuje osiguranju kvalitetnijih usluga, uz istovremeno i stalno pronalaženje ušteta. Tako, u uslovima ograničenih resursa i kada je evidentan jaz između raspoloživih sredstava i potreba, a posebno u uslovima reformskih procesa u mnogim segmentima javnog sektora revizija učinka dobija poseban značaj.

---

<sup>1</sup> ISSAI 12-Vrijednost i koristi VRI – pokretanje promjena u životima građana.

<sup>2</sup> ISSAI Okvir međunarodnih standarda vrhovnih revizorskih institucija („Službeni glasnik BiH“, broj 45/18; „Službene novine FBiH“, br. 30/11 i 62/14.).

<sup>3</sup> ISSAI 300.11 Međunarodni standardi vrhovnih revizorskih institucija – Ekonomičnost, efikasnost i efektivnost.

## REZIME

Ured za reviziju institucija u FBiH, proveo je reviziju učinka na temu: „**Efikasnost upravljanja gubicima vode u vodovodnim preduzećima**“. Cilj revizije je bio ispitati jesu li vodovodna preduzeća i njihovi osnivači poduzimali adekvatne aktivnosti, kako bi se smanjili gubici vode u vodovodnim mrežama u FBiH. Revizijom je obuhvaćen period 2015.-2017. godina.

U FBiH velike količine pitke vode gube se u vodovodnim sistemima zbog stare vodovodne mreže, neodržavane vodovodne infrastrukture, ali i brojnih nelegalnih priključaka. Gubici vode u sistemima vodosnabdijevanja, pokazuju nivo organizovanosti, odgovornosti, ali i sposobnosti vodovodnog preduzeća, da se na efikasan način brine o vodosnabdijevanju područja za koje je zaduženo. Revizijom je utvrđeno da su gubici vode u mreži, kod većine vodovodnih preduzeća iz uzorka revizije, bili izrazito visoki, a kod pojedinih vodovodnih preduzeća, iznosili su čak i preko **70%** od ukupne količine zahvaćene vode. U posmatranom periodu revizije, **u deset vodovodnih preduzeća iz uzorka, od ukupne količine zahvaćene vode od cca. 449 miliona m<sup>3</sup>, krajnjim potrošačima isporučeno je samo cca. 35%. Količina vode u iznosu od cca. 288 miliona m<sup>3</sup>, što predstavlja 64% od ukupno zahvaćene vode, izgubljena je u vodovodnim sistemima, te samim tim nije donosila prihod vodovodnim preduzećima**, dok je 1% predstavljalo tzv. ovlaštenu nefakturisanu potrošnju. Iskazani gubici vode, u preduzećima iz uzorka, značajno su veći od prihvatljivih gubitaka vode u svijetu, koji se kreću maksimalno do 15%, a u pojedinim zemljama EU do 7%.

Većina vodovodnih preduzeća nije provodila aktivne mjere na otkrivanju gubitaka vode u mreži, te nije planirala i preduzimala mjere na smanjivanju gubitaka vode. Vodovodna preduzeća su provodila samo pasivnu kontrolu i nadzor vodovodne mreže, tj. vršili su popravke tek nakon što su se pojavili vidljivi kvarovi i curenja na vodovodnoj mreži. Preduzete aktivnosti vodovodnih preduzeća, u većini slučajeva, nisu rezultirale smanjenjem gubitaka vode.

Aktivnosti koje su provodila vodovodna preduzeća, nisu provođene na osnovu ažuriranih baza podataka o vodovodnoj mreži, kvalitetno utvrđenoj strukturi gubitaka vode i identifikovanim uzrocima nastanka gubitaka. Većina vodovodnih preduzeća nije izrađivala vodne bilanse, koje su neophodne za efikasnu kontrolu vodovodnog sistema i koje mogu pomoći u planiranju potrebnih aktivnosti i mjera za smanjivanje gubitaka vode. **Podaci o strukturi gubitaka vode, kojima raspolaže većina vodovodnih preduzeća iz uzorka, ne omogućavaju pouzdano i jasno utvrđivanje stvarnih i prividnih gubitaka, pa se isti najčešće utvrđuju prema procjenama.**

Revizijom je identifikovano više uzroka, koji su vezani za visoke gubitke vode u vodovodnoj mreži u FBiH. Posebno, revizija ukazuje na nedovoljno održavanje vodovodne infrastrukture, od strane vodovodnih preduzeća, kao i izostanak adekvatnog nadzora od strane osnivača. Većina vodovodnih preduzeća, u svojim planovima poslovanja nije određivala jasne ciljeve za smanjivanje gubitaka vode, niti je utvrđivala konkretne aktivnosti, rokove i nositelje planiranih aktivnosti, koje će preduzimati na smanjivanju gubitaka vode. Vodovodna preduzeća nisu ulagala dovoljna sredstva za održavanja vodovodne infrastrukture, niti je osigurano održivo finansiranje iz sredstava osnivača. Nedovoljna je kontrola osnivača nad aktivnostima vodovodnih preduzeća u cilju upravljanja gubicima vode u vodovodnoj mreži.

Na osnovu provedene revizije, **zaključeno je da se gubici vode mogu i trebaju značajno smanjiti, kako bi se osiguralo redovno vodosnabdijevanje građana, smanjili troškovi vodovodnih preduzeća vezani za gubitke vode i sačuvala voda kao jedan od najvrijednijih prirodnih resursa. Uzimajući u obzir utvrđeno stanje u oblasti vodosnabdijevanja, potrebno je da se ovom problemu što prije posveti dužna pažnja i pristupi provođenju sistemskih mjera od strane vodovodnih preduzeća i njihovih osnivača, na eliminisanju uzroka koji dovode do gubitaka vode.** U skladu sa utvrđenim nalazima i zaključcima revizije, date su preporuke vodovodnim preduzećima, koja su odgovorna za vodosnabdijevanje i njihovim osnivačima, s obzirom na njihove nadležnosti u pogledu nadzora.

## 1. UVOD

### 1.1. Indikacije problema i motiv za reviziju

Redovno snabdijevanje čistom vodom dobre kvalitete, od vitalnog je značaja za svako razvijeno društvo, pa tako i za FBiH. Strateški dokumenti o vodama navode, da je FBiH srednje bogata vlastitom vodom<sup>4</sup>, te kako raspolaže sa dovoljnom količinom vode potrebne za zadovoljavanje planske potrošnje stanovništava i industrije. Uprkos tome, prema dostupnim informacijama značajan dio građana FBiH uskraćen je za redovno snabdijevanje vodom. Veliki broj javnih vodovoda u gradovima nije u stanju zadovoljiti osnovne potrebe korisnika u količinama vode, a često niti u kvaliteti, zbog čega se pojavljuju redukcije vode<sup>5</sup>. Jedan od uzroka lošeg vodosnabdijevanja i redukcija vode su veliki gubici vode u vodovodnoj mreži.

U svijetu, prihvatljivi gubici vode kreću se od 10% do 15%, a u pojedinim EU zemljama postavljena je granica gubitaka vode do 7%. Kao najbolji primjer navodi se Njemačka, u kojoj je granica gubitka vode postavljena na maksimum od 5%.<sup>6</sup> Navedeni podaci pokazuju da su gubici vode sa kojima se suočava FBiH neprihvatljivo veliki i predstavljaju društveni problem koji zahtijeva žurno rješavanje.

Pored problema nezadovoljavajuće i neredovne isporuke vode stanovništvu FBiH, statistički podaci pokazuju da je u FBiH samo 60% stanovništva obuhvaćeno javnim vodovodima (u gradskim područjima je pokrivenost 94% od ukupnog broja stanovnika, dok je u seoskim područjima pokrivenost znatno manja i kreće se oko 20%).<sup>7</sup> Takođe, u posljednje vrijeme prisutan je i problem smanjenja kvalitete isporučene vode, uzrokovan zagađivanjem okoliša.<sup>8</sup> Mediji veoma često ukazuju na probleme vodosnabdijevanja stanovništva u FBiH. Posebno su ukazivali na problem nezadovoljstva građana Kantona Sarajevo, zbog neredovne isporuke vode, što je značajno otežavalo normalan život građana.

Naprijed navedene indikacije, opredijelile su Ured za reviziju, da provede reviziju učinka sa fokusom na problem gubitaka vode u vodovodnoj mreži, kojom se verifikuju i analiziraju uzroci ustanovljenog problema.

### 1.2. Cilj revizije i revizorska pitanja

Cilj revizije bio je ispitati da li su vodovodna preduzeća i njihovi osnivači preduzimali adekvatne aktivnosti, da bi se smanjili gubici vode u vodovodnoj mreži, koji su prepoznati kao jedan od najvećih uzroka problema u vodosnabdijevanju. S tim u vezi, revizija je ispitivala aktivnosti vodovodnih preduzeća na otkrivanju gubitaka vode i mjere koje preduzimaju da se isti smanje, kako bi se osiguralo redovno vodosnabdijevanje potrošača. Takođe, revizija je ispitala i ulogu i preduzete aktivnosti od strane osnivača vodovodnih preduzeća (kantona/JLS), u rješavanju problema vodosnabdijevanja. Ispitano je na koji način osnivači vrše nadzor i kontrolu aktivnosti, koje preduzimaju vodovodna preduzeća u suzbijanju gubitaka vode. Smanjivanjem gubitaka vode, stvorili bi se uslovi za bolje funkcionisanje vodovodnog sistema, a time bi se osiguralo bolje zadovoljenje potreba korisnika.

---

<sup>4</sup> Podatak iz Strategije upravljanja vodama u FBiH 2010.-2022. godine.

<sup>5</sup> Institucionalni pregled sektora vodnih usluga u BiH (Una Consulting).

<sup>6</sup> Generalna analiza vodosnabdijevanja i njegove funkcije humanog razvoja u BiH-Analiza SVS, 2011. godine ; Osnove integralnog upravljanja vodama, UNDP, 2011. godina; Doktorska disertacija Dragan Radivojević, Niš 2013.

<sup>7</sup> Podatak iz Strategije upravljanja vodama u FBiH 2010.-2022. godine.

<sup>8</sup> Projekat općinskog okolišnog i ekonomskog upravljanja (MEG) podržan i finansiran od strane vlade Švicarske; Institucionalni pregled sektora vodnih usluga u BiH (WB, Una-consulting, SOGFBiH).

U skladu sa postavljenim revizorskim ciljem, kako bi se što bolje shvatio i analizirao predmetni problem, revizija je tražila odgovor na glavno revizorsko pitanje: **Jesu li su vodovodna preduzeća i njihovi osnivači efikasni u preduzimanju aktivnosti na suzbijanju gubitaka vode u vodovodnoj mreži?**

U okviru glavnog revizorskog pitanja, definisana su sljedeća revizorska pitanja:

1. Jesu li su vodovodna preduzeća preduzimala odgovarajuće aktivnosti u cilju otkrivanja i adekvatnog evidentiranja gubitaka vode u vodovodnoj mreži?
2. Jesu li su vodovodna preduzeća preduzimala adekvatne aktivnosti i mjere, kako bi se smanjili gubici vode?
3. Jesu li su osnivači vodovodnih preduzeća vršili odgovarajući nadzor i kontrolu aktivnosti koje preduzimaju vodovodna preduzeća na smanjenju gubitaka vode?

### 1.3. Obim i ograničenja revizije

Revizijom su obuhvaćena vodovodna preduzeća koja vrše usluge vodosnabdijevanja u FBiH i njihovi osnivači (kanton/JLS). Na nivou FBiH posluje ukupno 71 vodovodno preduzeće, koje vrši usluge vodosnabdijevanja. Ispitivanje je izvršeno na odabranom uzorku od 10 vodovodnih preduzeća, iz svakog kantona po jedno, kako bi se zadovoljio kriterij geografske zastupljenosti. Za uzorak su uzeta vodovodna preduzeća sa najvećim poslovnim prihodima iz deset kantona, kako slijedi: KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo; JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica; JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar; JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla; JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać; JP „6.mart“ d.o.o. Goražde; JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje; JP „Komunalno“ d.o.o. Livno; JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje i JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik.

Revizijom su obuhvaćeni i osnivači navedenih vodovodnih preduzeća, a to su: Vlada KS; Grad Zenica; Grad Mostar; Grad Tuzla; Grad Bihać; Grad Goražde; Općina Posušje; Grad Livno; Općina Orašje i Općina Travnik.

Aktivnosti osnivača vodovodnih preduzeća (kanton/JLS), analizirane su u domenu nadležnosti vezanih za vodosnabdijevanje, nadzor i kontrolu nad radom vodovodnih preduzeća, u cilju smanjivanja gubitaka vode u vodovodnim sistemima. Revizijom je obuhvaćen period 2015.-2017. godina.

Predmet ove revizije nije bilo pitanje ubiranja vodnih naknada, raspodjele i namjenskog korištenja prikupljenih sredstava od vodnih naknada. S obzirom da su navedena pitanja od posebnog značaja za rješavanje problema održivog finansiranja vodovodne infrastrukture, revizija cijeni da bi prikupljanje, raspodjela i korištenje vodnih naknada, trebalo biti predmetom posebne revizije.

Ograničenje u predmetnoj reviziji, predstavljalo je kašnjenje u dostavi tražene dokumentacije i dostavljanje nepotpune dokumentacije od strane subjekata iz uzorka. Revizija je imala poteškoća kod utvrđivanja visine gubitaka vode za pojedina vodovodna preduzeća, zbog nedostavljanja preciznih podataka od strane odgovornih u vodovodnim preduzećima i nemogućnosti provjere i usporedbe sa zvaničnim podacima.

### 1.4. Kriteriji za procjenu

Opći kriterij za procjenu, zasnovan je na opredjeljenju vlasti FBiH iskazanom u Strategiji upravljanja vodama, da slijedi smjernice Evropske unije u oblasti voda<sup>9</sup>. U zemljama Evropske unije, dozvoljeni gubici Vode kreću se od 7% do 15%<sup>10</sup>. Za očekivati je da će i FBiH, prema iskazanom opredjeljenju, slijediti navedene kriterije Evropske unije.

Za dobivanje odgovora na postavljena pitanja revizija je definisala sljedeće kriterije:

**Kriteriji za prvo revizorsko pitanje:**

---

<sup>9</sup> Strategija upravljanja vodama FBiH 2010.-2022., str.180-181.

<sup>10</sup> Stručni članak „Gubici vode u vodoopskrbnom sustavu“ Josip Užar; Generalna analiza vodosnabdijevanja i njegove funkcije humanog razvoja u BiH- Analiza SVS, 2011. godine; Osnove integralnog upravljanja vodama, UNDP, 2011. godina; Doktorska disertacija Dragan Radivojević, Niš 2013.



- Vodovodna preduzeća imaju detaljne katastre vodovodnih mreža, koji se redovno ažuriraju, preduzeća redovno utvrđuju vodnu bilansu i imaju utvrđene zone mjerenja.
- Ugrađeni su vodo-mjerači na strateškim mjestima vodovodne mreže (na izvorima i pojedinim sekcijama). Vodovodna preduzeća redovno evidentiraju i analiziraju podatke o gubicima vode.

**Kriteriji za drugo revizorsko pitanje:**

- Vodovodna preduzeća izrađuju detaljne planove poslovanja sa jasnim ciljevima i mjerama za smanjivanje gubitaka vode, vrše redovno kontrolu, održavanje i zamjenu vodovodne infrastrukture, u skladu sa prioritetima i vode računa o izboru materijala za vodovodne cijevi.
- Vodovodna preduzeća vrše aktivnu kontrolu mjerača, njihovo baždarenje i zamjenu, pravovremeno preduzimaju hitne aktivnosti na otklanjanju uočenih kvarova i provode redovne aktivnosti na otkrivanju i suzbijanju nelegalne potrošnje vode.

**Kriteriji za treće revizorsko pitanje:**

- Jasno su definisane međusobne obaveze i odgovornosti osnivača i vodovodnih preduzeća, po pitanju osiguranja redovnog vodosnabdijevanja.
- Osnivači vodovodnih preduzeća redovno analiziraju podatke o gubicima vode (koje im dostavljaju vodovodna preduzeća), na osnovu kojih definišu strateške ciljeve i mjere za smanjenje gubitaka vode.
- Jasno je propisan i osiguran odgovarajući nadzor osnivača nad aktivnostima vodovodnih preduzeća u obezbjeđenju trajnog i kvalitetnog vodosnabdijevanja.

**1.5. Izvori podataka i metode**

Za potrebe revizije, prikupljeno je dovoljno podataka iz više izvora, neophodnih za cjelovito i objektivno ispitivanje predmeta revizije. Primarni izvor podataka bili su subjekti revizije, deset odabranih vodovodnih preduzeća zaduženih za vodosnabdijevanje i deset osnivača od kojih je prikupljena dokumentacija. Pored toga, za istraživanje problema gubitaka vode u vodovodnom sistemu i efikasnosti vodovodnih preduzeća i njihovih osnivača, korišteni su podaci iz zakonske i podzakonske regulative, strateški dokumenti i planovi, te dostupna stručna literatura koja se odnosi na predmetnu oblast, kao i informacije o praksama drugih zemalja.

Prikupljanje podataka za potrebe revizije izvršeno je kombinovanjem različitih metoda, prvenstveno putem upitnika i intervjua. U fazi glavne studije putem upitnika revizije<sup>11</sup>, prikupljeni su podaci od svih vodovodnih preduzeća, kao i od svih osnivača iz uzorka. Na osnovu prikupljene dokumentacije, revizija je detaljno ispitala postupak otkrivanja gubitaka vode i aktivnosti na njihovom smanjivanju. Sa svim vodovodnim preduzećima i njihovim osnivačima vršeni su telefonski intervjui. Izvršena je posjeta u dva vodovodna preduzeća (KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo i JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica) i dva osnivača (Ministarstvo komunalne privrede i infrastrukture Kantona Sarajevo i Služba za ekologiju, komunalne i inspekcijske poslove u Gradu Zenica).

Obavljeni su telefonski razgovori sa odgovornim u FMPVIŠ, u cilju sticanja šire slike o predmetnoj oblasti, kao i odgovornim licima iz AVP rijeke Save i AVP sliva Jadranskog mora. Revizija je kontaktirala i obavila telefonske razgovore sa federalnim vodnim inspektorima u Federalnoj upravi za inspekcijske poslove.

---

<sup>11</sup> Prilozi 1 i 2 iz Izvještaja

## 2. OPIS PREDMETA REVIZIJE

### 2.1. Pojam i struktura gubitaka vode

„Gubici vode“ podrazumijevaju količinu vode koja je zahvaćena i unijeta u sistem, ali nije isporučena korisniku i ne donosi prihod. Postoje razne vrste gubitaka vode i postoje različiti uzroci i faktori koji utiču na količinu vode koja se izgubi iz vodovodnog sistema. Ukupni gubici vode u vodovodnom sistemu se sastoje od **stvarnih (fizičkih) i prividnih (papirnatih ili administrativnih) gubitaka**.<sup>12</sup>

**Stvarni gubici** vode predstavljaju količinu vode izgubljene u određenom periodu, putem svih vrsta curenja, pucanja i prelijevanja u transportnim i distribucijskim cjevovodima, curenja iz kućnih priključaka i vodospremnika i sva ostala vidljiva ili neprimijećena curenja. Stvarni gubici podrazumijevaju vodu koja je fizički izgubljena u sistemu i oni čine veliki udio u ukupnim gubicima vode. Uzroci koji dovode do ovih gubitaka, u većini slučajeva su neispravne instalacije, stare cijevi i spojevi, pritisak u cijevima (visok ili slab) i dr.<sup>13</sup>

**Primjera radi, kroz oštećenje vodovodne cijevi promjera 5 mm, pri pritisku od 5 bara, iscuri 30 litara vode u minuti, što je dovoljna količina vode potrebna za dnevnu opskrbu vodom više od 330 osoba.**<sup>14</sup>

**Prividni gubici** vode (tj. papirnati ili administrativni) nisu posljedica nekontrolisanog isticanja vode iz sistema, nego nekontrolisanog i neovlaštenog korištenja vode (krađa vode, odnosno nelegalni priključci, pogrešno mjerenje i obračunavanje potrošnje itd.). U vodovodnim sistemima, bez kontinuiranog mjerenja u kompletnom sistemu i sa brojnim nelegalnim priključcima, prividni gubici mogu predstavljati značajnu količinu vode.

**Nefakturisana (tzv. legalna) ovlaštena potrošnja** predstavlja potrošenu vodu koja ne donosi prihod, a odnosi se na vodu koju vodovodna preduzeća potroše za ispiranje cijevi nakon popravke kvarova, vodu potrošenu od strane civilne zaštite i vatrogasaca i dr. Nefakturisana, odnosno nenaplaćena potrošnja, nije stvarni gubitak vode, nego obračunski (ekonomski) gubitak preduzeća. **Stoga se ovi gubici ne pribrajaju gubicima vode, nego finansijskim gubicima preduzeća.**<sup>15</sup>

Veliki gubici vode predstavljaju prepreku za održivost vodovodnog sistema i mogu imati značajne uticaje kao što su<sup>16</sup>:

**Ekonomski uticaji:** troškovi eksploatacije, tretmana i prijenosa vode koja se gubi na putu do korisnika bez ostvarivanja prihoda za vodovodno preduzeće. Velika pucanja cijevi i curenja zahtijevaju skupe radove na popravcima, a mogu izazvati i značajnu štetu na okolnoj infrastrukturi.

**Tehnički uticaji:** curenja smanjuju pokrivenost postojećih potreba za vodom, ponekad toliko da sistem više ne može funkcionisati u kontinuitetu. Prekidi u isporuci vode mogu izazvati dalje tehničke probleme, zbog primjera radi, ulaska vazduha u cijevi.

**Društveni uticaji:** gubici vode imaju negativne posljedice kao što su nizak pritisak i prekidi u dostavi vode. Takođe, gubici vode za posledicu imaju i zdravstvene rizike, zbog mogućeg miješanja kanalizacije i drugih zagađivača u cjevovod pri niskom pritisku ili prilikom isprekidane dostave vode.

<sup>12</sup> Uputstvo za smanjenje gubitaka vode sa fokusom na upravljanje pritiskom, GIZ.

<sup>13</sup> Uputstvo za smanjenje gubitaka vode sa fokusom na upravljanje pritiskom, GIZ.

<sup>14</sup> <http://www.waterloss.com.ba/detekcija-gubitaka>.

<sup>15</sup> Margeta, J.: Vodoopskrba naselja – Planiranje, projektiranje, upravljanje, obrada vode, 2012. godine.

<sup>16</sup> <http://www.waterloss.com.ba/> „Drugačiji pogled na problem stvarnih gubitaka u vodovodnim sistemima – ekološki faktor,“ Rade Biočanin, Dževad Koldžo.

**Ekološki uticaji:** kompenzovanje gubitaka vode daljim povećanjem broja crpilišta, povećava se pritisak na vodne resurse i troši dodatna energija, čime se uzrokuju emisije ugljen-dioksida, koje su mogle biti izbjegnute.

- **Mjerenje i evidentiranje gubitaka vode**

Mjerenje gubitaka vode od posebnog je značaja, kao što je značajno i utvrđivanje njihove strukture. U međunarodnim okvirima, razvoj metodologije istraživanja gubitaka vode je na vrlo visokom nivou. Danas u mnogim vodovodima širom svijeta, u aktivnoj primjeni su elementi IWA WLSG metodologije, analize i kontrole gubitaka vode<sup>17</sup> koji predstavljaju standardni oblik za izračun bilanse vode, a koji je primjenjiv za različite vrste vodovodnih sistema. Ova metodologija nudi mogućnost izračunavanja svih komponenti neprihodovane vode i standardizaciju pojedinih komponenti i termina. Metodologija omogućava izračun stvarnih i prividnih gubitaka.

**Vodna bilansa** se prikazuje u obliku tabele, u kojoj se posmatra tok vode od proizvodnog pogona-izvorišta, do krajnjeg korisnika<sup>18</sup>, a podaci prikazani u bilansi su primjera radi podaci o zahvaćenoj vodi, vodi preuzetoj iz drugih vodovoda, ovlaštenoj potrošnji (fakturisana i nefakturisana ovlaštenja potrošnja), prihodovanoj vodi (količina vode uspješno isporučena potrošaču i koja je naplaćena) i gubicima vode (stvarni i prividni). Vodnom bilansom se kontroliše i analizira distribucija vode (od izvorišta, preko pumpnih stanica, postrojenja za prečišćavanje, svih vrsta i tipova cijevi) sve do potrošača.<sup>19</sup>

Osnovni preduслови za izradu vodne bilanse su<sup>20</sup>:

- prikupljanje svih relevantnih podataka o sistemu (kartografski prikazi sistema, podaci o vrsti i broju potrošača, stanju mreže itd.);
- prikupljanje podataka o količinama zahvaćene i fakturisane količine vode u posmatranom vremenskom periodu (pomoću informacija iz sistema naplate);
- procjena utrošene količine vode koja se ne mjeri (održavanje vodovodne mreže, zalijevanje parkova, vatrootbrana);
- procjena broja ilegalnih priključaka;
- kontrola tačnosti vodomjera.

## 2.2. Načini suzbijanja gubitaka vode

Dostupna istraživanja ukazuju kako i najbolji sistemi vodosnabdijevanja ne mogu u potpunosti eliminisati pojavu gubitaka vode, ali se adekvatnim aktivnostima gubici vode mogu svesti na ekonomski prihvatljiv nivo<sup>21</sup>. Smanjenju gubitaka vode treba težiti svako vodovodno preduzeće, jer to vodi do bolje ekonomske i ekološke efikasnosti, što u konačnici znači i bolje usluge za građane. Smanjenje gubitaka vode u sistemu je dugoročan cilj, koji se postiže implementacijom brojnih mjera i adekvatnih aktivnosti. Otkrivanje kvarova najvažnija je aktivnost koja doprinosi smanjenju gubitaka. Prvi korak u tome je podjela sistema na zone i regulisanje pritiska u cjevovodima<sup>22</sup>. Otkrivanje gubitaka vode može se vršiti **pasivnom i aktivnom kontrolom** gubitaka vode.

**Pasivna kontrola gubitaka vode**<sup>23</sup> podrazumijeva popravak vidljivih curenja koja su se pojavila na površini, ili su opažena na drugi način.

**Aktivna kontrola gubitaka vode** podrazumijeva koordinisane aktivnosti, koje imaju za cilj konstantno praćenje i smanjivanje gubitaka vode iz sistema.

---

<sup>17</sup> Water losses in water supply system (Josip Užar).

<sup>18</sup> EU Regulative, metodologije i norme za istraživanje gubitaka vode.

<sup>19</sup> Dževad Koldžo, Definicije i usvojena terminologija, 04.09.2012.god.

<sup>20</sup> Prof. Mijušković i Svetinović, predavanje na Građevinskom fakultetu u Osijeku, akademska godina 2014/15.

<sup>21</sup> J.Kovač, Kontrola gubitaka vode u vodoopskrbi-vještine upravljanja, stručni skup Opatija 2011. godine.

<sup>22</sup> J.Kovač, Kontrola gubitaka vode u vodoopskrbi-vještine upravljanja, stručni skup Opatija 2011. godine.

<sup>23</sup> Uputstva za smanjenje gubitaka vode sa fokusom na upravljanje tlakom.

#### Metode aktivne kontrole gubitaka vode su<sup>24</sup>:

- aktivna kontrola curenja iz sistema konstantnim lociranjem mjesta curenja,
- unapređenje upravljanja sistemom,
- održavanje i zamjena cijevi i opreme, izbor materijala za cijevi, kvalitet radova, povećanje brzine i kvalitete popravaka, smanjivanje trajanja curenja,
- povećanje tačnosti mjerenja na vodomjeračima,
- ažuriranje i provjere baze podataka o potrošačima,
- kontrola obračuna potrošnje, poboljšanja u naplati,
- pronalaženje i ukidanje nelegalne potrošnje.

*Slikovni prikaz: Četiri metode intervencije za borbu protiv stvarnih gubitaka vode*



Izvor : Uputstva za smanjenje gubitaka vode sa fokusom na upravljanje pritiskom GIZ.

### 2.3. Pravni okvir

Osnovni propisi relevantni za istraživanu oblast na nivou FBiH su Zakon o vodama<sup>25</sup>, Zakon o principima lokalne samouprave u FBiH<sup>26</sup>, Zakon o zaštiti okoliša<sup>27</sup>, Zakon o privrednim društvima<sup>28</sup>. Pored ovih propisa, na kantonalnom nivou, oblast vodosnabdijevanja regulisana je i kantonalnim zakonima o vodama i zakonima o komunalnim djelatnostima, kao i drugim podzakonskim propisima, koji uređuju ovu oblast. Takođe, značajno je spomenuti Strategiju upravljanja vodama FBiH, kao dugoročni planski dokument, kao i sljedeće pravilnike: Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće<sup>29</sup>, Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja evidencije i dostavljanje podataka o količinama zahvaćene vode<sup>30</sup> i Pravilnik o načinu obračunavanja, postupku i rokovima za obračun, plaćanje i kontroli izmirivanja obaveza na osnovu opće vodne naknade i posebnih vodnih naknada<sup>31</sup>.

**Zakonom o vodama** na nivou FBiH uređuje se način upravljanja vodama unutar teritorija FBiH, što obuhvata zaštitu voda, korištenje voda, zaštitu od štetnog djelovanja voda i uređenje vodotoka i drugih voda<sup>32</sup>. Ovim zakonom, između ostaloga, uređuju se: vodno dobro i javno vodno dobro, vodni objekti,

<sup>24</sup> Uputstva za smanjenje gubitaka vode s fokusom na upravljanje tlakom.

<sup>25</sup> Zakon o vodama („Službene novine Federacije BiH“, br. 70/06).

<sup>26</sup> Zakon o principima lokalne samouprave u FBiH („Službene novine Federacije BiH“, br. 49/06 i 51/09).

<sup>27</sup> Zakon o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“, br. 33/03 i 38/09).

<sup>28</sup> Zakon o gospodarskim društvima („Službene novine Federacije BiH“, br. 81/15).

<sup>29</sup> Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće („Službeni glasnik BiH“, br. 40/10 i 43/10).

<sup>30</sup> Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja evidencije i dostavljanje podataka o količinama zahvaćene vode („Službene novine FBiH“, br. 83/08).

<sup>31</sup> Pravilnik o načinu obračuna, postupku i rokovima za obračun, plaćanja i kontroli izmirivanja obaveza temeljem opće vodne naknade i posebnih vodnih naknada („Službene novine FBiH“, br. 46/07, 92/07, 46/09, 79/11 i 88/12).

<sup>32</sup> Član 1. Zakona o vodama („Službene novine Federacije BiH“, br. 70/06).

pravni subjekti i druge institucije, nadležne za pojedina pitanja upravljanja vodama. Zakonom o vodama, u članu 50. zakonodavac je propisao **obavezu za pravna lica (vodovodna preduzeća), vođenja evidencija o količinama zahvaćene i isporučene vode i izvještavanje o istom nadležne agencije za vode**<sup>33</sup>. Prema Zakonu o vodama,<sup>34</sup> federalni ministar poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, donio je **Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja evidencije i dostavljanje podataka o količinama zahvaćene vode**. U skladu sa navedenim, obaveznici, u ovom slučaju vodovodna preduzeća, dužna su redovno utvrđivati i evidentirati količine zahvaćene vode i o tome voditi posebnu evidenciju. Evidencije trebaju da sadrže podatke o količini zahvaćene vode za svako mjesto zahvata vode, lokalitetu zahvata i broju vodomjerača. Upis podataka u knjigu evidencije vrši se hronološki prilikom svakog očitavanja mjerača. Izvještaj o količinama zahvaćene vode, vodovodna preduzeća moraju da dostave nadležnoj AVP putem obrasca „ZV“. Na osnovu prikazanih količina zahvaćene vode, vrši se obračun i naplata vodnih naknada. U skladu sa članom 156. Zakona o vodama, AVP između ostaloga, preduzima aktivnosti za prikupljanje vodnih naknada i izvještava nadležne institucije (FMPVIŠ) o stepenu izmirenja obaveze. Zakonom o vodama u čl. 205., predviđena je i novčana kazna ukoliko pravno lice ne vodi evidenciju o količinama zahvaćene vode i o tome ne dostavlja podatke nadležnoj agenciji za vodno područje. Obaveznici vođenja evidencija i dostavljanja podataka o količinama zahvaćene vode, dužni su da knjigu evidencije stave na uvid, na zahtjev vodnog inspektora kao i ovlaštenih predstavnika nadležnih agencija za vodu. Međutim, ovim zakonom nije decidno propisana obaveza kontrole tačnosti iskazanih podataka o količinama zahvaćene i isporučene vode, niti su predviđene sankcije ukoliko iskazani podaci nisu tačni.

Takođe, federalni ministar je donio i **Pravilnik o načinu obračunavanja, postupku i rokovima za obračun, plaćanja i kontrole izmirivanja obaveza na osnovu opće vodne naknade i posebnih vodnih naknada**.

**Strategija upravljanja vodama FBiH<sup>35</sup> 2010.-2022.** je osnovni planski dokument iz oblasti upravljanja vodama u FBiH, kojim je definisana politika upravljanja vodama. **Kao strateški cilj, ovim dokumentom je utvrđeno povećanje obuhvata vode i poboljšanje javnog vodosnabdijevanja, kao i smanjivanje gubitaka u javnim vodovodnim sistemima za oko 15%**<sup>36</sup>.

**Zakonima o vodama na nivou kantona** propisana su opća načela korištenja voda, a kada je u pitanju vodosnabdijevanje, navedeno je da je korištenje vode za piće regulisano zakonima o komunalnoj djelatnosti u koje spadaju usluge vodosnabdijevanja.

**Zakonom o principima lokalne samouprave u FBiH<sup>37</sup>** propisano je da u vlastite nadležnosti JLS, posebno spadaju upravljanje, finansiranje, poboljšanje djelatnosti i objekata lokalne komunalne infrastrukture u koje spada i vodosnabdijevanje. Vodne usluge i vodosnabdijevanje spadaju u komunalne djelatnosti koje su regulisane kantonalnim zakonima o komunalnim djelatnostima.

**Zakonima o komunalnim djelatnostima kantona** određuju se komunalne djelatnosti, načela, način obavljanja i finansiranja, te druga pitanja od značaja za uspješno obavljanje komunalnih djelatnosti na području kantona. Svaki kanton posebno uređuje pitanje komunalne djelatnosti, odnosno propisuje obaveze osnivača, koje se odnose na osiguravanje trajnog i kvalitetnog obavljanja komunalnih djelatnosti, održavanje komunalnih objekata i uređaja u stanju funkcionalne sposobnosti, kao i osiguravanje obavljanja komunalnih djelatnosti na načelima održivog razvoja.

Prema kantonalnim zakonima o komunalnoj djelatnosti, općine i gradovi organizuju obavljanje pojedine komunalne djelatnosti, koje mogu prenijeti na pravna lica, koja u te svrhe i osnivaju. Specifična situacija je u

---

<sup>33</sup> Agencija za vodno područje sliva Jadranskog mora, Agencija za vodno područje sliva rijeke Sava.

<sup>34</sup> Član 50. Zakona o vodama FBiH („Službene novine Federacije BiH“, br. 70/06).

<sup>35</sup> Strategiju upravljanja vodama usvaja Parlament Federacije Bosne i Hercegovine na prijedlog Vlade Federacije, a za period do 12 godina.

<sup>36</sup> Strategija upravljanja vodama FBiH 2010.-2022.

<sup>37</sup> Član 8. Zakona o principima lokalne samouprave u FBiH („Službene novine Federacije BiH“, br. 49/06 i 51/09).

KS, koji je i osnivač i vlasnik imovine KJKP „VIK“ d.o.o. Sarajevo, nadležnog za vodosnabdijevanje šest općina u KS<sup>38</sup>.

Sredstva za obavljanje komunalnih usluga vodosnabdijevanja, osiguravaju se iz cijene komunalne usluge, komunalnih naknada, budžeta općine/grada i drugih izvora.<sup>39</sup> Građenje objekata i uređaja komunalne infrastrukture i opreme finansira se takođe, iz cijene komunalne usluge, komunalnih naknada, budžeta općine, donacija i drugih izvora utvrđenih po posebnim propisima.<sup>40</sup>

U KS obavljanje komunalnih djelatnosti, u skladu sa Zakonom o komunalnoj djelatnosti,<sup>41</sup> u okviru svojih nadležnosti, osigurava Kanton, grad i općine. Takođe, prema odredbama Zakona o komunalnim djelatnostima KS<sup>42</sup>, građenje objekata i uređaja komunalne infrastrukture, finansira se iz naknada na osnovu propisa o prostornom uređenju i građevinskom zemljištu budžeta Kantona, grada/općine, donacija i drugih izvora određenih posebnim propisima.

### 2.3.1. Institucionalni okvir

Nadležnost u pogledu osiguranja vode za potrošače u FBiH podijeljena je između FBiH, kantona, jedinica lokalne samouprave i vodovodnih preduzeća. Osnovna teritorijalna jedinica za upravljanje vodama je vodno područje.

**Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva** je nadležno za oblast voda na nivou FBiH, koje preko svog Sektora za vode priprema zakone i druge propise iz oblasti upravljanja vodama, izrađuje strategije, prati stanje vodnih resursa, donosi razne planove (planove za zaštitu voda od zagađivanja, odbrane od poplave, za incidentne situacije i dr.), vrši nadzor nad radom AVP, kao i nadzor nad zakonitošću akata koje donose kantoni.

**Agencija za vodno područje rijeke Save i Agencija za vodno područje Jadranskog mora**<sup>43</sup> osnovane su zbog provođenja zadataka i upravljanja vodama na nivou FBiH. Nadležnosti AVP su: organizovanje, prikupljanje i vršenje distribucije podataka o vodnim resursima, priprema planova upravljanja vodama za pripadajuće vodno područje, organizovanje izrade tehničke dokumentacije, izdavanje vodnih akata, davanje stručnog mišljenja sa stanovišta voda, učešće u pripremi politike sektora voda i legislative koja se odnosi na vode, preduzimanje aktivnosti vezano za prikupljanje vodnih naknada i izvještavanje nadležnih institucija o stepenu izmirenja istih. Ovlašteni zaposlenici nadležne AVP, vode kontrolu pravovremenosti dostavljanja popunjenih obrazaca za PVN.

**Resorna kantonalna ministarstva** su u skladu sa kantonalnim zakonima o vodama nadležna za pitanja: zaštite voda, zaštite od voda i uređenje režima voda; zaštite od poplava, erozija i bujica; vodosnabdijevanja stanovništva i korištenje voda za potrebe privrede i dr. Zadaci nadležnih ministarstava su osiguranje uslova za upravljanje vodama na kantonalnom nivou, u smislu: izvršavanja zakona, provođenje politike i drugih propisa iz oblasti voda, osiguranje pravilne raspodjele vodnih naknada koje pripadaju općinama, kao i kontrolu njihovog namjenskog korištenja, izdavanje vodnih akata koji su u njihovoj nadležnosti, suradnje sa nadležnom AVP kao i izrada propisa i drugih akata iz oblasti voda u nadležnosti kantona.

U oblasti komunalnih djelatnosti nadležnosti **osnivača (kanton, grad, općina)** su osiguranje uslova za kvalitet, dostupnost i kontinuitet u pružanju komunalnih usluga, prema zakonskim obavezama i

<sup>38</sup> KJKP „VIK“ d. o. o. Sarajevo opskrbljuje vodom 6 općina u KS ( Općina Stari Grad , Općina Centar, Općina Novi Grad, Općina Novo Sarajevo, Općina Ilidža i Općina Vogošća ).

<sup>39</sup> Kantonalni zakoni o komunalnim djelatnostima.

<sup>40</sup> Kantonalni zakoni o komunalnim djelatnostima.

<sup>41</sup> Član 6. Zakona o komunalnim djelatnostima („Službene novine Kantona Sarajevo“, br. 14/16).

<sup>42</sup> Član 37. Zakona o komunalnim djelatnostima („Službene novine Kantona Sarajevo“, br. 14/16).

<sup>43</sup> U skladu sa odredbama člana 152. Zakona o vodama FBiH („Službene novine Federacije BiH“, br. 70/06).

raspoloživim sredstvima. Svojim odlukama propisuju opće uslove i načine pružanja ovih usluga<sup>44</sup>. **Gradska/općinska vijeća**, u skladu sa zakonom o komunalnim djelatnostima, svojim odlukama osnivaju javna komunalna preduzeća, kojima povjeravaju obavljanje javnih usluga vodosnabdijevanja i održavanje komunalnih objekata i uređaja javnih sistema vodosnabdijevanja.

**Javna komunalna preduzeća za vodosnabdijevanje** (u daljem testu vodovodno preduzeće), kao davalac komunalne usluge vodosnabdijevanja, vrše zahvatanje, prečišćavanje i isporuku vode za piće i druge potrebe, vodovodnom mrežom do mjernog instrumenta potrošača, te **osiguravaju održavanje i ispravnost vodovodne mreže u funkcionalnom stanju**.<sup>45</sup> Takođe, vodovodna preduzeća dužna su da pruže usluge koje odgovaraju kvalitetom i standardom visini cijene koju korisnici usluga plaćaju za njihovo vršenje. Vodovodna preduzeća su organizovana u skladu sa Zakonom o javnim preduzećima u FBiH<sup>46</sup> i Zakonom o privrednim društvima<sup>47</sup>. Vodovodna preduzeća u skladu sa aktom, kojim se propisuje način formiranja cijene komunalnih proizvoda i usluga, utvrđuje cijenu komunalne usluge i daje je na usvajanje gradskim/općinskim vijećima.

---

<sup>44</sup> Zakoni o komunalnim djelatnostima kantona i Zakon o principima lokalne samouprave u FBiH. („Službene novine Federacije BiH“, br. 49/06 i 51/09).

<sup>45</sup> Zakoni o komunalnim djelatnostima kantona.

<sup>46</sup> Zakon o javnim preduzećima u FBiH („Službene novine FBiH“, br. 08/05, 81/08,22/09 i 109/12).

<sup>47</sup> Zakon o privrednim društvima („Službene novine FBiH“, br. 81/15).

### 3. NALAZI

Nalazi koji se prezentuju u ovom poglavlju, predstavljaju odstupanje u odnosu na utvrđene kriterije revizije i strukturisani su u odnosu na revizorska pitanja.

#### 3.1. Utvrđivanje i evidentiranje gubitaka vode

Revizijom je utvrđeno da podaci o zahvaćenoj i isporučenoj vodi, koje iskazuje većina vodovodnih preduzeća, nisu pouzdani. Takođe, nisu pouzdani ni podaci o gubicima vode, koje su iskazala vodovodna preduzeća u posmatranom periodu revizije. Uvidom u raspoloživu dokumentaciju, revizija je utvrdila da je u posmatranim godinama revizije, većina vodovodnih preduzeća iz uzorka<sup>48</sup>, u različitim izvještajima prikazivala različite podatke, koji se odnose na količine ukupno zahvaćene i isporučene vode, kao i gubitke vode. Vodovodna preduzeća su spomenute podatke u različitim iznosima dostavljali nadležnoj AVP (u skladu sa Zakonom o vodama) i Federalnom zavodu za statistiku (u skladu sa Zakonom o statistici u FBiH). Na traženje revizije, dostavljeni su podaci koji u većini vodovodnih preduzeća odstupaju od podataka, koji su dostavljali nadležnim AVP i Federalnom zavodu za statistiku. Navedeno je prezentovano u *Prilozima br. 6. i 7.*

Prema podacima koje su vodovodna preduzeća dostavila Uredu za reviziju, utvrđeno je da je u periodu 2015.-2017. godina, u 10 vodovodnih preduzeća iz uzorka, **ukupna količina zahvaćene vode iznosila cca. 449 miliona m<sup>3</sup>**, dok je **ukupna količina isporučene vode iznosila cca. 158 miliona m<sup>3</sup> (35% od ukupno zahvaćene vode)**. Razlika iskazane ukupno zahvaćene i ukupno isporučene vode u 10 vodovodnih preduzeća iz uzorka iznosi cca. 291,9 miliona m<sup>3</sup>. Prema dostavljenim podacima iz vodovodnih preduzeća iz uzorka, gubici vode, za period od tri godine, iznosili su 288 miliona m<sup>3</sup>, što predstavlja 64% od ukupno zahvaćene vode. Razlika od cca. 4 miliona m<sup>3</sup> vode, odnosno 1% od zahvaćene vode, predstavlja ovlaštenu nefakturisanu tzv. legalnu potrošnju<sup>49</sup>, koju pojedina preduzeća iskazuju kao gubitak vode.

Podaci o gubicima vode koje su vodovodna preduzeća dostavila Uredu za reviziju, prikazani su u narednoj Tabeli:

Tabela br.1. Iskazani gubici vode u vodovodnim preduzećima iz uzorka

Naziv javnog komunalnog preduzeća	Vremenski period/gubici vode		
	2015.g.	2016.g.	2017.g.
<b>KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d. o. o. Sarajevo</b>			
Gubici vode u 000 m <sup>3</sup>	<b>70.801</b>	<b>72.505</b>	<b>68.980</b>
Gubici vode u odnosu na ukupno zahvaćenu vodu (%)	<b>73%</b>	<b>74%</b>	<b>72%</b>
<b>JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica</b>			
Gubici vode u 000 m <sup>3</sup>	<b>2.255</b>	<b>2.000</b>	<b>2.183</b>
Gubici vode u odnosu na ukupno zahvaćenu vodu (%)	<b>27%</b>	<b>26%</b>	<b>28%</b>
<b>JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar</b>			
Gubici vode u 000 m <sup>3</sup>	<b>6.441</b>	<b>6.188</b>	<b>6.622</b>
Gubici vode u odnosu na ukupno zahvaćenu vodu (%)	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>
<b>JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla</b>			
Gubici vode u 000 m <sup>3</sup>	<b>7.184</b>	<b>7.106</b>	<b>6.843</b>
Gubici vode u odnosu na ukupno zahvaćenu vodu (%)	<b>43%</b>	<b>43%</b>	<b>41%</b>

<sup>48</sup> JP „Komunalno“ d.o.o. Livno, JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje; JKP „6.Mart“ d.o.o. Goražde; JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla; JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik; JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje; KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo.

<sup>49</sup> Iz odgovora na Upitnik revizije učinka KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d. o. o. Sarajevo: legalna nefakturisanu potrošnju čine, ispiranje filterskih polja, cjevovoda, priključaka većeg profila, pranje ulica, potrebe vatrogasne službe i sl.



<b>JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać</b>			
Gubici vode u 000 m <sup>3</sup>	<b>3.741</b>	<b>3.525</b>	<b>3.487</b>
Gubici vode u odnosu na ukupno zahvaćenu vodu (%)	<b>53%</b>	<b>52%</b>	<b>50%</b>
<b>JKP „6.Mart“ d.o.o. Goražde</b>			
Gubici vode u 000 m <sup>3</sup>	<b>1.547</b>	<b>1.543</b>	<b>1.546</b>
Gubici vode u odnosu na ukupno zahvaćenu vodu (%)	<b>66%</b>	<b>66%</b>	<b>65%</b>
<b>JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje</b>			
Gubici vode u 000 m <sup>3</sup>	<b>1.719</b>	<b>1.672</b>	<b>1.569</b>
Gubici vode u odnosu na ukupno zahvaćenu vodu (%)	<b>76%</b>	<b>76%</b>	<b>73%</b>
<b>JP „Komunalno“ d.o.o. Livno</b>			
Gubici vode u 000 m <sup>3</sup>	<b>410</b>	<b>397</b>	<b>418</b>
Gubici vode u odnosu na ukupno zahvaćenu vodu (%)	<b>40%</b>	<b>40%</b>	<b>40%</b>
<b>JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje</b>			
Gubici vode u 000 m <sup>3</sup>	<b>86</b>	<b>97</b>	<b>105</b>
Gubici vode u odnosu na ukupno zahvaćenu vodu (%)	<b>16%<sup>50</sup></b>	<b>18%</b>	<b>18%<sup>51</sup></b>
<b>JKP „Bašbunar „ d.o.o. Travnik</b>			
Gubici vode u 000 m <sup>3</sup>	<b>2.488</b>	<b>2.493</b>	<b>2.502</b>
Gubici vode u odnosu na ukupno zahvaćenu vodu (%)	<b>65%</b>	<b>66%</b>	<b>66%</b>
<b>UKUPNI GUBICI VODE U 000 m<sup>3</sup>:</b>	<b>96.672</b>	<b>97.526</b>	<b>94.255</b>

Izvor: Ured za reviziju na osnovu podataka iz dostavljenih upitnika revizije od strane vodovodnih preduzeća

Podaci u Tabeli pokazuju, kako je većina vodovodnih preduzeća iz uzorka, u posmatranom periodu revizije, iskazala izrazito visoke gubitke vode. Od ukupno deset vodovodnih preduzeća, sedam je iskazalo gubitke vode u mreži veće od 40%. U pojedinim vodovodnim preduzećima, gubici vode prelazili su 60% ukupno zahvaćene vode. Tako su, primjera radi, u JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje iskazani gubici vode, u prosjeku za tri godine, iznosili 76%, u JKJP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo 73%, dok su u JP „6.Mart“ d.o.o. Goražde i JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik, gubici vode iznosili 66%. Revizija je utvrdila da niti jedno vodovodno preduzeće nije iskazivalo gubitke vode u novčanoj protuvrijednosti, kako je predviđeno Međunarodnom metodologijom (IWA).

### 3.1.1. Aktivnosti na otkrivanju i utvrđivanju gubitaka vode u mreži

Na otkrivanje i utvrđivanje gubitaka vode u vodovodnoj mreži utiče, između ostalog, provođenje mjera aktivnog nadzora nad sistemom vodosnabdijevanja. U mjere aktivnog nadzora vodovodne mreže i gubitaka vode spadaju: uspostavljanje ažurnog katastra vodovodne mreže odnosno uspostavljanje GIS baze podataka, izrada vodne bilanse, podjela mreže na zone mjerenja i uspostavljanje stalnih mjerenja na strateškim dijelovima vodovodne mreže.

**Revizija je utvrdila da vodovodna preduzeća, u najvećem broju, nisu provodila systemske mjere aktivnog nadzora i kontrole vodovodne mreže, koje bi kao rezultat dale pravovremeno otkrivanje gubitaka vode, preciznije utvrđivanje njihove količine, kao i uzroka njihovog nastanka. U najvećem broju vodovodna preduzeća su provodila pasivnu kontrolu, koja podrazumijeva registrovanje vidljivih površinskih curenja, obično nakon dojave građana.** Od deset vodovodnih preduzeća iz uzorka, šest<sup>52</sup> je izjavilo da provode

<sup>50</sup> JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje: u Upitniku su iskazali 19% za 2015.god. 21% za 2016. i 2017.godiinu.

<sup>51</sup> Postoci iz Tabele predstavljaju legalnu ovlaštenu potrošnju (ispiranje cijevi, potrebe vatrogasne službe, potrebe civilne zaštite itd).

<sup>52</sup> JKJP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo, JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica, JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla, JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać, JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje, JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje.

aktivan nadzor i kontrolu gubitaka vode u mreži. Međutim, revizija je konstatovala, da su od tih šest, u dva vodovodna preduzeća<sup>53</sup>, pod aktivnom kontrolom podrazumijevali otkrivanje površinskih curenja po dojavu, što se prema stručnoj literaturi iz predmetne oblasti, ne smatra aktivnom kontrolom i nadzorom. Ostala četiri vodovodna preduzeća<sup>54</sup>, izjavila su da ne provode mjere aktivnog nadzora gubitaka vode u mreži.

Nadležni iz većine vodovodnih preduzeća iz uzorka, potvrdili su da vode evidenciju o ukupno zahvaćenju i ukupno isporučenoj količini vode, a da podatke o gubicima vode utvrđuju na osnovu razlike podataka između zahvaćene i isporučene vode. Šest vodovodnih preduzeća<sup>55</sup> iz uzorka je izjavilo, kako izrađuju vodnu bilansu, koja bi trebala dati detaljne podatke, između ostaloga, o zahvaćenju i isporučenoj vodi, dok preostala četiri vodovodna preduzeća<sup>56</sup> ne izrađuju vodnu bilansu. Međutim, podaci kojima većina vodovodnih preduzeća raspolaže, ne omogućavaju pouzdano utvrđivanje komponenti detaljne vodne bilanse, te samo dva vodovodna preduzeća iz uzorka<sup>57</sup> utvrđivanje komponenti vodne bilanse vrše po opće priznatoj Međunarodnoj IWA WLSG metodologiji. Međutim, analizom dostavljene dokumentacije i na osnovu naknadno obavljenih telefonskih intervju sa odgovornim licima, u KJKP „VIK“ d.o.o. Sarajevo, reviziji je potvrđeno, da je primjena napredne IWA metodologije u ovom vodovodnom preduzeću tek u početnoj fazi.

Provedenom daljom analizom odgovora na Upitnik revizije, utvrđeno je da od deset vodovodnih preduzeća iz uzorka, pet preduzeća<sup>58</sup> posjeduje katastar vodovodne mreže, iako su nadležni u JP „Komunalno“ d.o.o. Livno naveli, da njihov katastar nije ažuran. **Ostalih pet vodovodnih preduzeća<sup>59</sup> ne posjeduju katastar vodovodne mreže.** Nadležni iz JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać, navode da će do kraja 2019. godine, provesti aktivnosti na ažuriranju katastra.

Revizijom je utvrđeno da od deset vodovodnih preduzeća iz uzorka, sedam preduzeća<sup>60</sup> ima podijeljenu vodovodnu mrežu na DMA zone<sup>61</sup>, dok ostala tri vodovodna preduzeća<sup>62</sup> nemaju. Sagovornici revizije u dva vodovodna preduzeća (JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla i JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica), smatraju, da su upravo ugradnjom vodomjerača na strateškim mjestima u DMA zonama, poboljšali sistem stalnog mjerenja potrošnje vode.

Nadležni u jednom vodovodnom preduzeću<sup>63</sup> su izjavili da nemaju uspostavljen sistem stalnog mjerenja i postavljene mjerače na strateškim mjestima vodovodne mreže. Takođe, još jedno vodovodno preduzeće<sup>64</sup>, je navelo da nema postavljene vodomjere na svim strateškim mjestima, već samo u nekim dijelovima vodovodne mreže, iako smatraju da imaju uspostavljen sistem stalnog mjerenja.

**Revizijom je utvrđeno da većina vodovodnih preduzeća iz uzorka nema precizne podatke o strukturi gubitaka vode.** Tri vodovodna preduzeća<sup>65</sup> dostavila su podatke o procijenjenom iznosu ukupnih gubitaka vode, bez podataka o njihovoj strukturi. Prema dostavljenim podacima iz ova tri preduzeća, nije poznato

<sup>53</sup> JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać; JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje.

<sup>54</sup> JKP „6.Mart“ d.o.o. Goražde, JP „Komunalno“ d.o.o. Livno, JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik, JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar.

<sup>55</sup> JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica, KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo; JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar, JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla, JP „Komunalno“ d.o.o. Livno, JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje.

<sup>56</sup> JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik, JP „Vodovod“ Bihać, JKP „6.mart“ d.o.o. Goražde i JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje.

<sup>57</sup> JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica, KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo.

<sup>58</sup> KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo, JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar, JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla, JKP „6.mart“ d.o.o. Goražde JP „Komunalno“ d.o.o. Livno.

<sup>59</sup> JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica, JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać, JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje., JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje, JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik.

<sup>60</sup> JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica, KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo, JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar, JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla, JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik, JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać, JP „Komunalno“ d.o.o. Livno.

<sup>61</sup> Prema dostupnoj, stručnoj literaturi, efikasno utvrđivanje i praćenje gubitaka vode, započinje podjelom vodovodnog sistema, na manje samostalne cjeline, odnosno DMA zone. Kako bi se omogućilo bolje praćenje i kontrola proticanja vode u vodovodnoj mreži, u svakoj zoni na strateškim mjestima, trebala bi se postavljati kontrolna mjerila protoka - mjerači. Na taj način omogućio bi se stalni nadzor nad cjelokupnom vodovodnom mrežom, kao i preciznije određivanje količina vode koje proteku sistemom i gubici vode.

<sup>62</sup> JKP „6.mart“ d.o.o. Goražde, JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje, JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje.

<sup>63</sup> JKP „6.mart“ d.o.o. Goražde.

<sup>64</sup> JP „Komunalno“ d.o.o. Livno

<sup>65</sup> JP „Komunalno“ d.o.o. Livno, JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje, JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik.

koliko iznose stvarni, a koliko prividni gubici vode. Ostala vodovodna preduzeća iz uzorka, dostavila su podatke sa djelomično utvrđenom strukturom gubitaka vode. **Konstatovano je da u najvećem broju vodovodnih preduzeća, iskazani podaci o gubicima vode i njihovoj strukturi nisu rezultat pouzdanih mjerenja, nego su dati na osnovu procjene. Razloge nemogućnosti preciznog utvrđivanja strukture gubitaka vode, nadležni iz vodovodnih preduzeća, obrazlažu sljedećim: nepostojanje mjerača protoka vode po zonama, nemogućnost vođenja svakodnevnog telemetrijskog praćenja protoka vode po zonama mjerenja<sup>66</sup>, neispravni mjerači, kao i nedovoljan broj istih i nedostatak opreme i sredstava.** Detaljniji pregled podataka o gubicima vode i njihovoj strukturi po pojedinim vodovodnim preduzećima dat je u prilogima br. 8-15 Izvještaja.

### 3.2. Planiranje aktivnosti na smanjivanju gubitaka vode u mreži i izvještavanje o provedenim aktivnostima

Vodovodna preduzeća prema zakonskim propisima imaju obavezu da izrađuju planove poslovanja i izvještaje o radu, koje dostavljaju na uvid i na usvajanje svojim osnivačima. **Provedena revizija pokazala je da većina vodovodnih preduzeća iz uzorka u svojim planovima poslovanja nije određivala jasne ciljeve za smanjivanje gubitaka vode u mreži, niti je utvrđivala konkretne aktivnosti, rokove i nosioce planiranih aktivnosti, koje će se poduzimati na smanjivanju gubitaka vode. Ove aktivnosti bili su dužni provoditi kako bi uskladili poslovanje sa načelima obavljanja komunalne djelatnosti, propisanim kantonalnim zakonima o komunalnim djelatnostima.**

#### Načela obavljanja komunalnih djelatnosti:

- a) Trajnost i kontinuitet u obavljanju komunalnih djelatnosti;
- b) Kvalitet u obavljanju komunalnih djelatnosti, koja podrazumijeva naročito tehničku, zdravstvenu i higijensku ispravnost, prema propisanim standardima i normativima i tačnost u pogledu rokova izvršavanja komunalne usluge;
- c) Održavanje komunalnih objekata i uređaja u stanju funkcionalne sposobnosti;
- d) Princip dobivanja kvalitetne komunalne usluge;
- e) Osiguranje mjera za očuvanje i zaštitu okoline;
- f) Javnost i transparentnost rada;

Izvor: Kantonalni zakoni o komunalnim djelatnostima

**Uzimajući u obzir značajne količine gubitaka vode u vodovodnoj mreži, revizija je konstatovala da većina vodovodnih preduzeća iz uzorka, nije postupala u potpunosti prema načelima obavljanja komunalne djelatnosti.**

Analizom dostavljenih planova poslovanja vodovodnih preduzeća za revidirani period, konstatovano je da se u većini planova navode samo opći ciljevi kao npr. namjera smanjivanja gubitaka vode, povećanje efikasnosti u smanjivanju neprihodovane vode, konstantno osiguranje snabdijevanjem vodom, ali bez navođenja konkretnih mjera koje će se poduzeti. Revizijom je takođe konstatovano da planovi poslovanja većine vodovodnih preduzeća sadrže finansijske pokazatelje, koji se odnose na planirane prihode, rashode, planirani finansijski rezultat, programe investicija i kapitalnih izdataka i izvore finansiranja, ali veoma rijetko sadrže podatke o planiranim finansijskim sredstvima za konkretne mjere i aktivnosti, koje će se preduzimati u cilju smanjenja gubitaka vode. Primjera radi, JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar, u planovima poslovanja za sve tri posmatrane godine<sup>67</sup>, nije planiralo sredstva za značajnije aktivnosti na obnovi postojećeg sistema vodosnabdijevanja, a navodi da će preduzimati samo najhitnije aktivnosti koje zahtijevaju manja finansijska ulaganja.

<sup>66</sup> JKP „6.mart“ d.o.o. Goražde.

<sup>67</sup> Plan poslovanja za 2015. 2016. i 2017.godinu JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar.

Na pitanje revizije jesu li vodovodna preduzeća u periodu 2015.-2017. godine izrađivala planove za održavanje i zamjenu vodovodne infrastrukture i definisala prioritete, **čak pet vodovodnih preduzeća<sup>68</sup> je odgovorilo da nije planiralo održavanje vodovodne infrastrukture.** Četiri vodovodna preduzeća<sup>69</sup> iz uzorka su odgovorila da izrađuju navedene planove i dostavili su dokaze, iz kojih je vidljivo da su planirali aktivnosti na održavanju vodovodne infrastrukture. Jedno vodovodno preduzeće<sup>70</sup> odgovorilo je da su planirali sredstva za održavanje vodovodne infrastrukture, međutim reviziji nisu dostavljeni dokazi, koji potvrđuju tu izjavu.

**Samo jedno vodovodno preduzeće<sup>71</sup> iz uzorka je smanjivanje gubitaka vode navelo kao prioritet poslovne politike.** Takođe, u planu poslovanja ovog vodovodnog preduzeća navedeno je da su sve aktivnosti usmjerene na smanjenje gubitaka vode u mreži i proširenje obuhvata vodosnabdijevanja, kao i opredjeljenje da se i dalje preduzimaju potrebne aktivnosti na dodatnom smanjivanju gubitaka vode.

Važno je napomenuti da od deset vodovodnih preduzeća iz uzorka, **tri vodovodna preduzeća<sup>72</sup> nisu postupila u skladu sa zakonskom obavezom donošenja planova poslovanja u posmatranim godinama revizije.** Primjera radi, jedno vodovodno preduzeće (JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik), prema izjavama sagovornika, plan poslovanja nije izrađivalo zbog provođenja stečajnog postupka, niti je izrađivan plan održavanja i rekonstrukcije vodovodne mreže. Ovo preduzeće nije utvrđivalo prioritete i aktivnosti na smanjivanju gubitaka vode u mreži, nego je na osnovu priliva raspoloživih sredstava vršilo povremeno popravke i rekonstrukcije vodovodne mreže. Prema izjavi nadležnih iz ovog vodovodnog preduzeća, prioriteta u poslovanju preduzeća bili su ostanak svih zaposlenih na radnim mjestima, redovno primanje plate, te uplata obaveznih doprinosa. Druga dva vodovodna preduzeća<sup>73</sup> koja nisu izrađivala planove poslovanja, reviziji nisu naveli razloge zbog kojih nisu izrađivali planove poslovanja, niti planirali mjere smanjivanja gubitaka vode.

Revizijom je izvršen uvid i u izvještaje o poslovanju svih deset vodovodnih preduzeća iz uzorka. Analizom dostavljenih izvještaja o radu, **revizija je utvrdila da su samo u izvještajima četiri vodovodna preduzeća<sup>74</sup> prezentovani podaci o količinama zahvaćene vode, gubicima vode i djelomično su navedene aktivnosti koje su provedene u cilju smanjivanja istih. Kod ostalih šest vodovodnih preduzeća<sup>75</sup>, izvještaji o radu ne sadrže podatke i informacije o gubicima vode u sistemu, niti analize ostvarenih poslovnih ciljeva i zadataka vezano za smanjivanje gubitaka vode.**

### 3.2.1. Preduzete aktivnosti vodovodnih preduzeća na smanjivanju gubitaka vode u mreži

**Revizija je utvrdila da vodovodna preduzeća nisu provodila aktivnu kontrolu otkrivanja stvarnih gubitaka vode.** Aktivna kontrola podrazumijeva konstantno lociranje mjesta curenja vode, posjedovanje i korištenje opreme za detekciju kvarova, kvalitetno i brzo uklanjanje kvarova na mreži, kao i redovno održavanje i zamjena dotrajalih cjevovoda uz izbor kvalitetnog materijala za izgradnju cjevovoda. Revizijom je utvrđeno da su vodovodna preduzeća najčešće provodila pasivne mjere za smanjivanje stvarnih gubitaka vode, što podrazumijeva aktivnosti koje se provode nakon pojave vidljivih kvarova i curenja vode, najčešće po zapažanjima zaposlenih u preduzeću i dojavama od strane građana.

<sup>68</sup> JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik, JP „Komunalno“ Livno, JP „Vodovod“ Mostar, JP „Vodovod“ Posušje, JP „Vodovod i odvodnja“ Orašje.

<sup>69</sup> JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać, KJKP „VIK“ d.o.o. Sarajevo, JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla, JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica.

<sup>70</sup> JKP „6.mart“ d.o.o. Goražde.

<sup>71</sup> JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica.

<sup>72</sup> JP „Komunalno“ d.o.o. Livno, JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje, JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik.

<sup>73</sup> JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje, JP „Komunalno“ d.o.o. Livno.

<sup>74</sup> KJKP „VIK“ d.o.o. Sarajevo, JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla, JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica i JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać.

<sup>75</sup> JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik, JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje, JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar, JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje, JP „Komunalno“ d.o.o. Livno, JKP „6.mart“ d.o.o. Goražde.

- **Aktivnosti na suzbijanju stvarnih gubitaka vode u mreži**

Stvarni gubici vode predstavljaju izgubljenju količinu vode u cjevovodima, rezervoarima i na priključcima. Odgovorni iz vodovodnih preduzeća iz uzorka navode da postoji više uzroka nastanka **stvarnih (fizičkih) gubitaka vode**. Uzroci njihovog nastanka su, u najvećoj mjeri, starost i dotrajalost mreže<sup>76</sup>, loša kvaliteta materijala za cijevi, slabo održavanje mreže itd.

Revizija je konstatovala da većina vodovodnih preduzeća iz uzorka **nije provodila adekvatne i dovoljne aktivnosti kako bi smanjili stvarne gubitke vode u vodovodnoj mreži**. Kao razloge vodovodna preduzeća navode **nedostatak tehničke opreme za detekciju curenja, kao i nedovoljno stručno osposobljene zaposlenike**<sup>77</sup>. Prema dostavljenim odgovorima na Upitnik revizije, pet vodovodnih preduzeća<sup>78</sup> je odgovorilo da ne posjeduje adekvatnu opremu za detekciju gubitaka vode. Ostalih pet vodovodnih preduzeća<sup>79</sup> je navelo da raspolažu sa opremom za potrebe provođenja mjera na suzbijanju stvarnih gubitaka vode u mreži. Međutim, provedena revizija pokazala je da uprkos posjedovanju i opreme i osoblja, preduzete aktivnosti ovih pet vodovodnih preduzeća nisu bile dovoljne da bi se gubici vode u mreži smanjili na prihvatljiv nivo.

Prema dokumentaciji<sup>80</sup> prikupljenoj u reviziji konstatovano je da je **samo jedno vodovodno preduzeće iz uzorka** (JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica) **provodilo aktivnu kontrolu curenja vode**. Navedeno **podrazumijeva konstantno lociranje mjesta curenja i stalni monitoring vodovodne mreže po svim zonama**, pri čemu zaposlenici iz odjeljenja za detekciju i popravku kvarova iz ovog preduzeća, svakodnevno izlaze na teren i utvrđuju stanje. Praksa preduzeća je da se adekvatnom opremom vrši ispitivanje mreže zonu po zonu, odnosno, da se ne čeka vidljivo curenje, kako bi se poduzele odgovarajuće aktivnosti<sup>81</sup>. Po izjavi odgovornih, ovo preduzeće posjeduje neophodnu opremu za otkrivanje gubitaka vode, a kako navode, u naredne tri godine, planirana je dodatna nabavka, odnosno zamjena dotrajale opreme. Iz razgovora sa odgovornim licima, **ovo preduzeće je u posljednjih deset godina, zahvaljujući navedenim mjerama, uspjelo značajno smanjiti gubitke vode i osigurati redovno vodosnabdijevanje**. Prema dostupnim podacima gubici vode su u ovom preduzeću do 2006. godine iznosili cca. 70%, dok su u posmatranom periodu revizije smanjeni na cca. 27%.

Ostala vodovodna preduzeća poduzimala su pasivne mjere za smanjivanje stvarnih gubitaka vode, odnosno većina vodovodnih preduzeća reagovala je samo na dojavu vidljivog curenja vode. **Revizija akcentira da niti jedno od preduzeća iz uzorka nije navelo da upravlja pritiskom u cjevovodima u cilju smanjivanja stvarnih gubitaka vode, a što je jedna od osnovnih mjera koje se navode u stručnoj literaturi iz ove oblasti**.

- **Investiranje u rekonstrukciju i obnovu vodovodne mreže**

**U skladu sa kantonalnim zakonima o komunalnim djelatnostima, vodovodna preduzeća, kao davaoci usluga vodosnabdijevanja, dužna su organizovati svoj rad i poslovanje na način koji osigurava trajno i nesmetano pružanje usluga, ispravnost i funkcionalnost objekata i uređaja vodovodne infrastrukture, kao i unapređenje organizacije rada, efikasnosti i drugih uslova.**

<sup>76</sup> Starost vodovodne mreže u FBiH je u prosjeku preko 50 godina.

<sup>77</sup> KJKP „VIK“ d. o. o. Sarajevo je krajem 2017. godine kao prioritet postavilo popunjavanje kadrova tehničke struke koji bi mogli unaprijediti aktivnu kontrolu gubitaka vode.

<sup>78</sup> JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik, JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje, JP „Komunalno“ d.o.o. Livno, JKP „6.mart“ d.o.o. Goražde, JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać.

<sup>79</sup> JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla, JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica, JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje, KJKP „VIK“ d.o.o. Sarajevo, JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar.

<sup>80</sup> Upitnik, intervju.

<sup>81</sup> Prema izjavi pomoćnika direktora za tehničke poslove JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica.

Analizirajući preduzete aktivnosti vodovodnih preduzeća na održavanju i rekonstrukciji vodovodne infrastrukture, revizija je tražila od vodovodnih preduzeća podatke o uložnim vlastitim sredstvima, u redovno održavanje vodovodne mreže, što se prezentuje u narednoj Tabeli.

**Tabela br. 2.** Uložena sredstva od strane vodovodnih preduzeća iz uzorka u periodu 2015.-2017.godina za održavanje i rekonstrukciju vodovodne mreže

Naziv vodovodnih preduzeća	Ukupno uložena sredstva vodovodnih preduzeća u održavanje i rekonstrukciju vodovodne mreže (u KM)	Ukupno realizovani prihodi u periodu revizije (u KM)	% uložnih sredstava u odnosu na prihode
KJKP „VIK“ d. o. o. Sarajevo	0	145.277.718	0
JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica	957.179	25.172.846	4%
JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla	Cca. 1.500.000	37.060.802	4%
JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać	81.973	14.445.203	0,5%
JP „Komunalno“ d. o. o. Livno	0	4.255.799	0
JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje	Cca. 400.000	7.557.487	5%
JKP „6.mart“ d.o.o. Goražde	370.000	6.743.144	5%
JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar	733.005	34.591.221	2%
JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik u stečaju	300.000	6.529.442	5%
JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje	37.342	2.506.278	1%

Izvor: Odgovori vodovodnih preduzeća na Upitnik revizije

Iz prethodne Tabele evidentno je da su vodovodna preduzeća iz uzorka ulagala izuzetno mali dio ukupno ostvarenih prihoda u održavanje i rekonstrukciju vodovodne mreže. Prema dostavljenim podacima, konstatovano je da **dva vodovodna preduzeća uopće nisu ulagala vlastita sredstva za ove namjene**. Revizija cijeni važnim istaknuti da je jedno od navedenih preduzeća, KJKP „VIK“ d.o.o. Sarajevo, u posmatranim godinama revizije, u odnosu na ostala vodovodna preduzeća iz uzorka, imalo izrazito visoke realizovane prihode (cca. 145 miliona KM), međutim nije ulagalo vlastita sredstva u održavanje i rekonstrukciju vodovodne mreže. Po izjavi odgovornih u ovom vodovodnom preduzeću, poslovi rekonstrukcije dotrajale vodovodne mreže bili su minimalni, a izvršeni radovi su finansirani uglavnom iz budžeta KS. U odgovoru na Upitnik revizije, nadležni su naveli **da su izvršene određene rekonstrukcije cjevovoda u ulicama za koje su općine iskazivale interes, što su često bile ulice koje nisu prioritetne u pogledu veličine gubitaka vode u mreži, te da su izvršene rekonstrukcije bile nedovoljne**.

- **Aktivnosti vodovodnih preduzeća na suzbijanju prividnih gubitaka vode u mreži**

Analizom dostavljene dokumentacije i provedenim intervjuima sa subjektima revizije, konstatovano je da su najčešći uzroci nastanka **prividnih gubitaka vode**, kod vodovodnih preduzeća iz uzorka sljedeći: neispravni i nebaždareni vodomjeri, pogrešno očitavanje vodomjera<sup>82</sup>, nemogućnost očitavanja vodomjera i krađa vode zbog nelegalnih priključaka<sup>83</sup>.

Kada su u pitanju aktivnosti na smanjenju prividnih gubitaka vode, **revizija je utvrdila da su vodovodna preduzeća najčešće provodila samo baždarenje i zamjenu vodomjera, kao obaveznu i zakonom propisanu mjeru**. Metode aktivne kontrole prividnih gubitaka vode, kao što su ažuriranje i provjere baze podataka o potrošačima, kontrola obračuna potrošnje, poboljšanja u naplati i

<sup>82</sup> Odgovori na upitnike dostavljeni od JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar, JKP „6.mart“ d.o.o. Goražde, JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje, KJKP „VIK“ d.o.o. Sarajevo.

<sup>83</sup> Odgovori na upitnike dostavljeni od KJKP „VIK“ d.o.o. Sarajevo, JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać, JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje, JKP „6.mart“ d.o.o. Goražde, JP „Vodovod“ Mostar.

pronalaženje i ukidanje nelegalne potrošnje, većina vodovodnih preduzeća iz uzorka **nije preduzimala u dovoljnoj mjeri.**

Prema zakonu<sup>84</sup>, vodovodna preduzeća imaju obavezu redovno baždariti i vršiti zamjene vodomjera u roku pet godina, zbog efikasnije kontrole potrošnje vode i gubitaka vode u sistemima. Nadležni u vodovodnim preduzećima<sup>85</sup> navode kako postoje objektivni problemi u implementaciji ove zakonske obaveze u određenom broju preduzeća koji se javljaju kod očitavanja, kontrole, baždarenja, ili zamjene vodomjera. Prema izjavama subjekata revizije, problemi se javljaju zbog neadekvatnog položaja šahtova i vodomjera, koji su često na nepristupačnim mjestima, zbog čega je otežan posao očitavanja vodomjera i omogućavanja njihove kontrole u cilju provjere ispravnosti istih i provođenja baždarenja. Analizom dostavljene dokumentacije i na osnovu obavljenih razgovora sa odgovornim djelatnicima u vodovodnim preduzećima, revizija je konstatovala da od deset vodovodnih preduzeća iz uzorka, tri<sup>86</sup> nisu vršila baždarenje nego samo zamjenu mjerača.

Kada je u pitanju otkrivanje ilegalnih priključaka na vodovodnu mrežu, sedam vodovodnih preduzeća<sup>87</sup> iz uzorka navelo je otkrivanje ilegalnih priključaka kao mjeru za smanjivanje prividnih gubitaka vode u mreži, dok tri vodovodna preduzeća<sup>88</sup> iz uzorka nisu naveli da su provodili mjere na otkrivanju ilegalnih priključaka. Na osnovu provedenih intervju sa subjektima revizije, **konstatovano je da kod većine vodovodnih preduzeća preduzete mjere na otkrivanju ilegalnih priključaka nisu dale značajne rezultate, jer se nisu provodile u kontinuitetu.** Kao primjer dobre prakse, navodi se slučaj JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica, koje je uspjelo smanjiti gubitke vode zbog ilegalnih priključaka na zanemariv broj. Kako navode u ovom preduzeću, provođenjem redovnih akcija provjere i stimulisanjem zaposlenika, koji vrše očitavanje vodomjera za prijavu ilegalnih potrošača, nije u početku dalo vidljive rezultate. Nakon toga, odlučeno je na nivou uprave, da će se sankcionisati zaposlenici koji vrše očitavanje vodomjera, ukoliko se na teritoriju koji „pokrivaju“, utvrdi postojanje ilegalnih priključaka. U ovom vodovodnom preduzeću smatraju da su ove mjere dale dobre rezultate, što je dovelo do toga da je broj ilegalnih priključaka sveden na zanemariv broj. Takođe, u ovom procesu, značajan doprinos dala je interna kontrola u vodovodnom preduzeću. Po izjavi odgovornih, većim angažovanjem interne kontrole smanjili su se i prividni gubici vode zbog grešaka u očitovanju i obračunu.

### **3.3. Aktivnosti osnivača na stvaranju uslova za efikasno upravljanje gubicima vode u mreži**

#### **3.3.1. Definisane međusobnih odnosa osnivača i vodovodnih preduzeća**

Prema kantonalnim zakonima o komunalnim djelatnostima, **osnivači su obavezni da osiguraju trajno i kvalitetno obavljanje komunalnih djelatnosti i održavanje komunalnih objekata i uređaja u stanju funkcionalne sposobnosti.** Osnivači na osnovu odluka/ugovora/sporazuma, povjeravaju usluge vodosnabdijevanja vodovodnim preduzećima za obavljanje komunalnih djelatnosti vodosnabdijevanja.

Analizom dokumentacije revizija je utvrdila da je osam osnivača iz uzorka, međusobna prava i obaveze sa vodovodnim preduzećima regulisalo posebnim odlukama i uredbom, dok dva osnivača<sup>89</sup> nisu donijela odluke, nego su međusobne obaveze osnivača i vodovodnih preduzeća regulisali samo sporazumom<sup>90</sup>, odnosno statutom vodovodnog preduzeća<sup>91</sup>. **Revizijom je konstatovano da su pojedini osnivači detaljnije uredili međusobne odnose sa vodovodnim preduzećima, dok je većina osnivača samo uopćeno**

<sup>84</sup> Zakon o mjeriteljstvu FBiH („Službene novine FBiH“, br. 8/05).

<sup>85</sup> JP „Komunalno“ d.o.o. Livno.

<sup>86</sup> JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik, JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje, JP „Komunalno“ d.o.o. Livno.

<sup>87</sup> KJKP „VIK“ Sarajevo, JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla, JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica, JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar, JP „Komunalno“ d.o.o. Livno, JKP „6.mart“ d.o.o. Goražde, JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje.

<sup>88</sup> JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik, JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać i JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje.

<sup>89</sup> Grad Mostar i Općina Posušje.

<sup>90</sup> Grad Mostar.

<sup>91</sup> Općina Posušje.

definisala međusobne odnose sa vodovodnim preduzećima. Propisi koje su osnivači naveli kao akte kojima su uredili međusobne odnose sa vodovodnim preduzećima, prikazani su u Prilogu br. 4.

Revizija je utvrdila da su samo dva osnivača<sup>92</sup>, pored odluka, međusobne odnose konkretnije regulisala ugovorima. Ilustracije radi, prezentuju se osnovni elementi Ugovora koji je Grad Tuzla zaključio sa JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla, koji se može izdvojiti kao pozitivan primjer:

**Grad Tuzla** je Ugovorom o regulisanju međusobnih prava i obaveza, povjerio JKP „Vodovod i kanalizacija,, d.o.o. Tuzla na upravljanje i korištenje, vodovodnu mrežu, pumpne stanice i druge vodne objekte i opremu. Na osnovu upravljanja i korištenja navedenih objekata i opreme, vodovodno preduzeće je obavezno Gradu Tuzli plaćati mjesečnu naknadu u iznosu od 72.648,40 KM. **Akumulirana sredstva po osnovu ove naknade, mogu se koristiti isključivo za finansiranje javnih nabavki roba, usluga i radova, koji služe za obnavljanje javnih vodnih dobara povjerenih preduzeću na upravljanje. Takođe, vodovodno preduzeće ima obavezu redovnog investicionog i tekućeg održavanja povjerenih vodnih dobara.**

### 3.3.2. Aktivnosti osnivača provedene u cilju nadzora i kontrole rada vodovodnih preduzeća

Osnivači su u odgovorima na Upitnik revizije, kao mehanizme nadzora nad radom vodovodnih preduzeća, naveli godišnje planove poslovanja, izvještaje o poslovanju (koje su vodovodna preduzeća u skladu sa zakonskim propisima dužni dostavljati osnivačima). Takođe, osnivači smatraju da preko svojih predstavnika u tijelima vodovodnih preduzeća (Skupština, Nadzorni odbor, Uprava i Odbor za reviziju) mogu odlučivati, između ostalog, o poslovnoj politici, planovima poslovanja, razmatrati i usvajati (ili ne) njihove izvještaje o radu, odlučivati o dobiti i načinu pokrivanja gubitka itd.

**Revizijom je utvrđeno da navedene mehanizme većina osnivača iz uzorka nije koristila na način da bi uticali na uspješno upravljanje vodovodnim sistemima i smanjivanjem gubitaka vode u mreži.** Analizom dostavljenih odgovora na Upitnik revizije, **konstatovano je da je jedan od osnivača (Kanton Sarajevo), naveo da nije osigurao redovni nadzor rada preduzeća zaduženog za vodosnabdijevanje.** Ostalih devet osnivača<sup>93</sup> navode da su vršili nadzor nad radom vodovodnih preduzeća razmatranjem i usvajanjem izvještaja o radu, koja su preduzeća dostavljala putem svojih predstavnika u nadzornim odborima ili putem resornih općinskih/gradskih službi za komunalnu djelatnost.

Većina osnivača iz uzorka u najvećoj mjeri nije vršila detaljne analize prezentovanih podataka o gubicima vode i preduzetim aktivnostima od strane vodovodnih preduzeća na smanjivanju gubitaka vode. Provedenom analizom i na osnovu dobivenih odgovora od predstavnika osnivača, prilikom usvajanja izvještaja o poslovanju, pažnja se posvećivala najčešće samo prezentovanim finansijskim pokazateljima, dok se problematici gubitaka vode posvećivala nedovoljna pažnja. Takođe, pojedini osnivači, izvještaje o poslovanju vodovodnih preduzeća, često nisu razmatrali u propisanim rokovima, te na taj način nisu pravovremeno bili upoznati sa stanjem i problemima u vodovodnim preduzećima. **Revizijom je konstatovano da izostanak adekvatnog nadzora osnivača dodatno usložnjava teško stanje u oblasti vodosnabdijevanja.** Važno je napomenuti da su nadležni iz JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica, u očitovanju na Nacrt izvještaja, naveli da je ovo preduzeće sve aktivnosti na smanjenju gubitaka vode provodilo u koordinaciji i pod nadzorom osnivača (Grad Zenica).

- **Nedovoljna kontrola podataka o zahvaćenoj, isporučenoj vodi i gubicima vode**

Prema izjavama sagovornika revizije, većina osnivača iz uzorka nije vršila detaljne analize podataka iz izvještaja o poduzetim aktivnostima vodovodnih preduzeća na smanjivanju gubitaka vode. Osnivači nisu vršili kontrolu iskazanih podataka o količinama zahvaćene i isporučene vode i nisu zahtijevali objašnjenja u

<sup>92</sup> Grad Bihać, Grad Tuzla.

<sup>93</sup> Grad Goražde, Općina Posušje, Općina Orašje, Grad Tuzla, Grad Zenica, Grad Bihać, Grad Livno, Općina Travnik, Grad Mostar.



vezi evidentiranih gubitaka vode u mreži. Tako je samo **pet osnivača vodovodnih preduzeća iz uzorka<sup>94</sup> raspolagalo sa podacima o gubicima vode u mreži, a ostalih pet osnivača<sup>95</sup> nije raspolagalo niti osnovnim podacima o gubicima vode, koje su iskazala vodovodna preduzeća iz njihove nadležnosti. Takođe, samo tri osnivača<sup>96</sup> su definisala ciljeve vezano za smanjivanje gubitaka vode, dok ostalih sedam osnivača<sup>97</sup> nisu definisali ciljeve kako bi se smanjili gubici vode u mreži.**

Kada je u pitanju kontrola podataka o zahvaćenoj i isporučenoj vodi, kao i gubicima vode, revizija je kontaktirala nadležne AVP, kako bi saznali provode li AVP kontrole tačnosti iskazanih podataka. Po izjavi odgovornih lica u obe AVP, povremeno njihovi zaposlenici na zahtjev vodne inspekcije, idu sa federalnim vodnim inspektorima u kontrolu. Međutim, prema izjavama sagovornika revizije, **predmet kontrole AVP nije tačnost iskazanih podataka o količinama zahvaćene i isporučene vode, nego je to kontrola posjedovanja vodnih akata, ili su to kontrole fizičkih i drugih prepreka u vodovodnim sistemima.** Revizija cijeni važnim istaknuti da su AVP prema zakonski propisanim nadležnostima dužne, između ostalog, organizovati, prikupljati, upravljati i vršiti distribuciju podataka o vodnim resursima<sup>98</sup>. Uzimajući u obzir navedene nadležnosti AVP, revizija cijeni kako su AVP imale mogućnost preduzimati mjere na osiguranju pouzdanih podataka, iako zakon nije decidno propisao obavezu kontrole dostavljanja podataka.

Iz obavljenog razgovora sa federalnim vodnim inspektorima<sup>99</sup> i uvidom u zapisnike inspekcijuskog nadzora, revizija je konstatovala kako ni federalni vodni inspektori nisu vršili kontrolu iskazanih podataka o zahvaćenoj i isporučenoj vodi, nego se kontrola uglavnom odnosila na posjedovanje validnih vodnih akata za zahvatanje vode i ispravnosti mjernih instrumenata na izvorima. Po izjavi nadležnih iz Federalne uprave za inspekcijske poslove, nedovoljan broj federalnih inspektora onemogućava, provođenje konstantnog inspekcijuskog nadzora. Posljedice navedenog ogledaju se u dostavljanju različitih i nepouzdanih podataka o količinama zahvaćene vode od strane vodovodnih preduzeća, pa tako i o gubicima vode.

### 3.3.3. Finansijska ulaganja osnivača u cilju smanjivanju gubitaka vode u vodovodnoj mreži

Analiziranjem odgovora koje su osnivači dali na postavljeno pitanje revizije o tome jesu li u periodu 2015.-2017. godine ulagali finansijska sredstva u kapitalne projekte, kako bi se smanjili gubici vode u mreži, šest osnivača<sup>100</sup> je odgovorilo da su ulagali finansijska sredstva. Ostala četiri osnivača<sup>101</sup> odgovorili su da nisu ulagali finansijska sredstva za ove namjene, što se prezentuje u narednoj Tabeli:

**Tabela br.3.** Sredstva koja su osnivači uložili u kapitalne projekte za smanjivanje gubitaka vode u vodovodnoj mreži

R.br.	Naziv osnivača vodovodnog preduzeća	Uložena finansijska sredstva u kapitalne projekte namijenjene smanjivanju gubitaka vode (KM)			Ukupno (KM)
		2015	2016	2017	2015-2017
1.	Vlada Kantona Sarajevo <sup>102</sup>	1.500.000	-	-	1.500.000
2.	Grad Mostar	0	0	0	0
3.	Grad Zenica	70.276	2.992	0	73.268
4.	Grad Bihać	52.703	674	0	53.377

<sup>94</sup> Grad Tuzla, Općina Orašje, Grad Zenica, KS i Grad Bihać.

<sup>95</sup> Općina Posušje, Grad Goražde, Grad Livno, Općina Travnik i Grad Mostar.

<sup>96</sup> KS, Grad Tuzla i Grad Goražde.

<sup>97</sup> Grad Mostar, Općina Travnik, Grad Livno, Grad Bihać, Grad Zenica, Općina Posušje i Općina Orašje.

<sup>98</sup> Član 156. Zakona o vodama.

<sup>99</sup> Federalna uprava za inspekcijske poslove.

<sup>100</sup> Grad Zenica, Grad Goražde, Grad Bihać, Općina Travnik i Grad Tuzla.

<sup>101</sup> Grad Mostar, Grad Livno; Općina Posušje i Općina Orašje.

<sup>102</sup> Radi se o sredstvima za izradu Studije neprihodovane vode u sistemu kojim upravlja KJKP „VIK“ d.o.o. Sarajevo.

5.	Grad Goražde	0	0	560.000	560.000
6.	Grad Livno	0	0	0	0
7.	Općina Travnik	30.000	20.000	40.000	90.000
8.	Grad Tuzla	372.963	325.000	90.674	788.637
9.	Općina Posušje	0	0	0	0
10.	Općina Orašje	0	0	0	0

Izvor : Ured za reviziju prema podacima iz Upitnika revizije učinka

Kako se vidi iz prezentovane Tabele, četiri osnivača (Grad Mostar, Grad Livno, Općina Posušje i Općina Orašje) su naveli da u razdoblju 2015.-2017. godina, uopće nisu ulagali sredstva u kapitalne projekte namijenjene smanjivanju gubitaka vode. Na pitanje revizije da se navedu razlozi zbog kojih nisu vršena ulaganja, revizija nije dobila odgovor, odnosno osnivači nisu dali nikakvo obrazloženje. Tri osnivača<sup>103</sup> navela su da su uložila određena sredstva i da su uložena sredstva imala uticaja na smanjenje gubitaka vode. Tako su iz Grada Tuzle naveli, da su se gubici vode u mreži po njihovim saznanjima, smanjili za 5%. Grad Bihać je ulaganjem sredstava smanjio broj kvarova na mreži, a Grad Zenica je uložnim sredstvima doprinio smanjivanju gubitaka vode u mreži na prihvatljiv nivo. Odgovorni iz Grada Goražde i Općine Travnik izjavili su da uložena sredstva nisu doprinijela smanjivanju gubitaka vode u mreži. Kanton Sarajevo, kao osnivač vodovodnog preduzeća, tokom 2015. godine, je naveo u odgovoru na Upitnik revizije, da je uložio 1.500.000 KM u kapitalne projekte za ove namjene. Međutim, u dodatnim pojašnjenjima, odgovorni u Kantonu Sarajevo naveli su kako se radi o sredstvima koja su uložena za izradu Studije za smanjivanje neprihodovane vode u vodovodnom sistemu. Reviziji nisu dostavljeni detaljniji podaci o eventualnim ulaganjima novčanih sredstava iz drugih izvora u kapitalne projekte, namijenjene smanjivanju gubitaka vode u Kantonu Sarajevo.

### 3.3.4. Ocjena osnivača o efikasnosti vodovodnih preduzeća na smanjivanju gubitaka vode u vodovodnoj mreži

Revizija je u istraživanju predmetne oblasti, tražila informaciju o tome kako osnivači procjenjuju efikasnost vodovodnih preduzeća na smanjivanju gubitaka vode i osiguranju redovnog vodosnabdijevanja, na području koje pokriva vodovodno preduzeće. Ocjene o efikasnosti vodovodnih preduzeća, koje su dostavili njihovi osnivači, prezentuju se u sljedećoj Tabeli:

**Tabela br. 4.** Ocjena efikasnosti vodovodnih preduzeća

Naziv vodovodnog preduzeća	Uspješan	Srednje uspješan	Nedovoljno uspješan	Neuspješan
JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica	X			
KJKP „VIK“ d. o. o. Sarajevo			X	
JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar	X			
JKP „Vodovod i kanalizacija“ d. o. o. Tuzla	X			
JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać		X		
JP „Komunalno“ d.o.o. Livno		X		
JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje	X			
JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik		X		
JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje	X			
JKP „6.mart“ d.o.o. Goražde		X		

Izvor: Ured za reviziju na osnovu odgovora na Upitnik revizije

Iako su vodovodna preduzeća iz uzorka imala visoke gubitke vode, kako je vidljivo iz prethodne Tabele, pet vodovodnih preduzeća ocijenjena su kao uspješna, četiri preduzeća ocijenjena su kao srednje uspješna, dok

<sup>103</sup> Grad Zenica, Grad Tuzla i Grad Bihać.

je samo jedno preduzeće ocijenjeno kao nedovoljno uspješno. Odgovori osnivača o tome na osnovu čega su izvršili procjenu efikasnosti vodovodnih preduzeća prezentuju se u nastavku:

Osnivač je JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica ocijenio uspješnim, zbog činjenice da je preduzeće uprkos vodovodnoj mreži staroj u prosjeku 45 godina, osiguralo uredno vodosnabdijevanje, bez redukcije svih 365 dana u godini i da su gubici vode u mreži svedeni skoro na ekonomski zadovoljavajući nivo.

Iako Grad Mostar, prema izjavama nadležnih, nije poduzimao nikakve mjere nadzora nad radom JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar, ipak su rad preduzeća ocijenili uspješnim, sa objašnjenjem da Grad Mostar, kao osnivač, nije imao pritužbi građana na kvalitet i kvantitet isporučenih vodnih usluga.

Osnivači (Općine Posušje i Orašje) rad vodovodnih preduzeća, ocijenili su uspješnim jer, kako navode, sistem vodosnabdijevanja u općinama je siguran, a preduzeća preduzimaju sve kako bi se izbjegle redukcije i osigurala redovna isporuka vode stanovništvu.

Grad Tuzla je dao sljedeće pojašnjenje: „rezultati smanjivanja gubitaka su takođe posljedica aktivnosti praćenja kompletnog sistema vodosnabdijevanja, mjerenja i detekcije kvarova, kao i smanjivanja vremena od pronalaska kvara do popravke istog“.

Osnivači su srednje uspješnim ocijenili rad četiri vodovodna preduzeća (Bihać, Livno, Travnik i Goražde). Kao ključni argument navedene ocjene efikasnosti, ovi osnivači su naveli da je osigurano redovno vodosnabdijevanje bez redukcija.

Odgovorni iz resornog ministarstva u Kantonu Sarajevo naveli su kako je po njihovom mišljenju izgubljeno puno vremena i sredstava, a da su efekti rada KJKP „VIK“ d.o.o. Sarajevo zanemarivi, te zbog toga efikasnost ovog preduzeća ocjenjuju nedovoljno uspješnim. Po njihovom mišljenju, ne postoji strategija za rješavanje problema, kako na nivou KS, tako ni u KJKP „VIK“ d.o.o. Sarajevo. Veliki problem u neefikasnosti preduzeća, po mišljenju ovog osnivača, predstavlja slaba tehnička, stručna i kadrovska opremljenost preduzeća, kao i izostanak nadzora nad radom preduzeća. Poslovanje preduzeća dodatno opterećuje višak zaposlenih, kojih po procjenama osnivača ima od 200-250.

Uvidom u odgovore osnivača, **revizija je konstatovala da su navedeni argumenti od većine osnivača nedovoljni za kvalitetnu ocjenu efikasnosti vodovodnih preduzeća, u pogledu suzbijanja gubitaka vode i osiguranja redovnog vodosnabdijevanja na području koje pokrivaju preduzeća iz uzorka.**

Ured za reviziju cijeni da u situacijama kada osnivač negativno ocijeni rad preduzeća koje je osnovao, kao što je slučaj Kantona Sarajevo, za očekivati je da taj osnivač preduzme blagovremeno odgovarajuće mjere, kako bi se osiguralo da preduzeće kome je povjerena ovako važna djelatnost, ispunjava svoje obaveze prema donesenim propisima kao i načelima o provođenju komunalne djelatnosti vodosnabdijevanja.

### 3.4. Procjena ušteda koje je moguće postići smanjivanjem gubitaka vode u mreži

Provedena revizija je pokazala da su u vodovodnim preduzećima iz uzorka, u posmatranom periodu, postojali veliki gubici vode u vodovodnoj mreži. Prema dostupnim finansijskim pokazateljima vodovodnih preduzeća, evidentno je da većina vodovodnih preduzeća posluje sa gubicima ili na granici rentabilnosti. Uprkos navedenom, revizija je konstatovala da **vodovodna preduzeća nisu iskazivala gubitke vode u novčanoj protuvrijednosti, niti su provodila analize koje bi pokazale koliki su stvarni finansijski efekti izgubljene vode u mreži i koliko bi se isti mogli smanjiti, da su se poduzimale blagovremene i adekvatne mjere na otkrivanju i suzbijanju gubitaka vode.** Shodno tome, revizija cijeni potrebnim ukazati na

mogućnost ušteta, ako bi se preduzele odgovarajuće mjere i osiguralo smanjenje gubitaka vode u vodovodnoj mreži.

Revizija je koristeći prosječnu cijenu vode<sup>104</sup> od 1,03 KM/m<sup>3</sup> (bez PDV-a) izračunala koliko bi okvirno iznosila novčana protuvrijednost gubitaka vode u mreži u periodu od tri posmatrane godine, za deset vodovodnih preduzeća uz uzorka. Navedeno je prikazano sljedećom Tabelom.

**Tabela br.5:** Procjena novčane protuvrijednosti gubitaka vode u vodovodnim preduzećima iz uzorka

Naziv vodovodnog preduzeća	Gubici vode u (000) m <sup>3</sup> 2015.-2017.	Gubici vode u (000) KM 2015.-2017.
KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d. o. o. Sarajevo	212.286	218.655
JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica	6.438	6.631
JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar	19.251	19.829
JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla	21.133	21.767
JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać	10.753	11.076
JP „6.Mart“ d.o.o. Goražde	4.636	4.775
JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje	4.960	5.109
JP „Komunalno“ d.o.o. Livno	1.225	1.262
JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje	288	297
JKP „Bašbunar „ d.o.o. Travnik	7.483	7.707
<b>UKUPNI GUBICI VODE</b>	<b>288.453</b>	<b>297.108</b>

Izvor: Ured za reviziju na osnovu prikupljenih podataka

Kako je vidljivo iz prethodne Tabele, novčana protuvrijednost iskazanih gubitaka vode u vodovodnim preduzećima iz uzorka za period 2015.-2017. godina je značajno velika i iznosi cca. 297 miliona KM. Kada bi se ovom novčanom iznosu gubitaka vode dodali i drugi troškovi vezani za zahvaćanje većih količina vode od potrebnih, kao i ekološke posljedice visokih gubitaka vode, ovaj iznos bio bi još značajniji.

Revizija je izvršila procjenu mogućih ušteta vodovodnih preduzeća, u slučaju da su u posmatranim godinama revizije smanjili gubitke vode za 15%, kako je definisano ciljem iz Strategije upravljanja vodama FBiH 2010.-2022., što je prikazano u sljedećoj Tabeli:

**Tabela br. 6.** Moguće uštete smanjivanjem gubitaka vode za 15%

Naziv vodovodnog preduzeća	Smanjivanje gubitaka vode u (000) m <sup>3</sup> za 15%	Finansijski efekti u (000) KM, smanjivanjem gubitaka vode za 15%	Gubici vode u (000) m <sup>3</sup> nakon smanjivanja gubitaka vode za 15%	Gubici vode u (000) KM nakon smanjenja gubitaka vode za 15%
KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d. o. o. Sarajevo	31. 843	32.798	180.443	185.856
JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica	966	995	5.472	5.636
JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar	2.888	2.975	16.363	16.854
JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla	3.170	3.265	17.963	18.502
JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać	1.613	1.661	9.140	9.414
JKP „6.Mart“ d.o.o. Goražde	695	716	3.941	4.059
JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje	744	766	4.216	4.342
JP „Komunalno“ d.o.o. Livno	184	190	1.041	1.072

<sup>104</sup> Prosjek izračunat na osnovu cijena vode iz osam vodovodnih preduzeća iz uzorka.

JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje	43	44	245	252
JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik	1.122	1.156	6.361	6.552
<b>UKUPNI GUBICI VODE</b>	<b>43.268</b>	<b>44.566</b>	<b>245.185</b>	<b>252.539</b>

Izvor: Ured za reviziju na osnovu prikupljenih podataka

Izvršena procjena pokazuje da se smanjivanjem gubitaka vode u vodovodnoj mreži za 15 %, moglo u posmatranim godinama sačuvati **cca. 43 miliona m<sup>3</sup> vode u vodovodnoj mreži, što bi u novčanoj protuvrijednosti (po prosječnoj cijeni od 1,03 KM/m<sup>3</sup>) predstavljalo uštedu od cca. 45 miliona KM. Važno je takođe istaknuti, da bi i nakon smanjivanja gubitaka vode od 15%, gubici vode u vodovodnoj mreži i dalje ostali izrazito veliki, što ukazuje na potrebu hitnosti rješavanja problema gubitaka vode u vodovodnim mrežama u FBiH.**

### 3.5. Komentari na Nacrt izvještaja

Od ukupno 20 subjekata iz uzorka revizije, kojima je dostavljen Nacrt izvještaja na očitovanje, pisane komentare dostavilo je sedam subjekta: JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar; JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla; JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik; Grad Tuzla; JP „Komunalno“ d.o.o. Livno; JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica i JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać.

Nadležni iz JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar, JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik, JP „Komunalno“ d.o.o. Livno, JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać i Grada Tuzle<sup>105</sup> nisu imali primjedbe na nalaze, zaključke i preporuke revizije. Nadležni iz JP „Komunalno“ d.o.o. Livno i JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar navode da će postupiti u skladu sa datim preporukama revizije, odnosno da će preduzeti odgovarajuće mjere za rješavanje problema gubitaka vode u vodovodnom sistemu.

Nadležni iz JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica, u svojim komentarima na Nacrt izvještaja<sup>106</sup>, navode da su saglasni sa konstatovanim nalazima u Nacrtu izvještaja, s tim da smatraju da je potrebno da se u Izvještaju napomene da se Zaključak 4.3. odnosi na većinu osnivača, a ne na sve osnivače. U obrazloženju navode da je Grad Zenica, kao osnivač vodovodnog preduzeća, putem Nadzornog odbora, Skupštine preduzeća, kao i resorne Službe i Gradonačelnika, redovno i detaljno izvještavan o aktivnostima koje su provođene u cilju smanjivanja gubitaka vode u vodovodnoj mreži, te da su navedene aktivnosti poduzimane u koordinaciji i pod nadzorom Osnivača.

U očitovanju na Nacrt izvještaja<sup>107</sup> JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla, navedeno je da ovo preduzeće generalno nema primjedbi u vezi podataka na kojima se zasniva Nacrt izvještaja, zaključci i preporuke. Iskazano je neslaganje sa djelom 3.4. Izvještaja - Procjene ušteta koje je moguće postići smanjivanjem gubitaka vode u mreži. Navode kako je kod kalkulacije novčane protuvrijednosti gubitaka vode i procjene mogućih ušteta potrebno uzeti u obzir **da u prosječnoj cijeni vode učestvuju troškovi izgubljene vode, te da bi cijena vode po m<sup>3</sup> za krajnje korisnike bila niža da nije bilo gubitaka vode u vodovodnoj mreži.** Nadležni u ovom preduzeću smatraju da bi za preciznu procjenu novčane protuvrijednosti gubitaka vode, trebalo iznaći metodu, da se utvrdi koliko u prosječnoj cijeni od 1,03 KM/m<sup>3</sup> učestvuju troškovi izgubljene vode.<sup>108</sup> *Uvažavajući dostavljene komentare JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla, važno je napomenuti da se u predmetnoj reviziji nije ispitivao način izračuna cijene vode i njena struktura. Ured za reviziju cijeni*

<sup>105</sup> Nadležni iz Grada Tuzle su izvršili korekcija ocjene efikasnosti JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla, iz „srednje uspješno“ u „uspješno“. U obrazloženju je navedeno da je greškom prilikom popunjavanja Upitnika, preduzeće ocijenjeno kao „srednje uspješno“, umjesto kao „uspješno“. Pored navedenog, Grad Tuzla je uz dopis dostavio i očitovanje JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla.

<sup>106</sup> 101-12721-1/18 DŽS od 14.09.2018.godine

<sup>107</sup> 5659-A/18 od 11.09.2018.godine

<sup>108</sup> Nadležni iz ovog poduzeća nisu dostavili podatke o strukturi cijene vode, temeljem kojih bi se moglo izračunati koliko su u cijeni vode ovog preduzeća učestvovali gubici vode i detaljnije izračunati kolika je novčane protuvrijednost nastalih gubitaka vode. U razgovoru sa timom revizije, naveli su da se proizvodna cijena razlikuje za svako izvorište.

*da procjena ušteta koja je prezentovana u Izvještaju predstavlja značajan input, temeljem kojeg bi vodovodna preduzeća trebala izvršiti detaljnu kalkulaciju i analizu finansijskih posljedica gubitaka vode u mreži. Podaci prezentovani u Izvještaju ukazuju na značajne finansijske posljedice gubitaka vode, o čemu bi preduzeća trebala redovno i transparentno izvještavati svoje osnivače.*

#### 4. ZAKLJUČCI

**Generalni zaključak revizije je da su gubici vode u vodovodnom sistemu neprihvatljivo veliki, a da vodovodna preduzeća iz uzorka i njihovi osnivači nisu bili efikasni u preduzimanju aktivnosti i mjera na smanjivanju gubitaka vode.** Naime, Ured za reviziju cijeni da razlozi koje su subjekti revizije naveli, kao uzroke velikih gubitaka vode u vodovodnoj mreži (nedostatak finansija, opreme i stručnog osoblja), ne mogu biti opravdanje za nedovoljno održavanje vodovodne mreže, što je jedan od glavnih uzroka nastanka gubitaka vode. Izostao je i adekvatan nadzor osnivača nad vodovodnim preduzećima kojima su povjerali pružanje usluga vodosnabdijevanja i upravljanje vodovodnom infrastrukturom.

Provedeno istraživanje dodaje novu vrijednost, zbog činjenice da bi se sistemskim rješavanjem identifikovanih problema smanjili gubici vode u vodovodnoj mreži. Osigurale bi se pretpostavke da vodovodna preduzeća, u skladu sa načelima o obavljanju komunalnih djelatnosti vodosnabdijevanja, na odgovoran način, građanima i privredi, osiguraju redovno i kvalitetno vodosnabdijevanje. Pored toga, ova revizija treba potaknuti nadležne institucije, osnivače i vodovodna preduzeća, da sagledaju uzroke nastanka velikih gubitaka vode i da svako u okviru svojih nadležnosti, preduzme mjere za rješavanje ovog značajnog društvenog problema, u cilju očuvanja pitke vode, za potrebe građana kao i za potrebe budućih generacija.

Na osnovu provedene revizije i utvrđenih nalaza, izvedeni su sljedeći zaključci revizije:

##### **4.1. Vodovodna preduzeća nisu preduzimala odgovarajuće aktivnosti u cilju otkrivanja i adekvatnog evidentiranja gubitaka vode u vodovodnoj mreži**

Revizija je zaključila da vodovodna preduzeća, u najvećem broju, nisu provodila sistemske mjere praćenja i adekvatnog evidentiranja gubitaka vode u vodovodnoj mreži, zbog čega ne raspolažu sa pouzdanim podacima o gubicima vode. Većina vodovodnih preduzeća nije osigurala osnovne pretpostavke za odgovarajuće otkrivanje i evidentiranje gubitaka vode, a pojedina vodovodna preduzeća nemaju čak ni osnovne podatke o gubicima vode u mreži. Revizija je zaključila da samo manji broj vodovodnih preduzeća utvrđuje detaljne vodne bilanse i ima uspostavljen ažuran katastar vodovodne mreže i GIS baze podataka, koji predstavljaju preduslov za sistemsko upravljanje gubicima vode. Zbog neadekvatnog mjerenje i evidentiranje gubitaka vode, vodovodna preduzeća nisu posvetila dovoljnu pažnju planiranju mjera na smanjenju gubitaka vode i definisanju prioriteta.

##### **4.2. Vodovodna preduzeća nisu poduzimala adekvatne aktivnosti kako bi se smanjili gubici vode u vodovodnoj mreži**

Revizija je zaključila da većina vodovodnih preduzeća iz uzorka, uprkos visokim gubicima vode, nije kao cilj svog poslovanja stavila smanjivanje gubitaka vode u vodovodnoj mreži, niti je shodno tome preduzimala adekvatne mjere kako bi se smanjili gubici vode. Vodovodna preduzeća nisu vršila aktivnu kontrolu vodovodne mreže u cilju blagovremenog otkrivanje stvarnih gubitaka vode. Popravke na mreži su se najčešće vršile tek nakon pojave vidljivog curenja vode. Samo neznatan broj vodovodnih preduzeća primjenjivao je aktivne mjere kojima je moguće pravovremeno uticati na smanjivanje stvarnih i prividnih gubitaka vode u mreži. Zbog neadekvatnog upravljanja gubicima vode u većini vodovodnih preduzeća, gubici vode su neprihvatljivo visoki, već dugi niz godina.

#### **4.3. Osnivači vodovodnih preduzeća nisu vršili odgovarajući nadzor i kontrolu aktivnosti koje su preduzimala vodovodna preduzeća, u cilju smanjivanja gubitaka vode u vodovodnoj mreži**

Većina osnivača nije osigurala adekvatan nadzor i kontrolu nad radom vodovodnih preduzeća, kako bi se preduzimale odgovarajuće mjere u cilju rješavanja problema gubitaka vode u vodovodnoj mreži. Osnivači vodovodnih preduzeća, u velikom broju, nisu precizno definisali obaveze vodovodnih preduzeća, zbog čega je izostalo redovno održavanje i izgradnja sistema vodosnabdijevanja, a preduzeća su poslovala sa neodgovarajućim tehničkim i kadrovskim kapacitetima. Veliki broj osnivača ne raspolaže ni osnovnim podacima o gubicima vode u vodovodnoj mreži, niti su zahtijevali od vodovodnih preduzeća redovno dostavljanje informacija o gubicima vode i mjerama koje se preduzimaju na njihovom smanjenju. Na osnovu provedene revizije zaključeno je da osnivači nisu osigurali da vodovodna preduzeća, na odgovaran način i u skladu sa načelima za obavljanje komunalnih djelatnosti, upravljaju vodovodnom infrastrukturom i ulažu dovoljna sredstva za održavanje i rekonstrukciju vodovodne mreže.



## 5. PREPORUKE

### Preporuke za vodovodna preduzeća

- **Osigurati redovno i precizno evidentiranje i praćenje gubitaka vode u vodovodnoj mreži.**

U cilju realizacije ove preporuke, vodovodna preduzeća trebaju redovno izrađivati sveobuhvatne vodne bilanse, na osnovu kojih će precizno evidentirati i pratiti gubitke vode u vodovodnoj mreži. Osigurati redovno ažuriranje katastra vodovodne mreže i redovno kontrolisati ispravnost mjerača protoka vode.

- **Uspostaviti metode aktivne kontrole gubitaka vode i osigurati njihovo kontinuirano provođenje.**

Vodovodna preduzeća trebaju umjesto pasivne kontrole curenja u vodovodnoj mreži provoditi aktivnu kontrolu. Kontinuirano pratiti i konstantno locirati mjesta curenja vode na mreži, u cilju osiguranja blagovremenih i kvalitetnih popravki mreže i sprečavanja gubljenja velikih količina vode. Vršiti redovno ažuriranje baze podataka o potrošačima, uz provođenje kontinuiranih aktivnosti na otkrivanju ilegalnih priključaka.

- **Osigurati redovno održavanje vodovodne infrastrukture i izdvajanje dovoljnih finansijskih sredstava za ove namjene.**

Na osnovu podataka o stanju vodovodne mreže, utvrditi prioritete održavanja i rekonstrukcije vodovodne infrastrukture. Potrebno je da se iz ostvarenih prihoda vodovodnih preduzeća redovno izdvajaju i ulažu dovoljna finansijska sredstva u održavanje vodovodne infrastrukture.

- **Jasno definisati ciljeve i planirati konkretne mjere usmjerene na smanjivanje gubitaka vode u mreži i osigurati njihovo provođenje.**

Vodovodna preduzeća trebaju u svojim planovima poslovanja odrediti jasne i mjerljive ciljeve i mjere za smanjivanje gubitaka vode u mreži, planirati konkretne aktivnosti, utvrđivati rokove i nositelje planiranih aktivnosti, kao i dinamiku realizacije aktivnosti. Realno planirati finansijska sredstva, koja su potrebna za realizovanje planiranih projekata vodosnabdijevanja.

### Preporuke za osnivače vodovodnih preduzeća

- **Jasno definisati obveze i odgovornosti između osnivača i vodovodnih preduzeća u cilju osiguranja redovnog održavanja vodovodne mreže i smanjivanja gubitaka vode u mreži.**

Osnivači trebaju precizno odrediti obaveze vodovodnih preduzeća, kako bi se osigurali uslovi za adekvatno održavanje, izgradnju, finansiranje i unapređenje vodovodnog sistema i objekata vodovodne infrastrukture. Definirati načine kontrole i vršiti nadzor nad datim obavezama vodovodnim preduzećima. Utvrditi minimalni iznos izdvajanja finansijskih sredstava koje su vodovodna preduzeća dužna izdvojiti iz realizovanih prihoda i koja će koristiti isključivo za održavanje vodovodne mreže.

- **Osigurati kontinuiranu kontrolu i nadzor iskazanih podataka o zahvaćenoj i isporučenoj vodi i gubicima vode, kako bi se imao tačan uvid u stanje gubitaka vode i poduzele adekvatne aktivnosti na njihovom smanjivanju.**

Osnivači vodovodnih preduzeća trebaju, u koordinaciji sa inspekcijama nadležnim za vode i nadležnim agencijama za vodno područje, osigurati tačnost iskazivanja podataka o količinama zahvaćene i isporučene vode i gubicima vode. U slučajevima odstupanja od načela obavljanja komunalne djelatnosti, propisanih zakonima o komunalnoj djelatnosti, poduzeti konkretne mjere, kako bi se sankcionisali odgovorni u vodovodnim preduzećima, ukoliko ne postupaju u skladu sa zakonskim nadležnostima.

- **Utvrđiti prioritetna kapitalna ulaganja u održavanje i rekonstrukciju vodovodne mreže.**

U skladu sa podacima o gubicima vode u mreži, potrebno je da osnivači, u saradnji sa vodovodnim preduzećima, utvrde prioritetne popravke i rekonstrukcije vodovodne mreže, u cilju osiguranja redovnog vodosnabdijevanja i smanjenja gubitaka vode.

Koordinator u Sektoru za reviziju učinka

Aida Đozić

Tim za reviziju:

Snježana Dubravka Barbarić, vođa tima

Viši revizor za upravljanje kvalitetom  
za reviziju učinka

Zineta Redžepagić

Irena Vuković, član tima

## PRILOZI

**Prilog br. 1.**

**Upitnik revizije učinka za osnivače javnih komunalnih preduzeća (vlada kantona/općina/grad)**

**Naziv vlade kantona/općine/grada:** \_\_\_\_\_

Ime, prezime i kontakt odgovorne osobe koja je popunila Upitnik: \_\_\_\_\_

Napomena:

- Na pitanja iz Upitnika treba odgovoriti kratko i sadržajno.
- Upitnik će svim ispitanicima biti dostavljen i u elektronskoj formi pa se u skladu s tim, polja predviđena za upisivanje podataka mogu prilagoditi ovisno od konkretnog odgovora.

**1. Kojim propisom/aktom su regulisane međusobne obaveze i odgovornosti između osnivača (JLS) i komunalnog preduzeća koje je nadležno za vodosnabdijevanje na Vašem području?**

\_\_\_\_\_

Potrebno je da u prilogu Upitnika dostavite navedeni propis/akt.

**2. Koje konkretne obaveze i odgovornosti u osiguranju redovite opskrbe vodom imaju:**

- a) Osnivači JKP (kanton/općina/grad)? \_\_\_\_\_
- b) Javno komunalno preduzeće? \_\_\_\_\_

**3. Raspolažete li detaljnim podacima o gubicima vode u vodovodnoj mreži na vašem području?**

**DA**

**NE**

Ukoliko je odgovor **DA** potrebno je:

- a) Pojasniti na koji način dolazite do podataka o gubicima vode: \_\_\_\_\_
- b) Navesti podatke o gubicima vode za 2015., 2016. i 2017. godinu: \_\_\_\_\_

Ukoliko je odgovor **NE** potrebno je obrazložiti:

- a) Koji su razlozi zbog kojih ne raspolažete podacima o gubicima vode u mreži na Vašem području? \_\_\_\_\_
- b) Jeste li i ako da koje ste mjere poduzimali, u periodu 2015.-2017. godina, kako bi osigurali pouzdane podatke o gubicima vode u mreži na vašem području? \_\_\_\_\_

**4. Jesu li gubici vode u mreži, uzrokovali probleme i redukcije u opskrbi vodom potrošača na vašem području u periodu 2015.-2017. godina?**

**DA**

**NE**

Ukoliko je odgovor **DA** navesti koliko su se često dešavale redukcije u isporuci vode u periodu 2015.-2017. godina: \_\_\_\_\_

Ukoliko je odgovor **NE** obrazložiti na koji način je, uprkos gubicima vode u mreži, osigurana redovna vodoopskrba u posmatranom periodu: \_\_\_\_\_

**5. Jeste li, kao utemeljitelj javnog komunalnog preduzeća jasno definisali ciljeve, mjere i prioritete za smanjenje gubitaka vode u mreži na vašem području?**

**DA**

**NE**

Ukoliko je odgovor **DA** potrebno je dostaviti definisane ciljeve, planove mjera i definisane prioritete za smanjenje gubitaka vode u mreži (planski dokumenti/akti).

Ukoliko je odgovor **NE** potrebno je navesti zašto nisu definisani ciljevi, mjere i prioritete za smanjenje gubitaka vode u mreži: \_\_\_\_\_

**6. Koje konkretne aktivnosti su preduzete u periodu 2015.-2017. godina na smanjenju gubitaka vode u mreži na vašem području?**

a) Poduzete aktivnosti osnivača javnog komunalnog preduzeća : \_\_\_\_\_

b) Poduzete aktivnosti javnog komunalnog preduzeća: \_\_\_\_\_

**7. Jeste li osigurali redovni nadzor rada javnog komunalnog preduzeća nadležnog za vodosnabdijevanje na vašem području?**

**DA**

**NE**

Ukoliko je odgovor **DA** potrebno je pojasniti na koji način se provodi nadzor i koliko često se provodi: \_\_\_\_\_

Ukoliko je odgovor **NE** potrebno je pojasniti zbog čega nije osiguran redovni nadzor rada javnog komunalnog preduzeća: \_\_\_\_\_

**8. Potrebno je da u narednu tabelu unesete podatke o finansijskim sredstvima koja ste planirali i uložili u kapitalne projekte namijenjene saniranju gubitaka vode na vašem području :**

Godina	Planirana sredstva	Uložena sredstva
2015		
2016		
2017		
Ukupno:		

**9. Jesu i uložena finansijska sredstva za saniranje gubitaka vode na vašem području rezultirala smanjenjem gubitaka vode u periodu 2015.-2017. godina?**

**DA**

**NE**

Ukoliko je odgovor **DA** navesti koliko su smanjeni gubici vode u mreži: \_\_\_\_\_

Ukoliko je odgovor **NE** navesti razloge zbog kojih uložena sredstva nisu uticala na smanjenje gubitka vode u mreži : \_\_\_\_\_

**10. Kako procjenjujete efikasnost javnog komunalnog preduzeća nadležnog za vodosnabdijevanje, na suzbijanju gubitaka vode i osiguranju redovnog vodosnabdijevanja na vašem području?**

Potrebno je zaokružiti jedan od ponuđenih odgovora i dati kratko objašnjenje

**Uspješan**

**Srednje uspješan**

**Nedovoljno uspješan**

**Neuspješan**

Objašnjenje: \_\_\_\_\_

Ime, prezime i potpis osobe odgovorne za tačnost podataka: \_\_\_\_\_

**Prilog br. 2.**

**Upitnik revizije učinka za vodovodna preduzeća**

**Naziv javnog komunalnog preduzeća:** \_\_\_\_\_

Ime, prezime i kontakt odgovorne osobe koja je popunila Upitnik: \_\_\_\_\_

Napomena:

- Na pitanja iz Upitnika treba odgovoriti kratko i sadržajno.
- Upitnik će svim ispitanicima biti dostavljen i u elektronskoj formi pa se u skladu s tim, polja predviđena za upisivanje podataka mogu prilagoditi ovisno od konkretnog odgovora.

**1. Posjeduje li vaše preduzeće detaljan i redovno ažuriran katastar vodovodne mreže?**

**DA**

**NE**

Ukoliko je odgovor **DA** potrebno je navesti datum posljednjeg ažuriranja katastra vodovodne mreže: \_\_\_\_\_

Ukoliko je odgovor **NE** potrebno je navesti razloge nepostojanja katastra, kao i aktivnosti koje su poduzete u cilju osiguranja i ažuriranja katastra: \_\_\_\_\_

**2. Je li vodovodna mreža u nadležnosti vašeg preduzeća podijeljena na zone koje omogućuju detaljan uvid u cjelokupnu vodovodnu mrežu?**

**DA**

**NE**

Ukoliko je odgovor **DA** navesti na koliko zona je podijeljena vodovodna mreža u nadležnosti vašeg preduzeća: \_\_\_\_\_

Ukoliko je odgovor **NE** potrebno je navesti razloge zbog kojih vodovodna mreža nije podijeljena na zone: \_\_\_\_\_

**3. Je li u vašem preduzeću uspostavljen sistem stalnog mjerenja potrošnje vode?**

**DA**

**NE**

Ako je odgovor **DA** navesti:

a) Način na koji se mjeri potrošnja vode: \_\_\_\_\_

b) Jesu li na svim strateškim mjestima vodovodne mreže ugrađeni vodomjerači? \_\_\_\_\_

Ukoliko je odgovor **NE** navesti razloge zbog kojih navedeni sustav nije uspostavljen: \_\_\_\_\_

**4. Izrađuje li vaše preduzeće redovno vodnu bilansu?**

**DA**

**NE**

Ukoliko je odgovor **DA** potrebno je navesti koliko često se izrađuje vodna bilansa, te dostaviti vodne bilanse za period 2015.-2017. godina: \_\_\_\_\_

Ukoliko je odgovor **NE** pojasniti na koji način evidentirate ukupnu potrošnju vode: \_\_\_\_\_

**5. Je li vaše preduzeće u periodu 2015.-2017. godina izrađivalo planove održavanja i zamjene vodovodne infrastrukture i definisalo prioritete?**

**DA**

**NE**

Ako je odgovor **DA** priložiti navedene planove.

Ako je odgovor **NE** navedite kako u navedenim okolnostima određujete prioritete za održavanje vodovodne infrastrukture: \_\_\_\_\_

**6. Je li vaše preduzeće u periodu 2015.-2017. godina vršilo redovno održavanje i rekonstrukciju vodovodne infrastrukture?**

**DA**

**NE**

Ukoliko je odgovor **DA** navesti ukupnu vrijednost utrošenih finansijskih sredstava u održavanje i rekonstrukciju vodovodne infrastrukture prema izvorima finansiranja (vlastita finansijska sredstva, finansijska sredstva grada/općine, kreditna sredstva, donacije, učešće građana, ostalo): \_\_\_\_\_

Ukoliko je odgovor **NE** navesti razloge zbog kojih se u promatranim godinama (2015.-2017.) nije vršilo redovno održavanje i rekonstrukcija vodovodne infrastrukture: \_\_\_\_\_

**7. Vršiti li vaše preduzeće redovnu kontrolu gubitaka vode iz mreže?**

**DA**

**NE**

Ukoliko je odgovor **DA** navesti :

- a) Način otkrivanja gubitaka vode u mreži: \_\_\_\_\_  
b) Način iskazivanja gubitaka vode u mreži : \_\_\_\_\_

Ukoliko je odgovor **NE** navesti :

- a) Razloge zbog kojih nemate podatke o gubicima vode: \_\_\_\_\_  
b) Je li i ako jeste koje konkretne aktivnosti vaše preduzeće je poduzimalo kako bi utvrdilo koliki su gubici vode u mreži: \_\_\_\_\_

**8. Vode li se u vašem preduzeću redovne evidencije o prijavljenim i otklonjenim kvarovima na mreži koji uzrokuju gubitke vode?**

**DA**

**NE**

Ukoliko je odgovor **DA** potrebno je navesti:

- a) Način na koji se prijavljuju kvarovi na vodovodnoj mreži: \_\_\_\_\_  
b) Način kako se evidentiraju kvarovi na mreži: \_\_\_\_\_  
c) Vremenski period od prijave kvara do izlaska na teren: \_\_\_\_\_  
d) Način na koji se evidentiraju otklonjeni kvarovi: \_\_\_\_\_

Potrebno je dostaviti ogledne evidencije za tri primjerka kvara na mreži od trenutka prijave kvara do trenutka otklanjanja kvara na mreži iz perioda 2015.-2017. godina.

Ukoliko je odgovor **NE** potrebno je navesti razloge zašto se ne vode evidencije o prijavljenim i otklonjenim kvarovima na mreži? \_\_\_\_\_

**9. Jesu li gubici vode u mreži, u periodu 2015.-2017. godina uzrokovali probleme i redukcije u opskrbi vodom potrošača na vašem području?**

**DA**

**NE**

Ukoliko je odgovor **DA** navesti koliko su se često dešavale redukcije u isporuci vode u periodu 2015.-2017. godina: \_\_\_\_\_

Ukoliko je odgovor **NE** obrazložiti na koji način je, usprkos gubicima vode u mreži, osigurana redovna vodoopskrba u promatranom periodu: \_\_\_\_\_

**10. Je li vaše preduzeće utvrdilo ciljeve i planiralo aktivnosti na smanjenju gubitaka vode u mreži?**

**DA**

**NE**

Ako je odgovor **DA** priložiti dokumente kojima su za periodu 2015.-2017. godina utvrđeni ciljevi smanjenja gubitaka vode i planirane aktivnosti na smanjivanju gubitaka vode.

Ako je odgovor **NE** potrebno je navesti razloge zašto nisu utvrđeni ciljevi i aktivnosti za smanjenje gubitaka vode: \_\_\_\_\_

**11. Raspolaže li vaše preduzeće sa adekvatnim resursima (ljudskim i tehničkim) za potrebe provođenja mjera na otkrivanju i suzbijanju gubitaka vode u mreži?**
**DA**
**NE**

Ukoliko je odgovor **DA** navesti koji su razlozi nedovoljnog saniranja gubitaka vode u mreži: \_\_\_\_\_

Ukoliko je odgovor **NE** navesti nedostatke raspoloživih resursa vašeg preduzeća: \_\_\_\_\_

**12. Koje konkretne aktivnosti je vaše preduzeće preduzelo u periodu 2015.-2017. godina na:**

a) Smanjenju stvarnih gubitaka vode: \_\_\_\_\_

b) Smanjenju prividnih gubitaka vode (ilegalni potrošači i greške u mjerenju): \_\_\_\_\_

**13. Jesu li provedene aktivnosti rezultirale smanjenjem gubitaka vode?**
**DA**
**NE**

Ukoliko je odgovor **DA** navesti rezultate provedenih aktivnosti (smanjenje gubitaka vode i finansijske uštede kao rezultat smanjenja gubitaka vode): \_\_\_\_\_

Ukoliko je odgovor **NE** navesti razloge zbog kojih provedene aktivnosti nisu smanjile gubitke vode: \_\_\_\_\_

**14. Jesu li u periodu 2015. -2017. godina otklonjeni svi evidentirani kvarovi u vodovodnoj mreži, koji uzrokuju gubitke vode?**
**DA**
**NE**

Ukoliko je odgovor **DA** obrazložiti zbog čega su i dalje prisutni gubici vode u vodovodnoj mreži: \_\_\_\_\_

Ukoliko je odgovor **NE** navesti:

a) Koji je broj evidentiranih, a neotklonjenih kvarova, koji uzrokuju gubitke vode za period 2015.-2017. godina? \_\_\_\_\_

b) Koji su razlozi zbog kojih prijavljeni kvarovi u mreži nisu otklonjeni? \_\_\_\_\_

**15. Potrebno je u tabele u nastavku unijeti tražene podatke. U slučaju da vaše preduzeće ne raspolaže sa egzaktnim podacima za pojedina polja u tabelama, a raspolažete sa okvirnim podacima iste je sa naznakom „cca.“ potrebno unijeti u tabelu, te posebno obrazložiti.**

**Tabela 1.**

Javno komunalno preduzeće: _____			
Vremenski period	2015.	2016.	2017.
Ukupno količina zahvaćene vode ( u hiljadama m3)			
Preuzeta količina vode od drugih vodovodnih sistema (hiljadama m3)			
Ukupna količina isporučene vode (u hiljadama m3)			
Ukupno fakturirano za isporučenu vodu (u KM)			
Ukupno naplaćeno po fakturama za isporučenu vodu (KM)			
Ukupno nenaplaćeno po fakturama za isporučenu vodu (KM)			
Ukupni gubici vode (stvarni+prividni) (u hiljadama m3)			
<u>Stvarni gubici vode</u> (u hiljadama m3), od toga:			



<ul style="list-style-type: none"> <li>Gubici na cjevovodima</li> <li>Gubici iz rezervoara</li> <li>Gubici na priključcima</li> <li>Ostalo</li> </ul>			
<u>Prividni gubici vode</u> (u hiljadama m <sup>3</sup> ), od toga: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ilegalni priključci</li> <li>Gubici zbog grešaka u mjerenju potrošačkih vodomjerača</li> <li>Gubici zbog grešaka u obradi podataka</li> <li>Ostalo</li> </ul>			
Ukupni gubici vode u odnosu na zahvaćenu vodu (%)			
Ukupni gubici vode izraženi u KM			

**Tabela 2.**

Javno komunalno preduzeće: _____			
Godina	2015.	2016.	2017.
Broj zaposlenih			
Ukupni prihodi			
Ukupni rashodi			
Troškovi plaća i ostala primanja zaposlenika			
Troškovi popravki, održavanja i rekonstrukcije vodovodne infrastrukture			

**Tabela 3.**

Javno komunalno poduzeće: _____			
Vremenski period	2015.	2016.	2017.
Dužina vodovodne mreže (u km)			
Ukupan broj vodovodnih priključaka			
Broj ugrađenih vodomjera			
Broj vodomjera u odnosu na ukupan broj potrošača (%)			
Ukupan broj kvarova na mreži			
Ukupan broj baždarenja vodomjera			
Ukupan broj zamijenjenih vodomjera			

**Prilog br. 3. Pregled dostavljenih odgovora na upitnike od strane osnivača vodovodnih preduzeća**

	Pitanja iz Upitnika	Vlada Kantona Sarajevo	Grad Mostar	Grad Zenica	Grad Tuzla	Općina Travnik	Grad Bihać	Grad Goražde	Grad Livno	Općina Posušje	Općina Orašje
1.	Kojim propisima su regulisane međusobne obaveze i odgovornosti između osnivača i vodovodnih preduzeća?	Prilog br.4.	Prilog br.4.	Prilog br.4.	Prilog br. 4	Prilog br.4	Prilog br.4	Prilog br.4	Prilog br.4	Prilog br.4	Prilog br.4
2.	Koje su konkretne obaveze i odgovornosti u osiguranju redovnog vodosnabdijevanja?	Regulisanje djelatnosti vodosnabdijevanja, utvrđivanje standarda, nadzor nad radom preduzeća	Određivanje strateškog smjera, uspostava povoljne sredine	Stvaranje uslova za održiv rad vodovodnog preduzeća i nadzor nad istim	Izgradnja i širenje vodovodne mreže	Investiranje u vodovodnu mrežu	vršiti upravni i stručni nadzor nad pružanjem usluga vodosnabdijevanja	Subvencioniranje cijene vode zbog pokrivanja gubitaka	Planiranje i investiranje u novu vodovodnu mrežu	Kroz godišnja izvještaje o radu nadzire rad vodovodnog preduzeća	Nije bilo odgovora
3.	Raspolažete li sa podacima o gubicima vode u vodovodnoj mreži na vašem području?	Da	Ne	Da	Da	Ne	Da	Ne	Ne	Ne	Da
4.	Jesu li su gubici vode u mreži uzrokovali redukcije u vodosnabdijevanju?	Da	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Općina nema tih podataka	Ne
5.	Jeste li definisali ciljeve i mjere za smanjenje gubitaka vode u mreži?	Da i Ne	Ne	Ne	Da	Ne	Ne	Da	Ne	Ne	Ne
6.	Koje aktivnosti su poduzete u 2015.-2017. god. na smanjenju gubitaka vode u mreži?	Nikakve aktivnosti zbog vođenja pogrešne politike	Nema poduzetih aktivnosti	Grad se uključio u pronalazak investitora što je rezultiralo dobivanjem grant/kredit aranžmana	Realizacija Projekta dugoročne vodoopskrbe grada putem kreditnog zaduženja i granta	Rekonstrukcija mreže	Ugrađen regulator pritiska u vodovodnoj mreži	Poduzete aktivnosti na osiguranju finansijskih sredstava za sanaciju sekundarne vodovodne mreže	Nema poduzimanih aktivnosti	Nema poduzetih aktivnosti	U ovom periodu nije bilo nikakvih aktivnosti
7.	Je li osiguran redovan nadzor rada JKP nadležnog za vodosnabdijevanje?	Ne	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da
8.	Koliko je planirano i uloženo finansijskih sredstava u kapitalne projekte namijenjene saniranju gubitaka vode na vašem području?	1.500.000 KM <sup>109</sup>	0	73.269 KM	788.637 KM	90.000 KM	53.378 KM	560.000 KM	0	0	0
9.	Da li su uložena finansijska sredstva za sanaciju gubitaka vode rezultirala smanjenjem gubitaka vode u periodu 2015.-2017. godina?	Ne	Nema uložениh sredstava	Da	Da	Da	Da	Ne	Nema uložениh sredstava	Nema sredstava uložениh u tu svrhu	Nije bilo ulaganja a samim tim ni rezultata
10.	Kako procjenjujete efikasnost JKP u pogledu vodosnabdijevanja i suzbijanja gubitaka vode?	Nedovoljno uspješan	Uspješan	Uspješan	Uspješan	Srednje uspješan	Srednje uspješan	Srednje uspješan	Srednje uspješan	Uspješan	Uspješan

<sup>109</sup> Sredstva uložena za izradu Studije neprihodovane vode u sistemu kojim upravlja KJKP „VIK“ d.o.o. Sarajevo.

**Prilog br. 4.** Propisi kojima su regulisani međusobni odnosi između osnivača i vodovodnih preduzeća.

	Osnivači vodovodnih preduzeća	Naziv vodovodnog preduzeća	Propisi i akti kojima su regulisani međusobni odnosi između osnivača i vodovodnog preduzeća
1.	Vlada Kantona Sarajevo	KJKP „Vodovod i kanalizacija” d.o.o. Sarajevo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Odluka o usklađivanju statusa KJKP Vodovod i kanalizacija” d.o.o Sarajevo;</li> <li>- Zakon o komunalnim djelatnostima Kantona Sarajevo;</li> <li>- Uredba o općim uslovima za opskrbu vodom za piće, obradu i odvođenje otpadnih i atmosferskih voda.</li> </ul>
2.	Grad Mostar	JP „Vodovod” d.o.o. Mostar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sporazum o upravljanju između Grada Mostara i JP Vodovod Mostar.</li> </ul>
3.	Grad Zenica	JP „Vodovod i kanalizacija” d.o.o. Zenica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Odluka o osnivanju JP;</li> <li>- Statut JP Vodovod i kanalizacija d.o.o Zenica;</li> <li>- Odluka o vodovodu i kanalizaciji.</li> </ul>
4.	Grad Tuzla	JKP „Vodovod i kanalizacija” d.o.o. Tuzla	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zakon o komunalnim djelatnostima ;</li> <li>- Odluka o komunalnim djelatnostima ;</li> <li>- Ugovor o regulisanju međusobnih prava i obaveza u vezi sa povjeravanjem na upravljanje i korištenje javnih vodnih dobara.</li> </ul>
5.	Grad Bihać	JP „Vodovod” d.o.o. Bihać	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Odluka o usklađivanju Odluke o osnivanju JP „Vodovod i kanalizacija” d.o.o. Bihać ;</li> <li>- Statut JP „Vodovod” d.o.o. Bihać;</li> <li>- Odluka o opskrbi pitkom vodom na području Općine Bihać;</li> <li>- Odluka o uslovima i načinu priključenja građevina na objekte i uređaje komunalne infrastrukture;</li> <li>- Odluka o načinu formiranja cijena komunalnih proizvoda i usluga individualne komunalne potrošnje;</li> <li>- Ugovor o pružanju javnih usluga na području grada Bihaća.</li> </ul>
6.	Grad Goražde	JKP „6.Mart” d.o.o. Goražde	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Odluka o organiziranju javnog poduzeća;</li> <li>- Odluka o vodovodu i kanalizaciji.</li> </ul>
7.	Grad Livno	JP „Komunalno” d.o.o. Livno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Odluka o osnivanju JP.</li> </ul>
8.	Općina Travnik	JKP „Bašbunar” d.o.o. Travnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Odluka o komunalnom redu ;</li> <li>- Odluka o usklađivanju poslovanja poduzeća.</li> </ul>
9.	Općina Orašje	JP „Vodovod i odvodnja” d.o.o. Orašje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Odluka o vodoopskrbi iz općinskog vodovoda i odvodnje.</li> </ul>

**Prilog br. 5. Pregled dostavljenih odgovora na Upitnik od strane vodovodnih preduzeća**

Pitanja iz Upitnika	KJKP „VIK“ d.o.o. Sarajevo	JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar	JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica	JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla	JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik	JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać	JKP „6.mart“ d.o.o. Goražde	JP „Komunalno“ d.o.o. Livno	JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje	JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje
1. Ima li JKP katastar vodovodne mreže i da li je redovno ažuriran?	Da	Da	Ne	Da	Ne	Ne	Da	DaNije ažuran	Ne	Ne
2. Je li vodovodna mreža podijeljena na zone?	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Ne	Da	Ne	Ne
3. Je li uspostavljen sistem stalnog mjerenja?	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Ne	Da	Da	Da
4. Izrađuje li vodovodno preduzeće vodnu bilansu?	Da	Da	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Da	Da	Ne
5. Jesu li vodovodna preduzeća izrađivala planove održavanja i zamjene vodovodne infrastrukture i definisala prioritete?	Da	Ne	Da	Da	Ne	Da	Da	Ne	Ne	Ne
6. Je li se vršilo redovno održavanje i rekonstrukcija vodovodne infrastrukture u periodu 2015.-2017.godine?	Ne	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da
7. Vršiti li se redovno kontrola gubitaka vode iz mreže?	Da	Ne	Da	Da	Ne	Da	Ne	Ne	Da	Da
8. Vode li se evidencije o prijavljenim i otklonjenim kvarovima?	Da	Da	Ne	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da
9. Jesu li gubici vode u mreži uzrokovali probleme i redukcije u snabdijevanju vodom?	Da	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
10. Je li JKP utvrdilo ciljeve i planiralo aktivnosti na smanjivanju gubitaka vode u mreži?	Da	Ne	Da	Da	Ne	Ne	Da	Ne	Ne	Ne
11. Raspolaze li JKP resursima (ljudskim i tehničkim) za potrebe provođenja mjera na otkrivanju i smanjivanju gubitaka vode u mreži?	Da	Da	Da	Da	Ljudskim Da tehničkim Ne	Da	Ne	Ne	Da	Ne
12. Koje su aktivnosti poduzimane na smanjivanju gubitaka vode u mreži?	Mjerenje protoka i pritiska po zonama, rekonstrukcije cjevovoda, otkrivanje nelegalne potrošnje	Vidljivi kvarovi, otkrivanje ilegalnih priključaka	Rekonstr-ukcija vodovodne mreže, stalni monitoring DMA zona, otkrivanje i popravke kvarova te otkrivanje ilegalnih potrošača	Zoniranje, zamjena vodomjera, praćenje mjerača protoka, otkrivanje nelegalnih potrošača	Izmjena cjevovoda	Sanacija vidljivih kvarova, baždarenje	Vidljivi kvarovi, otkrivanje ilegalnih priključaka baždarenje vodomjera	Vidljivi kvarovi, otkrivanje ilegalnih priključaka	Vidljivi kvarovi, otkrivanje ilegalnih priključaka	Redovino održavanje, zamjena brojila
13. Jesu li provedene aktivnosti rezultirale smanjivanjem gubitaka?	Ne	Da	Da	Da	Nije poznato	Ne	Da	Da	Ne	X
14. Jesu li u navedenom razdoblju otklonjeni svi evidentirani kvarovi u vodovodnoj mreži?	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da
<b>15. Iskazani gubici (prosjeak za tri godine)</b>	<b>73 %</b>	<b>50 %</b>	<b>27 %</b>	<b>42 %</b>	<b>66 %</b>	<b>52 %</b>	<b>66 %</b>	<b>40 %</b>	<b>75 %</b>	<b>17%</b>

**Prilog br.6.** Podaci dostavljeni Uredu za reviziju o zahvaćenoj, isporučenoj vodi i gubicima (u 000 m<sup>3</sup>), za period 2015-2017. godina u 10 vodovodnih preduzeća.

Naziv vodovodnog preduzeća	Vremensko razdoblje		
	2015.g.	2016.g.	2017.g.
<b>KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo</b>			
Ukupno zahvaćena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	95.331	97.154	94.248
Ukupno isporučena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	24.530	24.649	25.268
Gubici vode u m <sup>3</sup>	<b>70.801</b>	<b>72.505</b>	<b>68.980</b>
Gubici vode u %	<b>73%</b>	<b>74%</b>	<b>72%</b>
<b>JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica</b>			
Ukupno zahvaćena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	8.242	7.693	7.889
Ukupno isporučena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	5.987	5.693	5.706
Gubici vode u m <sup>3</sup>	<b>2.255</b>	<b>2.000</b>	<b>2.183</b>
Gubici vode u %	<b>27%</b>	<b>26%</b>	<b>28%</b>
<b>JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar</b>			
Ukupno zahvaćena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	12.783	12.467	13.134
Ukupno isporučena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	6.343	6.279	6.511
Gubici vode u m <sup>3</sup>	<b>6.441</b>	<b>6.188</b>	<b>6.622</b>
Gubici vode u %	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>
<b>JKP “Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla</b>			
Ukupno zahvaćena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	16.872	16.696	16.688
Ukupno isporučena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	8.412	8.313	8.519
Gubici vode u m <sup>3</sup>	<b>7.184</b>	<b>7.106</b>	<b>6.843</b>
Gubici vode u %	<b>43%</b>	<b>43%</b>	<b>41%</b>
<b>JP “Vodovod“ d.o.o. Bihać</b>			
Ukupno zahvaćena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	7.055	6.718	6.753
Ukupno isporučena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	3.314	3.193	3.266
Gubici vode u m <sup>3</sup>	<b>3.741</b>	<b>3.525</b>	<b>3.487</b>
Gubici vode u %	<b>53%</b>	<b>52%</b>	<b>52%</b>
<b>JKP „6.Mart“ d.o.o. Goražde</b>			
Ukupno zahvaćena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	2.358	2.321	2.364
Ukupno isporučena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	810	778	818
Gubici vode u m <sup>3</sup>	<b>1.547</b>	<b>1.543</b>	<b>1.546</b>
Gubici vode u %	<b>66%</b>	<b>66%</b>	<b>65%</b>
<b>JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje</b>			
Ukupno zahvaćena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	2.253	2.193	2.139
Ukupno isporučena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	533	522	570
Gubici vode u m <sup>3</sup>	<b>1.719</b>	<b>1.672</b>	<b>1.569</b>
Gubici vode u %	<b>76%</b>	<b>76%</b>	<b>73%</b>
<b>JP „Komunalno“ d.o.o. Livno</b>			

Ukupno zahvaćena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	1.025	991	1.045
Ukupno isporučena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	733	708	747
Gubici vode u m <sup>3</sup>	<b>410</b>	<b>397</b>	<b>418</b>
Gubici vode u %	<b>40%</b>	<b>40%</b>	<b>40%</b>
<b>JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje</b>			
Ukupno zahvaćena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	549	553	592
Ukupno isporučena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	463	456	487
Gubici vode u m <sup>3</sup>	<b>86</b>	<b>97</b>	<b>105</b>
Gubici vode u %	<b>16%</b>	<b>18%</b>	<b>18%</b>
<b>JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik</b>			
Ukupno zahvaćena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	3.774	3.774	3.791
Ukupno isporučena voda (u 000 m <sup>3</sup> )	1.326	1.281	1.289
Gubici vode u m <sup>3</sup>	<b>2.488</b>	<b>2.493</b>	<b>2.502</b>
Gubici vode u %	<b>65%</b>	<b>66%</b>	<b>66%</b>
<b>UKUPNO U 10 VODOVODNIH PREDUZEĆA:</b>	<b>2015.</b>	<b>2016.</b>	<b>2017.</b>
<b>ISKAZANA ZAHVAĆENA VODA u 000 m<sup>3</sup></b>	<b>150.242</b>	<b>150.560</b>	<b>148.643</b>
<b>ISKAZANA ISPORUČENA VODA u 000 m<sup>3</sup></b>	<b>52.451</b>	<b>51.872</b>	<b>53.181</b>
<b>ISKAZANA RAZLIKA ZAHVAĆENE I ISPORUČENE VODE u 000 m<sup>3</sup></b>	<b>97.791</b>	<b>98.688</b>	<b>95.462</b>
<b>ISKAZANI UKUPNI GUBICI u 000 m<sup>3</sup></b>	<b>96.672</b>	<b>97.526</b>	<b>94.255</b>

**Izvor:** Ured za reviziju na osnovu podataka iz Upitnika popunjenih od strane 10 vodovodnih preduzeća iz uzorka.

**Prilog br. 7.** Podaci o zahvaćenoj, isporučenoj vodi i gubicima vode, koje su vodovodna preduzeća dostavila Federalnom zavodu za statistiku i nadležnim agencijama za vodno područje, za period 2015.-2017. godina.

JKP	AVP			STATISTIKA		
	2015. g.	2016. g.	2017. g.	2015. g.	2016. g.	2017. g.
<b>JKP „6.mart“ d.o.o. Goražde</b>	<b>2015. g.</b>	<b>2016. g.</b>	<b>2017. g.</b>	<b>2015. g.</b>	<b>2016. g.</b>	<b>2017. g.</b>
Ukupno zahvaćena voda u 000 m <sup>3</sup>	1.225	1.172	1.225	1.225	1.171	1.225
Ukupno isporučena voda u 000 m <sup>3</sup>	572	547	572	572	547	572
<b>JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje</b>	<b>2015.g.</b>	<b>2016.g.</b>	<b>2017.g.</b>	<b>2015.g.</b>	<b>2016.g.</b>	<b>2017.g.</b>
Ukupno zahvaćena voda u 000 m <sup>3</sup>	1.126	1.106	1.068	820	820	- <sup>1</sup>
Ukupno isporučena voda u 000 m <sup>3</sup>	534	507	576	533	507	-
<b>JP „Komunalno“ d.o.o. Livno</b>	<b>2015.g.</b>	<b>2016.g.</b>	<b>2017.g.</b>	<b>2015.g.</b>	<b>2016.g.</b>	<b>2017.g.</b>
Ukupno zahvaćena voda u 000 m <sup>3</sup>	1.025	988	1.045	750	728	1.045
Ukupno isporučena voda u 000 m <sup>3</sup>	733	708	747	730	708	747
<b>JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar</b>	<b>2015.g.</b>	<b>2016.g.</b>	<b>2017.g.</b>	<b>2015.g.</b>	<b>2016.g.</b>	<b>2017.g.</b>
Ukupno zahvaćena voda u 000 m <sup>3</sup>	12.783	12.467	13.134	12.784	12.467	13.133
Ukupno isporučena voda u 000 m <sup>3</sup>	6.064	6.003	<b>6.273</b>	6.343	6.278	6.511
<b>KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo</b>	<b>2015.g.</b>	<b>2016.g.</b>	<b>2017.g.</b>	<b>2015.g.</b>	<b>2016.g.</b>	<b>2017.g.</b>
Ukupno zahvaćena voda u 000 m <sup>3</sup>	93.622 <sup>2</sup>	94.534 <sup>3</sup>	91.678	96.675	99.180	-

<sup>1</sup> Podaci za statistiku nisu dostavljeni do kraja revizije.

<sup>2</sup> Podatak se razlikuje od izvještaja o radu gdje je iskazano 97.358 m<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> U izvještaju o radu izraženo 99.181 m<sup>3</sup>.

Ukupno isporučena voda u 000 m <sup>3</sup>	24.719	23.565	23.532	24.530	24.649	-
<b>JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik</b>	<b>2015.g.</b>	<b>2016.g.</b>	<b>2017.g.</b>	<b>2015.g.</b>	<b>2016.g.</b>	<b>2017.g.</b>
Ukupno zahvaćena voda u 000 m <sup>3</sup>	3.774	3.774	3.775	8.360	8.360 <sup>1</sup>	<sup>2</sup>
Ukupno isporučena voda u 000 m <sup>3</sup>	712	708	709	1.120	1.120	-
<b>JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać</b>	<b>2015.g.</b>	<b>2016.g.</b>	<b>2017.g.</b>	<b>2015.g.</b>	<b>2016.g.</b>	<b>2017.g.</b>
Ukupno zahvaćena voda u 000 m <sup>3</sup>	6.454	6.163	6.230	7.055	6.718	6.753
Ukupno isporučena voda u 000 m <sup>3</sup>	1.298	1.273	1.257	3.314	3.193	3.266
<b>JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje</b>	<b>2015.g.</b>	<b>2016.g.</b>	<b>2017.g.</b>	<b>2015.g.</b>	<b>2016.g.</b>	<b>2017.g.</b>
Ukupno zahvaćena voda u 000 m <sup>3</sup>	446	552	607	521	553	605
Ukupno isporučena voda u 000 m <sup>3</sup>	438	552	506	465	456	487
<b>JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica</b>	<b>2015.g.</b>	<b>2016.g.</b>	<b>2017.g.</b>	<b>2015.g.</b>	<b>2016.g.</b>	<b>2017.g.</b>
Ukupno zahvaćena voda u 000 m <sup>3</sup>	8.243	7.692	7.889	8.242	7.693	7.889
Ukupno isporučena voda u 000 m <sup>3</sup>	4.785	4.607	4.581	5.987	5.693	5.707
<b>JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla</b>	<b>2015.g.</b>	<b>2016.g.</b>	<b>2017.g.</b>	<b>2015.g.</b>	<b>2016.g.</b>	<b>2017.g.</b>
Ukupno zahvaćena voda u 000 m <sup>3</sup>	16.009	15.945	15.505	16.872	-	16.608
Ukupno isporučena voda u 000 m <sup>3</sup>	4.078	4.780	4.881	8.412	-	8.519

Izvor: Ured za reviziju institucija u FBiH na osnovu podataka iz izvještaja upućenih federalnoj statistici i AVP.

#### Prilog br. 8. Prikaz strukture gubitaka vode u KJKP „VIK“ d.o.o. Sarajevo za period 2015.- 2017. godina.

Vremenski period	2015. godina	2016. godina	2017. godina	Ukupno
<b>Ukupni gubici u 000 m<sup>3</sup> (%)<sup>3</sup></b>	70.801 73%	72.505 74%	68.980 72%	212.286
<b>Stvarni gubici u 000 m<sup>3</sup> (% od ukupnih gubitaka)</b>	64.367 91 %	65.977 91%	62.570 91%	192.914 91%
Gubici u cjevovodima	cca.2.500	cca. 2.500	cca. 2.000	7.000
Gubici iz rezervoara	cca. 300	cca. 300	cca. 300	900
Gubici na priključcima	cca. 1.500	cca. 1.500	cca. 1.500	4.500
Ostalo	cca.60.067-	cca. 61.677-	cca. 58.770	cca. 180.514 <sup>4</sup>
<b>Prividni gubici u 000 m<sup>3</sup> (% od ukupnih gubitaka)</b>	6.435 9%	6.528 9%	6.410 9%	19.373 9%
Ilegalni priključci	4.830	4.921	4.774	14.525
Greške u mjerenju vodomjera	761	763	782	2.306
Greške u obradi podataka	844	844	854	2.542

Izvor: Ured za reviziju na osnovu dostavljenih podataka od strane vodovodnog preduzeća.

Iz prezentirane Tabele vidljivo je da od ukupnih gubitaka vode u količini cca. **212.286 hiljada m<sup>3</sup>**, stvarni gubici su iznosili cca. **192.914 hiljada m<sup>3</sup>**, odnosno **91%**. Gubici vode u cjevovodima procijenjeni su za sve tri godine paušalno na 2.500 hiljada m<sup>3</sup>, gubici na rezervoarima takođe po paušalnoj procjeni iznosili su cca 300 hiljada m<sup>3</sup>, a gubici na priključcima cca. 1.500 hiljada m<sup>3</sup> godišnje. Za preostali, puno značajniji iznos gubitka vode u ukupnom iznosu od cca. **180.514 hiljada m<sup>3</sup>**, za revidirani period od tri godine, po izjavi odgovornih, nema saznanja gdje je nastao, jer nisu vršena mjerenja, zbog nedostatka adekvatne mjerjačke opreme. Prividni gubici vode u mreži u ovom preduzeću iznosili su 9% od ukupnih gubitaka vode. U okviru ovih gubitaka najveći dio (75%), odnosio se na gubitke zbog ilegalnih priključaka (ukupno za tri godine iznosili su cca. 14.525 hiljada m<sup>3</sup>). Ilegalna potrošnja u 2016. godini je rasla, da bi u 2017. godini imala blagi pad. Revizija je također na osnovu dostavljenih podataka iz KJKP „VIK“ d.o.o. Sarajevo, konstatovala da su u blagom porastu i gubici zbog greške u mjerenju vodomjera i greške u obradi podataka.

<sup>1</sup> Izražavamo rezervu za ove podatke koji su isti u izvještaju za statistiku prethodne godine.

<sup>2</sup> Nisu dostavili podatke za 2017. godinu niti statistici ni Uredu.

<sup>3</sup> Gubici u odnosu na zahvaćenu vodu.

<sup>4</sup> Nije dostavljen podatak u tabeli uz Upitnik revizije učinka.

**Prilog br. 9.** Prikaz strukture gubitaka vode JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica za period 2015.-2017. godina.

Vremenski period	2015. godina	2016. godina	2017. godina	Ukupno
<b>Ukupni gubici u 000 m<sup>3</sup> (%)<sup>1</sup></b>	2.255 27%	2.000 26%	2.183 28%	6.438
<b>Stvarni gubici u 000 m<sup>3</sup> (% od ukupnih gubitaka)</b>	2.255 100%	2.000 100%	2.183 100%	6.438
Gubici u cjevovodima	2.255	2.000	2.183	6.438
<b>Prividni gubici u 000 m<sup>3</sup> (% od ukupnih gubitaka)</b>	-	-	-	-

Izvor: Ured za reviziju na osnovu dostavljenih podataka od strane vodovodnog preduzeća.

Kako pokazuju podaci u prethodnoj Tabeli, gubici vode u JP „Vodovod i kanalizacije“ d.o.o. Zenica, za posmatrano razdoblje iznosili su cca. 6.438 hiljada m<sup>3</sup>, a odnosili su se na stvarne gubitke vode. Preduzeće nije iskazivalo prividne gubitke vode. Prema izjavama sagovornika revizije, ovo preduzeće je u skladu sa planovima vršilo redovno održavanje i rekonstrukciju vodovodne infrastrukture. Također navode da su sredstva od amortizacije u punom iznosu usmjeravana na investicione radove, odnosno za saniranje i rekonstrukciju postojeće vodovodne mreže kao i u proširenje iste.

**Prilog br. 10.** Prikaz strukture gubitaka vode u JP „Vodovod“ d. o. o. Mostar za period 2015.- 2017. godina

Vremenski period	2015. godina	2016. godina	2017. godina	Ukupno
<b>Ukupni gubici u 000 m<sup>3</sup> (%<sup>2</sup>)</b>	6.441 50%	6.188 50%	6.622 50%	19.251
<b>Stvarni gubici u 000 m<sup>3</sup> (% od ukupnih gubitaka)</b>	4.509 70%	4.332 70%	4.636 70%	13.477
Gubici u cjevovodima	3.864	3.713	3.973	11.550
Gubici iz rezervoara	258	248	265	771
Gubici na priključcima	386	371	397	1.154
Ostalo	-	-	-	-
<b>Prividni gubici u 000 m<sup>3</sup> (% od ukupnih gubitaka)</b>	1.932 30%	1.856 30%	1.987 30%	5.775
Ilegalni priključci	1.288	1.238	1.324	3.850
Greške u mjerenju vodomjera	644	619	662	1.925
Greška u obradi podataka	-	-	-	-

Izvor: Ured za reviziju na osnovu dostavljenih podataka od strane vodovodnog preduzeća.

Prema odgovorima na Upitnik revizije, JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar utvrđivalo je strukturu gubitaka. Međutim, preduzeće nije vršilo redovnu kontrolu gubitaka, koji su u prosjeku za tri godine iznosili cca. 19.251 hiljada m<sup>3</sup> ili 50 % od ukupno zahvaćene vode. Kao razlog neprovođenja redovne kontrole gubitaka vode, odgovorni u preduzeću navode nedostatak finansijskih sredstava za nabavku potrebne tehničke opreme.

**Prilog br. 11.** Prikaz strukture gubitaka vode u JP „Vodovod“ d. o. o. Posušje za razdoblje 2015.- 2017. godina.

Vremenski period	2015. godina	2016. godina	2017. godina	Ukupno
------------------	--------------	--------------	--------------	--------

<sup>1</sup> Gubici vode u odnosu na zahvaćenu vodu.

<sup>2</sup> Gubici u odnosu na zahvaćenu vodu.



<b>Ukupni gubici u 000 m<sup>3</sup> (%<sup>1</sup>)</b>	<b>1.719</b> <b>76%</b>	<b>1.672</b> <b>76%</b>	<b>1.569</b> <b>73%</b>	<b>4.960</b>
<b>Stvarni gubici u 000 m<sup>3</sup> (% od ukupnih gubitaka)</b>	<b>1.260</b>	<b>1.260</b>	<b>1.260</b>	<b>3.780</b>
Gubici u cjevovodima	504	504	504	1.512
Gubici iz rezervoara	126	126	126	378
Gubici na priključcima	378	378	378	1.134
Ostalo	252	252	252	756
<b>Prividni gubici u 000 m<sup>3</sup> (% od ukupnih gubitaka)</b>	<b>459</b>	<b>412</b>	<b>309</b>	<b>1.180</b>
Ilegalni priključci	390	350	263	1.003
Greške u mjerenju vodomjera	23	21	15	59
Greške u obradi podataka	23	21	15	59
Ostalo	23	21	15	59

Izvor: Ured za reviziju na osnovu dostavljenih podataka od strane vodovodnog preduzeća.

**JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje**, iskazalo je gubitak vode iz sistema za tri godine u količini od cca. 4.960 hiljada m<sup>3</sup> ili 76% od ukupno zahvaćene vode. Iako su u odgovoru na Upitnik izjavili da se izrađuje vodna bilansa, na ponovljene upite revizije istu nisu dostavili. Analizom dostavljene dokumentacije i dostupnih podataka, revizija je konstatovala da ovo vodovodno preduzeće nema uspostavljen adekvatan katastar, niti vodovodni sistem podijeljen na zone mjerenja. Prema odgovorima na Upitnik revizije, ovo vodovodno preduzeće utvrđuje **gubitke vode** na osnovu razlike količine vode koja je ušla u sistem i količine vode koja je isporučena potrošačima. Iako su u Upitniku naveli da se vrše stalna mjerenja potrošnje vode, iz prikazane Tabele strukture gubitaka vode vidljivo je da su količine gubitaka vode dane na osnovu procjene, a ne kao rezultat stalnog mjerenja. Od prividnih gubitaka najveći dio od cca. 1.003 hiljada m<sup>3</sup> odnosi se na gubitke zbog ilegalnih priključaka. Po izjavi odgovornih, evidencije o količinama zahvaćene vode u vodovodnom preduzeću se vode, ali ne vode se u propisanoj formi.<sup>2</sup>

**Prilog br. 12.** Prikaz strukture gubitaka vode JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać za period 2015.-2017. godina.

Vremenski period	2015. godina	2016. godina	2017. godina	Ukupno
<b>Ukupni gubici u 000 m<sup>3</sup> (%<sup>3</sup>)</b>	<b>3.741</b> <b>53%</b>	<b>3.525</b> <b>52%</b>	<b>3.487</b> <b>52%</b>	<b>10.753</b>
<b>Stvarni gubici u 000 m<sup>3</sup> (% od ukupnih gubitaka)</b>	-	<b>3.160</b> <b>90%</b>	<b>3.116</b> <b>90%</b>	<b>6.276</b>
Gubici u cjevovodima		3.160	3.116	6.276
<b>Prividni gubici u 000 m<sup>3</sup> (% od ukupnih gubitaka)</b>	-	<b>350</b> <b>10%</b>	<b>357</b> <b>10%</b>	<b>707</b>
Ilegalni priključci	-	cca. 83	cca. 83	cca. 166
Greška u obradi podataka	-	cca. 267	cca. 274	541

Izvor: Ured za reviziju na osnovu dostavljenih podataka od strane vodovodnog preduzeća.

**JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać** ne utvrđuje vodnu bilansu, tako da revizija nije mogla potvrditi vjerodostojnost iskazanih podataka o gubicima vode u vodovodnoj mreži iz odgovora na Upitnik. Reviziji je prezentovan podatak o visini stvarnih gubitaka samo za dvije godine u iznosu od cca. 6.276 hiljada m<sup>3</sup>, a koji se odnose samo na gubitke u cjevovodima. Prividni gubici su iskazani na osnovu procjene (za dvije godine) u iznosu od cca. 707 hiljada m<sup>3</sup>. Najveći dio se odnosio na gubitke zbog grešaka u obradi i gubitke zbog ilegalnih

<sup>1</sup> Gubici u odnosu na zahvaćenu vodu.

<sup>2</sup> U skladu sa članom 6. Pravilnika o sadržaju i načinu vođenja evidencije i dostavljanje podataka o količinama zahvaćene vode gdje knjiga evidencija mora biti ukoričena u tvrdi povež;

<sup>3</sup> Gubici u odnosu na zahvaćenu vodu.

priključaka. Evidencije o količinama zahvaćene vode, po izjavi odgovornih vode se svakodnevno, ali knjigu evidencija o količinama zahvaćene vode ovo vodovodno preduzeće ne vodi u propisanoj formi. Vodovodno preduzeće nema ažuriran katastar i GIS bazu podataka, ali su pokrenuli aktivnosti kako bi ažurirali isti. Planirani završetak aktivnosti ažuriranja katastra je do kraja 2019. godine. Po izjavi odgovornih, vodovodna mreža je podijeljena na 20 mjernih zona i preduzeće je uspostavilo sistem mjerenja potrošnje vode.

**Prilog br. 13.** Prikaz strukture gubitaka vode JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla za period 2015. -2017. godina.

Vremenski period	2015. godina	2016. godina	2017. godina	Ukupno
<b>Ukupni gubici u 000 m<sup>3</sup></b> <b>(%<sup>1</sup>)</b>	7.184 43%	7.106 43%	6.843 41%	21.133
<b>Stvarni gubici u 000 m<sup>3</sup></b> <b>(% od ukupnih gubitaka)</b>	6.178 86%	6.111 86%	5.885 86%	18.174 86%
<b>Prividni gubici u 000 m<sup>3</sup></b> <b>(% od ukupnih gubitaka)</b>	1.006 14%	995 14%	958 14%	2.959 14%

Izvor: Ured za reviziju na osnovu dostavljenih podataka od strane vodovodnog preduzeća.

**JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla** nema utvrđenu cjelokupnu strukturu gubitaka vode. Reviziji su dostavili podatak o ukupnim gubicima vode, koji su za revidirani period od tri godine iznosili 21.133 hiljada m<sup>3</sup> ili u prosjeku 42% od ukupno zahvaćene vode. Stvarni gubici su iskazani u iznosu od cca. 18.174 hiljada m<sup>3</sup>, što je 86% od ukupnih gubitaka vode, dok su prividni iskazani u iznosu od cca. 2.959 hiljada m<sup>3</sup>, što čini 14% od ukupnih gubitaka, a po izjavama odgovornih nemaju saznanja o njihovoj strukturi. Preduzeće po izjavi odgovornih posjeduje ažuran katastar i GIS bazu podataka. Takođe, prema datim odgovorima na Upitnik, ovo vodovodno preduzeće ima podijeljenu vodovodnu mrežu na 29 zona i uspostavljen sistem stalnog mjerenja potrošnje, putem vodomjera ugrađenih na svim strateškim mjestima mreže i mjeračima protoka. U preduzeću izrađuju vodnu bilansu i vrše redovnu kontrolu gubitaka vode u mreži a prema odgovoru na Upitnik i izjavama odgovornih lica, vrši se redovno održavanje i rekonstrukcija vodovodne infrastrukture.

**Prilog br. 14.** Prikaz strukture gubitaka vode u JKP „6.mart“ d.o.o. Goražde za period 2015.-2017. godina.

Vremenski period	2015. godina	2016. godina	2017. godina	Ukupno
<b>Ukupni gubici u 000 m<sup>3</sup></b> <b>(%)<sup>2</sup></b>	<b>1.547</b> <b>66%</b>	<b>1.543</b> <b>66%</b>	<b>1.546</b> <b>65%</b>	<b>4.636</b>
<b>Stvarni gubici u 000 m<sup>3</sup></b> <b>(% od ukupnih gubitaka)</b>	-	-	-	-
Gubici u cjevovodima	928	926	928	2.782
Gubici iz rezervoara	77	77	77	231
Gubici na priključcima	77	77	77	231
Ostalo	155	154	155	464
<b>Prividni gubici u 000 m<sup>3</sup></b> <b>(% od ukupnih gubitaka)</b>	-	-	-	-
Ilegalni priključci	124	123	124	371
Greške u mjerenju vodomjera	77	77	77	231
Greške u obradi podataka	46	46	46	138

<sup>1</sup> Gubici u odnosu na zahvaćenu vodu.

<sup>2</sup> Gubici u odnosu na zahvaćenu vodu.

Ostalo	62	62	62	186
--------	----	----	----	-----

Izvor: Ured za reviziju na osnovu dostavljenih podataka od strane vodovodnog preduzeća.

Analiziranjem dostavljenih odgovora iz Upitnika revizije JKP „6.mart“ d.o.o. Goražde, utvrđeno je da ovo preduzeće ne vrši redovnu kontrolu gubitaka vode iz mreže, jer nemaju ugrađene mjerače protoka na strateškim mjestima. Prikazani podaci rezultat su procjene i za sve tri godine iskazani su u istim iznosima. Ukupni gubici vode iskazani su u iznosu od cca. 4.636 hiljada m<sup>3</sup>. Po izjavama odgovornih u vodovodnom preduzeću, vodi se Knjiga evidencija o količinama zahvaćene vode, iako istu ne vode u propisanoj formi na način kako je propisano Pravilnikom<sup>1</sup>. Ovo vodovodno preduzeće nema podijeljenu vodovodnu mrežu na zone i ne izrađuje vodnu bilansu, zbog čega revizija nije mogla potvrditi tačnost prikazanih podataka u odgovorima na pitanja iz Upitnika.

**Prilog br. 15.** Prikaz strukture gubitaka vode JP “Komunalno” d.o.o. Livno, za period 2015. - 2017.godina.

Vremenski period	2015.godina	2016.godina	2017.godina	Ukupno
Ukupni gubici u 000 m <sup>3</sup> (%) <sup>2</sup>	cca. 410 40%	cca.397 40%	cca.418 40%	1.225

Izvor: Ured za reviziju na osnovu dostavljenih podataka od strane vodovodnog preduzeća.

U ovom vodovodnom preduzeću nisu utvrđivali strukturu gubitaka vode, a podaci o ukupnim gubicima iskazivani su na osnovu procjene, a ne kao rezultat mjerenja. Ukupni iskazani gubici vode u posmatranom periodu iznosili su cca. 1.225 hiljada m<sup>3</sup>. Iz dostavljenih podataka, revizija je konstatovala da su i podatke o zahvaćenoj vodi dali na osnovu procjene. Po izjavi odgovornih, gubici vode nisu uzrokovali probleme u vodosnabdijevanju građana, jer imaju dovoljne količine vode. Revizija je konstatovala, da ovo preduzeće **rješavanje gubitaka vode ne nalazi u planiranju i provođenju adekvatnih aktivnosti za smanjenje gubitaka, već u povećanju količina zahvaćene vode.**

**Prilog br. 16.** Podaci o dužini vodovodne mreže, broju kvarova na mreži, broju izvršenih baždarenja i broju zamijenjenih vodomjera.

Naziv javnog komunalnog preduzeća	Vremensko razdoblje		
	2015.g.	2016.g.	2017.g.
<b>KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo</b>			
Dužina vodovodne mreže u km	1.300	1.300	1.300
Ukupan broj kvarova na mreži	2.435	2.688	3.251
Ukupan broj baždarenja vodomjera	9.210	5.532	5.386
Ukupan broj zamijenjenih vodomjera	7.173	3.995	6.402
<b>JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Zenica</b>			
Dužina vodovodne mreže u km	200	200	200
Ukupan broj kvarova na mreži	360	216	264
Ukupan broj baždarenja vodomjera	1.827	1.995	1.656
Ukupan broj zamijenjenih vodomjera	2.036	2.122	1.360
<b>JP „Vodovod“ d.o.o. Mostar</b>			
Dužina vodovodne mreže u km	441	444	449
Ukupan broj kvarova na mreži	1.763	1.967	2.041
Ukupan broj baždarenja vodomjera	1.020	1.023	1.216

<sup>1</sup> Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja evidencije i dostavljanje podataka o količinama zahvaćene vode („Službene novine FBiH“, br. 70/06).

<sup>2</sup> Gubici u odnosu na zahvaćenu vodu.

Ukupan broj zamijenjenih vodomjera	789	867	1.232
<b>JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Tuzla</b>			
Dužina vodovodne mreže u km	620	620	630
Ukupan broj kvarova na mreži	2.931	2.085	4.161
Ukupan broj baždarenja vodomjera	4.653	3.583	4.072
Ukupan broj zamijenjenih vodomjera	2.150	1.980	1.474
<b>JP „Vodovod“ d.o.o. Bihać</b>			
Dužina vodovodne mreže u km	438	439	440
Ukupan broj kvarova na mreži	1.806	1.586	1.961
Ukupan broj baždarenja vodomjera	38	35	43
Ukupan broj zamijenjenih vodomjera	436	477	741
<b>JKP „6.Mart“ d.o.o. Goražde</b>			
Dužina vodovodne mreže u km	68	70	68
Ukupan broj kvarova na mreži	722	727	860
Ukupan broj baždarenja vodomjera	-	30	150
Ukupan broj zamijenjenih vodomjera	170	195	212
<b>JP „Vodovod“ d.o.o. Posušje</b>			
Dužina vodovodne mreže u km	cca. 250	cca.260	cca. 270
Ukupan broj kvarova na mreži	cca. 100	cca. 100	cca. 100
Ukupan broj baždarenja vodomjera	0	0	0
Ukupan broj zamijenjenih vodomjera	cca. 20	cca. 30	cca. 30
<b>JP „Komunalno“ d.o.o. Livno</b>			
Dužina vodovodne mreže u km	120	132	148
Ukupan broj kvarova na mreži	596	964	727
Ukupan broj baždarenja vodomjera	-	-	-
Ukupan broj zamijenjenih vodomjera	28	26	42
<b>JP „Vodovod i odvodnja“ d.o.o. Orašje</b>			
Dužina vodovodne mreže u km	105	111	112
Ukupan broj kvarova na mreži	361	324	373
Ukupan broj baždarenja vodomjera	350	400	500
Ukupan broj zamijenjenih vodomjera	528	698	532
<b>JKP „Bašbunar“ d.o.o. Travnik</b>			
Dužina vodovodne mreže u km	43	43	43
Ukupan broj kvarova na mreži	872	850	877
Ukupan broj baždarenja vodomjera	0	0	0
Ukupan broj zamijenjenih vodomjera	23	40	90

Izvor: Ured za reviziju na osnovu odgovora na Upitnik revizije, dostavljenih od vodovodnih preduzeća.

**REFERENCE:**

- Zakon o vodama („Službene novine FBiH”, br. 70/06);
- Zakon o principima lokalne samouprave u FBiH („Službene novine FBiH”, br. 49/06 i 51/09)
- Zakon o zaštiti okoliša („Službene novine FBiH”, br. 33/03 i 38/09);
- Zakon o zaštiti voda („Službene novine FBiH”, br. 33/03);
- Zakon o privrednim društvima („Službene novine FBiH”, br. 81/15);
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće („Službeni glasnik BiH”, br. 40/10);
- Zakon o mjeriteljstvu Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH”, br. 19/01);
- Pravilnik o načinu obračunavanja, postupku i rokovima za obračunavanje i plaćanje i kontroli izmirivanja obaveza na temelju opće vodne naknade i posebnih vodnih naknada („Službene novine FBiH”, br. 92/07, 79/11, 88/12);
- Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja evidencije i dostavljanje podataka o količinama zahvaćene vode („Službene novine FBiH”, br. 70/06);
- Naredba o izmjenama i dopunama naredbe o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije („Službeni glasnik BiH”, br. 75/14);
- Strategija upravljanja vodama FBiH 2010.-2022.;
- Zakon o vodama („Službene novine KS”, br. 18/10 i 43/16);
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Službene novine KS”, br. 14/16, 43/16, 10/17 i 19/17);
- Uredba o općim uslovima za opskrbu vodom za piće, obradu i odvođenje otpadnih i atmosferskih voda („Službene novine KS”, br. 22/16);
- Zakon o vodama („Službene novine TK”, br. 11/08);
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Službene novine TK”, br. 11/05, 7/07, 8/12 i 14/13);
- Zakon o vodama („Službene novine ZDK”, br. 17/07);
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Službene novine ZDK”, br. 17/08);
- Zakon o vodama („Službeni glasnik USK”, br. 4/11);
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Službeni glasnik USK”, br. 4/11, 11/11, 6/12 i 13/12);
- Zakon o vodama („Službene novine SBK”, br. 11/09);
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Službene novine SBK”, br. 13/13);
- Zakon o vodama („Narodne novine ZHŽ”, br. 12/15);
- Zakon o komunalnom gospodarstvu („Narodne novine ZHŽ”, br. 9/13);
- Zakon o vodama („Narodne novine HBŽ”, br. 8/15);
- Zakon o komunalnom gospodarstvu („Narodne novine HBŽ”, br. 2/06);
- Zakon o vodama („Službene novine BPK”, br. 6/10);
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Službene novine BPK”, br. 9/13);
- Zakon o vodama („Narodne novine ŽP”, br. 2/00);
- Zakon o komunalnom gospodarstvu („Narodne novine ŽP”, br. 1/98 i 6/01);
- Zakon o vodama („Službene novine HNŽ”, br. 6/13);
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Službene novine HNŽ”, br. 4/16);
- Institucionalni pregled sektora vodnih usluga u BiH (WB, Una-consulting, SOGFBiH);
- Generalna analiza vodosnabdijevanja i njegove funkcije humanog razvoja u BiH - Analiza SVS, 2011. godine;
- Osnove integralnog upravljanja vodama, UNDP, 2011. godina;
- Doktorska disertacija Dragan Radivojević, Niš 2013. godine;

- Projekt općinskog okolišnog i ekonomskog upravljanja (MEG);
- Uputstvo za smanjenje gubitaka vode s fokusom na upravljanje pritiskom, 2009. godina, GIZ/VAG;
- Vodoopskrba naselja – Planiranje, projektiranje, upravljanje, obrada vode, J. Margeta, 2012. godine;
- Definicije i usvojena terminologija, Dževad Koldžo, 2012. godine;
- Kontrola gubitaka vode u vodoopskrbi - vještine upravljanja, J. Kovač, 2011. godine;
- <http://www.waterloss.com.ba/detekcija-gubitaka>;
- <http://www.waterloss.com.ba/>„Drugačiji pogled na problem stvarnih gubitaka u vodovodnim sistemima – ekološki faktor,“ Rade Biočanin, Dževad Koldžo;
- Water losses in water supply system (Josip Užar), 2012.godina.