

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
za gradbeništvo
in geodezijo



Jamova cesta 2
1000 Ljubljana, Slovenija
<http://www3.fgg.uni-lj.si/>

DRUGG – Digitalni repozitorij UL FGG
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

To je izvirna različica zaključnega dela.

Prosimo, da se pri navajanju sklicujete na bibliografske podatke, kot je navedeno:

Burger, D., 2016. Primerjava oblikovanja cen storitve odvajanja in čiščenja komunalne odpadne vode na izbranih območjih. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. (mentor Banovec, P., somentorica Domadenik, P.): 60 str.
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/5983/>

Datum arhiviranja: 4-10-2016

University
of Ljubljana
Faculty of
Civil and Geodetic
Engineering



Jamova cesta 2
SI – 1000 Ljubljana, Slovenia
<http://www3.fgg.uni-lj.si/en/>

DRUGG – The Digital Repository
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

This is original version of final thesis.

When citing, please refer to the publisher's bibliographic information as follows:

Burger, D., 2016. Primerjava oblikovanja cen storitve odvajanja in čiščenja komunalne odpadne vode na izbranih območjih. B.Sc. Thesis. Ljubljana, University of Ljubljana, Faculty of civil and geodetic engineering. (supervisor Banovec, P., co-supervisor Domadenik, P.): 60 pp.
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/5983/>

Archiving Date: 4-10-2016

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta za
*gradbeništvo in
geodezijo*



Jamova 2
1000 Ljubljana, Slovenija
telefon (01) 47 68 500
faks (01) 42 50 681
fgg@fgg.uni-lj.si

**VISOKOŠOLSKI STROKOVNI
ŠTUDIJSKI PROGRAM PRVE
STOPNJE OPERATIVNO
GRADBENIŠTVO**

Kandidat:

DAVID BURGER

**PRIMERJAVA OBLIKOVANJA CEN STORITVE
ODVAJANJA IN ČIŠČENJA KOMUNALNE ODPADNE
VODE NA IZBRANIH OBMOČJIH**

Diplomska naloga št.: 140/OG-MO

**COMPARISON OF PRICING OF SEWAGE
COLLECTION AND TREATMENT IN SELECTED
SERVICE AREAS**

Graduation thesis No.: 140/OG-MO

Mentor:

doc. dr. Primož Banovec

Somentorica:

prof. dr. Polona Domadenik

Ljubljana, 27. 09. 2016

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisani/-a študent/-ka David Burger, vpisna številka 26109682, avtor/-ica pisnega zaključnega dela študija z naslovom: Primerjava oblikovanja cen storitve odvajanja in čiščenja komunalne odpadne vode na izbranih območjih

IZJAVLJAM

1. *Obkrožite eno od variant a) ali b)*

- a) da je pisno zaključno delo študija rezultat mojega samostojnega dela;
- b) da je pisno zaključno delo študija rezultat lastnega dela več kandidatov in izpolnjuje pogoje, ki jih Statut UL določa za skupna zaključna dela študija ter je v zahtevanem deležu rezultat mojega samostojnega dela;

2. da je tiskana oblika pisnega zaključnega dela študija istovetna elektronski obliki pisnega zaključnega dela študija;

3. da sem pridobil/-a vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v pisnem zaključnem delu študija in jih v pisnem zaključnem delu študija jasno označil/-a;

4. da sem pri pripravi pisnega zaključnega dela študija ravnal/-a v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil/-a soglasje etične komisije;

5. soglašam, da se elektronska oblika pisnega zaključnega dela študija uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;

6. da na UL neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve avtorskega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja pisnega zaključnega dela študija na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija UL;

7. da dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v pisnem zaključnem delu študija in tej izjavi, skupaj z objavo pisnega zaključnega dela študija.

V/Na: _____

Datum: _____

Podpis študenta/-ke:

BIBLIOGRAFSKO-DOKUMENTACIJSKA STRAN

UDK:	351.777.61:628.3(497.4)(043.2)
Avtor:	David Burger
Mentor:	doc. dr. Primož Banovec
Somentor:	prof. dr. Polona Domadenik
Naslov:	Primerjava oblikovanja cen storitve odvajanja in čiščenja komunalne odpadne vode na izbranih območjih
Tip dokumenta:	Diplomska naloga
Obseg in oprema:	60 str., 39 preg., 6 sl., 0 en.
Ključne besede:	Kanalizacija, odvajanje odpadne vode, oblikovanje cen, čiščenje odpadne vode

IZVLEČEK

V prvem delu naloge so predstavljena območja, ki sem jih podrobneje obdelal z vidika stroškov izvedbe kanalizacijskih sistemov ter cen storitve odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih voda: Brezovica, Logatec, Cerknica, Borovnica ter Pivka. Predstavljeni so tudi različni tipi kanalizacijskih sistemov, ki so na voljo in so bili variantno proučeni v času načrtovanja celotnega sistema.

V drugem delu naloge so navedene in predstavljene zakonske podlage za načrtovanje in izvedbo izgradnje kanalizacijskega sistema ter podlago za izračune cen odvajanja in čiščenja odpadnih voda. V nadaljevanju so navedeni podatki izbrani iz projektnih dokumentacij, občinskih elaboratov in letnih načrtov. Namen primerjav je ugotovitev odstopanj med načrtovanimi in realiziranimi količinami in cenami ter vpliv na končno ceno odvajanja in čiščenja odpadne vode.

V zadnjem delu so podane obračunane cene po posameznih območjih. Za ilustracijo so prikazani grafi s primerljivimi cenami, višine subvencij ter standardizirane položnice, ki bralcu omogočajo lažjo predstavo o višini dejanskih stroškov za uporabnika.

V zaključku avtor povzame ugotovitve diplomske naloge ter poudarja pomembnost natančnih in pravilno izdelane projektne in investicijske dokumentacije.

BIBLIOGRAPHIC-DOCUMENTALISTIC INFORMATION

UDC: 351.777.61:628.3(497.4)(043.2)
Author: David Burger
Supervisor: doc. dr. Primož Banovec
Co-supervisor: prof. dr. Polona Domadenik
Title: Comparison of pricing of sewage collection and treatment in selected service areas
Document type: Thesis
Notes: 60 pages, 39 tables, 6 figures, 0 equations
Key words: Sewage, sewage disposal, price forming, sewage treatment fees,

ABSTRACT

In the first part of the thesis the municipalities which were subject of the analysis of the construction costs of the waste water collection and treatment infrastructure were described. The addressed municipalities are: Brezovica, Logatec, Borovnica, Cerknica and Pivka. Different types of sewage collection disposal are briefly introduced as they were all considered as a viable option for the planners of the whole sewage disposal and treatment system.

In the second part of the thesis legal basis for planning and construction of the system as well as pricing mechanisms for sewage disposal and treatment are analysed. Data from the project documentation, municipality reports and business plans are presented and compared. The purpose of comparisons is to identify possible deviations between planned and realized costs and prices for sewage disposal and treatment.

Existing prices for specific areas are shown in the last section of the thesis and the methodology for their calculation. The prices are compared and analysed with identification of subsidies in some areas. Standardized bills for the sewage disposal and treatment provide a reader a better understanding of the actual cost for the end user.

In the conclusions the importance of adequate cost estimates in the early stages of the project development is underlined which is essential part of feasibility study.

ZAHVALA

Zahvaljujem se vsem, ki so mi pomagali in me vzpodbujali pri pisanju diplomske naloge.

Posebna zahvala gre mojemu mentorju, profesorju Primožu Banovcu, ki mi je nudil pomoč pri izdelavi diplomske naloge in me usmerjal v pravo smer. Poleg teme diplomske naloge sva govorila še o drugih s tem povezanih tematikah, ki so mi dodatno odprle oči o gospodarstvu, gradbeništvu in komunalni.

Posebna zahvala gre tudi JKP Brezovica, še posebej direktorici Moniki Pulko Jurca, ki me je vzpodbudila, da sem se odločil za naslov iz smeri odvajanja in čiščenja odpadne vode. Nudila mi je tako pomoč pri iskanju podatkov, kot pri odgovorih na določena vprašanja. Prav tako gre zahvala vodji sektorja za odpadne vode Gorazdu Krompiču, ki mi je pomagal pri zbiranju podatkov in me usmeril k pravim osebam in virom.

Najpomembnejša zahvala gre moji družini, ki me je podpirala skozi celotno šolanje, še posebno moji zaročenki Evi.

Hvala.

KAZALO VSEBINE

IZJAVA O AVTORSTVU	II
BIBLIOGRAFSKO-DOKUMENTACIJSKA STRAN.....	III
BIBLIOGRAPHIC-DOCUMENTALISTIC INFORMATION	IV
ZAHVALA	V
KAZALO VSEBINE	VI
1 UVOD	1
1.1 Opredelitev problema	1
1.2 Cilji naloge.....	3
1.3 Metoda dela in viri podatkov	3
2 PREDSTAVITEV OBRAVNAVANIH OBMOČIJ	5
2.1 Občina Brezovica	5
2.2 Občina Logatec	8
2.3 Občina Cerknica	10
2.4 Občina Borovnica	12
2.5 Občina Pivka	14
2.6 Primerjava izbranih območij.....	16
3 Kanalizacijski sistemi.....	16
3.1 Mešani kanalizacijski sistem	17
3.2 Ločeni kanalizacijski sistem	17
4 Vrste kanalizacijskih omrežij glede na način odvajanja odpadne vode	18
4.1 Podtlačno – vakuumsko odvajanje	19
4.2 Tlačno odvajanje	20
5 Investicijska dokumentacija	20
5.1 Obstoječe stanje pred investicijami	22
5.1 Čista Ljubljana	22
5.2 Stanje po investicijah.....	27
6 Zakonska podlaga za oblikovanje cen.....	28

6.1	Oblikovanje cene storitev javnih služb	28
6.2	Izhodišča za oblikovanje cen	29
6.3	Sestava cene	29
7	Omrežnina	31
7.1	Splošno	31
7.1.1	Amortizacija	32
7.1.2	Amortizacijske stopnje	33
7.2	Najemnina – omrežnina	35
7.3	Izkoriščenost omrežja	36
7.4	Primerjava oblikovanja omrežnin na izbranih območjih	37
7.4.1	Omrežnina občina Brezovica	38
7.4.2	Omrežnina občina Logatec	39
7.4.3	Omrežnina občina Cerknica	39
7.4.4	Omrežnina občina Borovnica	40
7.4.5	Omrežnina občina Pivka	41
7.4.6	Primerjava omrežnin	42
8	Cena storitve	43
8.1	Splošno	43
8.2	Primerjava oblikovanja cen storitev na izbranih območjih	44
8.2.1	Storitve občina Brezovica	46
8.2.2	Storitve občina Logatec	47
8.2.3	Storitve občina Cerknica	48
8.2.4	Storitve občina Borovnica	49
8.2.5	Storitve občina Pivka	50
9	Subvencioniranje cene storitev in omrežnin	51
10	Pregledna primerjava potrjenih cen storitev odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih vod	52
10.1	Položnica za odvajanje in čiščenje odpadne komunalne vode	54
11	ZAKLJUČEK	55
	Vplivi na končno ceno	56
12	Bibliografija	59

KAZALO SLIK

Slika 1: Občina Brezovica (GURS, 2013).....	5
Slika 2: Občina Logatec (GURS, 2013).....	8
Slika 3: Občina Cerknica (GURS, 2013)	10
Slika 4: Občina Borovnica (GURS, 2013).....	12
Slika 5: Občina Pivka (GURS, 2013).....	14
Slika 6: Cene omrežnin odvajanja in čiščenja odpadnih voda po zadnjem veljavnem ceniku občine.	42
Slika 7: Primerjava omrežnin in storitev odvajanja odpadne vode (2015).....	52
Slika 8: Prikaz potrjenih cen obravnavanih občin skupaj s subvencijo (brez DDV)	53

KAZALO PREGLEDNIC

Tabela 1: Podatki o kanalizacijskih sistemih in ČN v upravljanju JKP Brezovica (po projektu Čista Ljubljana).	7
Tabela 2: Pregledna primerjava obravnavanih območij.....	16
Tabela 3: Stanje kanalizacijskega sistema pred investicijami (2010).....	22
Tabela 4: Predvidene investicijske vrednosti po občinah z DDV – Skupni stroški	22
Tabela 5: Dodatni stroški nastalih zaradi novih sistemov	24
Tabela 6: Letni obratovalni stroški za kanalizacijski sistem in čistilne naprave	24
Tabela 7: Letna amortizacija za kanalizacijski sistem in čistilne naprave	24
Tabela 8: Izračunani stroški odvajanja in čiščenja na prebivalca.....	26
Tabela 9: Stanje kanalizacijskega sistema po investicijah (2016)	27
Tabela 10: Dejanska investicija v infrastrukturo v projektu "Čista Ljubljana" - približek.....	27
Tabela 11: Odstopanje predvidene cene od končne cene projekta	27
Tabela 12: Amortizacijske stopnje - odvajanje komunalne in padavinske odpadne vode (že zgrajeno in predano v uporabo do uveljavitve te uredbe)	33
Tabela 13: Amortizacijske stopnje - odvajanje komunalne in padavinske odpadne vode (zgrajeno in predano v uporabo po uveljavitve te uredbe)	33
Tabela 14: Amortizacijske stopnje - čiščenje komunalne in padavinske odpadne vode (že zgrajeno in predano v uporabo do uveljavitve te uredbe)	34
Tabela 15: Faktorji omrežnine glede na premer vodomera	37
Tabela 16: Izbrana območja.....	37
Tabela 17: Povprečne cene omrežnin čiščenja komunalne odpadne vode, leto 2013	38
Tabela 18: Povprečne cene omrežnine odvajanja odpadne vode na primerljivih območjih, 2013	38
Tabela 19: Stroški javne infrastrukture za odvajanje in čiščenje komunalne odpadne vode za leto 2016.....	38
Tabela 20: Stroški javne infrastrukture za odvajanje in čiščenje komunalne odpadne vode za leto 2015.....	39
Tabela 21: Stroški javne infrastrukture za odvajanje in čiščenje komunalne odpadne vode za leto 2015.....	39
Tabela 22: Stroški javne infrastrukture za odvajanje in čiščenje komunalne odpadne vode za leto 2015.....	40
Tabela 23: Stroški javne infrastrukture za odvajanje in čiščenje komunalne odpadne vode za leto 2014.....	41
Tabela 24: Izbrana območja.....	44

Tabela 25: Povprečne cene storitve odvajanja odpadne vode na primerljivih območjih v letu 2013.....	44
Tabela 26: Povprečne cene storitev čiščenja komunalne odpadne vode, leto 2013	45
Tabela 27: Predračunska količina storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne komunalne vode v letu 2016	46
Tabela 28: Predračunski stroški izvajanja storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne vode v letu 2016 za občino Brezovica	46
Tabela 29: Obračunska količina storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne komunalne vode v letu 2014	47
Tabela 30: Obračunski stroški izvajanja storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne vode v letu 2014 za občino Logatec.....	47
Tabela 31: Predračunska količina storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne komunalne vode za leto 2016	48
Tabela 32: Predvideni stroški izvajanja storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne vode v letu 2016 za občino Cerknica.....	48
Tabela 33: Predračunska količina storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne komunalne vode v letu 2015	49
Tabela 34: Predračunski stroški izvajanja storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne vode v letu 2016 za občino Borovnica.....	49
Tabela 35: Predračunska količina storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne komunalne vode v letu 2015	50
Tabela 36: Predračunski stroški izvajanja storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne vode v letu 2015 za občino Pivka.....	50
Tabela 37: Višina subvencij potrjenih z zadnjim veljavnim elaboratom o oblikovanju cen.....	51
Tabela 38: Primeri zaračunanih položnic za potrjene cene odvajanja in čiščenja odpadne vode.....	54
Tabela 39: Primerjava projektnih vrednosti in realizirane investicije na populacijski ekvivalent (PE).	56
Tabela 40: Predvidene cene odvajanja in čiščenja odpadnih vod v projektu Čista Ljubljana	58
Tabela 41: Zaračunane cene za odvajanje in čiščenja odpadnih vod	58

KAZALO OKRAJŠAV

GJS	-	Gospodarska javna služba
GJI	-	Gospodarska javna infrastruktura
PE	-	Populacijski ekvivalent
IJSVO	-	Informacijski sistem javnih služb varstva okolja
DIIP	-	Dokument identifikacije investicijskega projekta
MKČN	-	Mala komunalna čistilna naprava
CČN	-	Centralna čistilna naprava
ČN	-	Čistilna naprava

1 UVOD

Kanalizacijski sistemi so prisotni že od prvih civilizacij. Najstarejši še obstoječi sistem izhaja še iz antičnih časov, star je več kot 3000 let in se nahaja na Kreti. Sistemi so se pojavili na območjih velike poselitve, kjer zaradi gostote prebivalstva odsotnost kanalizacijskih sistemov ni bila več vzdržna. Večinoma so vse kanalizacijske sisteme speljali v nadzemne vode – reke in morja, kjer so sicer nastajala prva mesta, in je bil odtok najenostavnejši. Sistemi so bili dokaj primitivni, grajeni iz opek (v nekaterih civilizacijah so poznali tudi že školjke s splakovanjem) in niso pretirano napredovali kar 2500 let, vse do 16. stoletja. Sir John Harrington je izumil napravo za odvajanje vode v greznice. V mestih kanalizacije takrat ni bilo in so odplake metali kar na cesto. V nekaterih bolj naseljenih mestih so uporabljali nadzemne kanalizacije, ki so bile speljane v drenaže, kjer so odplake poniknile. Ob večanju števila prebivalcev pa je taka ureditev postala nezadostna in odplake so postale glavni vir bolezni. Sistem se ni bistveno spremenil do konca 19. stoletja, ko so zaradi porasta industrije začeli razmišljati o kanalizacijskih sistemih. Z ureditvijo kanalizacijskih sistemov so zmanjšali umrljivost in preprečili velik odstotek izbruhov bolezni. Kmalu pa so se začele pojavljati tudi težave z onesnaženimi nadzemnimi vodami. Sisteme so začeli modificirati, v kanalizacijo so začeli dodajati kemikalije, ločevali so različne tipe odplak, leta 1890 pa so v Worcestru zgradili tudi prvo čistilno napravo.

1.1 Opredelitev problema

V Sloveniji so bili kanalizacijski sistemi zgrajeni v mestih, po manjših krajih pa se je gradnja kanalizacijskih sistemov pričela šele z vstopom v Evropsko unijo. Okvirna direktiva o vodah je postavila visoke standarde kakovosti rek, jezer, podtalnice in obalne vode, ta pa so bila še nadgrajena z Direktivo o čiščenju komunalne vode. Poleg zakonskih določil pa EU prispeva tudi velik del finančnih sredstev za izgradnje kanalizacijskih sistemov po Sloveniji, tako so občine projekte ločeno izpeljale bolj ali manj uspešno glede na finančne vložke in časovne okvire.

V skladu z Zakonom o lokalni samoupravi iz leta 1994 morajo občine delovati s svojim premoženjem preudarno in odgovorno (zakon o varstvu okolja opredeljuje, da je odvajanje in čiščenja komunalnih odpadnih in padavinskih voda obvezna občinska gospodarska javna služba).

Zahteva po gospodarnosti pomeni, da morajo ohranjati vrednost svoje lastnine, v tem primeru kanalizacijskih vodov, črpališč in čistilnih naprav, infrastrukture. Pri tem se pojavijo

težave pri obračunavanju, zbiranju in uporabi sredstev amortizacije. Pravna ureditev ZKKN je veljala do ureditve sistema evidentiranja objektov gospodarske javne infrastrukture v prostorski zakonodaji iz leta 2002: Zakon o urejanju prostora (Uradni list RS, št. 110/02; v nadaljnjem besedilu: ZUreP-1) pojma »komunalne naprave« ni več uporabljal, ampak je uvedel pojme »komunalna infrastruktura«, »gospodarska javna infrastruktura«, »kataster gospodarske javne infrastrukture« in »zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture«.

Za realno ceno m^3 odvajanja in čiščenja odpadne vode moramo v ceno vključiti vse stroške, ki nam zagotavljajo opravljanje vseh storitev brez izgub. Velikokrat je določitev končne cene odvisna od političnih odločitev občinskih organov, saj lahko odobrijo oz. zavrnejo predlog o dodatnem subvencioniranju cen storitev in omrežnin povezanih z odvajanjem in čiščenjem odpadne vode. Pri oblikovanju cen pa moramo paziti na:

- **Načelo enakovrednosti dajatve in protidajatve**

To pomeni, da je cena sorazmerna s stroški za izvajanje določene storitve.

- **Načelo enakopravnosti potrošnikov**

To pomeni, da vsi potrošniki plačujejo sorazmerno enak strošek na porabljeno enoto.

- **Načelo popolnega kritja stroškov**

To pomeni, da morajo cene kriti vsaj stroške, ki so potrebni za zagotavljanje storitev.

(Goršek, 2006)

Zaradi redke poseljenosti, težavnih terenov, različnih tehnologij in ostalih prisotnih težav so nastale velike razlike v sami ceni izgradnje posamičnih sistemov. Posledično so nastale tudi visoke cene obratovalnih stroškov ter cene storitev in omrežnin pri posameznih izvajalcih GJS.

Ker so projekti na obravnavanih območjih v veliki večini financirani iz javnih financ, je bila potrebna obsežna projektna dokumentacija. Projektna dokumentacija je namenjena ugotavljanju prednosti in slabosti posameznih predlogov ter izbiri izvedljivih projektov, njihovi rezultati pa morajo prispevati k trajnostnemu razvoju družbe. Na podlagi analiz teh projektov lahko ugotavljamo gospodarno in učinkovito uporabo teh javnih sredstev. Investicijska dokumentacija s projekta Čista Ljubljana mi je bila na voljo, zato sem izbral 5 območij analiziranih v tem projektu.

Sam postopek oblikovanja cen je določen v Uredbi o oblikovanju cen (MEDO) in je podrobneje opisan in analiziran skozi celotno diplomsko nalogo.

1.2 Cilji naloge

V svoji diplomski nalogi se bom osredotočil na določene občine, ki imajo primerljive karakteristike, na primer površino, gostoto prebivalstva, tip kanalizacijskega sistema, in tako dalje, vse pa so sodelovale v projektu Čista Ljubljana. Osredotočil se bom na projekt izgradnje, ki opredeljuje predvidene stroške in cene storitev, nato pa v izračun dejanskih stroškov nastalih pri sami gradnji, tako kot stroškov obratovanja, ki vplivajo na ceno. V povezavi s stroški bo bistvo naloge primerjava izračuna omrežnin in storitev odvajanja ter čiščenja komunalne odpadne vode. Investicijski programi ostalih projektov povezanih s kanalizacijo na teh območjih žal niso bili na voljo, zato je obravnavana investicijska dokumentacija samo iz tega projekta.

Najprej se bom osredotočil na občine, ki so zgradile vakuumski sistem kanalizacije, s poudarkom na občini Brezovica. V občini Brezovica se bom predvsem posvetil delu, ki ga upravlja Javno komunalno podjetje Brezovica d.o.o., saj preostali del občine spada pod podjetje VO-KA d.o.o., njihove cene pa zaradi poenotenja z Občino Ljubljana niso merodajne glede na samo investicijo, ki bo potrebna za izgradnjo kanalizacije na tem območju. Ostale občine s primerljivimi ali vsaj delno primerljivimi sistemi bodo še občine Borovnica, Cerknica, Pivka ter Logatec.

Cilj naloge je torej premerjava ex - ante (ocene projekta) z ex - post (dejanskimi) vrednostmi projekta, kar je potrebno narediti, da se iz vsakega izvedenega projekta tudi kaj naučimo.

1.3 Metoda dela in viri podatkov

V nalogi bom obravnaval 5 občin, njihov proces dograditve sistema in na novo oblikovane cene odvajanja in čiščenja odpadne komunalne vode. Zaradi lastnih izkušenj sem kot prvo izbral občino Brezovica, vendar samo območje pod upravljanjem JKP Brezovica d.o.o., nadaljeval pa bom še s štirimi občinami iz porečja Ljubljane, ki so tako kot Brezovica sodelovale v projektu Čista Ljubljana. Te občine so Logatec, Borovnica, Cerknica in Pivka. Izbral sem jih zaradi ustreznih grobih primerjalnih kriterijev.

Za namen naloge bom analiziral in primerjal:

- stanje pred dograditvijo sistema,
- investicijski program projekta Čista Ljubljana,
- stanje po končanih delih projekta,
- predvidene cene v projektu in realne cene določene po dograditvi.

Obravnaval bom tudi izziv izračuna, potrjevanja in plačevanja najemnine za kanalizacijsko omrežje. Ugotavljal bom, čemu je najemnina namenjena, kaj je njen smisel in kaj to pravzaprav pomeni ter kako se določa.

Poleg tega bom analiziral in opisal povezavo med najemnino in omrežnino. Kako na to vpliva amortizacija posameznih gradnikov sistema od samih cevovodov, mehanskih in elektronskih naprav, same čistilne naprave, in razlike amortizacijske stopnje med posameznimi gradniki sistema. Dotaknil se bom tudi vpliva izkoriščenosti omrežja na končno ceno, analize učinka investicije v celoten sistem ter primerljivih sistemov v tujini. Za konec pa bom raziskal še enkratne stroške priključitve na sistem za uporabnika – prispevek in težave, ki se pojavijo pri obračunavanju le tega v kombinaciji s pridobljenimi evropskimi sredstvi.

Pridobivanje podatkov:

Podatke za potrebe naloge sem pridobil iz:

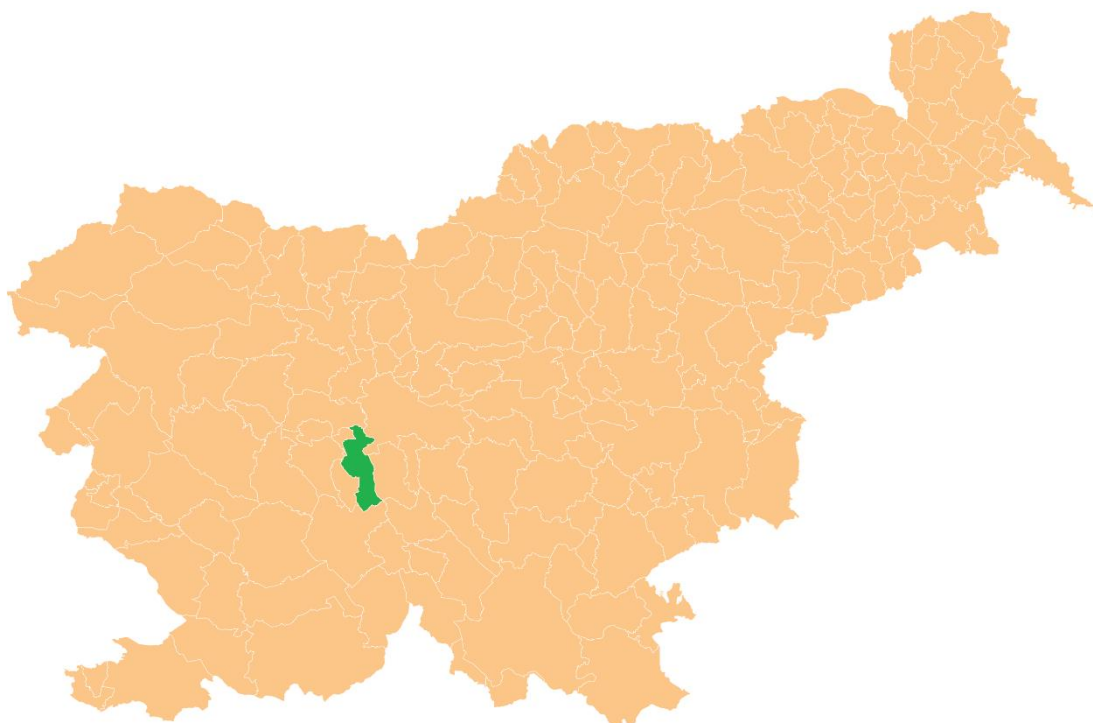
- letnih poročil občin za pretekla leta,
- elaboratov o oblikovanju cen odvajanje in čiščenja komunalne odpadne vode,
- cenikov odvajanja in čiščenja komunalne odpadne vode,
- investicijskega programa projekta Čista Ljubljana.

Za popolno analizo stanja bi potreboval vpogled tudi v druge projekte za dograditve sistemov, vendar mi ti niso bili dostopni. Problem je tudi v tem, da nekatere občine še nimajo zadnjega elaborata o oblikovanju cen in tako tudi še ne na novo potrjenih cen.

2 PREDSTAVITEV OBRAVNAVANIH OBMOČIJ

2.1 Občina Brezovica

Občina Brezovica se nahaja v osrednji Sloveniji in meri 91, 2 km². Sredi leta 2013 je imela občina okoli 11.700 prebivalcev in se po tem številu po velikosti uvršča na 45. mesto. Na kvadratnem kilometru povprečno živi 128 prebivalcev, kar je več, kot je državno povprečje (102 na km²). V občini Brezovica je 16 naselij in okoli 3900 gospodinjstev. Je osrednja občina Ljubljanskega barja, ki je bilo leta 2013 razglašeno za krajinski park. (Statistični urad Republike Slovenije, 2016)



Slika 1: Občina Brezovica (GURS, 2013)

Območje je iz vidika varovanja okolja med bolj občutljivimi, zato je v državnem programu predvidena obvezna izgradnja kanalizacije. Skupaj z ostalimi občinami ob reki Ljubljanici, to so Borovnica, Cerknica, Logatec, Pivka, Postojna, Škofljica in Vrhnika, so tako izvajali projekt »Čista Ljubljana – Odvajanje in čiščenje komunalnih odpadnih voda v porečju Ljubljanice«. Cilj projekta je bil izgradnja ustrezne infrastrukture za odvajanje in čiščenje komunalne odpadne vode, ki negativno vpliva na kakovost vode v Ljubljani. Vsi projekti izgradnje kanalizacijske infrastrukture tako prispevajo k manjšemu onesnaževanju okolja zaradi odplak in izboljšujejo učinek čiščenja reke.

Projekt je bil delno financiran s strani Republike Slovenije (13,03 %) in Kohezijskega sklada

Evropske unije v sklopu Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture za obdobje 2007 - 2013, razvojne prioritete Varstvo okolja - področje voda, prednostne usmeritve Odvajanje in čiščenje komunalnih voda (76,13 %), delno pa so stroške pokrivali iz proračuna občine (10,84 %). V okviru tega projekta je bila zgrajena kanalizacija v krajevnih skupnostih Podpeč - Preserje, Vnanje Gorice, Notranje Gorice - Plešivica ter čistilne naprave v Podpeči in Vnanjih Goricah. Novozgrajena infrastruktura je bila predana v upravljanje JKP Brezovica d.o.o., ki upravlja tudi kanalizacijski sistem in čistilno napravo Rakitna. Na severnem delu občine GJS izvaja Vodovod - kanalizacija d.o.o.. V diplomski nalogi bom obravnaval infrastrukturo v upravljanju JKP Brezovica, saj cene podjetja VO-KA niso merodajne glede na dejansko infrastrukturo na izbranem območju.

V operativnem programu od leta 2005 - 2017 odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih voda je predvidena izgradnja kanalizacijskega omrežja in pripadajočih čistilnih naprav v aglomeraciji Vnanje Gorice (med 2000 in 15000 PE, ne leži na vplivnem območju). Dokončana mora biti do 31.12. 2015, zahteva se terciarno čiščenje in morajo biti zgrajene v primeru, da so ekonomsko in tehnično upravičene. Aglomeracije Brezovica pri Ljubljani, Podpeč, Gorenja Brezovica (med 50 in 2000 PE, gostota obremenjenosti 20 PE/ha in več kot 10 PE/ha na območjih s posebnimi zahtevami) morajo prav tako zagotoviti kanalizacijske sisteme in primerno čiščenje do 31.12. 2015. Aglomeracija Prevalje pod Krimom (med 900 in 2000 PE, obremenjenost med 10 in 20 PA/ha, dodatni program 1. stopnje) morajo zagotoviti odvajanje in čiščenje odpadne vode do 31.12. 2017.

JKP Brezovica je z letom 2016 tako prevzela v upravljanje in vzdrževanje novozgrajene infrastrukturne objekte in naprave:

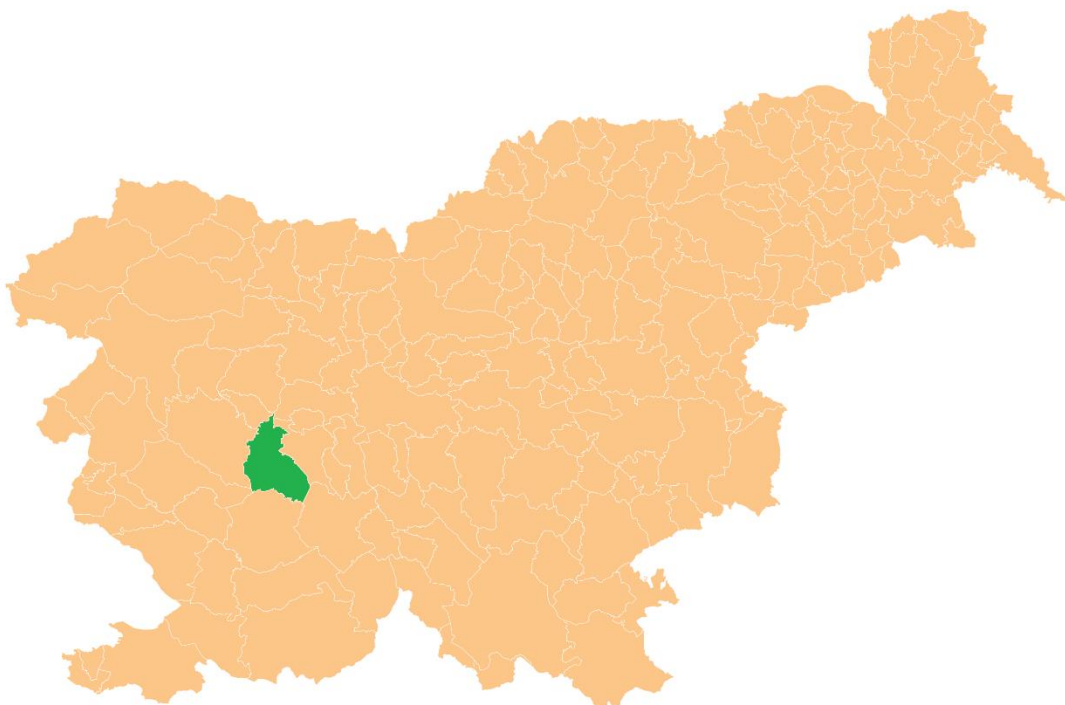
- 81 km javne kanalizacije,
- 7 črpališč,
- 3 čistilne naprave,
- 6 vakuumskih postaj.

Tabela 1: Podatki o kanalizacijskih sistemih in ČN v upravljanju JKP Brezovica (po projektu Čista Ljubljana).

KARAKTERISTIČNE ZNAČILNOSTI	PROJEKT ČISTA LJUBLJANICA	PROJEKT KRAJINSKI PARK LJUBLJANSKO BARJE	PROJEKT KANALIZACIJSKO OMREŽJE RAKITNA
Čistilna naprava	Vnanje Gorice	Podpeč	Rakitna – 1. faza
Velikost	4.300 PE	5.100 PE	435 PE
TIP	SBR (šaržni reaktor)	SBR (šaržni reaktor)	RČN (rastlinska čistilna naprava)
Stopnja čiščenja	III. stopnja	III. stopnja	III. stopnja
Sprejem septike	25 m ³ /dan	/	/
Kanalizacijski sistem	Naselja: Vnanje Gorice, Notranje Gorice, del Plešivice	Naselja: Jezero, Podpeč, Preserje, Kamnik pod Krimom, Prevalje pod Krimom	Naselje: Rakitna
Gravitacijski vod	3,5 km	1,0 km	3,2 km
Vakuumski vod	29,6 km	33,2 km	/
Tlačni vod	4,8 km	5,3 km	0,4 km
Črpališča	3	2	2
Vakuumske postaje	4	2	/

2.2 Občina Logatec

Občina Logatec se nahaja v osrednji Sloveniji, v sredini Notranjske regije in meri 173,1km². Občina je imela po štetju prebivalstva leta 2013 13.689 prebivalcev. Na kvadratnem kilometru je tako povprečno živelo 79 prebivalcev, kar je manj, kot je državno povprečje (102 na km²). V občini je 19 naselij in okoli 4.500 gospodinjstev. (Statistični urad Republike Slovenije, 2016)



Slika 2: Občina Logatec (GURS, 2013)

V občini je bilo do leta 2007 že zgrajenih:

- 28.000 m kanalizacijskih vodov,
- čistilna naprava s kapaciteto 4000 PE,
- 8 razbremenilnikov in 7 črpališč.

Jedro naselja Dolenji Logatec in povezava do Gorenjega Logatca je zgrajena v mešanem sistemu odvajanja. Ostali deli naselja, ki so opremljeni s kanalizacijo, so opremljeni v ločenem sistemu. S postopno gradnjo primarnih in sekundarnih kanalov se celotno urbano območje naselja Logatec in dela Kalc priključuje na centralno čistilno napravo kapacitete 4.000 PE, ki pa je že preobremenjena. Kanalizacijski sistem je v Logatcu na določenih območjih že bil urejen, vendar so bili nekateri vodi kanalizacijskega sistema v slabem stanju. Zgrajen je bil nov povezovalni vod v naselju Gorenji Logatec, saj obstoječe stanje ni

dosegalo potrebnih minimalnih standardov.

Namen investicije je bila ureditev odvajanja in čiščenja odpadnih komunalnih voda v Logatcu, kjer je bila pred dodatnimi posegi priključenost na odvajanje 78,02 odstotna ter na čiščenje 78,02 odstotno glede na celotno obremenjenost.

V operativnem programu od leta 2005 - 2017 odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih voda je predvidena izgradnja kanalizacijskega omrežja in pripadajočih čistilnih naprav v aglomeraciji Logatec (več kot 10000 PE in leži na prispevnem območju občutljivih območij). Dokončana mora biti do do 31.12. 2008, zahteva se terciarno čiščenje. Aglomeracije Hotedrščica, Rovte, Laze, Jakovica, Log - Zaplana (med 50 in 2000 PE, gostota obremenjenosti 20 PE/ha in več kot 10 PE/ha na območjih s posebnimi zahtevami) morajo prav tako zagotoviti kanalizacijske sisteme in primerno čiščenje do 31.12. 2015.

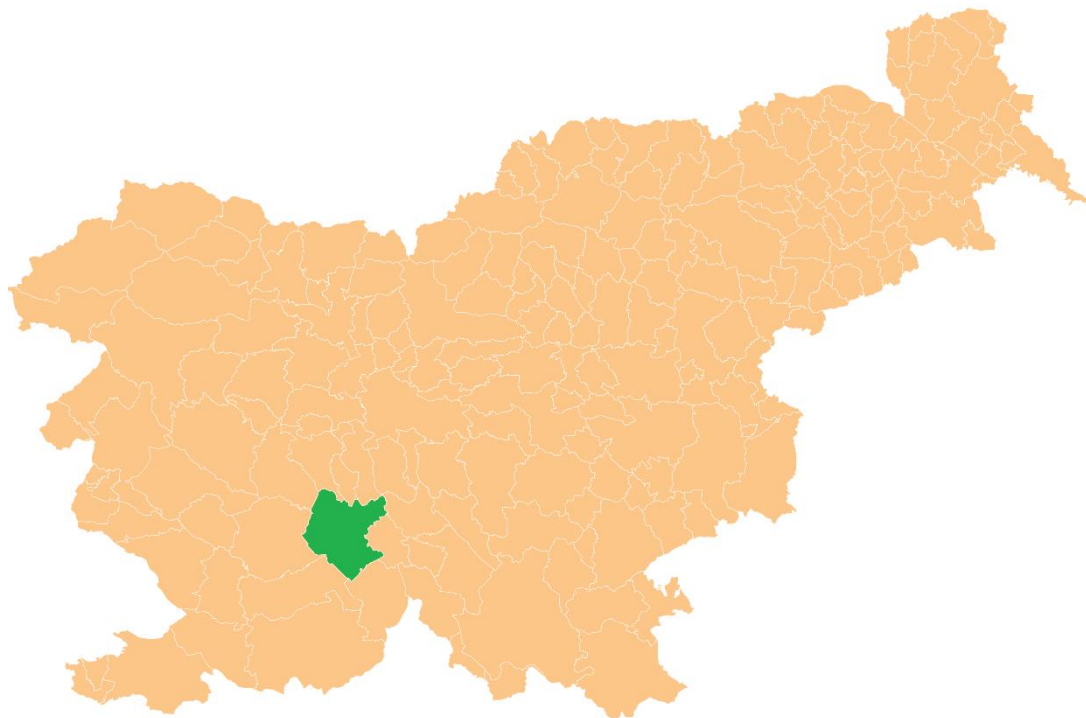
V Logatcu je bilo od leta 2013 do junija 2015 dograjeno:

- 12.439 m kanalizacijskega omrežja,
- 1 vakuumsko (podtlačna) postaja in
- 2 črpališči.

Trenutna kapaciteta čistilne naprave se je povečala na 14.900 PE. S projektom se je na kanalizacijski sistem dodatno priključilo 1.869 prebivalcev, kar pomeni 95 odstotna priključenost na kanalizacijski sistem s čiščenjem na čistilni napravi. (KP Logatec, 2015)

2.3 Občina Cerknica

Občina Cerknica se nahaja v notranjsko - kraški statistični regiji in meri 241,3 km². Občina je imela v letu 2013 približno 11.300 prebivalcev. Na kvadratnem kilometru povprečno živi 47 prebivalcev, kar je precej manj, kot je državno povprečje (102 na km²). V občini je 65 naselij in okoli 4.200 gospodinjstev. (Statistični urad Republike Slovenije, 2016)



Slika 3: Občina Cerknica (**GURS, 2013**)

V operativnem programu od leta 2005 - 2017 odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih voda je predvidena izgradnja kanalizacijskega omrežja in pripadajočih čistilnih naprav v aglomeracijah Cerknica in Rakek (med 2000 in 10000 PE, leži na prispevnem območju občutljivih območij). Dokončana mora biti do 31.12. 2015, zahteva se terciarno čiščenje. Aglomeracije Selšek, Unec, Grahovo, Dolenja vas, Martinjak, Dolenje Jezero, Ivanje selo, Žerovnica, Cerknica, Bločice, Lipsenj, Zelše, Topol pri Begunjah, Hruškarje, Travžlje (med 50 in 2000 PE, gostota obremenjenosti 20 PE/ha in več kot 10 PE/ha na območjih s posebnimi zahtevami) morajo prav tako zagotoviti kanalizacijske sisteme in primerno čiščenje do 31. 12. 2015.

V Aglomeraciji Bloška planota (Območja poselitve izven predhodnih stopenj, v katerih je javna kanalizacija ali ustrezna komunalna, skupna ali mala komunalna čistilna naprava s kapaciteto nad 50 PE že zgrajena, oziroma je investicija že začeta za več kot 5% skupne obremenitve s komunalno odpadno vodo na območjih s posebnimi zahtevami), so morali

zagotoviti odvajanje in čiščenje odpadne vode do 31. 12. 2008.

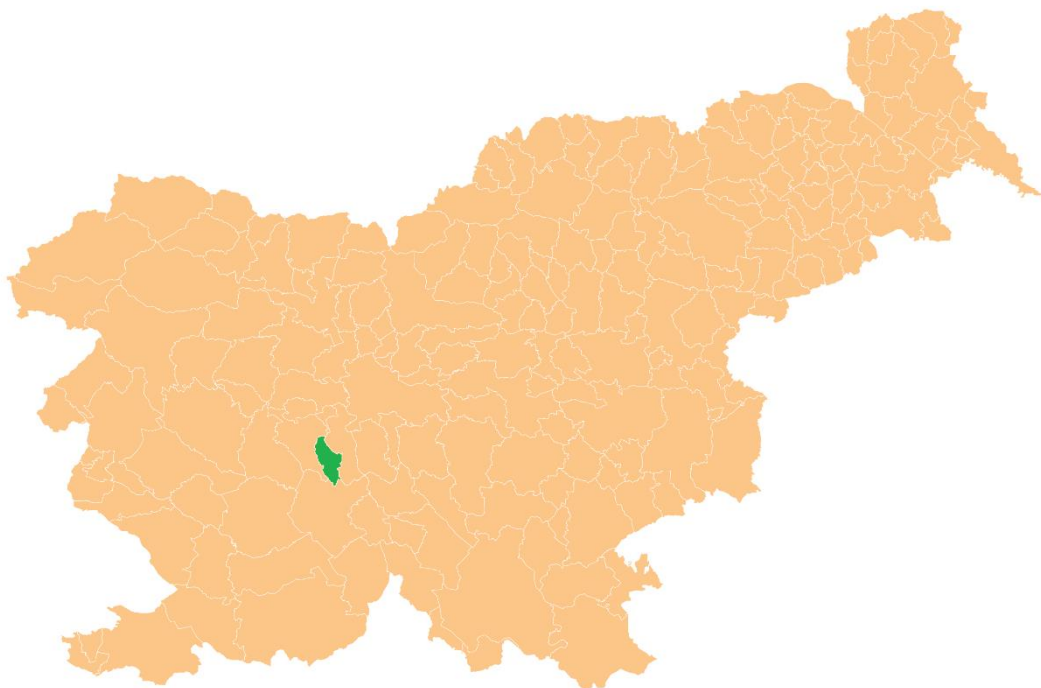
Pred dograditvijo so imeli v občini Cerknica urejen sistem odvajanja in sicer:

- 33.034 m kanalizacije,
- več čistilnih naprav (2500 PE, 2 x 250 PE, 600 PE, 500 PE, 160 PE),
- 1 zadrževalni sistem, 6 črpališč in 3 razbremenilnike,
- 3.432 priključenih prebivalcev in 800 gospodarskih objektov.

S projektom Čista Ljubljana se je od leta 2013 do junija 2015 dogradila centralna čistilna naprava na 12.000 PE. S končanjem projekta se je dodatno priključilo še 258 prebivalcev.

2.4 Občina Borovnica

Občina Borovnica je del osrednjeslovenske statistične regije in meri 42,3 km². Občina je imela v letu 2013 4.050 prebivalcev. Na kvadratnem kilometru povprečno živi 96 prebivalcev, kar je nekaj manj od državnega povprečja (102 na km²). V občini je 12 naselij in okoli 1.250 gospodinjstev. (Statistični urad Republike Slovenije, 2016)



Slika 4: Občina Borovnica (**GURS, 2013**)

Tako kot občini Brezovica in Logatec, je tudi občina Borovnica sodelovala pri projektu Čista Ljubljana. Večji del Borovnice je že pred tem bil dokaj dobro opremljen z mešanim kanalizacijskim sistemom:

- 12.676 m kanalizacije,
- čistilna naprava s 1000 PE,
- 1.382 priključenih prebivalcev in 667 gospodarskih objektov.

V operativnem programu od leta 2005 - 2017 odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih voda je predvidena izgradnja kanalizacijskega omrežja in pripadajočih čistilnih naprav v aglomeraciji Goričica pod Krimom (med 2000 in 15000 PE, ne leži na vplivnem območju). Zgrajena mora biti do 31.12. 2015, zahteva se terciarno čiščenje in morajo biti zgrajene, če so ekonomsko in tehnično upravičene.

Aglomeracije Niževce, Zabočevo, Borovnica, Dol pri Borovnici, Ohonica, Dražica (med 50 in 2000 PE, gostota obremenjenosti 20 PE/ha in več kot 10 PE/ha na območjih s posebnimi

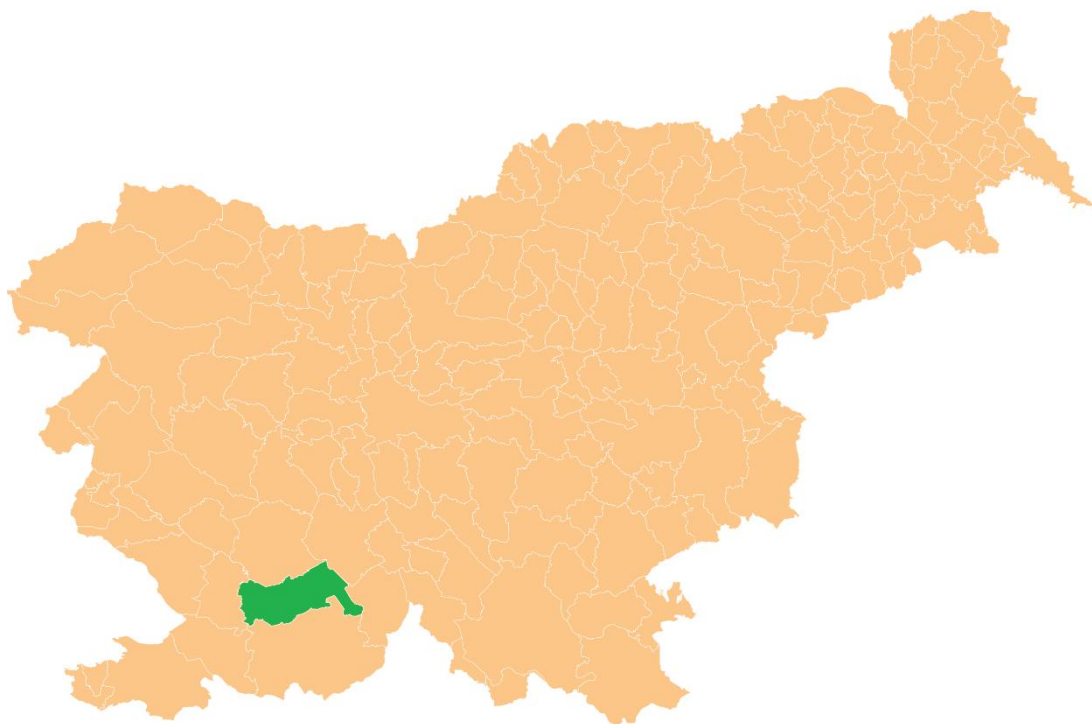
zahtevami) morajo prav tako zagotoviti kanalizacijske sisteme in primerno čiščenje do 31.12.2015.

Od leta 2013 do leta 2015 se je dogradil ločen vakuumski sistem, in sicer:

- dodatnih 14.200 m kanalizacijskega omrežja,
- 2 črpališči,
- vakuumška postaja,
- nova čistilna naprava Borovnica s kapaciteto 6000 PE.

2.5 Občina Pivka

Občina Pivka je del notranjsko - kraške statistične regije in meri 223 km². Občina je imela v letu 2013 6.050 prebivalcev. Na kvadratnem kilometru povprečno živi 27 prebivalcev, kar je veliko manj od državnega povprečja (102 na km²). V občini je 29 naselij in okoli 2.100 gospodinjstev. (Statistični urad Republike Slovenije, 2016)



Slika 5: Občina Pivka (**GURS, 2013**)

Tudi v občini Pivka je bil že pred projektom Čista Ljubljana obstajal kanalizacijski sistem:

- 5.901 m kanalizacije,
- 2 čistilni napravi z 250 PE,
- 1.662 priključenih prebivalcev in 259 gospodarskih objektov.

V operativnem programu od leta 2005-2017 odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih voda je predvidena izgradnja kanalizacijskega omrežja in pripadajočih čistilnih naprav v aglomeraciji Pivka (med 2000 in 10000PE, leži na prispevnem območju občutljivih območij). Dokončana mora biti do 31.12.2015, zahteva se terciarno čiščenje in morajo biti zgrajene če so ekonomsko in tehnično upravičene. Aglomeracije Neverke, Zagorje, Kal, Trnje, Selce, Narin, Palčje, Klenik, Jurišče, Gornja Košana, Nova Sušica Parje, Drskovče, Mala Pristava, Velika Pristava, Volče, Slovenska vas (med 50 in 2000 PE, gostota obremenjenosti 20 PE/ha in več kot 10 PE/ha na območjih s posebnimi zahtevami) morajo prav tako zagotoviti kanalizacijske sisteme in primerno čiščenje do 31.12. 2015.

Od leta 2013 pa do 31.12. 2014 se je v Pivki dogradil še ločeni vakuumski sistem, in sicer:

- 12.512 metrov kanalizacijskega omrežja,
- 8 črpališč,
- čistilna naprava Pivka kapacitete 6.500 PE,
- 1.235 dodatno priključenih prebivalcev.

2.6 Primerjava izbranih območij

Tabela 2: Pregledna primerjava obravnavanih območij

Občina	Brezovica	Logatec	Borovnica	Cerknica	Pivka
Št. Prebivalcev	11.700	13.700	4.000	11.300	6.000
Površina	91,2 km ²	173,1 km ²	42,3 km ²	241,3 km ²	223 km ²
Gostota preb. [1/ km ²]	128	79	96	47	27
Gospodinjstev	3.900	4.500	1.250	4.200	2.100
Obstoječa kanalizacija [m]	1.350	28.000	12.675	33.000	5.900
Nova kanalizacija [m] – projekt čista Ljubljana	81.000	12.400	14.200	0	12.500
ČN – obstoječe	1 (250 PE)	1 (4000 PE)	1 (1000 PE)	5 (2500, 2x250, 600, 160 PE)	2 (2x250 PE)
ČN – Čista Ljubljana	3 (4300 PE, 5100 PE, 435 PE)	1 (14.900 PE)	1 (6000 PE)	1 (12.000 PE)	1 (6500 PE)
Črpališča	0	7	0	6	0
Nova črpališča	7	2	2	0	8
Vakuumske postaje	0	0	0	0	0
Nove vakuumske postaje	6	1	1	0	0

3 Kanalizacijski sistemi

Glavna naloga kanalizacijskega sistema je, da odvajanje odpadne vode speljemo v čistilno napravo, iz te pa prečiščeno vodo v odvodnik – recipient. Meteorne vode s cestišč ni nujno prečiščevati, razen v optimalnih razmerah, ko želimo iz nje izločiti maščobe in olja, vodo s streh pa je najbolje ponikovati v neposredni bližini le teh. (Slokan, 2012/2013)

3.1 Mešani kanalizacijski sistem

Mešani kanalizacijski sistem je sistem, kjer po isti cevi odvajamo tako komunalno odpadno vodo, kot meteorno vodo. Značilnost sistema je neenakomeren odtok vode v ceveh:

- večino časa so cevi skoraj prazne (količina odpadne, relativno onesnažene vode je majhna),
- cevi se napolnijo, samo ko dežuje, količina vode močno naraste, kanalizacijska voda pa je preveč razredčena.

Kanale načrtujemo tako, da ležijo vsaj 2 m globoko zato, da lahko nanje priključujemo odpadno vodo iz kleti. V nekaterih občinah tovrstne priklope z odlokom prepovejo, in ne omogočajo odvajanja odpadne vode iz kleti. Takrat je začetna globina kanalov pri najmanj 1,2 m.

Prednosti mešanega sistema kanalizacije so:

- enostavna zasnova in izdelava,
- pregledna izvedba,
- nižja cena kot pri ločenem,
- očistimo velik del onesnaženih padavinskih voda,
- zagotovimo varno urbano odvodnjavanje pred poplavami lastnih voda.

Slabosti mešanega sistema kanalizacije so:

- nevarnost izliva kanalizacijske vode v kletih ob večjih količinah padavin,
- premajhna hitrost vode v kanalih, kadar ni dovolj padavinske vode in posledično škodljivo usedanje blata v ceveh,
- slabše delovanje čistilnih naprav zaradi različne koncentracije snovi v odpadnih vodah,
- večja in posledično dražja prečrpališča, saj morajo biti dimenzionirana za velike količine padavinske vode.

3.2 Ločeni kanalizacijski sistem

Ločeni sistem kanalizacije sestavljata dva sistema cevi:

- kanali za odvod odpadne vode - kanalski sistemi za sušni odtok. (Odpadne vode je malo, zato so kanali manjših profilov, speljani so v čistilno napravo. Zahtevana globina cevi je 2 m globoko, v nekaterih občinah 1,2 m),
- kanali za odvod padavinske vode. (So večjih dimenzij kot kanali za odpadno vodo in leže vsaj 1 m pod površino. Speljani so naravnost v odvodnik; pred izlivom je pogosto

zadrževalni objekt, v katerem prestrezamo olja, ki jih padavinske vode spirajo z vozišč).

Slabosti ločenih kanalskih sistemov so:

- večji investicijski stroški,
- dražje vzdrževanje dvojnih kanalskih cevi,
- zapletenost in nepreglednost sistema,
- nevarnost spuščanja neprečiščene odpadne vode v odvodnik zaradi napačnega priključevanja cevi.

Njihove prednosti so:

- količina odpadne vode v cevi je ves čas približno enaka, ni poplav v kletih,
- boljše delovanje čistilne naprave zaradi konstantnega dotoka,
- so okolju prijaznejši zaradi ločenega odvajanja voda. (Slokan, 2012/2013)

4 Vrste kanalizacijskih omrežij glede na način odvajanja odpadne vode

Opadne vode se odvajajo na dva načina:

- **Težnostno**

Težnostni oziroma gravitacijski način odvajanja vode je najbolj običajen in hkrati najstarejši način. Voda v kanalih odteka zaradi hidravličnega padca, zaradi nagiba cevovoda. Tak sistem ne potrebuje zunanje energije za delovanje in je zato cenejši. Vgradnja je nekoliko bolj problematična, saj mora biti padec primerno izveden. Hitrost vode v kanalih je predpisana, med 0,4m/s in 3m/s. Gravitacijski sistem je manj primeren na ravninskih terenih, saj je cevovode potrebno zaradi zagotavljanja padca graditi zelo globoko, kar gradnjo otežuje in draži. Prav tako je tak sistem manj primeren na terenih z visoko talno vodo, saj vzgonsko izpodriva cevovod in tako lahko poškoduje samo napeljavo, ali podre sistem padcev. Težja je tudi izgradnja, saj jarke zaliva voda. V slabših tleh je potrebno cevovod temeljiti, kar ponovno podraži gradnjo sistema.

- **S črpanjem**

Tovrstni sistemi so skoraj vedno zgrajeni kot ločeni sistemi kanalizacije, razen izjemoma za kritične mešane odtok. Gradijo se v manjših naseljih, na redkeje poseljenih območjih, pri visokih gladinah talne vode, pri neugodnih topografskih legah, veliki oddaljenosti od čistilne naprave, ali pri odjemnikih, ki neredno odvajajo odpadno vodo (vikendi, počitniške infrastrukture). Izgradnja je bolj enostavna, saj niso potrebni globoki izkopi, ni potrebno črpanje vode, potrebno je manj rušenja skalne podlage. Sistemi so zaprtega tipa in

odvajajo odpadno vodo do čistilne naprave, za to pa je potrebna zunanja energija, elektrika, oziroma izpiranje. Gradnja je cenejša tudi zaradi manjših dimenzij cevi, prav tako ni potrebna izgradnja padca. So pa v primerjavi z gravitacijskim sistemom veliko večji stroški obratovanja takega sistema, saj zahtevajo reden nadzor, tehnično podkovan kader in določeno količino energije za normalno obratovanje. Poznamo dva načina odvajanja vode, to sta podtlačni (vakuumski) in tlačni.

4.1 Podtlačno – vakuumsko odvajanje

Podtlačno odvajanje uporabljajo v veliko državah, tudi v Sloveniji obratuje že nekaj sistemov, med njimi tudi občine, ki jih obravnavam v tej diplomski nalogi. Na take naprave so običajno priključena naselja velikosti do 1.500 prebivalcev. Tovrstni sistemi se uporabljajo tudi pri večjih ladjah. Glavni element sistema je vakuumska postaja, ki edina potrebuje električno energijo za delovanje celotnega sistema. Vakuumska naprava je priključene na zbirno posodo in v omrežju vzpostavi podtlak velikosti 0,6 do 0,7 bara. Ta se v celotnem omrežju razširi do hišnih priključkov, kjer so v vakuumskih jaških nameščeni posebni ventili. Vakuumska postaja tako izsesava cevi, oddaljene do dveh kilometrov, izjemoma in ob ugodnih pogojih lege kanala pa tja do tri kilometre. Podtlak avtomatično odpira vakuumske ventile, odsesa potrebne količine odplak in zraka ter ventile zapre. Vsrkana mešanica odplak se odsesa v zbirno posodo in od tam izčrpa v čistilno napravo ali druga kanalizacijska omrežja.

Podtlačni sistemi se gradijo na vodoravnih terenih ali pri majhnih vzdolžnih padcih, saj ne potrebujejo naravnega padca kanala. Polagajo se na globine med 0,8 do 1,5 m, pod cono zmrzovanja, brez temeljenja. Vgrajujemo cevi majhnih premerov, hitrost odpadne vode pa so nekje med 5 in 6 m/s. V izkopane jarke po navadi polagamo še druge napeljave (plin, optične kable). Podtlačni sistemi imajo značilno stopničasti vzdolžni profil - skoke, da dobimo zračne žepe. Skoke izdelamo iz kolen ali uporabimo že pripravljene kose serijske izdelave. Cevi so največkrat PVC, lepljene s spojkami, ali PEHD cevi, ki jih varimo z elektro-varilnimi spojkami, ker so bolj odporne na strige, vzdolžne sile in so prilagodljive na neenakomerno posedanje tal.

Pri membranskih ventilih namestimo na določenih razdaljah vertikalne odcepe cevi, ki jih potrebujemo za merjenje podtlaka. Na ta način lahko hitro ugotovljamo mesta poškodb omrežja. Zaradi velike hitrost odplak v ceveh usedanje delcev ni mogoče, zato izpiranje kanalov ni potrebno. Priporočen je monitoring obratovanja, ki omogoča centralni nadzor delovanja vsakega posameznega ventila ter avtomatično alarmiranje v primeru motenj

obratovanja, kar je pri tem ranljivem sistemu pomembno. Zaradi stalnega merjenja tlaka hitro zaznamo večje spremembe podtlaka v sistemu, ki so lahko pokazatelj netesnosti cevi, mehanskih okvar ali zamašitve sistema. Napake je potrebno v najkrajšem času odpraviti. (Slokan, 2012/2013)

4.2 Tlačno odvajanje

Pri tlačnih sistemih je dovajanje energije potrebno pri vsakem hišnem priključku ali splakovalnem mestu, za razliko od vakuumskega, kjer je to potrebno samo na vakuumski napravi. Tak sistem porabi več energije, večja je tudi možnost okvar zaradi velikega števila vgrajenih črpalk. Te črpalke lahko sekajo trde delce v obtoku na manjše delce, vendar se je izkazalo, da tak način ni najboljši. Ti trdi delci kasneje povzročajo težave na čistilni napravi, sekalci v črpalki pa se obrabijo in kasneje povzročajo zamašitev črpalk samih. Pretok v tlačnem vodu mora biti stalen, saj lahko odplake zgnijejo in povzročajo težave v čistilni napravi. V sistemu uporabljamo cevi premera 100 milimetrov, brez zožitev. Pretok po sistemu pa mora znašati najmanj 0,8 m/s, da bi preprečili usedanje. V sistemu se lahko pojavijo plini, ki povzročajo zmanjšanje pretoka odpadne vode, zato gradimo zadostne vzdolžne padce, plin pa odvajamo preko odzračevalnih jaškov. V nasprotnem primeru bi lahko prišlo do zmanjšanja zmogljivosti ali celo ustavitve črpalke. Velika težava pri izbiri črpalke je kavitacija. (Slokan, 2012/2013, str. 8)

5 Investicijska dokumentacija

Investicijska dokumentacija je potrebna za samo optimizacijo projekta in predstavitev možnih rešitev. Prav tako pa je to podlaga za pridobitev nepovratnih sredstev. Dokumentacija se je pripravila za celoten projekt, in sicer v dveh variantah, ena z investicijo in druga brez investicije. V dokumentaciji je že v začetku zaključeno, da varianta brez investicije ni sprejemljiva, saj je potreben temeljit poseg v obstoječe stanje. Ljubljansko barje je vodovarstveno območje, celotno območje pa leži na območju Nature 2000, tako da kritični točkovni vtoki emisij nikakor niso sprejemljivi.

Za vsako območje so nato pripravili dodatne variante »z« investicijo (izbrana varianta je odebeljena):

a) Borovnica:

- **Izgradnja 5.686 m kanalizacije (3.951 m primarnih in 735 m sekundarnih kanalov)** ALI 15.734 m kanalizacije (9.427 m primarnih, 3.846 m sekundarnih kanalov in 2.461m meteornih kanalov).

- **Izgradnja gravitacijske kanalizacije** ALI ohranitev obstoječega stanja.
- **Izgradnja gravitacijske kanalizacije in črpališč** ALI izgradnja podtlačne kanalizacije in spremljajočih objektov.
- Nadgradnja obstoječe ČN ALI izgradnja nove SBR ČN ALI **izgradnja nove membranske ČN.**

b) Brezovica:

- **Izgradnja 4.783 m primarne in 844 m sekundarne kanalizacije v naselju Vnanje Gorice, nadgradnja ČN Vnanje Gorice kapacitete 4.300 PE** ALI Izgradnja 4.508 m primarne kanalizacije in 6.425 m sekundarne kanalizacije, nadgradnja ČN VG.
- **Izgradnja 27.737 m kanalizacije z 2 vakuumskima postajama v Notranjih Goricah** ALI ohranitev obstoječega stanja.

c) Cerknica

- **Nadgradnja ČN Dolenja vas na kapaciteto 12.000 PE** ALI izgradnja nove ČN s kapaciteto 16.500 PE, ČN Rakek se ukine, kanalizacija pa se naveže na CČN Cerknica s kapaciteto 16.500 PE.

d) Logatec

- **Nadgradnja CČN Logatec na kapaciteto 14.900 PE in izgradnja kanalizacije Gorenji Logatec v dolžini 1.312 m** ALI nadgradnja ČN Dolenji Logatec na kapaciteto 12.500 PE in nova ČN Gorenji Logatec s kapaciteto 2.500 PE, izgradnja kanalizacije 1.605 m primarnih kanalov, 298 m sekundarnih kanalov in 462 m meteornih kanalov.
- **Izgradnja primarne in sekundarne kanalizacije v naselju Kalce, dolžine 2.736 m, ki se poveže v na ČN Logatec** ALI izgradnja kanalizacije 2.736 m navezane na novo ČN s 1.500 PE.
- **Izgradnja 8.219 m kanalizacije v naselju Martinj hrib z vakuumsko postajo povezanih na ČN Logatec** ALI izgradnja kanalizacije 8.219 m z gravitacijsko tlačnim sistemom s priključkom na ČN Logatec.

e) Pivka

- Izgradnja ČN s suspendirano bio maso v eni fazi s kapaciteto 6.500 PE in 12.512m primarne in sekundarne kanalizacije ALI izgradnja ČN kapacitete 6.500 PE s suspendirano bio , in sicer izgradnja bioloških bazenov v dveh fazah, ostali objekti v eni fazi ALI **izgradnja ČN s 6.500 PE in fiksno bio maso MBBR z zero sludge tehnologijo.**

5.1 Obstoječe stanje pred investicijami

Tabela 3: Stanje kanalizacijskega sistema pred investicijami (2010)

Občina	Brezovica	Logatec	Cerknica	Borovnica	Pivka
Obstoječa kanalizacija [m]	1.350	28.000	33.000	12.675	5.900
Kapacitete ČN	250 PE	4000 PE	1000 PE	4.260 PE	500 PE
Priklopljenih prebivalcev	145	7.463	4.807	1.382	1.662
Priklopljenih gospodarskih uporabnikov	0	1.200	1.650	667	0

Vir: Študija izvedljivosti – Odvajanje in čiščenje odpadne vode v porečju Ljubljance (SL Consult d.o.o., 2011)

5.1 Čista Ljubljana

Investicijski program se je pripravil za celoten projekt Čista Ljubljana. Pripravilo ga je podjetje SL Consult d.o.o. v letu 2012. Podrobno so analizirali celotno območje ob reki Ljubljanci. Zbrali so podatke o obstoječem stanju, analizirali več projektnih možnosti in predlagali optimalne rešitve. Predvideli so grobe ocene končnih investicij, trenutnih in končnih cen za odvajanje in čiščenje odpadne vode.

V spodnji tabeli so podatki povzeti po njihovem investicijskem programu. Rezultat je izračun dodatnih stroškov na prodani kubični meter vode za uporabnika. Dodatni strošek se prišteje obstoječim cenam odvajanja in čiščenja odpadne vode.

Po investicijskem programu naj bi se do konca leta 2014 na kanalizacijski sistem v teh aglomeracijah priključilo dodatnih 12.033 prebivalcev, s čiščenjem odpadnih voda pa naj bi se emisije odvedene v vode zmanjšale za 27.100 PE.

Tabela 4: Predvidene investicijske vrednosti po občinah z DDV – Skupni stroški

Občina	Brezovica	Logatec	Cerknica	Borovnica	Pivka
Dejanski investicija v infrastrukturo	11.597.860 €	8.433.033 €	5.133.384 €	6.680.913 €	8.663.959 €

(SL CONSULT d.o.o., 2012)

Celotna vrednost investicije v projekt Čista Ljubljana je ocenjena na 56.005.068 €, od tega je 9.334.178 € znesek DDV-ja. Viri financiranja:

- 34.603.732 € iz Kohezijskega sklada oziroma 61,79 %,
- 5.923.766 € iz državnega proračuna oziroma 10,58 %,
- 15.477.570 € iz občinskih proračunov oziroma 27,63 %.

V prilogi 1 je razvidna finančna analiza posameznih projektov. Ob podrobnejši analizi pa lahko ugotovimo, da so ocenjene vrednosti že v začetku nerealistične. V izračunu so uporabljene drugačne amortizacijske stopnje, kot so jih kasneje predvideli z uredbo MEDO, kar pomeni, da ocenjene vrednosti amortizacije ne morejo biti primerljive z realnimi obračunanimi amortizacijskimi vrednostmi danes. To lahko ugotovimo s primerjavo amortizacijskih stopenj v tabeli 7 s tabelo 10, kjer so stopnje bistveno bolj detajlno opredeljene.

Poleg odstopanja od osnovnih stopenj je opaziti še to, da se z dnevom dokončanja gradnje kanalizacije predvideva polno priključitev prebivalcev, kar pa v realnem svetu ni mogoče pričakovati. Problema pa se bom podrobneje lotil pri realnem izračunu amortizacijskih vrednosti in izračunu najemnine kanalizacijskega sistema.

Da bi v čim večji meri zajel vse stroške, ki jih imajo končni uporabniki s priključevanjem in uporabo, sem skušal pridobiti tudi podatek o komunalnem prispevku za priključevanje objektov na javno kanalizacijsko omrežje. Občani morajo pred izvedbo lastnega priključka plačati še razliko komunalnega prispevka namenjenega za kanalizacijo. To plačajo tisti lastniki objektov, ki so plačali prispevek pred izgradnjo kanalizacijskega sistema in kanalizacija ni bila vključena v izračun komunalnega prispevka. Povprečni prispevki se tako gibljejo med 300 in 700 evri, odvisno od velikosti zemljišča in samega objekta, seveda pa tudi od faktorjev (cen za enoto površine), ki jih občina uporabi pri izračunu prispevka. Kljub povpraševanju po natančnejših vrednostih na občinah nisem dobil natančnega podatka o dejansko plačanih višinah tega dela komunalnega prispevka.

Tabela 5: Dodatni stroški nastalih zaradi novih sistemov

Občina	Brezovica	Logatec	Borovnica	Cerknica	Pivka
ODVAJANJE					
Skupaj količina odpadne vode (m ³)	6.112.902	12.208.387	4.362.156	5.185.869	4.372.719
Operativni stroški (€)	1.671.150	894.250	2.123.636	/	396.147
Amortizacija (€)	1.328.043	1.031.441	878.075	/	1.225.420
Prihodki novih priključenih na obstoječi ceni (€)	1.522.718	456.922	592.906	/	556.387
ČIŠČENJE					
Operativni stroški (€)	4.008.400	4.540.128	2.300.526	6.827.067	3.624.498
Amortizacija (€)	1.080.481	3.214.311	473.688	1.518.213	927.779
Prihodki novih priključenih na obstoječi ceni (€)	3.203.953	373.203	195.004	65.639	1.919.779

(SL CONSULT d.o.o., 2012)

Tabela 6: Letni obratovalni stroški za kanalizacijski sistem in čistilne naprave

Občina	Brezovica	Logatec	Borovnica	Cerknica	Pivka
Kanalizacijski sistem (€)	66.846	36.500	86.679	/	16.280
Čistilne naprave (€)	160.336	189.172	93.899	296.829	151.021
SKUPAJ (€)	227.182	225.672	180.578	296.829	167.301

Tabela 7: Letna amortizacija za kanalizacijski sistem in čistilne naprave

Občina Borovnica	Investicijska vrednost brez DDV	Amortizacijska stopnja	Letna amortizacija
Kanalizacijski sistem			
Gradbene konstrukcije	3.195.500 €	2 %	63.910 €
Oprema	316.800 €	2 %	6.336 €
Čistilne naprave			
Gradbene konstrukcije	520.000 €	2 %	10.400 €
Oprema	705.000 €	7,5 %	52.875 €
SKUPAJ	4.737.300 €		133.521 €
AM/preb/leto		3685 prebivalcev	36,23 €/leto

se nadaljuje...

...nadaljevanje tabele 7

Občina Brezovica	Investicijska vrednost brez DDV	Amortizacijska stopnja	Letna amortizacija
Kanalizacijski sistem			
Gradbene konstrukcije	4.059.969 €	2 %	81.199 €
Oprema	1.370.026 €	7.5 %	102.752 €
Čistilne naprave			
Gradbene konstrukcije	1.268.052 €	2 %	25.361 €
Oprema	1.566.088 €	7,5 %	117.457 €
SKUPAJ	8.264.135 €		326.769 €
AM/preb/leto		6.361 prebivalcev	51,37 €/leto

Občina Cerknica	Investicijska vrednost brez DDV	Amortizacijska stopnja	Letna amortizacija
Kanalizacijski sistem			
Gradbene konstrukcije	/	/	/
Oprema	/	/	/
Čistilne naprave			
Gradbene konstrukcije	2.014.900 €	2 %	40.298 €
Električne, strojne in instalacije, oprema	2.081.000 €	7,5 %	156.075 €
SKUPAJ	4.095.900 €		196.373 €
AM/preb/leto		4.490 prebivalcev	43,74 €/leto

se nadaljuje...

...nadaljevanje tabele 7

Občina Logatec	Investicijska vrednost brez DDV	Amortizacijska stopnja	Letna amortizacija
Kanalizacijski sistem			
Gradbene konstrukcije	1.617.276 €	2 %	32.346 €
Oprema	1.170.403 €	2 %	23.408 €
Čistilne naprave			
Gradbene konstrukcije	880.356 €	2 %	17.607 €
Električne, strojne in instalacije, oprema	2.863.324 €	7,5 %	214.749 €
SKUPAJ	5.360.956 €		264.702 €
AM/preb/leto		10.532 prebivalcev	25,13 €/leto

Občina Pivka	Investicijska vrednost brez DDV	Amortizacijska stopnja	Letna amortizacija
Kanalizacijski sistem	4.004.640 €	2 %	80.093 €
Čistilne naprave			
Gradbene konstrukcije	1.348.309 €	2 %	26.966 €
Električne, strojne in instalacije, oprema	1.090.362 €	7,5 %	81.777 €
SKUPAJ	6.443.311 €		188.836 €
AM/preb/leto		4.396 prebivalcev	42,96 €/leto

(SL CONSULT d.o.o., 2012)

Tabela 8: Izračunani stroški odvajanja in čiščenja na prebivalca

Občina	Brezovica	Logatec	Borovnica	Cerknica	Pivka
Storitve odvajanja in čiščenja odpadnih vod	0,60 €/m ³	0,79 €/m ³	1,28 €/m ³	1,73 €/m ³	0,96 €/m ³
Omrežnina	51,37 €/leto/preb €	25,13 €/leto/preb €	36,29 €/leto/preb €	43,74 €/leto/preb €	42,96 €/leto/preb €

V projektni dokumentaciji posebnega poudarka na končni ceni za uporabnika ni bilo. Iz podatkov, ki se jih je dalo kar se je dalo razbrati, sem izračune naredil sam, vendar pa ti nikakor niso primerljivi z uredbo MEDO in ne morejo predstavljati realne cene, ki je prešla v veljavo po izgradnji sistema.

5.2 Stanje po investicijah

Tabela 9: Stanje kanalizacijskega sistema po investicijah (2016)

Občina	Brezovica	Logatec	Cerknica	Borovnica	Pivka
Novozgrajena kanalizacija [m]	30.143	15.993	0	13.917	16.301
Nove kapacitete ČN	4.300 PE	14.900 PE	12.000 PE	6.000 PE	6.500 PE

Uporabniki se tudi v letu 2016 še postopoma priklaplajo na sisteme, zato predvidene kapacitete in število uporabnikov predvidenih po projektih še ni doseženo. Tekom leta 2016 (predvideno junija) bodo nekatere občine pričele s polnim zaračunavanjem omrežnine tudi tistim, ki na sistem še vedno ne bodo priključeni, bodo pa to možnost imeli. Takrat se jim tudi izteče 6 mesečni rok za priključitev na obstoječi sistem.

Ker je končno poročilo za projekt Čista Ljubljana še v pripravi, točnih števil o dejanskih investicijah nisem dobil. Znane pa so neuradne vrednosti po obravnavanih občinah, z izjemo Borovnice, kjer te ocene še nimajo pripravljene.

Tabela 10: Dejanska investicija v infrastrukturo v projektu "Čista Ljubljana" - približek

Občina	Brezovica	Logatec	Cerknica	Borovnica	Pivka
Dejanski investicija v infrastrukturo	11.500.000 €	7.500.000 €	7.000.000 €	/	11.000.000 €

Kot je razvidno iz cen so nekatere cene precej višje od predvidenih. Sklepamo lahko, da projektna dokumentacija ni bila zastavljena dovolj natančno, poleg predvidenih del pa so se izvajala še dodatna dela in razširitve sistema, ki prvotno niso bile predvidene.

Tabela 11: Odstopanje predvidene cene od končne cene projekta

Občina	Brezovica	Logatec	Cerknica	Borovnica	Pivka
Odstopanje od predvidenega zneska projekta	99,15 %	88,93 %	136,36 %	/	126,96 %

Iz odstopanj je razvidno, da so investicije v vseh primerih Cerknice in Pivke podcenjene. Do tega je prišlo zaradi slabih vhodnih podatkov in v dokumentaciji nepredvidenih del, ki so potrebni za povrnitev okolice v prvotno stanje. Verjetno pa je, da bodo te številke na koncu še večje, saj se omrežje nekje še vedno dograjuje, odpravljajo se pomanjkljivosti, na nekaterih območjih pa priključki niti niso bili predvideni in zgrajeni, gradili pa se bodo izven samega projekta čista Ljubljana, iz občinskih proračunov.

6 Zakonska podlaga za oblikovanje cen

Vlada Republike Slovenije je novembra 2012 sprejela tako imenovano Uredbo o metodologiji za oblikovanje cen storitev obveznih občinskih in gospodarskih javnih služb varstva okolja, na kratko MEDO (Uradni list RS, št. 87/2012, 109/2012). Uredba je začela veljati z januarjem 2013. Določa metodologijo oblikovanja cen javnih storitev čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode. Cene oblikuje in predlaga izvajalec posamezne javne službe za določeno območje in ga predloži pristojnemu občinskemu organu v potrditev. GJS pripravi elaborat, kjer obrazloži podlago za oblikovanje cen.

6.1 Oblikovanje cene storitev javnih služb

(1) Ceno storitve posamezne javne službe za območje občine predlaga izvajalec z elaboratom o oblikovanju cene izvajanja storitev javne službe (v nadaljnjem besedilu: elaborat) in jo predloži pristojnemu občinskemu organu v potrditev.

(2) Pri oblikovanju cene v postopku izbire izvajalca lahko ceno predlaga tudi ponudnik storitve javne službe, če izvajalec še ni izbran, pri čemer elaborat iz prejšnjega odstavka vsebuje le sestavine, ki se nanašajo na prihodnje obdobje.

(3) Če imajo občine skupnega izvajalca javne službe in ne določijo enotne cene za opravljanje storitev posamezne javne službe, lahko vsaka občina ločeno določi ceno storitev posamezne javne službe.

(4) Prihodki in odhodki posameznih javnih služb se evidentirajo ločeno v skladu s slovenskimi računovodskimi standardi.

(5) Občina določi potrjeno ceno posamezne javne službe iz 1. člena te uredbe in morebitno subvencijo, izvajalec pa oblikuje in na svojih spletnih straneh ter na krajevno običajen način objavi cenik s potrjeno ceno, znižano za morebitno subvencijo.

(6) Storitve, ki se izvajajo, se na računu prikažejo v skladu s prilogo 2, ki je sestavni del te uredbe. (Uredba MEDO, 2012, str. 5. člen)

6.2 Izhodišča za oblikovanje cen

(1) Pri oblikovanju cen javnih služb se upoštevajo standardi in ukrepi za opravljanje posamezne javne službe, kakor jih opredeljujejo državni in občinski predpisi za posamezno javno službo.

(2) Zaradi oblikovanja cen javnih služb je treba določiti:

- vrednost in obseg javne infrastrukture, ki se uporablja za opravljanje javnih služb,
- največji donos na vložena poslovno potrebna osnovna sredstva za izvajanje storitev javne službe.

(3) Pri oblikovanju cen javnih služb se upoštevajo načrtovane količine opravljenih storitev, načrtovani stroški in prihodki izvajalca za prihodnje obdobje.

(4) Izhodišča za oblikovanje cen so podlaga za pripravo elaborata.

(5) Globe, reprezentanca, sponzorstva in donacije, ki jih plača izvajalec, niso upravičeni kalkulatívni element cene storitve javne službe. (Uredba MEDO, 2012, str. 8.)

6.3 Sestava cene

Ko GJS predlaga ceno pristojnemu organu občine skupaj z elaboratom oblikovanja cene, občina določi potrjeno ceno za posamezne javne službe in se odloči za morebitno subvencijo. Zaračunana cena, ki jo plača uporabnik, je potrjena cena, zmanjšana za morebitno subvencijo. Izvajalec je dolžen uporabnike obvestiti preko spletne strani ter ostalih običajnih obvestilnih mest o novi potrjeni ceni, znižani za morebitno subvencijo.

Cena posamezne storitve javne službe med uporabniki ali skupinami uporabnikov ne sme biti različna, kadar imajo uporabniki storitve posamezne gospodarske javne službe v posamezni občini istega izvajalca. Izvajalec lahko v soglasju z lastnikom javne infrastrukture z uporabo javne infrastrukture opravlja posebne storitve, pri čemer ne sme ustvarjati negativne razlike med prihodki in odhodki, ki izvirajo iz tega naslova.

V skladu z 19. členom Uredbe MEDO se za storitev javne službe odvajanje in čiščenje komunalne odpadne vode ločeno oblikuje cene za:

- omrežnino in
- opravljanje storitev. (Uredba MEDO, 2012, str. 19.člen)

V zvezi s storitvami odvajanja in čiščenja komunalne odpadne in padavinske odpadne vode je na računu za storitve javnih služb obvezen izpis naslednjih postavk:

- odvajanje komunalne odpadne vode in padavinske odpadne vode z javnih površin, ki vključuje:
 - omrežnino,
 - ceno storitve,
 - okoljsko dajatev.

- odvajanje padavinske odpadne vode s streh, ki vključuje:
 - omrežnino,
 - ceno storitve.

- storitve, povezane z nepretočnimi greznicami, obstoječimi greznicami in malimi komunalnimi čistilnimi napravami, ki vključujejo:
 - omrežnino,
 - ceno storitve,
 - okoljsko dajatev.

- čiščenje komunalne odpadne vode in padavinske odpadne vode z javnih površin, ki vključuje:
 - omrežnino,
 - ceno storitve.

- čiščenje padavinske odpadne vode s streh, ki vključuje:
 - omrežnino,
 - ceno storitve.

7 Omrežnina

7.1 Splošno

Omrežnina je del cene, ki pokriva stroške potrebnih zamenjav infrastrukture potrebne za nemoteno delovanje kanalizacijskega sistema. Življenjska doba posameznega sistema je od 30 do 50 let, odvisno od uporabljenih materialov, pravilnosti izvedbe in ostalih dejavnikov, ki bi lahko vplivali na nastanek poškodb in obrabe. V tem obdobju je potrebno dele sistema nadomeščati z novimi, dotrajane elemente je potrebno stalno obnavljati, saj bi v nasprotnem primeru lahko prišlo do prisilne ustavitve sistema. Ob neprimernem vzdrževanju se lahko zgodi, da sistem postane tako dotrajan, da je potrebna celotna rekonstrukcija.

Omrežnino se izračuna tako, da seštejemo letne stroške za:

- nadomestitve infrastrukture (amortizacija),
- zavarovanja infrastrukture ter odškodnin zaradi infrastrukture,
- financiranje infrastrukture.

Omrežnina se obračuna enkrat mesečno in se med uporabnike porazdeli enakomerno, glede na velikost vodomera oz. priključka. To pomeni, da višina omrežnine ni odvisna od same porabe vode, tako kot cena storitev odvajanja odpadnih vod. Strošek je namenski vir in se uporablja za financiranje razvoja in investicijskega vzdrževanja omrežja. Zaračunava jo izvajalec javne službe, ki jo nato nakaže v občinski proračun, s katerega kasneje financirajo obnovo sistema.

Omrežnina se tako deli namensko na »odvajanje« in »čiščenje«. S prvo se financira investicijska vzdrževanja na kanalizaciji – kanali, črpališča, razbremenilniki in tako dalje. Druga pa je namenjena za vzdrževanje čistilnih naprav.

Ker je omrežnina odvisna od dolžine kanalizacije, zahtevnosti terena, števila priključkov na razdalji, uporabljene tehnologije in ostalih faktorjev, je tudi izračunana in zaračunana omrežnina v vsaki občini in različnimi izvajalci javne službe drugačna. Izvajalec javne službe mora od uporabnikov v imenu občine zbrati dovolj potrebnih sredstev, da ta lahko izvede potrebna investicijska vzdrževanja. Cene omrežnin izvajalci javnih služb objavijo pred prvim obračunom na svojih spletnih straneh in javnih mestih ter občilih.

7.1.1 Amortizacija

Znesek amortizacije izračunamo po sledečih formulah:

$$FF = FF_{omr} + FF_{obj}$$

$$A = 1/m * FF$$

FF... nabavna vrednost kanalizacijskih sistemov

FF_{omr}... nabavna vrednost omrežja

FF_{obj}... nabavna vrednost objektov in naprav na omrežju

A... enoletni znesek amortizacije

m... amortizacijska stopnja

Problem nastane, ker občine niso dolžne obračunavati amortizacije za sisteme, ki so bili zgrajeni pred veljavnostjo zakona o gospodarskih javnih službah, ko je vsa infrastruktura, naprave oziroma omrežja postala državna ali občinska last. Pride do stanja, ko se za obstoječo infrastrukturo pobere premalo sredstev za obnovo oziroma nadomestitev obstoječih sistemov.

Glede zbranih sredstev obstajajo tri možnosti:

- $\sum A = Z$

Minimalno potrebna sredstva za vzdrževanje sistema (»minimum dobrega gospodarja«).

- $\sum A < Z$

Zbrano je bilo premalo amortizacijskih sredstev za vzdrževanje sistema. Do tega prihaja zaradi slabe evidence, neustrezne ocene vrednosti osnovnih sredstev ali pa je zaradi novejših tehnologij potreben višji denarni vložek, kot je bil potreben prvotno.

- $\sum A > Z$

Z amortizacijo se zbere več sredstev, kot je nujno potrebno. To je znak dobrega gospodarjenja. Sredstva ostajajo za širitev in nadgradnjo obstoječega sistema.

Z... sredstva potrebna za zamenjavo sistema

7.1.2 Amortizacijske stopnje

Tabela 12: Amortizacijske stopnje - odvajanje komunalne in padavinske odpadne vode (že zgrajeno in predano v uporabo do uveljavitve te uredbe)

Amortizacijska skupina	Življenjska doba (v letih)	Amortizacijska stopnja (v %)
Omrežje kanalizacije BET- beton	50,00	2,00
Omrežje kanalizacije KER- keramika	50,00	2,00
Omrežje kanalizacije AC- azbestni cement	40,00	2,50
Omrežje kanalizacije JE- jeklo	33,33	3,00
Omrežje kanalizacije LZ- lito železo	50,00	2,00
Omrežje kanalizacije NL- nodularna litina	50,00	2,00
Omrežje kanalizacije TE (GRP)- armirane centrifugirane poliestrske cevi	50,00	2,00
Omrežje kanalizacije PVC- polivinilklorid	33,30	3,00
Omrežje kanalizacije PE- polietilen	33,30	3,00
Omrežje kanalizacije PP- polipropen	33,30	3,00
Omrežje kanalizacije- drugi materiali	33,30	3,00
Objekti kanalizacije z vgrajeno električno napeljavo (prečrpalnice, razbremenilniki, zadrževalni bazeni, objekti za dezinfekcijo in drugi gradbeni objekti)	40,00	2,50
Zunanja ureditev objektov kanalizacije	25,00	4,00
Električna oprema kanalizacije (črpalni agregati, elektrorazdelilne omare, nizkonapetostni bloki, visokonapetostni bloki, transformatorji, električni agregati in druga električna oprema)	10,00	10,00
Strojna oprema kanalizacije (strojnoinštalacijska oprema, dušilke in druga strojna oprema)	10,00	10,00
Merilna in regulacijska oprema kanalizacije	6,67	15,00
Oprema za vodenje in prenos podatkov (telemetrija)	14,29	7,00
Laboratorijska oprema	6,67	15,00
Vozni park- osebna vozila	8,00	12,50
Vozni park- tovorna vozila	7,14	14,00
Računalniška, strojna in programska oprema ter tehnično varovanje	4,00	25,00
Pisarniška oprema	8,33	12,00
Upravne stavbe in skladišča	60,00	1,67
Zunanja ureditev upravnih stavb in skladišč	25,00	4,00

* Obravnava se kot sestavni del omrežja kanalizacije.

Tabela 13: Amortizacijske stopnje - odvajanje komunalne in padavinske odpadne vode (zgrajeno in predano v uporabo po uveljavitve te uredbe)

Amortizacijska skupina	Življenjska doba (v letih)	Amortizacijska stopnja (v %)
Omrežje kanalizacije BET- beton	50,00	2,00
Omrežje kanalizacije KER- keramika	50,00	2,00
Omrežje kanalizacije NL- nodularna litina	50,00	2,00

se nadaljuje...

... nadaljevanje tabele 13

Omrežje kanalizacije GRP- armirane poliestrske cevi	50,00	2,00
Omrežje kanalizacije PVC- polivinil klorid	50,00	2,00
Omrežje kanalizacije PE- polietilen	50,00	2,00
Omrežje kanalizacije PP- polipropilen	50,00	2,00
Revizijski in priključni jaški, peskolovi, merilni objekti, lovilniki olj in maščob na omrežju kanalizacije*		
Objekti kanalizacije z vgrajeno električno napeljavo (prečrpalnice, razbremenilniki, zadrževalni bazeni, objekti za dezinfekcijo in drugi gradbeni objekti)	40,00	2,50
Zunanja ureditev objektov kanalizacije	25,00	4,00
Električna oprema kanalizacije (črpalni agregati, elektrorazdelilne omare, nizkonapetostni bloki, visokonapetostni bloki, transformatorji, električni agregati in druga električna oprema)	10,00	10,00
Strojna oprema kanalizacije (strojnoinštalacijska oprema, dušilke in druga strojna oprema)	10,00	10,00
Merilna in regulacijska oprema kanalizacije	6,67	15,00
Oprema za vodenje in prenos podatkov (telemetrija)	14,29	7,00
Laboratorijska oprema	6,67	15,00
Vozni park- osebna vozila	8,00	12,50
Vozni park- tovorna vozila	7,14	14,00
Računalniška, strojna in programska oprema ter tehnično varovanje	4,00	25,00
Pisarniška oprema	8,33	12,00
Upravne stavbe in skladišča	60,00	1,67
Zunanja ureditev upravnih stavb in skladišč	25,00	4,00

* Obravnava se kot sestavni del omrežja kanalizacije.

Tabela 14: Amortizacijske stopnje - čiščenje komunalne in padavinske odpadne vode (že zgrajeno in predano v uporabo do uveljavitve te uredbe)

Amortizacijska skupina	Življenjska doba (v letih)	Amortizacijska stopnja (v %)
Gradbeni objekti na ČN	40,00	2,50
Električna oprema ČN (črpalni agregati, elektrorazdelilne omare, nizkonapetostni bloki, visokonapetostni bloki, transformatorji, električni agregati, puhala in druga električna oprema)	10,00	10,00
Strojna oprema ČN (strojnoinštalacijska oprema, tlačne posode, oprema za ogrevanje, oprema za prezračevanje, grablje, strgala, peskolovi, maščobniki in druga strojna oprema)	10,00	10,00
Oprema za čiščenje odpadne vode (oprema za dehidracijo, oprema za pranje peska, oprema za dezinfekcijo vode in druga oprema za čiščenje odpadne vode)	10,00	10,00
Merilna in regulacijska oprema na ČN	6,67	15,00

se nadaljuje...

...nadaljevanje tabele 14

Oprema za vodenje in prenos podatkov (telemetrija)	14,29	7,00
Laboratorijska oprema	6,67	15,00
Vozni park- osebna vozila	8,00	12,50
Vozni park- tovorna vozila	7,14	14,00
Računalniška, strojna in programska oprema ter tehnično varovanje	4,00	25,00
Pisarniška oprema	8,33	12,00
Upravne stavbe in skladišča	60,00	1,67
Zunanja ureditev objektov na ČN	25,00	4,00

7.2 Najemnina – omrežnina

V uredbi MEDO v 3. členu piše:

»(obračun najemnine za javno infrastrukturo)

(1) Občina za opravljanje javne službe izvajalcem obračunava najemnino za vso javno infrastrukturo, ki je potrebna za opravljanje posamezne javne službe iz 1. člena te uredbe in jo ima občina v lasti ali finančnem najemu, najmanj v višini obračunane amortizacije za vso javno infrastrukturo, ki je potrebna za opravljanje posamezne javne službe iz 1. člena te uredbe in jo ima občina v lasti ali finančnem najemu, v skladu s to uredbo.« (Uredba MEDO, 2012)

Kot sem že omenil, je omrežnina cena, s katero se občini plačuje najemnina za kanalizacijsko omrežje in čistilne naprave. S temi sredstvi naj bi se financirala investicijska vzdrževalna dela na kanalizaciji, črpališčih, čistilnih napravah in ostalih delih sistema. Tovrstni prejemki so obravnavani v prvem odstavku 43. člena Zakona o javnih financah (ZJF), vendar med njimi ni omenjeno nadomestilo za uporabo infrastrukture za izvajanje GJS, določa pa, da se lahko v odloku, s katerim se sprejme občinski proračun, določijo druge vrste namenskih prejemkov in izdatkov proračuna.

V prvem odstavku 80. člena ZJF piše, da je »najemnina od oddaje stvarnega premoženja v najem prihodek proračuna države oziroma občine, ki je lastnik premoženja, če ni s posebnim zakonom drugače določeno«. V drugem odstavku istega člena pa piše, da se sredstva lahko uporabljajo samo za gradnjo, nakup in vzdrževanje stvarnega premoženja države oz. občine. Tako opredeljena namenskost je torej relativno široka. Občina sicer lahko namenskost sredstev opredeli bolj ozko, za investicije v GJS, kjer so bila sredstva zbrana. Če pa se ta sredstva ne izkoristijo, so lahko uporabljena tudi pri drugih investicijah občine, na primer vrtcih, šolah, upravnih zgradbah. (Zakon o javnih financah (ZJF), 1999)

Zakonske podlage, ki bi občinam naložila obvezno namenskost porabe sredstev trenutno ni, tako da je to odvisno od odločitve občine, kako bo s sredstvi dejansko operirala, kar pa lahko v prihodnosti vodi do težav. V primeru, da se sredstva, zbrana z omrežnino, porabijo za druge naložbe, se lahko zgodi, da v nekem trenutku, ko bo potrebna investicija na samem kanalizacijskem sistemu, tega denarja preprosto ne bo. To bi pomenilo, da občina potrebuje dodatne pomoči države, kohezijskih skladov, posojila in podobno, kar pa bi po nepotrebem dodatno obremenilo uporabnike in davkoplačevalce.

7.3 Izkoriščenost omrežja

Višina najemnine je odvisna tudi od izkoriščenosti omrežja. Ker se predvsem na novozgrajena kanalizacijska omrežja uporabniki priklapljujejo postopoma, bi bil strošek prevzema celotne amortizacije na že priključene uporabnike prevelik.

To situacijo rešujejo z določitvijo izkoriščenosti sistema in temu primerno zmanjšajo celotno amortizacijo celotnega sistema.

Izkoriščenost omrežja obravnava 13. člen uredbe MEDO:

13. člen

(izkoriščenost zmogljivosti javne infrastrukture)

(1) Stopnjo izkoriščenosti zmogljivosti javne infrastrukture najmanj enkrat letno ugotavlja pristojni soglasodajalec za to infrastrukturo v skladu z zakonom, ki ureja graditev objektov.

(2) Za potrebe razdelitve najemnine iz 3. člena te uredbe med uporabnike storitev gospodarske javne službe in uporabnike posebnih storitev je treba določiti delež infrastrukture javne službe, namenjen izvajanju storitev javne službe, in delež infrastrukture javne službe, namenjen opravljanju posebnih storitev iz 11. člena te uredbe. (Uredba MEDO, 2012)

Na delež izkoriščenosti vpliva tudi število obstoječih objektov, ki so zgrajeni brez potrebne dokumentacije in niso legalizirani. Objektov ni mogoče priključiti na javno omrežje, dokler postopki legalizacije ne bodo končani in bodo ti objekti pridobili potrebna dovoljenja za priklop na javno kanalizacijo.

Občina Brezovica je predvidela, da se naj bi do 1. 1. 2016 priključilo 50 % vseh objektov, ki imajo za to izpolnjene pogoje, izkoriščenost pa naj bi se postopoma povečevala do 1. 6. 2016, ko naj bi bila že 100 %, kar se je kasneje izkazalo za nerealno, saj je dejanska izkoriščenost dosegla nekje med 60 - 70 %. Razlika med predvideno in dejansko

priključenostjo se seveda odraža v manjši količini zaračunanih storitev in omrežnin, katere mora nato kriti najemnik sistema t.j. izvajalec javne službe na tem območju. Tistim uporabnikom, ki pa se jim je iztekel 6 mesečni rok za priključitev na kanalizacijski sistem, se prične obračunavati omrežnina, kljub temu, da niso priključeni na sistem. S tega vidika je amortizacija 100% pokrita. Pojavi se vprašanje moralne spornosti obračunavanja nečesa, česar ne koristiš in samega odloka, ki to od občanov zahteva.

7.4 Primerjava oblikovanja omrežnin na izbranih območjih

Izračun cen za odvajanje in čiščenje odpadnih voda temelji na planiranih stroških na infrastrukturi v sledečem letu ter številu trenutnih in bodočih uporabnikov s pripadajočimi vodomeri na odjemnih mestih. Omrežnina je izračun vseh stroškov, deljenih z vsoto faktorjev omrežnine na obračunskih vodomerih. Izračunani količnik nato pomnožimo s samim faktorjem omrežnine, ki je glede na premer vodomera določen z uredbo MEDO.

Tabela 15: Faktorji omrežnine glede na premer vodomera

PREMER VODOMERA	FAKTOR OMREŽNINE
DN ≤ 20	1
20 < DN < 40	3
40 ≤ DN < 50	10
50 ≤ DN < 65	15
65 ≤ DN < 80	30
80 ≤ DN < 100	50
100 ≤ DN < 150	100
150 ≤ DN	200

Vir: Uredba MEDO, (Uredba MEDO, 2012, str. 20. člen)

Tabela 16: Izbrana območja

OBČINA	Število prebivalcev	Povprečna gostota prebivalstva [preb/ha]
Brezovica	11.700	Nad 6 do 12
Logatec	13.689	Nad 6 do 12
Cerknica	11.300	Nad 6 do 12
Borovnica	4.050	Nad 6 do 12
Pivka	6.050	Nad 6 do 12

Vir: Objava primerljivih območij in povprečnih potrjenih, zaračunanih in obračunskih cen storitev

obveznih občinskih in gospodarskih javnih služb varstva okolja; MOP, 24.10.2014

Tabela 17: Povprečne cene omrežnin čiščenja komunalne odpadne vode, leto 2013

ČIŠČENJE KOMUNALNE ODPADNE VODE	OMREŽNINA (EUR/mes)	OMREŽNINA (EUR/mes)
PRIMARNO IN SEKUNDARNO ČIŠČENJE	MALE ČN (pov. ČN <=1.900 PE)	SREDNJE ČN (1900 > pov. ČN <= 15.000 PE)
Povprečna Obračunana cena	3,2673	2,7783
Povprečna Potrjena cena	2,4764	2,2456
Povprečna Zaračunana cena	1,9700	1,2179
TERCIARNO ČIŠČENJE	MALE ČN (pov. ČN <= 10.305 PE)	SREDNJE ČN (10.305 PE > pov. ČN <= 44.250 PE)
Povprečna Obračunana cena	3,9243	2,9332
Povprečna Potrjena cena	3,8806	2,7687
Povprečna Zaračunana cena	2,6926	1,7948

Vir: Objava primerljivih območij in povprečenih potrjenih, zaračunanih in obračunskih cen storitev obveznih občinskih in gospodarskih javnih služb varstva okolja; MOP, 24.10.2014

Tabela 18: Povprečne cene omrežnine odvajanja odpadne vode na primerljivih območjih, 2013

CENA JAVNE INFRASTRUKTURE	Nad 6 do 12 preb/ha
Povprečna obračunska cena [EUR/mesec za faktor 1]	4,1371
Povprečna potrjena cena [EUR/mesec za faktor 1]	3,3054
Povprečna zaračunana cena [EUR/mesec za faktor 1]	2,4204

Vir: Objava primerljivih območij in povprečenih potrjenih, zaračunanih in obračunskih cen storitev obveznih občinskih in gospodarskih javnih služb varstva okolja; MOP, 24.10.2014

7.4.1 Omrežnina občina Brezovica

Tabela 19: Stroški javne infrastrukture za odvajanje in čiščenje komunalne odpadne vode za leto 2016

Zap. Št.	KALKULATIVNI ELEMENT	GJS ODVAJANJE IN ČIŠČENJE	Odvajanje odpadne vode	Čiščenje odpadne vode
I.	OMREŽNINA	428.013 €	263.368 €	164.644 €
1.	Strošek amortizacije ali najemnine infrastrukture	414.013 €	254.968 €	159.044 €
2.	Strošek zavarovanja infrastrukture	14.000 €	8.400 €	5.600 €
3.	Stroški odškodnine	0	0	0
4.	Odhodki financiranja	0	0	0

Vir: Poslovni načrt 2016; JKP Brezovica, d.o.o., preračun Inštitut za javne službe

Glede na ocenjeno izkoriščenost omrežja v letu 2016 je bila na podlagi predpostavljenih količin odvedene in očiščene vode izračunana omrežnina odvajanja za DN≤20 8,8694 EUR/mesec, za čiščenje pa 4,3031 EUR/mesec. Omrežnina, ki je povezana s storitvami v zvezi z greznicami in MKČN znaša enako kot omrežnina za čiščenje odpadne vode v kanalizacijskem sistemu, to je 4,3031 EUR/mesec.

7.4.2 Omrežnina občina Logatec

Tabela 20: Stroški javne infrastrukture za odvajanje in čiščenje komunalne odpadne vode za leto 2015

Zap. št.	KALKULATIVNI ELEMENT	GJS ODVAJANJE IN ČIŠČENJE	Odvajanje odpadne vode	Čiščenje odpadne vode
I.	OMREŽNINA	219.538,77 €	191.006,83 €	28.531,94 €
1.	Strošek amortizacije ali najemnine infrastrukture	213.715,77 €	188.650,83 €	25.064,94 €
2.	Strošek zavarovanja infrastrukture	5.823 €	2.356 €	3.467 €
3.	Stroški odškodnine	0	0	0
4.	Odhodki financiranja	0	0	0

Vir: Elaborat o oblikovanju cen storitev obvezne občinske gospodarske javne službe varstva okolja – Odvajanje in čiščenje komunalne in padavinske odpadne vode; Komunalno podjetje Logatec, d.o.o., 2015 (Komunalno podjetje Logatec d.o.o., 2015)

Glede na izkoriščenost omrežja v letu 2014 je bila na podlagi količin odvedene in očiščene vode izračunana omrežnina odvajanja za DN≤20 4,1672 EUR/mesec, za čiščenje pa 0,4511 EUR/mesec. Omrežnina, ki je povezana s storitvami v zvezi z greznicami in MKČN znaša enako kot omrežnina za čiščenje odpadne vode v kanalizacijskem sistemu, to je 0,4511 EUR/mesec. Cene ne vključujejo vrednosti DDV. (Komunalno podjetje Logatec d.o.o., 2016)

7.4.3 Omrežnina občina Cerknica

Tabela 21: Stroški javne infrastrukture za odvajanje in čiščenje komunalne odpadne vode za leto 2015

Zap. št.	KALKULATIVNI ELEMENT	GJS ODVAJANJE IN ČIŠČENJE	Odvajanje odpadne vode	Čiščenje odpadne vode
I.	OMREŽNINA	212.294,56 €	165.716,36 €	46.578,20 €
1.	Strošek amortizacije ali najemnine infrastrukture	212.294,56 €	165.716,36 €	46.578,20 €
2.	Strošek zavarovanja infrastrukture	Ni podatka	Ni podatka	Ni podatka
3.	Stroški odškodnine	0	0	0
4.	Odhodki financiranja	0	0	0

Vir: Elaborat o oblikovanju cen za odvajanje in čiščenje komunalne, padavinske in odpadne vode; JP Komunala Cerknica, d.o.o., 2013

Glede na izračunano izkoriščenost omrežja v letu 2014 je bila na podlagi količin odvedene in očiščene vode izračunana omrežnina odvajanja za DN≤20 6,9014 EUR/mesec, za čiščenje pa 0,8360 EUR/mesec. Omrežnina, ki je povezana s storitvami v zvezi z greznicami in MKČN znaša enako, kot omrežnina za čiščenje odpadne vode v kanalizacijskem sistemu, to je 0,8360 EUR/mesec. Cene ne vključujejo vrednosti DDV. (JP Komunala Cerknica d.o.o., 2015). V zadnjem ceniku občine Cerknica so cene odvajanja nekoliko višje, upoštevane so investicije v dograjeni sistem, elaborat pa še ni bil objavljen. Omrežnina odvajanja za DN≤20 7,6363 EUR/mesec, za čiščenje pa 2,5450 EUR/mesec.

7.4.4 Omrežnina občina Borovnica

Tabela 22: Stroški javne infrastrukture za odvajanje in čiščenje komunalne odpadne vode za leto 2015

Zap. št.	KALKULATIVNI ELEMENT	GJS ODVAJANJE IN ČIŠČENJE	Odvajanje odpadne vode	Čiščenje odpadne vode
I.	OMREŽNINA	69.580,69 €	69.580,69 €	/
1.	Strošek amortizacije ali najemnine infrastrukture	69.580,69 €	69.580,69 €	/
2.	Strošek zavarovanja infrastrukture	Ni podatka	Ni podatka	/
3.	Stroški odškodnine	0	0	0
4.	Odhodki financiranja	0	0	0

Vir: Elaborat o oblikovanju cen obveznih GJS varstva okolja - ODVAJANJE IN ČIŠČENJE KOMUNALNE IN PADAVINSKE ODPADNE VODE V OBČINI BOROVNICA; Komunalno podjetje Vrhnika, d.o.o., 2015

Glede na izračunano izkoriščenost omrežja v letu 2014 je bila na podlagi količin odvedene in očiščene vode izračunana omrežnina odvajanja za DN≤20 5,0481 EUR/mesec. (Komunalno podjetje Vrhnika d.o.o., 2015) Občina Borovnica za tekoče obdobje, leto 2016, po izgradnji čistilne naprave in novih kanalizacijskih vodov še ni izdala novega elaborata o oblikovanju cen, te pa se nekoliko razlikujejo od prejšnjih, pojavi pa se cena omrežnine za čiščenje odpadne vode. Omrežnina odvajanja za DN≤20 je 5,2007 EUR/mesec, za čiščenje pa 1,5640 EUR/mesec. Cene ne vključujejo vrednosti DDV.

7.4.5 Omrežnina občina Pivka

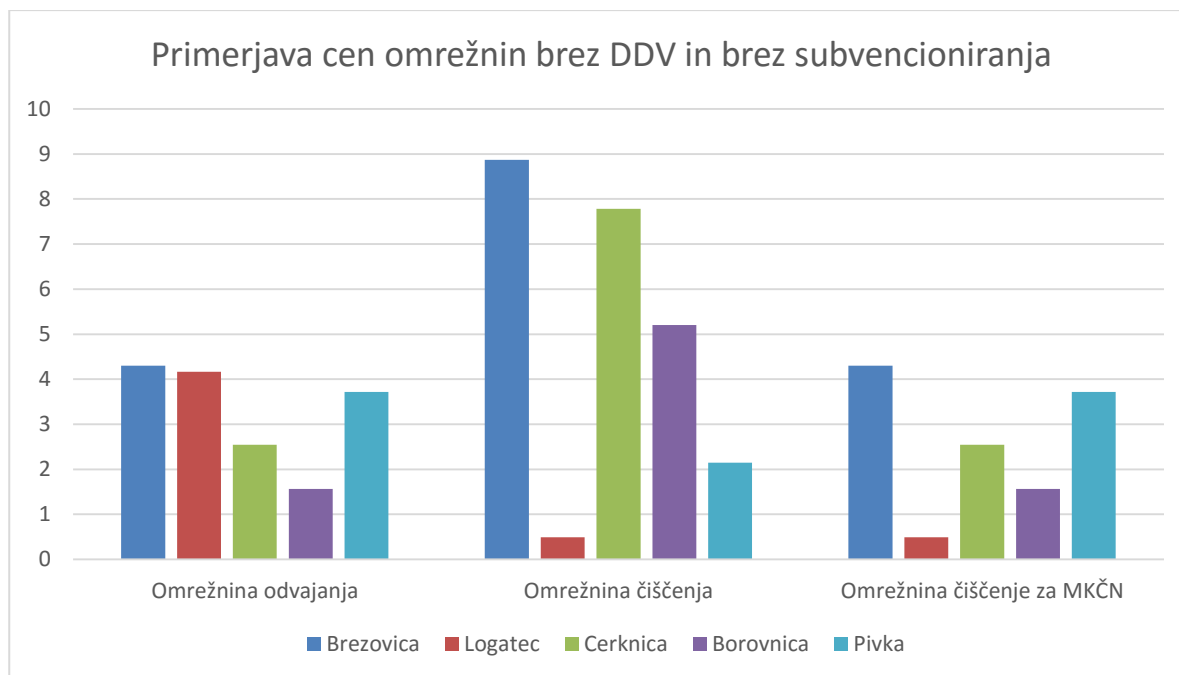
Tabela 23: Stroški javne infrastrukture za odvajanje in čiščenje komunalne odpadne vode za leto 2014

Zap. št.	KALKULATIVNI ELEMENT	GJS ODVAJANJE IN ČIŠČENJE	Odvajanje odpadne vode	Čiščenje odpadne vode
I.	OMREŽNINA	78.067,33 €	64.696,6 €	13.370,73 €
1.	Strošek amortizacije ali najemnine infrastrukture	78.067,33 €	64.696,6 €	13.370,73 €
2.	Strošek zavarovanja infrastrukture	Ni podatka	Ni podatka	Ni podatka
3.	Stroški odškodnine	0	0	0
4.	Odhodki financiranja	0	0	0

Vir: Elaborat o oblikovanju cen storitev obveznih občinskih gospodarskih javnih služb varstva okolja v občini Pivka; Javno podjetje KOVOD Postojna, vodovod, kanalizacija, d.o.o., 2013

Glede na izračunano izkoriščenost omrežja v letu 2012 je bila na podlagi količin odvedene in očiščene vode izračunana omrežnina odvajanja za DN≤20 4,1632 EUR/mesec, za čiščenje pa 3,7390 EUR/mesec. Omrežnina, ki je povezana s storitvami v zvezi z greznicami in MKČN znaša enako kot omrežnina za čiščenje odpadne vode v kanalizacijskem sistemu, to je 3,7390 EUR/mesec. Cene ne vključujejo vrednosti DDV. (Javno podjetje KOVOD Postojna, vodovod, kanalizacija, d.o.o., 2013) Cene omrežnine odvajanja od leta 2015 za DN≤20 pa so 2,1449 EUR/mesec in za čiščenje 3,7207 EUR/mesec.

7.4.6 Primerjava omrežnin



Slika 6: Cene omrežnin odvajanja in čiščenja odpadnih voda po zadnjem veljavnem ceniku občine.

Iz grafa lahko hitro razvidimo, da je cena omrežnine za čiščenje odpadne vode v Logatcu neprimerljivo nižja. Eden od razlogov je ta, da je čistilna naprava samo ena, še ta pa je bila samo nadgrajena in pred tem že delno amortizirana. Drugi razlog je to, da je, v primerjavi z ostalimi območji, v Logatcu več vodomerov večjih premerov, ki prevzamejo velik del amortizacije ČN. Za primer vzamemo Občino Brezovica, ki ima okoli 2650 vodomerov z enkratnim faktorjem zaračunavanja omrežnine in za ekvivalentno 500 enkratnih faktorjev večjih vodomerov, kar je približno ena šestina stroškov. Medtem imajo v Logatcu 4120 enkratnih faktorjev in 2200 ekvivalentnih večjih vodomerov, kar je več kot ena tretjina omrežnine. Razlog za to je bolj razvita industrijska panoga, ki pokrije velik del stroškov amortizacije čistilne naprave.

8 Cena storitve

8.1 Splošno

Odvajanje je prihodek izvajalcu javne službe za opravljanje rednega vzdrževanja in nemotenega odvajanje odpadne vode, v kar spada predvsem:

- stroški električne energije za črpališča,
- čiščenje kanalizacije s specialnimi vozili,
- popravilo pokrovov in sten jaškov na javni kanalizaciji,
- stroški za vodo,
- deratizacija kanalizacijskega omrežja,
- meritve pretokov,
- stroški odpada,
- druga manjša dela in stroški vezani na kanalizacijo.

Stroške čiščenja sestavljajo:

- stroški električne energije za čistilne naprave,
- odvoz blata s specialnimi vozili,
- deponiranje blata in trajna rešitev,
- monitoringi obratovanja čistilne naprave,
- meritve pretokov pred in za čistilno napravo,
- stroški odpada na grabljah in sitih,
- stroški za vodo,
- drugi stroški vezani na samo delovanje ČN.

Zadnji točki seznama torej pomenita, da ima izvajalec precej proste roke pri določanju stroškov obratovanja, saj lahko sešteje vse izdatke, ki so povezani z zagotavljanjem nemotenega delovanja sistema.

8.2 Primerjava oblikovanja cen storitev na izbranih območjih

JKP Brezovica do prevzema novozgrajenega sistema storitev odvajanja in čiščenja odpadne vode ni izvajal, zato tudi ni podatkov o obračunskih količinah in zaračunanih cenah iz preteklih obdobj.

V Uredbi MEDO, člen 28, je predvideno, da Ministrstvo za okolje in prostor opredeli primerljiva območja ter objavi primerljive cene posameznih primerljivih območij. Ta so oblikovana glede na število prebivalcev, gostoto naselij in gostoto prebivalstva glede na območje odvajanja odpadne vode. Objava primerljivih območij je z dne 24. 10. 2014, kjer je bilo za potrebe izračuna odvajanja odpadne vode zajetih 160 občin, čiščenja odpadne vode 144 občin, za storitve povezane z nepretočnimi greznicami in MKČN 74 občin, odvajanja padavinske vode 22 občin ter čiščenja komunalne odpadne vode 20 občin.

Tabela 24: Izbrana območja

OBČINA	Število prebivalcev	Povprečna gostota prebivalstva [preb/ha]	Velikost ČN	stopnja čiščenja
Brezovica	11.700	Nad 6 do 12	1.900<ČN<15.000 PE	Primarno in sekundarno
Logatec	13.689	Nad 6 do 12	1.900<ČN<15.000 PE	Primarno in sekundarno
Cerknica	11.300	Nad 6 do 12	1.900<ČN<15.000 PE	Primarno in sekundarno
Borovnica	4.050	Nad 6 do 12	1.900<ČN<15.000 PE	Primarno in sekundarno
Pivka	6.050	Nad 6 do 12	1.900<ČN<15.000 PE	Primarno in sekundarno

Tabela 25: Povprečne cene storitve odvajanja odpadne vode na primerljivih območjih v letu 2013

CENA IZVAJANJA STORITVE ODVAJANJA	
Povprečna obračunska cena [EUR/ m ³]	0,3209
Povprečna potrjena cena [EUR/ m ³]	0,3209
Povprečna zaračunana cena [EUR/ m ³]	0,3200

Vir: Objava primerljivih območij in povprečenih potrjenih, zaračunanih in obračunskih cen storitev obveznih občinskih in gospodarskih javnih služb varstva okolja; MOP, 24.10.2014

Ministrstvo je tako upoštevalo samo podatke velikosti, števila prebivalstva in gostote, ni pa upoštevalo ostalih faktorjev, kot so geografske značilnosti, tehnični in tehnološki pogoji izvajanja javnih služb. Ti so povsem lokalno omejeni in znatno vplivajo na stroške izvajanja javne službe. Zaradi omenjenih metodoloških omejitev je primerjava izračunane cene s predračunskimi cenami JKP Brezovica za leto 2016 lahko zgolj informativna.

Stroški čiščenja so zelo odvisni od stopnje čiščenja in velikosti obravnavane čistilne naprave, na kateri izvajamo čiščenje komunalne odpadne vode. Občine so zato razdeljene po skupinah, glede na stopnjo čiščenja in velikosti čistilnih naprav. V izračun povprečnih cen niso bile vključene ČN z zmogljivostjo manjšo od 500 PE.

Tabela 26: Povprečne cene storitev čiščenja komunalne odpadne vode, leto 2013

ČIŠČENJE KOMUNALNE ODPADNE VODE	IZVAJANJE (EUR/ m³)	IZVAJANJE (EUR/ m³)
PRIMARNA IN SEKUNDARNO ČIŠČENJE	MALE ČN (pov. ČN <=1.900PE)	SREDNJE ČN (1.900 > pov. ČN <= 15.000PE)
Povprečna Obračunana cena	0,6798	0,6351
Povprečna Potrjena cena	0,5118	0,6100
Povprečna Zaračunana cena	0,4877	0,5826
TERCIARNO ČIŠČENJE	MALE ČN (pov. ČN <= 10.305 PE)	SREDNJE ČN (10.305 PE > pov. ČN <= 44.250 PE)
Povprečna Obračunana cena	0,7988	0,6019
Povprečna Potrjena cena	0,7283	0,5956
Povprečna Zaračunana cena	0,5536	0,5846

Vir: Objava primerljivih območij in povprečenih potrjenih, zaračunanih in obračunskih cen storitev obveznih občinskih in gospodarskih javnih služb varstva okolja; MOP, 24.10.2014

Podlaga za izračun predračunskih stroškov je po uredbi MEDO za odvajanje in čiščenje odpadne vode ocenjena količina porabe pitne vode. Pri predračunski količini se upošteva količina prodane vode v preteklem letu, v našem primeru za leto 2015, z dodatkom predvidenih novih priklopov na vodovodni sistem v tekočem letu, torej v letu 2016. Obračunano količino prodane vode uporabnikom se uporablja tudi kot osnova pri izračunu storitev povezanih z greznicami in MKČN.

8.2.1 Storitve občina Brezovica

Tabela 27: Predračunska količina storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne komunalne vode v letu 2016

STORITEV JAVNE SLUŽBE	PREDRAČUNSKA KOLIČINA
Odvajanje komunalne odpadne vode	308.292 m ³
Čiščenje komunalne odpadne vode	308.292 m ³
Storitve povezane z greznicami in MKČN	69.941 m ³

Vir: Poslovni načrt 2016; JKP Brezovica, d.o.o.

Tabela 28: Predračunski stroški izvajanja storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne vode v letu 2016 za občino Brezovica

Zap št.	KALKULATIVNI ELEMENT	GJS ODVAJANJE IN ČIŠČENJE	Odvajanje odpadne vode	Čiščenje odpadne vode	Storitve povezane z greznicami
	STROŠKI OPRAVLJANJA STORITEV	531.891 €	245.298 €	246.307 €	40.286 €
1.	Neposredni stroški materiala in storitev	265.783 €	96.056 €	147.225 €	22.502 €
1.1.	Neposredni stroški materiala	34.960 €	22.000 €	11.808 €	1.152 €
1.2.	Neposredni stroški storitev	230.823 €	74.056 €	135.417 €	21.350 €
2.	Neposredni stroški dela	170.857 €	104.432 €	55.400	11.025 €
3.	Drugi neposredni stroški	13.542 €	7.128 €	5.845 €	570 €
4.	Splošni posredni proizvodjalni stroški	81.009 €	37.360 €	37.513 €	6.136
4.1.	Posredni stroški materiala	14.734 €	6.795 €	6.823 €	1.116 €
4.2.	Stroški amortizacije posl. postr. sr.	16.359 €	7.545 €	7.576 €	1.239 €
4.3.	Posredni stroški storitev	32.509 €	14.992 €	15.054 €	2.462 €
4.4.	Posredni stroški dela	17.408 €	8.028 €	8.061 €	1.318 €
4.5.	Posredni stroški poslovnih odpisov	0	0	0	0
5.	Splošno nabavni-prodajni stroški	0	0	0	0
6.	Splošni upravni stroški	0	0	0	0
7.	Obresti za financiranje	0	0	0	0
8.	Neposredni stroški prodaje	0	0	0	0
9.	Drugi poslovni odhodki	699 €	322 €	324 €	53 €
10.	Donos na sredstva izvajalca	0	0	0	0

Vir: Poslovni načrt 2016; JKP Brezovica, d.o.o.; preračun Inštitut za Javne Službe

Stroški nastanejo tudi na ostalih kanalizacijskih sistemih, ki so bili zgrajeni ločeno od projekta Čista Ljubljana. Glede na predvidene stroške opravljenih storitev in predvidene količine obdelane odpadne vode, znaša predračunska cena odvajanja 0,7957 EUR/m³, čiščenje odpadne vode pa 0,7989 EUR/m³ pri upoštevanju količini 308.292 m³ porabljene pitne vode. Glede načrtovanih stroškov povezanih z malimi čistilnimi napravami in greznicami pa je predviden strošek 0,5760 EUR/m³.

8.2.2 Storitve občina Logatec

Tabela 29: Obračunska količina storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne komunalne vode v letu 2014

STORITEV JAVNE SLUŽBE	PREDRAČUNSKA KOLIČINA
Odvajanje komunalne odpadne vode	377.103 m ³
Čiščenje komunalne odpadne vode	377.103 m ³
Storitve povezane z greznicami in MKČN	69.941 m ³

Vir: Letno poročilo 2014; (KP Logatec d.o.o., 2015)

Tabela 30: Obračunski stroški izvajanja storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne vode v letu 2014 za občino Logatec

Zap št.	KALKULATIVNI ELEMENT	GJS ODVAJANJE IN ČIŠČENJE	Odvajanje odpadne vode	Čiščenje odpadne vode	Storitve povezane z greznicami
	STROŠKI OPRAVLJANJA STORITEV	283.076,05 €	155.079,97 €	74.385,01 €	53.611,07 €
1.	Neposredni stroški materiala in storitev	102.974,38 €	45.153,27 €	43.838,70 €	13.982,41 €
1.1.	Neposredni stroški materiala	41.226,1 €	11.207,34 €	21.772,90 €	8.245,86 €
1.2.	Neposredni stroški storitev	25.819,87 €	7.541,81 €	15.056,28 €	3221,78 €
2.	Neposredni stroški dela	122.986,92 €	62.729,71 €	34.930,73 €	25.326,48 €
3.	Drugi neposredni stroški	12.195,91 €	3.789,99 €	266,63 €	8.139,29 €
4.	Splošni posredni proizvodjalni stroški	7.160 €	4.734,97 €	1.630,18 €	794,85 €
4.1.	Posredni stroški materiala	/	/	/	/
4.2.	Stroški amortizacije posl. postr. sr.	/	/	/	/
4.3.	Posredni stroški storitev	/	/	/	/
4.4.	Posredni stroški dela	/	/	/	/
5.	Splošno nabavni-prodajni stroški	19.177,92 €	12.688,48 €	4.368,46 €	2.129,98 €
6.	Splošni upravni stroški	74.769,50 €	29.606,46 €	40.193,08 €	4.969,96 €
7.	Obresti za financiranje	0	0	0	0
8.	Neposredni stroški prodaje	0	0	0	0
9.	Drugi poslovni odhodki	0	0	0	0
10.	Donos na sredstva izvajalca	7.043,84 €	2.299,07 €	1.419,72 €	3.324,42 €
A	Prihodki od prodaje posebnih storitev	- 33.330,43 €	- 6.011,62 €	- 22.262,5 €	- 5.056,31 €

Vir: Poslovni načrt 2016 (KP Logatec d.o.o., 2015)

Cena storitve odvajanja je bila glede na obračun za leto 2014 za odvajanje 0,4112 EUR/m³, čiščenje odpadne vode 0,1973 EUR/m³ pri upoštevanju količini 377.103 m³ porabljene pitne vode, za storitve povezane z MKČN pa 0,2318 EUR/m³. Cena za leto 2015 je 0,5415 EUR/m³ za odvajanje, 0,1158 EUR/m³ za čiščenje ter 0,3205 EUR/m³ za storitve povezane z MKČN.

8.2.3 Storitve občina Cerknica

Tabela 31: Predračunska količina storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne komunalne vode za leto 2016

STORITEV JAVNE SLUŽBE	PREDRAČUNSKA KOLIČINA
Odvajanje komunalne odpadne vode	290.000 m ³
Čiščenje komunalne odpadne vode	290.000 m ³
Storitve povezane z greznicami in MKČN	155.000 m ³

Vir: Elaborat o oblikovanju cen odvajanja in čiščenja odpadnih komunalnih vod Cerknica; (JP Komunala Cerknica d.o.o., 2015)

Tabela 32: Predvideni stroški izvajanja storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne vode v letu 2016 za občino Cerknica

Zap št.	KALKULATIVNI ELEMENT	GJS ODVAJANJE IN ČIŠČENJE	Odvajanje odpadne vode	Čiščenje odpadne vode	Storitve povezane z greznicami
	STROŠKI OPRAVLJANJA STORITEV	159.800 €	52.300 €	129.770 €	71.900 €
1.	Neposredni stroški materiala in storitev	92.200 €	20.700 €	66.300 €	5.200 €
1.1.	Neposredni stroški materiala	63.500 €	12.300 €	46.000 €	5.200 €
1.2.	Neposredni stroški storitev	69.420 €	10.500 €	22.920 €	36.000 €
2.	Neposredni stroški dela	75.100 €	15.200 €	39.100 €	20.800 €
3.	Drugi neposredni stroški	/	/	/	/
4.	Splošni posredni proizvodni stroški	/	/	/	/
4.1.	Posredni stroški materiala	/	/	/	/
4.2.	Stroški amortizacije posl. postr. sr.	/	/	/	/
4.3.	Posredni stroški storitev	/	/	/	/
4.4.	Posredni stroški dela	/	/	/	/
5.	Splošno nabavni-prodajni stroški	36.200 €	13.600 €	20.200 €	2.400 €
6.	Splošni upravni stroški	/	/	/	/
7.	Obresti za financiranje	0	0	0	0
8.	Neposredni stroški prodaje	0	0	0	0
9.	Drugi poslovni odhodki	0	0	0	0
10.	Donos na sredstva izvajalca	9.750 €	700 €	1.550 €	7.500 €
A	Prihodki od prodaje posebnih storitev	0	0	0	0

Vir: Letno poročilo 2014, (JP Komunala Cerknica, 2015)

Glede na predvidene stroške opravljenih storitev in predvidene količine obdelane odpadne vode znaša predračunska cena odvajanja 0,1803 EUR/m³, čiščenje odpadne vode pa 0,4475 UER/m³, pri upoštevanju količini 290.000 m³ porabljene pitne vode. Cena storitve povezane z MKČN znaša 0,4639 EUR/m³.

8.2.4 Storitve občina Borovnica

Tabela 33: Predračunska količina storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne komunalne vode v letu 2015

STORITEV JAVNE SLUŽBE	PREDRAČUNSKA KOLIČINA
Odvajanje komunalne odpadne vode	198.747 m ³
Čiščenje komunalne odpadne vode	198.747 m ³
Storitve povezane z greznicami in MKČN	Ni podatka

Vir: Elaborat o oblikovanju cen storitev obvezne GJS – Odvajanje in čiščenje komunalne in padavinske odpadne vode, JP KPV d.o.o., 2015

Tabela 34: Predračunski stroški izvajanja storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne vode v letu 2016 za občino Borovnica

Zap . Št.	KALUKULATIVNI ELEMENT	GJS ODVAJANJE IN ČIŠČENJE	Odvajanje odpadne vode	Čiščenje odpadne vode
	STROŠKI OPRAVLJANJA STORITEV	187.996,54 €	121.647,57 €	66.348,97 €
1.	Neposredni stroški materiala in storitev	76.348,5 €	28.180 €	48.168,5 €
1.1.	Neposredni stroški materiala	23.800 €	10.150 €	13.650 €
1.2.	Neposredni stroški storitev	45.406 €	16.590 €	28.816 €
2.	Neposredni stroški dela	64.120 €	50.220 €	13.900 €
3.	Drugi neposredni stroški	9.014,33 €	8.400 €	614,33 €
4.	Splošni posredni proizvodni stroški	14.620,32 €	13.550 €	1.070,32 €
4.1.	Posredni stroški materiala	9.150 €	9.150 €	0
4.2.	Stroški amortizacije posl. postr. sr.	4.400 €	4.400 €	0
4.3.	Posredni stroški storitev	0	0	0
4.4.	Posredni stroški dela	0	0	0
4.5.	Posredni stroški poslovnih odpisov	0	0	0
5.	Splošno nabavni-prodajni stroški	0	0	0
6.	Splošni upravni stroški	2.513,42 €	0	2.513,42 €
7.	Obresti za financiranje	0	0	0
8.	Neposredni stroški prodaje	0	0	0
9.	Drugi poslovni odhodki	374 €	50 €	324 €
10.	Donos na sredstva izvajalca	4.815,85 €	4.733,45 €	82,4 €

Vir: Elaborat o oblikovanju cen storitev obvezne GJS – Odvajanje in čiščenje komunalne in padavinske odpadne vode (JP Komunalno podjetje Vrhnika d.o.o., 2015)

Glede na predvidene stroške opravljenih storitev in predvidene količine obdelane odpadne vode znaša predračunska cena odvajanja 0,2214 EUR/m³, čiščenje odpadne vode pa 0,3471 EUR/m³ pri upoštevanju količini 198.747 m³ očiščene odpadne vode. Glede načrtovanih stroškov povezanih z malimi čistilnimi napravami in greznicami je predviden strošek 0,3471 EUR/m³.

8.2.5 Storitve občina Pivka

Tabela 35: Predračunska količina storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne komunalne vode v letu 2015

STORITEV JAVNE SLUŽBE	PREDRAČUNSKA KOLIČINA
Odvajanje komunalne odpadne vode	89.000 m ³
Čiščenje komunalne odpadne vode	20.000 m ³
Storitve povezane z greznicami in MKČN	Ni podatka

Vir: Elaborat o oblikovanju cen storitev obvezne GJS – Odvajanje in čiščenje komunalne in padavinske odpadne vode, JP KPV d.o.o., 2015

Tabela 36: Predračunski stroški izvajanja storitev javne službe odvajanja in čiščenja odpadne vode v letu 2015 za občino Pivka

Zap št.	KALUKULATIVNI ELEMENT	GJS ODVAJANJE IN ČIŠČENJE	Odvajanje odpadne vode	Čiščenje odpadne vode
	STROŠKI OPRAVLJANJA STORITEV	57.180 €	37.700 €	19.480 €
1.	Neposredni stroški materiala in storitev	29.300 €	3.900 €	7.400 €
1.1.	Neposredni stroški materiala	6.400 €	1.900 €	4.500 €
1.2.	Neposredni stroški storitev	4.900 €	2.000 €	2.900 €
2.	Neposredni stroški dela	18.000 €	13.000 €	5.000 €
3.	Drugi neposredni stroški	0	0	0
4.	Splošni posredni proizvajalni stroški	6.880 €	4.800 €	2.080 €
4.1.	Posredni stroški materiala	/	/	/
4.2.	Stroški amortizacije posl. postr. sr.	/	/	/
4.3.	Posredni stroški storitev	/	/	/
4.4.	Posredni stroški dela	/	/	/
4.5.	Posredni stroški poslovnih odpisov	/	/	/
5.	Splošno nabavni-prodajni stroški	21.000 €	16.000 €	5.000 €
6.	Splošni upravni stroški	0	0	0
7.	Obresti za financiranje	0	0	0
8.	Neposredni stroški prodaje	0	0	0
9.	Drugi poslovni odhodki	0	0	0
10.	Donos na sredstva izvajalca	0	0	0

Vir: Elaborat o oblikovanju cen za odvajanje in čiščenje komunalnih odpadnih voda v občini Pivka (Javno podjetje Kovod Postojna, 2015)

Glede na predvidene stroške opravljenih storitev in predvidene količine obdelane odpadne vode znaša predračunska cena odvajanja 0,4236 EUR/m³, čiščenje odpadne vode pa 0,9740 EUR/m³ pri upoštevanju količini 89.000 m³ porabljene pitne vode. Cena za leto 2016 je 0,5037 EUR/m³ za odvajanje, 0,4386 EUR/m³ za čiščenje ter 0,3382 EUR/m³ za storitve povezane z MKČN.

9 Subvencioniranje cene storitev in omrežnin

Subvencioniranje cen odvajanja in čiščenja odpadne komunalne vode je obravnavano v 3. členu uredbe MEDO:

3. člen

(obračun najemnine za javno infrastrukturo)

(1) Občina za opravljanje javne službe izvajalcem obračunava najemnino za vso javno infrastrukturo, ki je potrebna za opravljanje posamezne javne službe iz 1. člena te uredbe in jo ima občina v lasti ali finančnem najemu, najmanj v višini obračunane amortizacije za vso javno infrastrukturo, ki je potrebna za opravljanje posamezne javne službe iz 1. člena te uredbe in jo ima občina v lasti ali finančnem najemu, v skladu s to uredbo.

(2) Če se ob potrditvi cene pristojni občinski organ odloči, da potrjena cena storitve javne službe ne pokriva celotne najemnine iz prejšnjega odstavka, mora za razliko občina oblikovati subvencijo iz proračuna občine.

(3) Občina lahko prizna subvencijo iz prejšnjega odstavka v izračunu cen storitev javnih služb za uporabnike, ki so gospodinjstva ali izvajalci nepridobitnih dejavnosti.

(4) Na uporabnike storitev gospodarske javne službe se lahko prenese le tisti del najemnine, ki jo občina za uporabo javne infrastrukture zaračuna izvajalcem in je sorazmeren z deležem zmogljivosti javne infrastrukture, ki je namenjena uporabnikom storitev gospodarske javne infrastrukture.

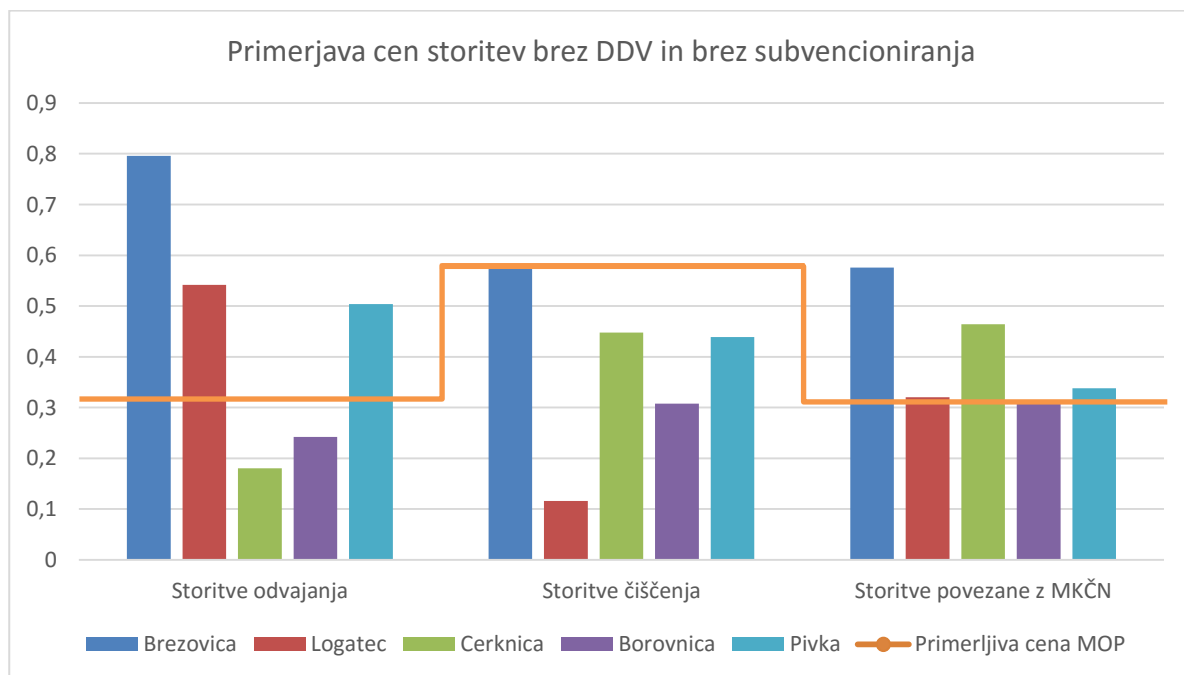
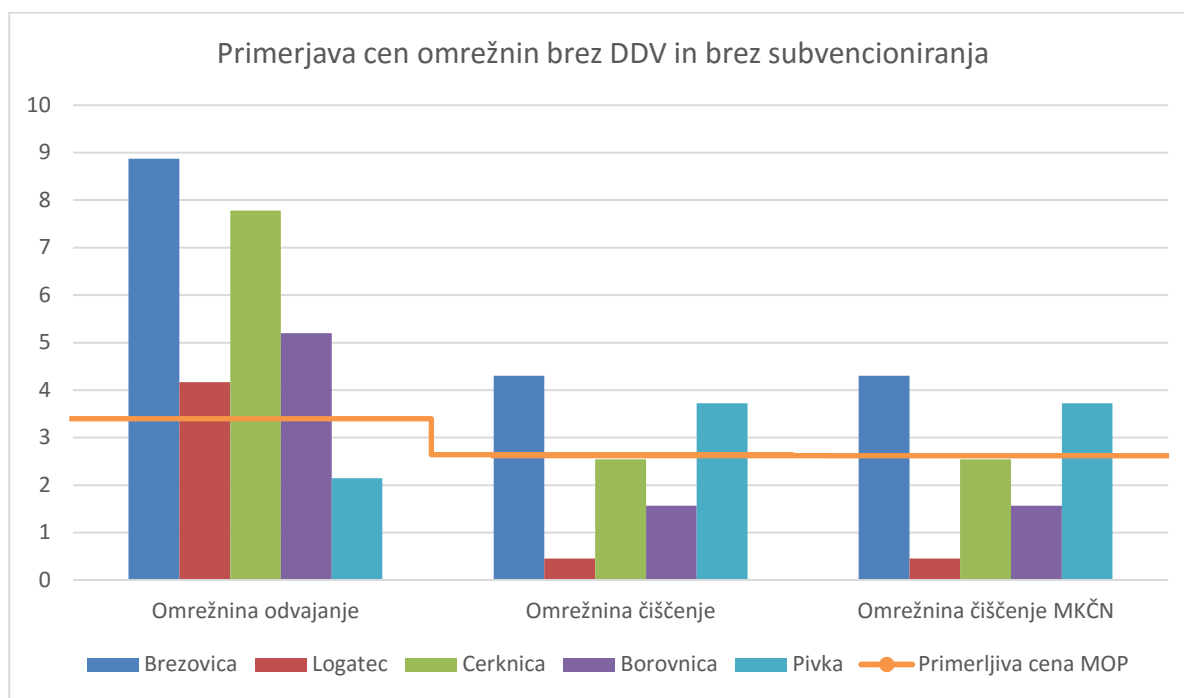
Naše obravnavane občine imajo potrjene sledeče subvencije:

Tabela 37: Višina subvencij potrjenih z zadnjim veljavnim elaboratom o oblikovanju cen

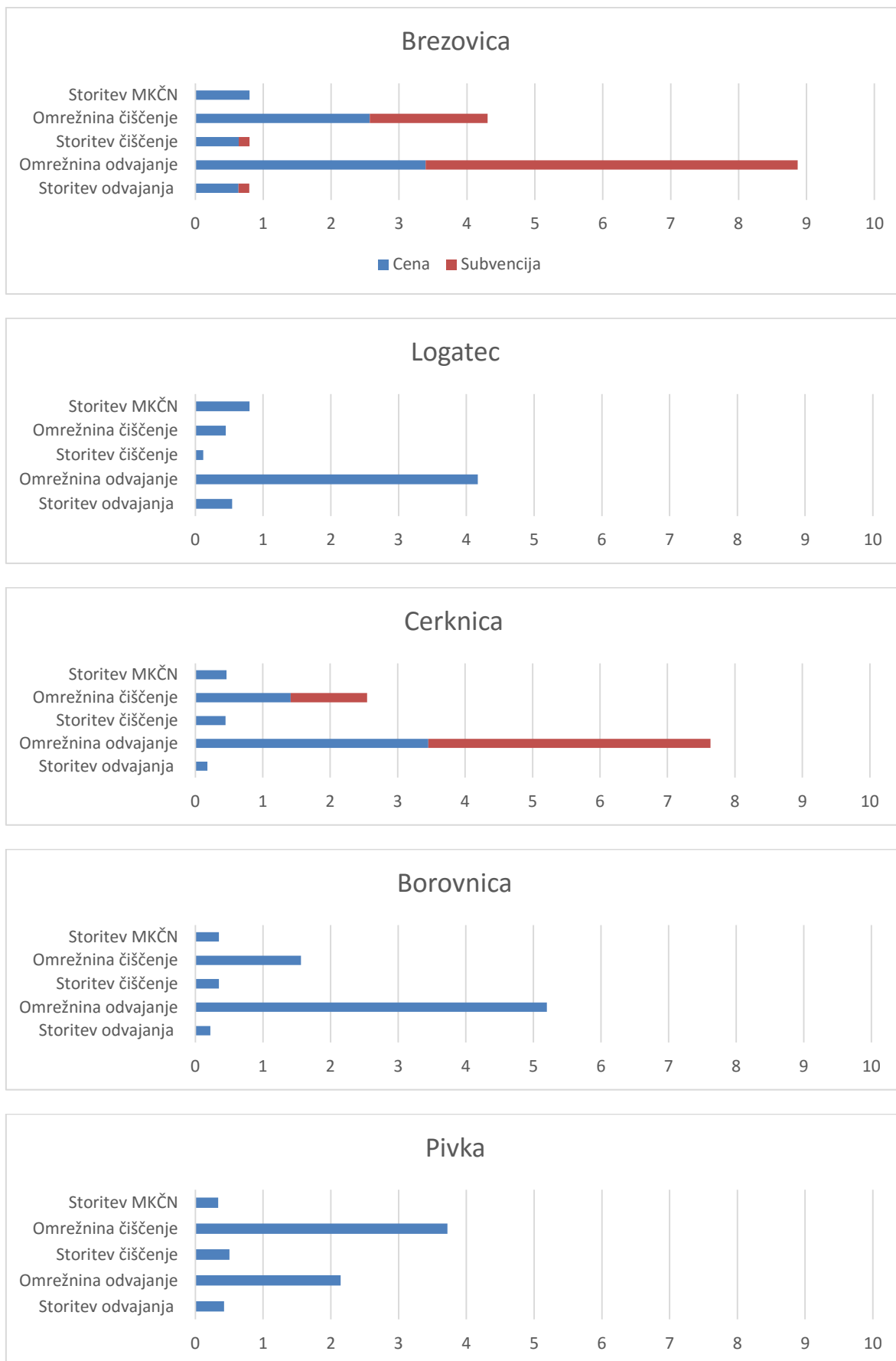
Postavka	Brezovica	Logatec	Borovnica	Cerknica	Pivka
Storitev - odvajanje	20 %	/	/	/	/
Storitev - čiščenje	19,92 %	/	/	/	/
Omrežnina - odvajanje	61,78 %	/	/	54,77 %	/
Omrežnina - čiščenje	40,32 %	/	/	44,52 %	/

10 Pregledna primerjava potrjenih cen storitev odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih vod

Za primerjavo cen sem zbral zadnje potrjene cene posameznih občin (izvajalcev GJS) in jih prikazal v spodnjih grafih. Linija predstavlja cene primerljivih območij in povprečenih potrjenih cen storitev obveznih občinskih in gospodarskih javnih služb varstva okolja po MOP-u iz leta 2014.



Slika 7: Primerjava omrežnin in storitev odvajanja odpadne vode (2015)



Slika 8: Prikaz potrjenih cen obravnavanih občin skupaj s subvencijo (brez DDV)

10.1 Položnica za odvajanje in čiščenje odpadne komunalne vode

Za lažjo predstavo o zaračunanih cenah sem izbrana območja primerjal s pomočjo izračuna nekaj položnic za odvajanje odpadne komunalne vode, na primerih za 10, 15 in 20 m³ porabljene pitne vode za končnega uporabnika. V položnici je upoštevan tudi znesek okoljske dajatve v višini 10 % celotne okoljske dajatve za uporabnike, ki uporabljajo greznice – 0,528 €/ m³. Cene so povzete po zadnjem veljavnem ceniku posameznih izvajalcev po občinah in so že reducirane za znesek subvencije.

Tabela 38: Primeri zaračunanih položnic za potrjene cene odvajanja in čiščenja odpadne vode

Občina	Brezovica				
Odvajanje in čiščenje odpadne vode	Cena brez DDV(€)	Cena z DDV(€)	10 m ³	15 m ³	20 m ³
Odvajanje odpadne vode	0,6366	0,697	6,97	10,455	13,94
Omrežnina odvajanje	3,39	3,712	3,712	3,712	3,712
Čiščenje odpadne vode	0,6391	0,6998	6,998	10,497	13,996
Omrežnina čiščenje	2,5679	2,8119	2,8119	2,8119	2,8119
Okoljska dajatev	0,0528	0,0528	0,528	0,792	1,056
		SKUPAJ	21,02 €	28,27 €	35,52 €
Občina	Logatec				
Odvajanje in čiščenje odpadne vode	Cena brez DDV(€)	Cena z DDV(€)	10 m ³	15 m ³	20 m ³
Odvajanje odpadne vode	0,5415	0,5929	5,929	8,8935	11,858
Omrežnina odvajanje	4,1672	4,56	4,56	4,56	4,56
Čiščenje odpadne vode	0,1158	0,1268	1,268	1,902	2,536
Omrežnina čiščenje	0,4511	0,49	0,49	0,49	0,49
Okoljska dajatev	0,0528	0,0528	0,528	0,792	1,056
		SKUPAJ	12,78 €	16,64 €	20,50 €
Občina	Cerknica				
Odvajanje in čiščenje odpadne vode	Cena brez DDV(€)	Cena z DDV(€)	10 m ³	15 m ³	20 m ³
Odvajanje odpadne vode	0,1803	0,1974	1,974	2,961	3,948
Omrežnina odvajanje	4,199	4,5979	4,5979	4,5979	4,5979
Čiščenje odpadne vode	0,4475	0,49	4,9	7,35	9,8
Omrežnina čiščenje	3,9903	4,3694	4,3694	4,3694	4,3694
Okoljska dajatev	0,0528	0,0528	0,528	0,792	1,056
		SKUPAJ	16,37 €	20,07 €	23,77 €
Občina	Borovnica				
Odvajanje in čiščenje odpadne vode	Cena brez DDV(€)	Cena z DDV(€)	10 m ³	15 m ³	20 m ³
Odvajanje odpadne vode	0,2214	0,2952	2,952	4,428	5,904
Omrežnina odvajanje	5,2007	5,6948	5,6948	5,6948	5,6948
Čiščenje odpadne vode	0,3471	0,3801	3,801	5,7015	7,602
Omrežnina čiščenje	1,564	1,7126	1,7126	1,7126	1,7126
Okoljska dajatev	0,0528	0,0528	0,528	0,792	1,056
		SKUPAJ	14,69 €	18,33 €	21,97 €

se nadaljuje...

...nadaljevanje tabele 39

Občina	Pivka				
Odvajanje in čiščenje odpadne vode	Cena brez DDV(€)	Cena z DDV(€)	10 m ³	15 m ³	20 m ³
Odvajanje odpadne vode	0,4236	0,4638	4,638	6,957	9,276
Omrežnina odvajanje	2,1449	2,3487	2,3487	2,3487	2,3487
Čiščenje odpadne vode	0,5037	0,5516	5,516	8,274	11,032
Omrežnina čiščenje	3,7207	4,0742	4,0742	4,0742	4,0742
Okoljska dajatev	0,0528	0,0528	0,528	0,792	1,056
		SKUPAJ	17,10 €	22,45 €	27,79 €

Občina	Brezovica VO-KA				
Odvajanje in čiščenje odpadne vode	Cena brez DDV(€)	Cena z DDV(€)	10 m ³	15 m ³	20 m ³
Odvajanje odpadne vode	0,1631	0,1786	1,7859	2,6789	3,5719
Omrežnina odvajanje	1,4621	1,6010	1,601	1,601	1,601
Čiščenje odpadne vode	0,2650	0,2902	2,9018	4,3526	5,8035
Omrežnina čiščenje	0,4152	0,4546	1,8912	1,8912	1,8912
Okoljska dajatev	1,7271	1,8912	0,528	0,792	1,056
		SKUPAJ	8,71 €	11,32 €	13,92 €

Iz tabel lahko zaključimo, da je končna cena med položnicami dokaj primerljiva, kar je rezultat občinske subvencije. V primeru, da subvencije ne bi bilo, bi prišlo do večjih nasprotovanj uporabnikov, še posebej na območjih, kjer imajo različne cene za primerjavo. Za primer vzamemo Občino Brezovica, kjer za pitno vodo in odvajanje odpadnih voda skrbita dva izvajalca, VO - KA in JKP Brezovica. Cene na območju novozgrajenega sistema, torej na območju, ki ga upravlja JKP Brezovica precej dražje. To bi pomenilo, da bi ob predpostavki, da bi za uporabnika storitve izvajala VO - KA, za njegovega soseda pa JKP Brezovica, bi slednji plačal več kot 140 % višjo položnico za odvajanje odpadne vode kot prvi.

11 ZAKLJUČEK

Pri izdelavi naloge sem prehodil pot izvedbe projekta od analize priprave projektov in izdelave stroškovnih ocen do prenosa izvedene infrastrukture v obratovanje in spremljanje z njo povezanih obratovalnih stroškov. To primerjavo lahko uporabim predvsem kot orodje za izboljšanje izdelave napovedi predvidenih stroškov investicije in obratovalnih stroškov.

Ključna primerjava predvidenih vrednosti projektov (investicijska dokumentacija) in dejanskih stroškov izvedbe je prikazana v tabeli 39. Končno investicijo v kanalizacijski sistem, v projektu Čista Ljubljana, sem za lažjo predstavbo višine investicij porazdelil na posamezne populacijske ekvivalente (PE) in jih tudi primerjal s predvideno investicijo.

Tabela 39: Primerjava projektnih vrednosti in realizirane investicije na populacijski ekvivalent (PE).

Postavka	Brezovica	Logatec	Borovnica	Cerknica	Pivka
Predvidena investicija na PE	1.823 €	801 €	1.813 €	1.143 €	1.971 €
Realizirana investicija na PE	1.808 €	712 €	/	1.559 €	2.502 €
Odstopanje	99,16 %	88,94 %	/	136,36 %	126,96 %

Prikazane vrednosti še ne predstavljajo vrednosti celotnih investicij. Investicijska vrednost v projektni dokumentaciji ne vključuje vrednosti posameznih hišnih priključkov, katere morajo financirati uporabniki sami. Projektirana kanalizacija se financira le do jaška, ki mora stati na zemljišču stranke. Uporabnik mora namreč sam financirati izgradnjo priključka, ki lahko stane od nekaj 100 € pa do več 1000 €, odvisno od dolžine priključka in samih lastnosti terena. V primerih dražjih rešitev se vsekakor pojavi vprašanje o smiselnosti izgradnje priključka na javno kanalizacijo, česar pa občinski odlok ne predvideva, in zahteva polno 100% priključenost.

To torej pomeni, da je vrednost kanalizacijskega sistema večja še za vrednost vseh hišnih kanalizacijskih priključkov, kar pa ni vključeno v ceno projekta, in se tudi ne financira in vzdržuje iz financ namenjenih za izgradnjo (in obnovo) javnega kanalizacijskega sistema. Rezultati izkazujejo, da so bile predračunske vrednosti projektov ponekod prekoračene, poleg tega pa tudi zelo visoke, odstopanje predstavlja le vrednost investicije v občini Logatec. To lahko razložimo s tem, da so bili v primeru občine Logatec že predhodno izvedeni veliki deli omrežja in del čistilne naprave.

Vplivi na končno ceno

V nalogi sem primerjal tudi cene omrežnine in storitve odvajanja z izbranimi sistemi na določenih območjih. Iz primera Brezovica lahko zaključimo, da je cena storitve nekoliko višja kot pri ostalih območjih. Delno je za to razlog tudi vakuumski tip sistema odvajanja odpadne vode. Kot je že bilo omenjeno, je za vakuumski sistem potreben nekoliko manjši vložek v gradbena dela, natančnejše izkope jarkov, so pa zato nekoliko višji obratovalni stroški zaradi potrebne mehanizacije, elektrike in ostalih dejavnosti za vzdrževanje nemotenega delovanja sistema ter amortizacija tovrstnega sistema. V globalnem smislu pa je cena bolj odvisna od razvejanosti sistema, tipa terena in gostote poseljenosti kot od samega sistema odvajanja.

Omrežnine, ki so zaračunane uporabnikom, so izračunane na podlagi stroškov izgradnje sistema, seveda tudi stroški zavarovanja, vendar znesek, ki je upoštevan za izračun amortizacije sistema, ni enak dejanskemu vložku posameznih občin. Zneska se razlikujeta, ker v znesek amortizacije niso vključena dela, ki so bila izvedena za rekonstrukcije cest, površitev površin v prvotna stanja in druga dela, ki so se izvajala istočasno z izgradnjo kanalizacije. Del celotnega stroška so na primer tudi potrebna miniranja ali rušenja skalnih podlag, kjer se je kanalizacija vgrajevala, kar pa ob sanacijah ali menjavah ne bo več potrebno v tolikšni meri, potreben bo zgolj odkop.

Na podlagi izvedene analize oblikovanja projektov in njegovih predračunskih vrednosti in dejansko nastalih rešitev in z njimi povezanih stroškov lahko ugotovim, da je celoten proces izgradnje in priključitve na kanalizacijski sistem za končnega uporabnika neugoden. Očitno je, da so bile oblikovane rešitve zelo drage, pri čemer je prevečkrat slišán izgovor, da so pač takšne zakonske zahteve. Problemi se pojavijo tudi zaradi obvezne priključitve na kanalizacijski sistem. Najbolj je to problematično za lastnike novogradenj, kateri so kot pogoj za pridobitev gradbenega dovoljenja bili primorani graditi male čistilne naprave, sedaj pa se morajo ob izgradnji kanalizacijskega sistema obvezno priklopiti na kanalizacijski sistem. Po drugi strani pa je tak zakon razumljiv, saj bi v nasprotnem primeru preveč uporabnikov ostalo na svojih sistemih, kar bi zelo podražilo sistem za uporabnike, kateri se priklaplajo na kanalizacijski sistem.

Za uporabnike predstavlja problem tudi potrebna investicija za povezavo na kanalizacijski sistem. Najprej je potrebno plačilo komunalnega prispevka, potem pa še sama izgradnja priključka do obstoječega kanalizacijskega sistema. Analize so pokazale, da ti lahko stanejo med nekaj sto evri in vse do več tisoč evrov za daljše in bolj zapletene priklope. Prav za te primere se vprašamo o smiselnosti izgradnje priključka v primerjavi z izgradnjo male čistilne naprave, ki je lahko cenejša.

Težave se pojavljajo tudi pri samem obračunavanju. Prva je neizkušenost in slaba poučenost uporabnikov o postavkah na računih. Posebej težko razumljiva jim je postavka omrežnine, s katero naj bi se pokrivala amortizacija sistema. V pogovorih z uporabniki so večkrat zasledene pritožbe nad tem zneskom, saj naj bi po njihovem »denar za sistem dala Evropska unija«, zato jim ni razumljivo, zakaj se zaračunava sistem, ki je nov in financiran s strani kohezijskih skladov. Nekaj težav se pojavi tudi pri zaračunavanju omrežnin na posameznih odjemnih mestih, po posameznih vodomerih, kljub temu, da so ti lahko na istem naslovu. Uporabniki, ki imajo na istem naslovu več odjemnih mest torej plačujejo večkratnik omrežnine, kljub temu, da za njih ne nastajajo dodatni stroški na sistemu odvajanja odpadne vode.

Tabela 40: Predvidene cene odvajanja in čiščenja odpadnih vod v projektu Čista Ljubljana

Občina	Brezovica	Logatec	Borovnica	Cerknica	Pivka
Storitve odvajanja in čiščenja odpadnih vod	0,60 €/m ³	0,79 €/m ³	1,28 €/m ³	1,73 €/m ³	0,96 €/m ³
Omrežnina	51,37 €/leto/preb	25,13 €/leto/preb	36,29 €/leto/preb	43,74 €/leto/preb	42,96 €/leto/preb

Tabela 41: Zaračunane cene za odvajanje in čiščenja odpadnih vod

Občina	Brezovica	Logatec	Borovnica	Cerknica	Pivka
Odvajanje odpadne vode	0,6366 €/m ³	0,5415 €/m ³	0,2214 €/m ³	0,1803 €/m ³	0,4236 €/m ³
Omrežnina odvajanje	3,39 €/mes	4,1672 €/mes	5,2007 €/mes	4,199 €/mes	2,1449 €/mes
Čiščenje odpadne vode	0,6391 €/m ³	0,1158 €/m ³	0,3471 €/m ³	0,4475 €/m ³	0,5037 €/m ³
Omrežnina čiščenje	2,5679 €/mes	0,4511 €/mes	1,564 €/mes	3,9903 €/mes	3,7207 €/mes

Ugotovimo lahko, da predvidene cene izvajanja storitve za končnega uporabnika iz investicijskih elaboratov znatno odstopajo od dejanske cene, ki je oblikovana na podlagi uredbe MEDO. Razlog za to je vsekakor močno različna metodologija, saj uredbe MEDO v času priprave investicijske dokumentacije še ni bilo. Ne glede na to pa lahko ugotovimo, da so odstopanja velika. Poleg tega so v primerjavi s končno ceno večkrat neprimerljiva, saj je cena le za projekt Čista Ljubljana, končne cene pa veljajo za celotno območje delovanja posameznega izvajalca Javne službe, ki tudi zaračuna končne cene. Zato se je potrebno analizi stroškov končnih uporabnikov v fazi priprave investicijske dokumentacije še bolje posvetiti, da na ob zaključevanju projektov ne naletimo na neprijetna presenečenja.

Na podlagi opravljenega dela ugotavljam velik pomen analiz, ki primerjajo predvideni razvoj projekta in z njim povezane stroške, in dejansko nastale stroške projekta. Imamo boljši vpogled in razumevanje potrebe po iskanju najboljših rešitev, kar je naloga inženirske optimizacije.

Tovrstne analize predstavljajo osnovo za učenje, da se v naslednjih investicijskih projektih izognemo ponavljanju preteklih napak.

12 Bibliografija

Zakon o javnih financah (ZJF). (30. 9 1999). Pridobljeno iz Uradni list RS, št. 11/11.

Uredba MEDO. (November 2012). Prezeto 20. 3. 2016 iz Uradni list RS, št. 87/2012, 109/2012: s spletne strani <https://www.uradni-list.si/1/content?id=110545>

Goršek, A. (2006). *Strokovne podlage za oblikovanje cene pitne vode na območju Občine Trebnje, Diplomaska naloga*. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (samozaložba A. Goršek.).

GURS. (11.. Junij 2013). *wikipedia.org*. Pridobljeno iz <https://sl.wikipedia.org/wiki/Ob%C4%8Dina>

Javno podjetje Kovod Postojna. (2015). *Elaborat o oblikovanju cen za odvajanje in čiščenje komunalnih odpadnih voda v občini Pivka*. Postojna.

Javno podjetje KOVOD Postojna, vodovod, kanalizacija, d.o.o. (2013). *Elaborat o oblikovanju cen storitev obveznih občinskih gospodarskih javnih služb varstva okolja v občini Pivka*. Postojna.

JP Komunala Cerknica. (2015). *Letno poročilo 2014*. Cerknica.

JP Komunala Cerknica d.o.o. (2015). *Elaborat o oblikovanju cen za odvajanje in čiščenje komunalne in padavinske odpadne vode v občini Cerknica*.

JP Komunalno podjetje Vrhnika d.o.o. (2015). *Elaborat o oblikovanju cen obveznih GJS varstva okolja Odvajanje in čiščenje komunalne in padavinske odpadne vode v očini Borovnica*. Vrhnika.

Komunalno podjetje Logatec d.o.o. (2015). *Elaborat o oblikovanju cen storitev obvezne občinske gospodarske javne službe varstva okolja ODVAJANJE IN ČIŠČENJE KOMUNALNE IN PDAVINSKE ODPADNE VODE*.

Komunalno podjetje Logatec d.o.o. (2016). *Cenik komunalnih storitev - April 2016*.

Komunalno podjetje Vrhnika d.o.o. (2015). *Elaborat o oblikovanju cen obveznih GJS varstva okolja - ODVAJANJE IN ČIŠČENJE KOMUNALNE IN PDAVINSKE ODPADNE VODE V OBČINI BOROVNICA*. Vrhnika.

KP Logatec. (2015). *Čista Ljubljana*. Pridobljeno iz www.cistaljubljana.si.

KP Logatec d.o.o. (2015). *Letno poročilo 2014*. Logatec.

SL Consult d.o.o. (2011). *Študija izvedljivosti - Odvajanje in čiščenje odpadne vode v porečju Ljubljanice*. Ljubljana.

SL CONSULT d.o.o. (2012). *Odvajanje in čiščenje odpadne vode v porečju Ljubljanice - 1. sklop, Investicijski program*. Ljubljana.

Slokan, I. (2012/2013). *Odvajanje in čiščenje odpadne vode*. Varsto okolja in komunala VSŠ.

Statistični urad Republike Slovenije. (21.. 4. 2016). *Stat.si*.