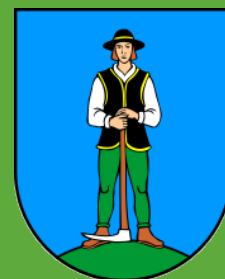




**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**


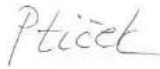







 **REPUBLIKA HRVATSKA**
Ministarstvo regionalnoga razvoja
i fondova Europske unije

Zeleni servis d.o.o.
siječanj, 2017.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

Naručitelj:	IDT – inženjering d.o.o, Osijek
Nositelj zahvata:	Komunalac d.o.o., Delnice
PREDMET:	Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“
Izrađivač:	Zeleni servis d.o.o., Split - Izdvojena jedinica Zagreb
Broj projekta:	5/2016
Voditelj izrade:	Dr. sc. Natalija Pavlus, mag.biol. 
Suradnici:	Ana Ptiček, mag. oecol. 
	Mihael Drakšić, mag.oecol. 
	Marin Perčić, dipl. ing. biol. i ekol. mora 
	Nela Sinjkević, mag.biol.et oecol. mar. 
	Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. 
Direktorica:	Smiljana Blažević dipl. iur. 
Datum izrade:	Zagreb, 12. 01. 2017.

M.P.

ZELENI SERVIS d.o.o. – pridržava sva neprenesena prava

ZELENI SERVIS d.o.o. nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije prema članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima RH (NN 167/03). Zabranjeno je svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu i sukladno ugovoru između **Naručitelja i Zelenog servisa**.



SADRŽAJ:

1. UVOD	5
1.1. Podaci o nositelju zahvata.....	5
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	15
2.1. Lokacija zahvata u odnosu na jedinicu lokalne samouprave i katastarsku općinu	15
2.2. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja te odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	15
2.3. Opis okoliša lokacije zahvata	19
2.3.1. Kretanje broja stanovništva	19
2.3.2. Geografske i reljefne karakteristike područja	20
2.3.3. Geološko-hidrološke i hidrografske karakteristike područja	20
2.3.4. Pedološke karakteristike područja	21
2.3.5. Klimatološke karakteristike područja	21
2.3.6. Hidrološko-hidrografske karakteristike	22
2.3.7. Flora i fauna, ekološka mreža i zaštićena područja	35
2.3.8. Krajobrazne karakteristike područja	41
2.3.9. Krajobrazne karakteristike područja	42
3. ODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	43
3.1. Obuhvat aglomeracije Delnice.....	43
3.1.1. Postojeće stanje	43
3.1.2. Planirana dogradnja i rekonstrukcija	51
3.2. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa	70
3.3. Popis vrsta i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces	71
3.4. Popis vrsta i količine tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš....	72
3.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	73
3.6. Varijantna rješenja zahvata	73
4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	81
4.1. Mogući utjecaj zahvata na okoliš tijekom građenja i korištenja	81
4.1.1. Utjecaji na biljni i životinjski svijet, zaštićena područja i ekološku mrežu.....	81
4.1.2. Utjecaji na tlo.....	84
4.1.3. Utjecaj na vode	85
4.1.4. Utjecaji od otpada.....	87
4.1.5. Utjecaj na kvalitetu zraka	89
4.1.6. Utjecaj klimatskih promjena	90
4.1.7. Utjecaj od buke.....	107
4.1.8. Utjecaji na stanovništvo	107
4.1.9. Utjecaj na krajobrazne vrijednosti	108
4.1.10. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	108
4.1.11. Mogući utjecaji zahvata na okoliš u slučaju akcidentnih situacija	109
4.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	109
4.3. Vjerojatnost nastanka kumulativnih utjecaja	110
4.4. Mogući utjecaj zahvata na okoliš nakon prestanka korištenja	111
4.5. OBILJEŽJA UTJECAJA I ZAKLJUČAK	111
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA	



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

OKOLIŠA.....	113
5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša	113
5.2. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša	114
6. LITERATURA	114
7. PRILOZI:.....	116



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

1. UVOD

Predmet razmatranja ovog elaborata je izgradnja i sanacija/rekonstrukcija sustava javne odvodnje i vodoopskrbe naselja Delnice, Lučice, Brod na Kupi i Crni Lug.

Sanitarne otpadne vode aglomeracije Delnice sakupljat će se i odvoditi do zajedničkog, postojećeg UPOV-a Delnice, s ispuštom u vodotok Delnički potok.

Obuhvat zahvata je definiran sukladno provedenoj analizi u Studiji izvodljivosti „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“¹ (u daljnjem tekstu SI).

Prema Prilogu II, Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), zahvat razmatran u ovom elaboratu spada u kategoriju:

- tč. 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje;
- tč. 12. Drugi zahvati za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Obzirom na prethodno navedene razloge, za predmetni zahvat potrebno je provesti Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Sadržaj elaborata, propisan je Prilogom VII. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17).

1.1. Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište pravne osobe	Komunalac – vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Delnice
Matični broj (MB)	040317841
OIB	13670112490
Ime odgovorne osobe	Boro Tomić, direktor

Izvod iz Sudskom registra Nositelja zahvata nalazi se u nastavku:

¹ Izrađivači: IDT-inženjering d.o.o., Provod s.r.o., Eurovision group i Ipsa Institut, 2016.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

TRGOVAČKI SUD U RIJECI
Tt-13/9568-2

MBS: 040317841
Datum: 31.12.2013

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku KOMUNALAC - vodoopskrba i odvodnja
društvo s ograničenom odgovornošću upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:

KOMUNALAC - vodoopskrba i odvodnja društvo s ograničenom
odgovornošću

KOMUNALAC d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Delnice (Grad Delnice)
Supilova 173

PRAVNI OBLIK:

društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- * - djelatnost javne vodoopskrbe
- * - djelatnost javne odvodnje
- * - djelatnost ispitivanja zdravstvene
ispravnosti vode za piće za vlastite potrebe
- * - izvođenje priključaka
- * - umjeravanje vodomjera
- * - proizvodnja energije za vlastite potrebe ako
udovoljava uvjete iz posebnih propisa
- * - djelatnost uzorkovanja i ispitivanja kakvoće
vlastitih otpadnih voda

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

GRAD DELNICE, OIB: 03944325629
Delnice, Trg 138. Brigade Hv 4
- član društva

OPĆINA RAVNA GORA, OIB: 97383672316
Ravna Gora, Ivana Gorana Kovačića 177
- član društva

OPĆINA FUŽINE, OIB: 50371966761
Fužine, Dr. Franje Račkog 19
- član društva

OPĆINA MRKOPALJ, OIB: 48574138806
Mrkopalj, Stari Kraj 3
- član društva

OPĆINA SKRAD, OIB: 37326349433
Skrad, Josipa Blaževića Blaža 8
- član društva

OPĆINA LOKVE, OIB: 28587364712

D002, 2013-12-31 11:38:06

Stranica: 1 od 3



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

TRGOVAČKI ODBOR RIJEČI
Tt-13/9500-1

MBS: 040317841
Datum: 31.12.2013

ODLUCI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem spisa 1 za tvrtku KOMUNALAC – vodoopskrba i odvodnja
društvo s ograničenom odgovornošću upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Lokve, šetalište Golubinjak 6
- član društva

OPĆINA BROD MORAVICE, OIB: 05181328356
Brod Moravice, Stjepana Radića 1
- član društva

NADZORNI ODBOR:

Milivoj Diklić, OIB: 95030610819
Mrkopalj, Poljička 25
- predsjednik nadzornog odbora
- temeljem Odluke od 20. prosinca 2013. godine

Ivan Crnković, OIB: 00335465282
Skrad, Veliko Selce 17
- zamjenik predsjednika nadzornog odbora
- temeljem Odluke od 20. prosinca 2013. godine

Damir Rački, OIB: 60715475636
Delnice, Priláz dol II/ 18
- član nadzornog odbora
- temeljem Odluke od 20. prosinca 2013. godine

Zvonko Ivančić, OIB: 39211090648
Ravna Gora, Kralja Tomislava 33
- član nadzornog odbora
- temeljem Odluke od 20. prosinca 2013. godine

Josip Mihaljević, OIB: 13933041061
Fužine, Breg 14
- član nadzornog odbora
- temeljem Odluke od 20. prosinca 2013. godine

Vid Arbanas, OIB: 59707752045
Lokve, Rudolfa Strohala 127
- član nadzornog odbora
- temeljem Odluke od 20. prosinca 2013. godine

Ivan Jurković, OIB: 46904558149
Brod Moravice, Sunger 31
- član nadzornog odbora
- temeljem Odluke od 20. prosinca 2013. godine

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Boro Tomić, OIB: 75334029587
Skrad, Selska 49

D002, 2013-12-31 11:38:06

Stranica: 2 od 3



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

TRGOVAČKI SUD U RIJECI
Tt-13/9568-2

MBS: 040317841
Datum: 31.12.2013

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku KOMUNALAC - vodoopskrba i odvodnja
društvo s ograničenom odgovornošću upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- član uprave
- zastupa pojedinačno i samostalno, temeljem Odluke od
20. prosinca 2013. godine

TEMELJNI KAPITAL:

29.969.200,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

Društveni ugovor o osnivanju zaključen je 20. prosinca 2013.
godine.

Statusne promjene: nastanak subjekta upisa podjelom

Društvo je nastalo podjelom – odvajanjem društva KOMUNALAC
društvo s ograničenom odgovornošću za vodoopskrbu i druge
komunalne djelatnosti, Delnice, Supilova 173, upisano u
sudskom registru Trgovačkog suda u Rijeci u registarskom
upisu s matičnim brojem subjekta upisa pod MBS 040081426 s
osnivanjem novog društva u postupku podjele.


U Rijeci, 31. prosinca 2013.

S U D A C
Ika Moñorović



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

Za potrebe izrade ovog elaborata, Investitor je angažirao ovlaštenu tvrtku Zeleni servis d.o.o. iz Splita.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/14-08/58
URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2
Zagreb, 29. svibnja 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 153/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke ZELENI SERVIS d.o.o., sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

R J E Š E N J E

I. Tvrtki ZELENI SERVIS d.o.o., sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća;
4. Izrada programa zaštite okoliša;
5. Izrada izvješća o stanju okoliša;
6. Izrada izvješća o sigurnosti;
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti;
10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.

Stranica 1 od 3



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

ZELENI SERVIS d.o.o. iz Splita (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 7. svibnja 2014. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13 i 40/14).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Zagreb, R s povratnicom!
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/14-08/58
URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7
Zagreb, 20. srpnja 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, nastupila promjena zaposlenih voditelja i stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.).
- II. Utvrđuje se da su u tvrtki ZELENI SERVIS d.o.o. iz točke I. ove izreke, uz postojećeg voditelja, zaposleni Adela Tolić, dipl.ing.kem.teh. i Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. te stručnjak Ana Ptiček, mag.oecol. stručnjak.
- III. Utvrđuje se da u tvrtki ZELENI SERVIS d.o.o. iz točke I. ove izreke, više nije zaposlen Domagoj Švaljek, struč.spec.ing.aedif.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- V. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

Obrazloženje

Tvrtka ZELENI SERVIS d.o.o. iz Splita (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na stručnjake kako je navedeno u točkama II. i III.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

Stranica 1 od 2



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



DOSTAVITI:

1. ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, (R!, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

P O P I S		
zaposlenika ovlaštenika: ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014. i izmjeni rješenja URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 20. srpnja 2016.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJAK</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Adela Tolić, dipl.ing.kem.teh. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol.	Ana Ptiček, mag.oecol.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Marijana Vuković, mag.biol.univ.spec.oecol. Adela Tolić, dipl.ing.kem.teh. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh.	stručnjak naveden pod 1.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Marijana Vuković, mag.biol.univ.spec.oecol. Adela Tolić, dipl.ing.kem.teh. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh.	stručnjak naveden pod 1.
4. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod 2.	stručnjak naveden pod 1.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod 2.	stručnjak naveden pod 1.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod 3.	stručnjak naveden pod 1.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod 2.	stručnjak naveden pod 1.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod 3.	stručnjak naveden pod 1.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelji navedeni pod 3.	stručnjak naveden pod 1.
10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod 2.	stručnjak naveden pod 1.
11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«	voditelji navedeni pod 2.	stručnjak naveden pod 1.



2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. Lokacija zahvata u odnosu na jedinicu lokalne samouprave i katastarsku općinu

Planirani zahvat nalazi se na području Primorsko – goranske županije, Grada Delnice.

Obuhvat planiranih zahvata izgradnje vodoopskrbe i odvodnje (aglomeracija), u odnosu na područje Grada Delnice, nalazi se u PRILOGU 7.1.

Katastarski, zahvat se nalazi na području k.o. Delnice, k.o. Brod na Kupi, k.o. Crni Lug, k.o. Belo i k.o.Grbajel.

Područja unutar Grada Delnice koja će se priključiti na sustav odvodnje su: Vučnik, Ploškovo, Grabanj i Kalvarija.

Naselje Lučice se priključuje na sustav Grada Delnice.

Sanacija/rekonstrukcija sustava vodoopskrbe će se provesti u naseljima: Delnice, Lučice, Brod na Kupi i Crnom Lugu.

2.2. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja te odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Predmetni zahvat „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“ prostorno planski reguliraju sljedeći dokumenti:

- Prostorni plan Primorsko-goranske županije (Službene novine (SN) PGŽ broj 32/13)
- Prostorni plan uređenja Grada Delnica (SN PGŽ« broj 24/02, 28/09, 41/09, 11/13, 20/13 i 6/15)
- Urbanistički plan uređenja naselja Delnice, područja poslovne namjene K-1-1 i K-2-2 (SN PGŽ 07/05, 23/11, II. izmjene i dopune SN GD 6/15, 2/16)
- Izmjene i dopune Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja proizvodne namjene I1-3 Lučice (SN PGŽ broj 15/14)

Prostorni plan Primorsko-goranske županije (SN PGŽ br. 32/13, 13.09.2013.)

II. NAČELA ORGANIZACIJE PROSTORA I CILJEVI RAZVOJA

- Čl. 3., tč. 6.; Čl. 4., st. 5.; Čl. 5., st. 16.

III. ODREDBE ZA PROVOĐENJE



2. UVJETI ODREĐIVANJA PROSTORA GRAĐEVINA OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

2.2. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA ŽUPANIJU

- Čl. 20.

2.2.6.2. Građevine vodno - gospodarskog sustava s pripadajućim objektima, uređajima i instalacijama županijskog značenja

St. 2.: Građevine sustava odvodnje otpadnih voda (građevine kapaciteta od 10.000 do 50.000 ES te manjeg kapaciteta od 10.000 sa većom osjetljivošću područja na kojem se nalaze).

6. UVJETI UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU

- Čl. 125.; st. 2.; Čl. 127.

6.2. INFRASTRUKTURA VODNOGOSPODARSKOG SUSTAVA

- Čl. 180.

6.2.1. Sustav javne vodoopskrbe

- Čl. 181., st. c)

6.2.1.3. Vodoopskrbni podsustav Lokve

- Čl. 186.

6.2.2. Sustav odvodnje otpadnih voda

- Čl. 191.; Čl. 192.; Čl. 193.

10. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

10.6. POSEBNE MJERE ZAŠTITE

10.6.4. Mjere koje omogućavaju zaštitu od štetnog djelovanja voda, ekstremnih vremenskih uvjeta i erozija tla, klizišta

- Čl. 357.

11. MJERE PROVEDBE

11.2. PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH RAZVOJNIH I DRUGIH MJERA

11.2.9. Mjere zaštite voda

11.2.9.1. Sanacija zatečenog stanja u zonama zaštite

- Čl. 393.

11.2.9.3. Mjere kontrole i smanjenja onečišćenja voda iz točkastih izvora onečišćenja

- Čl. 396.

11.2.9.4. Mjere kontrole i smanjenja onečišćenja prioritetnim opasnim tvarima obuhvaćaju

- Članak 397.

Na kartografskom prikazu 2c. *Infrastrukturni sustav – Korištenje voda, vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda i uređenje* (SN PGŽ br. 32/13) na području aglomeracije Delnice prikazan je magistralni opskrbeni cjevovod, ostali vodoopskrbni cjevovod između grada Delnica i naselja Lučice, cjevovod povezivanja podsustava vodoopskrbe, UPOV Delnice i ispušt otpadnih voda.



Ostali planirani kolektori odvodnje te cjevovodi vodoopskrbe nisu prikazani na kartografskom prikazu Prostornog plana PGŽ te stoga možemo reći da je planirani zahvat dijelom usklađen s kartografskim prikazom.

I. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Delnice (SN PGŽ 20/13 - pročišćeni tekst).

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

2.1.1. Popis građevina od važnosti za Republiku Hrvatsku

- Čl. 11., tč. 3.

2.1.2. Popis građevina od važnosti za Primorsko-goransku županiju

- Čl. 12., tč. 5.

2.1.3. Popis građevina od važnosti za Grad Delnice

- Čl. 13., tč. 3.

2.2. GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA

- Čl. 17.

2.2.1. Neposredna provedba

2.2.1.1. Građevine stambene i stambeno-poslovne namjene

2.2.1.1.1. Obiteljske kuće

2.2.1.1.1.5. Način i uvjeti priključenja građevne čestice na komunalnu i drugu infrastrukturu

- Čl. 36. st. 2.

2.2.1.1.2. Višestambene građevine

2.2.1.1.2.5. Način i uvjeti priključenja građevne čestice na komunalnu i drugu infrastrukturu

- Čl. 50. st. 2.

2.2.1.5. Poljoprivredne građevine

- Čl. 92. st. 3.
- Čl. 95. st. 2.

2.3. IZGRAĐENE STRUKTURE VAN NASELJA

2.3.1. Neposredna provedba

2.3.1.2. Građenje i korištenje prostora izvan građevinskog područja

2.3.1.2.5. Građevine infrastrukture

- Čl. 130.

5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA



5.1. SUSTAV PROMETA I VEZA

- Čl. 145. st. 3.

5.1.1. Cestovni promet

- Čl. 146., st. 2, tč. 2.

5.3. SUSTAV VODOOPSKRBE I ODVODNJE

- Čl. 161.; Čl. 162.; Čl. 163.; Čl. 164.

8. MJERE SPREČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

8.2. ZAŠTITA VODA

- Čl. 180.; Čl. 181., st. 1.; Čl. 182.

8.6. MJERE POSEBNE ZAŠTITE

8.6.1. Zaštita od poplave

- Čl. 189.

8.6.2. Zaštita od požara

- Čl. 190., st. 13.

Izmjene i dopune Urbanističkog plana uređenja građevinskog područja proizvodne namjene I1-3 Lučice (SN PGŽ broj 15/14)

5.3. UVJETI GRADNJE KOMUNALNE INFRASTRUKTURNE MREŽE

- Čl. 49b, st.2, 3 i 4

- Čl. 49c.

Kartografski prikaz planiranog zahvata

Područje predviđene dogradnje i rekonstrukcije vodoopskrbe i odvodnje na području aglomeracije Delnice, prikazano je na kartografskom prikazu *1. Korištenje i namjena prostora* (slika 2.2.-1.), prema Prostornom planu uređenja Grada Delnica.

Obuhvat aglomeracije i svi planirani zahvati se nalaze na građevinskom području naselja ili u koridoru lokalnih cesta.

Izvod iz PPU GD, Korištenje i namjena površina (SN PGŽ broj 11/13, 21. ožujak 2013.) nalazi se u PRILOGU 7.2.

Na kartografskom prikazu *2. Infrastrukturni sustavi i mreže* (SN PGŽ 11/13, 21. ožujak 2013.) prikazan je UPOV Delnice te 3 crpne stanice. Djelomično su prikazani ostali odvodni kanali u gradu Delnice te novo planirani odvodni kanali između grada Delnice i Lučice, kao i novoplanirani odvodni kanali u naselju Lučice.

Na kartografskom prikazu su označene vodospreme Skakaonica i Japlenški vrh, na području grada Delnice, crpna stanica vodoopskrbe na području naselja Lučice te ostali vodoopskrbni cjevovodi u gradu Delnice i Lučice.



Svi zahvati sanacije/rekonstrukcije na sustavu vodoopskrbe su prikazani na kartografskom prikazu.

Možemo reći da je planirani zahvat u najvažnijim segmentima sustava usklađen s kartografskim prikazom.

Urbanistički plana uređenja naselja Delnice, područja poslovne namjene K-1-1 i K-2-2
(SN PGŽ 07/05, 23/11, II. izmjene i dopune SN GD 6/15, 2/16, 19. svibanj 2016.)

5. Uvjeti uređenja, odnosno gradnje, rekonstrukcije i opremanja prometne, telekomunikacijske i komunalne mreže sa pripadajućim objektima i površinama

- Čl. 81., st. 2; Čl. 83.

5.3. Uvjeti gradnje komunalne infrastrukturne mreže

5.3.2. Vodno gospodarski sustav

- Čl. 120.

5.3.2.1. Vodoopskrba

- Čl. 121.

5.3.2.2. Odvodnja otpadnih voda

- Čl. 122.; Čl. 123.

9. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš

9.3. Zaštita vode

- Čl. 141.

Na kartografskom prikazu 2. *Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža, 2.c. Vodnogospodarski sustav* prikazano je: UPOV Delnice, jedna crpna stanica, mreža glavnih i ostalih odvodnih kanala. Mreža kolektora iz planiranog zahvata usklađena je s kartografskim prikazom, dok lokacije i broj planiranih crpnih stanica nije usklađen s kartografskim prikazom. Na kartografskom prikazu označene su vodospreme Skakaonica i Japlenški vrh te mreža regionalnih, glavnih i ostalih vodoopskrbnih cjevovoda.

2.3. Opis okoliša lokacije zahvata

2.3.1. Kretanje broja stanovništva

Prema popisu iz 2011 g. na području Grada Delnice živi 5952 stanovnika, s tim da u naselju Delnice živi 4379 stanovnika, a u naselju Lučice 332 stanovnika. U naselju Brod na Kupi živi 207 stanovnika te u Crnom Lugu živi 253 stanovnika.



2.3.2. Geografske i reljefne karakteristike područja

Grad Delnice nalazi se u Gorskom Kotaru, prostornoj cjelini Primorsko-goranske županije. Najznačajniji prirodni resursi područja su šume i voda, posebno podzemna voda, a područje oskudijeva obradivom poljoprivrednom površinom.

Grad Delnice se nalazi na visoravni, na visini od 698 m.n.m., okružen vrhovima Drgomalj, Petehovac i Japlenški vrh. Nasuprot visokim vrhovima, reljef karakteriziraju polja u kršu i doline, koje su povoljne za obitavanje stanovništva, a posebno se ističe Kupska dolina na 210 m.n.m. Osim Delničkog polja, ističu se Mrkopaljsko, Sungersko, Lokvarsko i Ličko polje, te Ravnogorska visoravan.

Na području Grada Delnica prevladava tipični krški reljef pa su velike površine gotovo bez ikakvog pokrivača.

To svojstvo posebice je izraženo na dijelovima terena gdje prevladavaju vapnenci.

Nasuprot njima, dolomiti su manje podložni korozivskom djelovanju površinske vode, ali se zato lakše mehanički raspadaju tvoreći tako tanki pedološki pokrivač na osnovnoj stijeni.

2.3.3. Geološko - seizmološke karakteristike područja

Na području Gorskog Kotara i cijele PGŽ prevladavaju vapnenci i dolomiti, u različitim oblicima, koji su izrazito propusne stijene. Erozijom kroz dugo vremena u stijenama vapnenca i dolomita nastaju podzemne tvorevine kao što su špilje, jame i kaverne.

Vapnenačke stijene zadržavaju mnogo (ovisi o mineralnom sastavu) vode te je područje koje izgrađuju bogato podzemnim vodama. Vapnenci se kroz vremenski period otapaju te se voda „stvara“ put kroz lakše topive stijene.

Na teritoriju Grada Delnica ustanovljene su naslage isključivo sedimentnog tipa koje prema geološkoj starosti pripadaju karbonu, permu, trijasu, juri i kvartaru. Gornjokarbonske naslage su najstarije ustanovljene stijene u području Gorskog Kotara.

Veće površine oblikovane u trijaskim naslagama nalaze se između Crnog Luga i Razloga, kao i na području od Delnica prema jugoistoku. Površinski manje pojave trijaskih naslaga nalaze se južno od doline Kupe.

Naslage jurske epohe razvijene su, na području Gorskog Kotara, u cijelom rasponu. To su isključivo karbonatne stijene.

Seizmičnost područja

Područje Gorskog Kotara je seizmički aktivno. Istraživanja pokazuju da je uzrok seizmičke aktivnosti regionalno podvlačenje Jadranske ploče pod Dinaride u dubini, a bliže površini strukturne promjene u obliku navlačenja. Takve strukturne promjene odražavaju se na površini pojačanim neotektonskim pokretima.



Osnovna značajka seizmičnosti u području Kvarnera i Gorskog Kotara je pojava većeg broja relativno slabijih potresa u seizmički aktivnim razdobljima.

Teritorij Grada Delnica ima maksimalni očekivani intenzitet seizmičnosti od 7^o MCS ljestvice, za povratni period od 100, 200 i 500 godina te 6^o MCS ljestvice za povratni period od 50 godina.

2.3.4. Pedološke karakteristike područja

U području Grada Delnica naslage kvartarne starosti su vrlo raznolikog litološkog sastava i geneze. Najznačajniji litogenetski tipovi su crvenica, padinske tvorevine i naplavine.

Prema Pedološkoj karti, lokacija zahvata se nalazi na slijedećim tlima:

- Rendzina na šljunku
- Lesivirano tipično i akrično na vapnencu i dolomitu
- Smeđe na dolomitu
- Smeđe na vapnencu
- Kiselo smeđe na klastitima
- Rendzina na dolomitu i vapnencu
- Kiselo smeđe na konglomeratu, pješčenjaku i škriljevcu.

Tla na području zahvata prikazana su u kartografskom prikazu u PRILOGU 7.3.

2.3.5. Klimatološke karakteristike područja

Na području Grada Delnice prevladava umjerena kontinentalna klima, koja ponekad prelazi u planinsku. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, područje zahvata se simbolički može označiti kao Cfsbx, što označava umjereno toplu kišnu klimu (C), bez izrazito sušnog razdoblja, ali sa sušnijim ljetom (fs). Temperatura najtoplijeg mjeseca je niža od 22°C (oznaka b), a kišni maksimum zimi je razdvojen u jesensko-zimski i proljetni maksimum (x).

Podaci su zabilježeni na meteorološkoj postaji Delnice te predstavljaju prosjeke perioda mjerenja od 1961. do 1990. godine.

Prosječna godišnja temperatura zraka na ovom području kreće se oko 7,7 °C. Najniže temperature kreću se u prosjeku oko -1°C, a najviše prosječne temperature iznose oko 16°C, dok prosječna godišnja relativna vlažnost zraka iznosi 84,50%.

Na području Gorskog Kotara najhladniji mjesec je siječanj, a najtopliji srpanj. Najviše naoblake ima u rujnu, a magle u studenome i prosincu, dok su najvedriji dani u godini u kolovozu. Najviše oborina ima u studenome i prosincu, a najmanje u srpnju i kolovozu.

Zime su duge i oštre, u prosjeku traju 106 dana, obiluju snježnim oborinama i temperaturama koje dosežu -8°C. Ljeta su kratka i svježija, s temperaturom zraka koja rijetko prelazi 25 °C. Stoga se najveći porast temperature javlja u periodu između travnja i svibnja, dok se najveći pad temperature javlja između listopada i studenog.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

Na području Grada Delnice prosječan godišnji srednji broj hladnih dana je oko 125, ledenih oko 23, studenih 31, toplih oko 23, a vrući se dani mogu očekivati oko 2 puta godišnje. Mnogo je vlage, te ne izostaju pojave magle i mraza, a godišnje (u prosjeku) padne 2079 l/m² kiše. Najmanje magle ima u ljetnim mjesecima, dok se u hladnijem dijelu godine magla javlja gotovo svaki treći, četvrti dan.

Broj dana sa kišom godišnje iznosi 142 dana, dok broj dana sa snijegom iznosi 45,7. Srednji broj dana sa snijegom na tlu (> 1 cm) iznosi 82,8, dok je maksimalna visina snijega na tlu iznosila (cm) 160. Snijeg prevladava u siječnju i veljači, dok su mjeseci bez snijega lipanj, srpanj, kolovoz i rujan. Za delničko područje karakteristično je trajanje snježnog pokrivača od oko 80 dana godišnje. Srednji broj oblačnih dana (srednja dnevna naoblaka veća od 80%) iznosi 171,9, a samo u kolovozu broj vedrih dana premašuje broj oblačnih dana.

Podaci o oborini pokazuju velik broj oborinskih dana, a podaci o srednjoj mjesečnoj i godišnjoj relativnoj vlazi potvrđuju da je područje Grada Delnice područje vlažne klime.

Srednji broj dana s jakim vjetrom (6 Beauforta) iznosi 10,2 m/s. Jaki vjetrovi su u delničkom području rijetki, a olujnih gotovo i nema. Od ukupno 32 dana s grmljavinom u godini, više od polovice se javljaju u ljetnim mjesecima.

2.3.6. Hidrološko-hidrografske karakteristike

Područje krškog reljefa Gorskog Kotara karakteriziraju vodotoci, koji završavaju u ponornim zonama. Zbog pretežno više nadmorske visine, prostornog položaja i vodne snage, dio vodotoka se koristi za dobivanje električne energije i vodoopskrbu. U Primorsko-goranskoj županiji, vodotoci Gorskog Kotara obuhvaćaju 77% ukupnih vodotoka, dok jezera imaju udio od 60% (Lokvarsko jezero 179,17 ha, Lepenica 878,33 ha, Bajer 31,98 ha, sa ukupno 1.089,48 ha).

Na području Gorskog Kotara nalaze se tri vodoopskrbna rezervata: sliv izvora Kupe, crnoluški sliv i sliv jezera Lokvarke, a rijeka Kupa je sa pritocima najznačajniji vodotok tog šireg područja. Goranskim područjem prolazi i razvodnica Jadranskog i Crnomorskog sliva, koji se nalaze relativno blizu, na udaljenosti svega oko 12 km. Crnomorski sliv okuplja jedno od najvodonosnijih područja Hrvatske sa godišnjom količinom oborina od 3.500 mm, a to su podslivovi Crnoluške depresije. Vodotoci Crnoluške depresije teku na nadmorskoj visini od oko 700 m.n.m. i tako imaju velik hidroenergetski potencijal, završavajući u ponornim zonama krškog reljefa. Na njima se vrše hidrološka promatranja te organiziraju turističke aktivnosti. Kroz sam Grad Delnice ne prolaze vodotoci, dok se sa njegove sjeveroistočne strane nalazi rijeka Kupnica koja izvire kod naselja Turni i ulijeva se u rijeku Kupu, a sa jugozapadne strane na udaljenosti od oko 12 km uz mjesto Fužine prostiru se tri jezera: Omladinsko, jezero Lepenica te Bajer.

Osjetljiva područja

Prema Odluci o izmjenama i dopunama odluke o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15), Prilog I. i Prilog II., područje zahvata nalazi se na osjetljivom području oznake A – Dunavski sliv (sliv osjetljivog područja). Na navedenom slivu osjetljivog područja ograničava se ispuštanje onečišćujućih tvari dušika i fosfora.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

Prema Karti zona sanitarne zaštite izvorišta, vode namijenjene za ljudsku potrošnju², lokacija zahvata se u većem dijelu nalazi u III. zoni sanitarne zaštite te u manjoj mjeri u IV. zoni sanitarne zaštite.

2.3.6.1. Izvadak iz Registra vodnih tijela

Stanje vodnih tijela relevantnih za promatrani zahvat u sklopu aglomeracije Delnice prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.³, dato je u nastavku.

Nadzemna vodna tijela relevantna za obuhvat zahvata prikazana su na kartografskom prikazu u PRILOGU 7.4.

Mala vodna tijela

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata, koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Vodno tijelo CSRN0516, Velika Belica

Tablica 2.3.6.1. -1. Stanje vodnog tijela CSRN0516, Velika Belica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0516_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0516_001
Naziv vodnog tijela	Velika Belica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male tekućice (6)
Dužina vodnog tijela	1.82 km + 11.0 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)

² Nacrt plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Hrvatske vode, travanj 2015. g.

³ Hrvatske vode, Zagreb, 2016. g.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

Obaveza izvješćivanja	EU				
Tijela podzemne vode	CSGI-14				
Zaštićena područja	HR1000019, HR2000642, HR2001417, HR5000019*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)				
Mjerne postaje kakvoće					
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0516_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AO) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklorbenzen (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Vodno tijelo CRI0004_017, Kupa

Tablica 2.3.6.1. -2. Stanje vodnog tijela CRI0004_017, Kupa



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRI0004_017					
Šifra vodnog tijela:	CSRI0004_017				
Naziv vodnog tijela	Kupa				
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River				
Ekotip	Gorske i prigorske srednje velike i velike tekućice (7)				
Dužina vodnog tijela	21.4 km + 69.9 km				
Izmjenjenost	Prirodno (natural)				
Vodno područje:	rijeke Dunav				
Podsliv:	rijeke Save				
Ekoregija:	Dinaridska				
Države	Međunarodno (HR, SL)				
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR				
Tijela podzemne vode	CSGI-14				
Zaštićena područja	HR1000019*, HR53010012*, HR2000447*, HR2000642*, HR2001257*, HR2001282*, HR2001351*, HR5000019*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)				
Mjerne postaje kakvoće	30013 (izvorište, Mala Belica)				
STANJE VODNOG TIJELA CSRI0004_017					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AO)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

NAPOMENA:

NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin

DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

Vodno tijelo CRI0004_016, Kupa

Tablica 2.3.6.1. -3. Stanje vodnog tijela CRI0004_016, Kupa

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRI0004_016					
Šifra vodnog tijela:	CSRI0004_016				
Naziv vodnog tijela	Kupa				
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River				
Ekotip	Gorske i prigorske srednje velike i velike tekućice (7)				
Dužina vodnog tijela	17.3 km + 32.2 km				
Izmjenjenost	Prirodno (natural)				
Vodno područje:	rijeke Dunav				
Podsliv:	rijeke Save				
Ekoregija:	Dinaridska				
Države	Međunarodno (HR, SL)				
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR				
Tijela podzemne vode	CSGI-14				
Zaštićena područja	HR1000019*, HR53010012*, HR2000642*, HR2001351*, HR5000019*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)				
Mjerne postaje kakvoće	30010 (poslije utoka Kupice, Kupa)				
STANJE VODNOG TIJELA CSRI0004_016					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AO)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorofeninfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA:					
NEMA Ocjene: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Diklorektan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan					
*prema dostupnim podacima					

Vodno tijelo CSRN0062_001, Kupica

Tablica 2.3.6.1. -4. Stanje vodnog tijela CSRN0062_001, Kupica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0062_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0062_001
Naziv vodnog tijela	Kupica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigrorske srednje velike i velike tekućice (7)
Dužina vodnog tijela	4.16 km + 9.67 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-14
Zaštićena područja	HR1000019, HR53010014, HR2000642, HR2001351, HR5000019*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	30016 (most prije utoka u Kupu, Kupica)
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0062_001	



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno dobro nije dobro	vrlo loše umjereno nije dobro	vrlo loše umjereno nije dobro	vrlo loše umjereno nije dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro dobro vrlo dobro dobro	umjereno dobro dobro vrlo dobro umjereno	umjereno nema ocjene dobro vrlo dobro umjereno	umjereno nema ocjene dobro vrlo dobro umjereno	procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (A) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon Živa i njezini spojevi	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana

NAPOMENA:

NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin

DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorogljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

Vodno tijelo CSRN0130_001, Delnički potok

Tablica 2.3.6.1. -5. Stanje vodnog tijela CSRN0130_001, Delnički potok

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0130_001



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

Šifra vodnog tijela:	CSRN0130_001				
Naziv vodnog tijela	Delnički potok				
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River				
Ekotip	Gorske i prigorske male povremene tekućice (10A)				
Dužina vodnog tijela	9.76 km + 19.0 km				
Izmjenjenost	Prirodno (natural)				
Vodno područje:	rijeka Dunav				
Podsliv:	rijeka Save				
Ekoregija:	Dinaridska				
Države	Nacionalno (HR)				
Obaveza izvješćivanja	EU				
Tijela podzemne vode	CSGI-14				
Zaštićena područja	HR1000019, HR2001351, HR5000019, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)				
Mjerne postaje kakvoće	30019 (most prije utoka u Kupicu, Delnički potok)				
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0130_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (A) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima

Vodno tijelo CSRN0189_001, Curak

Tablica 2.3.6.1. -6.Stanje vodnog tijela CSRN0189_001, Curak

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0189_001					
Šifra vodnog tijela:	CSRN0189_001				
Naziv vodnog tijela	Curak				
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River				
Ekotip	Gorske i prigorske male tekućice (6)				
Dužina vodnog tijela	6.84 km + 52.9 km				
Izmjenjenost	Prirodno (natural)				
Vodno područje:	rijeka Dunav				
Podsliv:	rijeka Save				
Ekoregija:	Dinaridska				
Države	Nacionalno (HR)				
Obaveza izvješćivanja	EU				
Tijela podzemne vode	CSGI-14				
Zaštićena područja	HR1000019, HR2001351*, HR5000019*, HR15714*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)				
Mjerne postaje kakvoće	30018 (most prije utoka u Kupicu, Curak)				
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0189_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	dobro	procjena nije pouzdana



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	vrlo dobro	vrlo dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	dobro	procjena nije pouzdana
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Ukupni fosfor	umjereno	umjereno	umjereno	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
 *prema dostupnim podacima

Vodno tijelo CSRN0190_001, Velika Sušica

Tablica 2.3.6.1. -7. Stanje vodnog tijela CSRN0190_001, Velika Sušica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0190_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0190_001
Naziv vodnog tijela	Velika Sušica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male tekućice (6)
Dužina vodnog tijela	5.68 km + 23.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CSGI-14
Zaštićena područja	HR1000019, HR53010014, HR2001351, HR5000019*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	30012 (izvorište, Kupica)

TANJE VODNOG TIJELA CSRN0190_001

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno dobro nije dobro	vrlo loše dobro nije dobro	vrlo loše dobro nije dobro	vrlo loše dobro nije dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro dobro vrlo dobro dobro	nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve nema procjene postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	dobro dobro dobro	dobro dobro dobro	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (A) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon Živa i njezini spojevi	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana

NAPOMENA:

NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

Stanje podzemnih vodnih tijela

Podzemna vodna tijela relevantna za obuhvat zahvata, prikazana su na kartografskom prikazu u PRILOGU 7.5.

Stanje tijela podzemne vode CSGI_14 – KUPA

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Stanje tijela podzemne vode CSGN_15 – DOBRA

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Stanje tijela podzemne vode CSGN_16 – MREŽNICA

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Stanje tijela podzemne vode JKGI_05 – RIJEKA - BAKAR

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Stanje tijela podzemne vode JKGI_06 – LIKA - GACKA

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

Stanje	Procjena stanja
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Poplave

Područje Grada Delnice spada u „Branjeno područje 24: područje malog sliva Gorski Kotar“⁴.

Na temelju točke XXXIV Državnog plana obrane od poplava (NN 84/10), Glavnog provedbenog plana obrane od poplava, Klasa 325-02/14-06/7, Ur. broj 374-1-01-14-2 od 7. veljače 2014. godine, Zakona o vodama (NN 153/09, 130/11 i 56/13), te Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških radova, preventivne, redovne i izvanredne obrane od poplava te upravljanja detaljnim građevinama za melioracijsku odvodnju i vodnim građevinama za navodnjavanje (NN 83/10 i 126/12), Hrvatske vode donose Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja sektor E – sjeverni Jadran, branjeno područje 24 - područje maloga sliva Gorski Kotar (u daljnjem tekstu: Provedbeni plan).

Branjeno područje 24 obuhvaća gorski dio Primorsko – goranske županije, tj. mali sliv Gorski Kotar. Slivno područje ima, kao i veći dio ostalih slivnih područja na Sektoru E, specifičnu problematiku obrane od poplava prvenstveno karakteriziranu velikim oscilacijama protoke unutar vodotoka kao i kratkoćom vremena propagacije poplavnih valova. Mali sliv Gorski Kotar ima drastično veće godišnje količine oborine od malog sliva Kvarnersko primorje i otoci.

Prema Provedbenom planu na području zahvata kritična točka i lokacija je:

Dionica E.24.2. i E.24.3. – rijeka Kupa.

Na stacionaži u km 267+500 nalazi se AB most Brod na Kupi na kojem je i granični prijelaz s Republikom Slovenijom i granica dionica E.24.3- E.24.2.. Obaloutvrde ukupne dužine 1,6 km nalaze se u naseljima Hrvatsko, Turke, Kuželj i Brod na Kupi.

Također prema Karti opasnosti od poplava, prema vjerojatnosti pojavljivanja (PRILOG 7.6) vidimo da se manji dio lokacije zahvata kod naselja Brod na Kupi nalazi u području velike vjerojatnost od pojavljivanja poplava. Ostali dio zahvata vodoopskrbe te cjelokupan dio zahvata odvodnje se ne nalazi u području opasnosti od pojavljivanja poplava.

Karta opasnosti od poplava prema vjerojatnosti poplavlivanja s ucrtanom lokacijom zahvata prikazana je u PRILOGU 7.6.

⁴ Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja, Sektor E – Sjeverni Jadran, Branjeno područje 24: područje malog sliva Gorski Kotar, Hrvatske vode, ožujak 2014.



2.3.7. Flora i fauna, ekološka mreža i zaštićena područja

Ekološka mreža na području zahvata

Naselja Delnice, Lučice i Brod na Kupi izuzeta su iz područja ekološke mreže RH te se većina planirane izgradnje sustava odvodnje ne nalazi na području ekološke mreže.

Zahvat na nekoliko planiranih lokacija ulazi u POP područje ekološke mreže HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika te u POVS područja: HR5000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika, HR2001353 Lokve - Sunger – Fužine, HR2001351 Područje oko Kupice (PRILOG 7.7).

U naselju Lučica manji dio zahvata graniči sa POVS područjem HR2001352 Lokve – Sunger – Fužine. Dok u naselju Brod na Kupi dio zahvata izgradnje vodoopskrbnog cjevovoda Brod na Kupi – Gusti Laz graniči sa POVS područjem HR2000642 Kupa.

U granicama aglomeracije nalazi se i POVS područje HR2000110 Pustinja špilja, ali zahvati se ne nalaze u njegovoj blizini.

Tablica 2.3.7. -1. Udaljenosti područja Ekološke mreže RH od područja zahvata (granica aglomeracija)

Naziv područja (POP)	Udaljenost od područja zahvata (km)
HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika	Dio zahvata se izvodi unutar područja
Naziv područja (POVS)	
HR2001351 Područje oko Kupice	Dio zahvata se izvodi unutar područja
HR2001257 Potok Mala Belica	0,95
HR2001353 Lokve - Sunger - Fužine	Dio zahvata se izvodi unutar područja
HR2000110 Pustinja špilja	Unutar obuhvata aglomeracije, ali se zahvati ne nalaze u blizini područja
HR2000667 Medvjeđa špilja	2,49
HR5000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika	Dio zahvata se izvodi unutar područja
HR2000642 Kupa	Unutar obuhvata zahvata (buffer zona), ali zahvati ne ulaze u područje

Izvod iz Karte ekološke mreže za područje aglomeracije Delnice je prikazan u PRILOGU 7.7.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

Tablica 2.3.7. -2. Ciljne svojte najbližih područja ekološke mreže, značajnih za očuvanje ptica (POP)

Naziv područja (POP)	Kategorija za ciljnu vrstu / Ciljne svojte / Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)			
	1	<i>Aegolius funereus</i>	planinski ćuk	G
	1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G
	1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G
	1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G
	1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G
	1	<i>Asio flammeus</i>	sova močvarica	G
	1	<i>Bonasa bonasia</i>	lještarka	G
	1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G
	1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G
	1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G
	1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G
	1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z
	1	<i>Crex crex</i>	kosac	G
	1	<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić	G
	1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G
	1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G
	1	<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	G
	1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G
	1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G
	1	<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	G
	1	<i>Glaucidium passerinum</i>	mali ćuk	G
	1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G
	1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G
	1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G
	1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G
	1	<i>Picoides tridactylus</i>	troprsti djetlić	G
	1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G
	1	<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G
	1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G
	1	<i>Tetrao urogallus</i>	tetrijeb gluhan	G



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

	1 <i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G
--	-----------------------------	-------------	---

Kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ. 2 = Redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

Tablica 2.3.7. -3. Ciljne svojte i staništa najbližih područja ekološke mreže, značajnih za očuvanje vrsta i staništa (POVS)

Naziv područja (POVS)	Ciljne svojte i staništa
HR2001351 Područje oko Kupice	1 potočni rak <i>Austropotamobius torrentium*</i> 1 alpinska strizibuba <i>Rosalia alpina*</i> 1 mladica <i>Hucho hucho</i> 1 žuti mukač <i>Bombina variegata</i>
HR2001353 Lokve - Sunger - Fužine	1 kiseličin vatreni plavac <i>Lycaena dispar</i> 1 močvarna riđa <i>Euphydryas aurinia</i> 1 potočni rak <i>Austropotamobius torrentium*</i> 1 veliki vodenjak <i>Triturus carnifex</i> 1 žuti mukač <i>Bombina variegata</i> 1 kranjska jezernica <i>Eleocharis carniolica</i> 1 tankovratni podzemljak <i>Leptodirus hochenwarti</i> 1 Amfibijska staništa Isoeto-Nanojuncetea 3130 1 Tvrde oligo-mezotrofne vode s dnom obraslim parožinama (Characeae) 3140 1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310 1 Europske suhe vrištine 4030
HR2000110 Pustinja špilja	1 tankovratni podzemljak <i>Leptodirus hochenwarti</i> 1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310
HR2000667 Medvjeđa špilja	1 tankovratni podzemljak <i>Leptodirus hochenwarti</i> 1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310
HR5000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika	1 širokouhi mračnjak <i>Barbastella barbastellus</i> 1 mali potkovnjak <i>Rhinolophus hipposideros</i> 1 vuk <i>Canis lupus*</i> 1 medvjed <i>Ursus arctos*</i> 1 ris <i>Lynx lynx</i> 1 cjelolatična žutilovka <i>Genista holopetala</i> 1 istočna vodendjevojčica <i>Coenagrion ornatum</i> 1 gorski potočar <i>Cordulegaster heros</i>



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

	1 (Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora	9530*
HR2000642 Kupa	1 obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
	1 kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
	1 potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>
	1 mladica	<i>Hucho hucho</i>
	1 bolen	<i>Aspius aspius</i>
	1 mali vretenac	<i>Zingel streber</i>
	1 peš	<i>Cottus gobio</i>
	1 dabar	<i>Castor fiber</i>
	1 vidra	<i>Lutra lutra</i>
	1 dunavska paklara	<i>Eudontomyzon vladykovi</i>
	1 veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>
	1 zlatni vijun	<i>Sabanejewia balcanica</i>
	1 potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
	1 velika pliska	<i>Alburnus sarmaticus</i>
	1 bjeloperajna krkuša	<i>Romanogobio vladykovi</i>
	1 gavčica	<i>Rhodeus amarus</i>
	1 plotica	<i>Rutilus virgo</i>
	1 Keslerova krkuša	<i>Romanogobio kessleri</i>
	1 tankorepa krkuša	<i>Romanogobio uranoscopus</i>
	1 mala svibanjska riđa	<i>Hypodryas matura</i>
1 danja medonjica	<i>Euplagia quadripunctaria*</i>	
1 Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210	



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

	1 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepilii, Filipendulion, Senecion fluviatilis)	6430
	1 Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0*
	1 Izvori uz koje se taloži sedra (Cratoneurion) – točkaste ili vrpčaste formacije na kojima dominiraju mahovine iz sveže Cratoneurion commutati	7220*
	1 Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitricho-Batrachion	3260

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

Zaštićena područja na lokaciji zahvata

Na sjevernom dijelu naselja Delnica, u ulici Doli, zahvat vrlo malim dijelom ulazi u zaštićeno područje park šuma Japlenški vrh, jer se mali dio zahvata izvodi unutar zaštićenog područja. U zaštićeno područje ulazi i sanacija vodospreme Japlenški vrh i manji dio sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbnog cjevovoda na zapadnom dijelu naselja Delnice (PRILOG 7.8).

Ostali zahvati ne ulaze u zaštićena područja.

Zaštićena područja u široj okolici zahvata su:

Posebni rezervat (šumske vegetacije) Debela Lipa – Velika Rebar, udaljen cca 2,46 km;

Spomenik prirode (geomorfološki) Špilja Lokvarka, udaljen cca. 2,15 km;

Park šuma Golubinjak, udalje cca. 2,09 km;

Značajni krajobraz Vražji prolaz i Zeleni vir, udaljen cca. 6km;

Nacionalni park Risnjak, udaljen cca. 1km.

Izvod iz Karte zaštićenih područja s ucrtanim lokacijama zahvata nalazi se u PRILOGU 7.8

Park šuma: Japlenški vrh nalazi se kraj Delnica te je zaštićenim područjem proglašen 1953. g. Japlenški vrh je brdo visine 842 metra, koje se uzdiže sa jugozapadne strane Delnica, prekriveno bukovim i jelovim šumama. Značajnija flora područja je: crvena kozokrvina (*Lonicera xylosteum*), lovorasti likovac (*Daphne laureola*), ljiljan zlatan (*Lilium martagon*), ciklama (*Cyclamen purpurascens*), mišje uho (*Omphalodes verna*), velika mrtva kopriva (*Lamium orvala*), mahovina *Ctenidium molluscum*. Faunu predstavlja veći broj srednjoeuropskih šumskih ptica i sisavaca, a zabilježen je i medvjed (*Ursus arctos*).



Staništa na području zahvata (prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa – NKS)

Izvod iz Karte staništa unutar obuhvata aglomeracije Delnice nalazi se u PRILOGU 7.9

Staništa prema NKS-u unutar područja aglomeracije Delnice:

E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume⁵ i ⁶

E.5.2. Dinarske bukovo-jelove šume⁵

E.7.2. Acidofilne jalove šume⁵ i ⁶

E.7.3. Smrekove šume⁵ i ⁶

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina

I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine

J.1.1. Aktivna seoska područja

J.1.3. Urbanizirana seoska područja

J.2.3. Ostale urbane površine

J.4.3. Površinski kopovi

J.4.4. Infrastrukturne površine.

Na području naselja Delnice, lokacije zahvata se nalaze pretežno na staništima javnih neproizvodnih kultiviranih zelenih površina i na urbaniziranim seoskim područjima.

U naselju Lučica zahvat će se provoditi na kombinaciji staništa: mozaici kultiviranih površina / aktivna seoska područja / javne neproizvodne kultivirane zelene površine te na infrastrukturnim površinama.

U naselju Lučice manji dio zahvata se planira na području Dinarske bukovo – jelove šume.

Zahvat sanacije/rekonstrukcije sustava vodoopskrbe osim što će se u većini slučajeva odvijati u koridoru prometnica, dio zahvata sanacije/rekonstrukcije magistralnog cjevovoda prolazi i staništem mezofilnih i neutrofilnih čistih bukovih šuma.

Sanacija VS Pleševka i Japlenški vrh provoditi će se u području Dinarskih bukovih i jelovih šuma, a sanacija VS Marija Trošt na području acidofilnih jelovih šuma.

Sanacija/rekonstrukcija energetskog kanala VU Kupica – CS Iševnica te vodozahvata Kupica u većem dijelu provoditi će se na području mezofilnih i neutrofilnih čistih bukovih šuma.

Ostali zahvati se nalaze na kombinaciji staništa mozaici kultiviranih površina / aktivna seoska područja / javne neproizvodne kultivirane zelene površine.

⁵ Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima - Popis svih ugroženih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske

⁶ Prilog III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima – Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu NATURA 200



2.3.8. Kulturno – povijesna baština područja

Na području Grada Delnice nekoliko je objekata kulturne baštine od kojih su neki iz 18 stoljeća: Vidm predstavlja lokaciju nekadašnjeg groblja i stare župne crkve Sv. Ivana Krstitelja koja se spominje još davne godine 1732. godine.

Kapela Sv. Križa na Kalvariji

O vremenu nastanka ove kapele nema nikakvog zapisa u župnim knjigama, a može se vezati uz staru župnu crkvu u predjelu Vidma. Kapela je više puta obnavljana. Spominje se u vrijeme župnika Nikole Cara (1821-1863) kada je 1861.g. nabavljen novi oltar, s prizorom Golgote. Stari izgled kapele opisuje župnik A. Rigoni u Spomenici. Uz kasnije obnove bilježi se 1964. g. kada je kapela spašena od potpune propasti, a pred kapelom su podignuta tri betonska križa.

Delnički Potok

Zdenac na lokalitetu Delničkog potoka, uz stari kameni most i bazen, predstavlja jedno od temeljnih obilježja tog starog delničkog prostora. Zdenac je podignut 1903. godine u znak sjećanja na vrijeme u kojem su Gorani i Delničani živjeli od šume i sa šumom. Pokretači i nositelji izgradnje i postavljanja zdenca – furmanskog föjnara, bile su u to doba tri poznate delničke furmanske obitelji: Kezele, Curl i Pleše, a 25. kolovoza 1903. g. zdenac je pušten u uporabu.

Popovićev mlin gradili su 1924. godine majstori tvrtke „Ganz Danubius“ iz Budimpešte, od kuda su i dopremljeni svi dijelovi mlina. Mlin je u kontinuitetu radio od 1925. do 1960. godine. Svi dijelovi mlinskih uređaja sačuvani su u izvornom obliku i otvoreni za posjet turistima.

Kuća Rački je spomenik kulture pod zaštitom, kao etno i graditeljska goranska baština, uređena za posjet, te slovi za najstariju kuću Delnica. Po svom današnjem izgledu najviše nam govori o organizaciji doma i o staroj graditeljskoj baštini Delnica. Starost ove kuće, procjenjuje se na 200-300 godina. Rekonstrukcijama i zaštitom nastojala se što više sačuvati njena izvornost.

Crkva Sv. Ivana Krstitelja izgradio je delnički župnik Nikola Car od 1825. do 1829. godine.

Ostala kulturna dobra na području Grada Delnice, iz Registra⁷ su u tablici u nastavku

Tablica 2.3.8. -1. Zaštićena kulturna dobra na području Grada Delnice Oznaka dobra

	Mjesto	Naziv	Vrsta kulturnog dobra
Z-6624	Delnice	Pogrebna kočija	Pokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-150	Delnice	Stambena zgrada, Supilova 94	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno

⁷ Izvor: Registar kulturnih dobara - <http://data.gov.hr/dataset/registar-kulturnih-dobara>



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

Z-4058	Delnice	Umijeće izrade šindre za pokrivanje krovova	Nematerijalno kulturno dobro
Z-115	Brod na Kupi	Kaštel "Zrinski"	Zaštićeno kulturno dobro
RRI-0391-1976.	Velika Lešnica	Etnozona Lešnica	Zaštićeno kulturno dobro

2.3.9. Krajobrazne karakteristike područja

Područje aglomeracije Delnice spada u krajobraznu jedinicu Gorski Kotar.

Istočna granica Gorskog Kotara je Kordunska zaravan. Zapadnu granicu definiraju šume na nadmorskoj visini od 700 m., dok južna granica ide potezom Vratnik – Brinje – Plaški.

Gorski Kotar je jedina izrazito planinska regija Hrvatske i šumovito područje. Morfologija je u osnovi krška, s manjim krškim poljima. Visoke, mješovite šume pokrivaju preko 60% Gorskog Kotara i čine njegov makroidentitet i upravo zato se otvorene površine, osobito šumski proplanci javljaju kao krajobrazne vrijednosti i elementi makroidentiteta.

Ugroženost i degradacija Gorskog Kotara prvenstveno nastaje kroz prestanak košnje i ispaše na mnogim proplancima i njihovo zarastanje u šumu; krupni građevinski zahvati u izgradnji prometnica, planovi potapanja dijela gornjokupske doline te kisele kiše.



3. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

3.1. Obuhvat aglomeracije Delnice

Zahvat je planiran u naseljima na području Grada Delnica. Naselja koja su ušla u obuhvat aglomeracije su Delnice i Lučice.⁸

Naselja koja su ušla u obuhvat zahvata sanacije/rekonstrukcije i dogradnje vodoopskrbe su: Delnice, Lučice, Brod na Kupi, Crni Lug.

3.1.1. Postojeće stanje

Vodoopskrba

KOMUNALAC – vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Delnice pokriva područje Grada Delnica (osim sjeverozapadnog dijela) te Općine Lokve, Fužine, Mrkopalj, Ravna Gora, Skrad i Brod Moravice. Osim toga uz željezničku prugu Rijeka-Zagreb pokriva najistočniji dio Grada Bakra i sjeverni dio Općine Vinodolski. Vodoopskrbni sustav je ukupne duljine cjevovoda 256 km sa 8.400 priključaka.

Pokrivenost sustava vodoopskrbe na području Aglomeracije Delnice iznosi 86%.

Postojeći vodozahvati vodoopskrbnog sustava Delnice su: Kupica (min. 700 l/s; 248 m.n.m.) i Gločevac (min. 1 l/s; 790 m.n.m.), a značajnije vodospreme su: Japlenški vrh (1000 m³; 778,00 m.n.m.), Petehovac (1000 m³; 925 m.n.m.), Krivac (80 m³; 272 m.n.m.), Tihovo (50 m³), Marija Trošt (60 m³), Kuželj (70 m³) i Pleševka (250 m³; 764 m.n.m.).

Na području vodoopskrbnog sustava Delnice izgrađene su slijedeće CS: Iševnica (66 l/s; 220 m.n.m), Petehovac (18 l/s; 731 m.n.m.), Lučice (10 l/s; 728 m.n.m.), hidrostanica Petehovac (1,4 l/s; 920 m.n.m) i hidrostanica Polane (1,4 l/s; 920 m.n.m.) i CS Kuželj (1,4 l/s; 240 m.n.m.)

Tablica 3.1.1. -1. Podaci o sustavu vodoopskrbe za aglomeraciju Delnice u 2015. godini.

Godina	2015
Aglomeracija Delnice	
Broj priključaka na sustav vodoopskrbe - KUĆANSTVA	1.239
Priključenost (%) na sustav vodoopskrbe	61%
Potrošnja pitke vode - kućanstva (m ³ /god)	163.840

⁸ Obuhvat zahvata je definiran, sukladno provedenoj analizi u Studiji izvedivosti (SI), prema kritičnoj udaljenosti naselja (kriterij < 2500 m) i gustoći naseljenosti po naselju (kriterij < 30m / priključak).



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

Broj priključaka - privreda	244
Potrošnja pitke vode - privreda (m ³ /god)	58.938

*izvor: Komunalac - vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Delnice

Tablica 3.1.1. -2. Veći potrošači na području Grada Delnica*

Ime većeg potrošača	Djelatnost	Naselje u kojem se potrošač nalazi	potrošnja vode (m ³ /god)		
			2013.	2014.	2015.
vojarna Delnice	vojarna MORH	Delnice	6377	7113	9450
Dom sportova GSC	klizalište, sportska dvorana s bazenom	Delnice	3689	4748	3109

*izvor: Komunalac - vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Delnice

Problematika na sustavu vodoopskrbe aglomeracije Delnice

Današnja vodoopskrbna situacija na području Delnica je nezadovoljavajuća i to prvenstveno zbog činjenice da se postojeći vodozahvati nalaze na nižim nadmorskim visinama od naselja u koja se isporučuje voda. Samim time troškovi eksploatacije sustava su vrlo veliki, a kontinuirano je prisutna mogućnost raznih vrsta i oblika zagađenja.

Najizraženiji problem na sustavu vodoopskrbe zbog starosti mreže je gubitak vode u sustavu. Također izrazita je potreba za proširenjem sustava i broja priključaka.

Uslijed postojeće koncepcije vodoopskrbe ne postoje značajne rezerve vode unutar sustava, čime je ugrožena sigurnost i kontinuitet vodoopskrbe u slučaju bilo kakvog, pa čak i manjeg kvara na cjevovodu, vodospremi ili vodozahvatu.

Glavni nedostaci vodoopskrbnog sustava ogledaju se i u osiguranju dodatnih količina vode, osiguranju dodatnog vodospremnčkog prostora te osiguranju propisanih pogonskih uvjeta, obzirom da se uslijed složenih topografskih odnosa na određenim područjima javljaju visoke vrijednosti tlaka.

Dodatan problem predstavljaju i dotrajali distributivni cjevovodi i dijelovi vodoopskrbne mreže.

Na sustavu vodoopskrbe izuzev potrebe za proširenjem sustava i potrebe za povećanjem broja priključenosti na sustav vodoopskrbe potrebno je izvršiti rekonstrukciju pojedinih dionica koja bi dovela do smanjenja gubitaka na postojećem sustavu.

Odvodnja

Pokrivenost aglomeracije Delnice sustavom odvodnje: naselje Delnice 85%, a naselje Lučice 0%.

U listopadu 2016 g. izvršena je sanacija – rekonstrukcija sustava javne odvodnje naselja Delnice u Supilovoj ulici, a istovremeno se izvode radovi na rekonstrukciji uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u Delnicama na osnovu izrađenog glavnog projekta i izdanih dozvola za građenje (dogradnja na 2. stupanj pročišćavanja). Za dogradnju je proveden postupak OPUO i izdano Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš, 2015. godine.



Tablica 3.1.1. -1. Postojeće stanje sustava odvodnje aglomeracije Delnice.

Godina	2015
Aglomeracija Delnice	
Broj priključaka kućanstava na sustav odvodnje	894
Količina otpadne vode kućanstva (m ³ /god)	110.081
Broj priključaka privreda na sustav odvodnje	54
Količina otpadne vode privrede (m ³ /god)	46.610

*izvor: Komunalac - vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Delnice

Septičke i sabirne jame

Na područjima na kojima nije sagrađen sustav odvodnje, otpadne se vode iz unutarnje kanalizacije odvede u sabirne ili septičke jame ili se lokalnim odvodnim sustavima odvede i ispuštaju u najbliži prirodni ili umjetni vodotok (prijemnik).

Septičke jame podrazumijevaju spremnike za prihvatanje otpadne vode iz pojedinačnih objekata, gdje se otpadna voda djelomično pročišćava (taloženje suspendiranih tvari, djelomična obrada mulja), nakon čega se ispušta u recipijent. Prazne se obično 1 - 2 puta godišnje.

Sabirne jame namijenjene su istoj svrsi kao i septičke jame, s napomenom da uz kriterij vodonepropusnosti moraju zadovoljiti kriterij da nemaju ispusta, odnosno preljeva. Prazne se obično 1 mjesечно.

Septičke i sabirne jame locirane su na parcelama privatnih vlasnika i predstavljaju privatno vlasništvo. Održavanje (pražnjenje) se obavlja od strane nadležne komunalne tvrtke po pozivu vlasnika jame koji je dužan platiti uslugu crpljenja i odvoza sadržaja.

Naime, u postojećem stanju, većina jama je izvedena kao septičke jame, s ispustom ili preljevom, direktno u recipijent ili cestovni jarak. Takvo rješenje suprotno je zakonskim odredbama. Sadržaj takvih septičkih jama prazni se, ovisno o volumenu jame, 1 - 2 puta godišnje. Opterećenje takve otpadne vode iznosi, prema iskustvenim pokazateljima cca BPK5 = 3.000 - 6.000 mg O₂/l.

S druge strane, sabirne jame izgrađene u skladu sa zakonskim odredbama i osnovnim principima zaštite čovjekovog zdravlja i okoliša, moraju biti vodonepropusne i bez preljeva i ispusta. Sastav otpadne vode iz takvih sabirnih jama približno odgovara sastavu ispuštene kućanske otpadne vode u sustav javne odvodnje. Uzevši u obzir prosječan volumen jame 30 m³, uz prosječnu dnevnu količinu otpadne vode od 0,5 m³ kućanstvo/dan, ovakve sabirne jame potrebno je prazniti svaka dva mjeseca, ovisno o volumenu jame i broju korisnika.

Po završetku razmatranog projekta pokrivenost sustava odvodnje na području aglomeracije Delnice će iznositi 100%, te će se sva novo izgrađena kućanstva priključiti na sustav odvodnje.



Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Delnice

Postojeći uređaj UPOV izgrađen je 1987. godine na lokaciji Kalvarija, na sjeveroistočnom rubu naselja Delnice. Opterećenje UPOV-a Delnice iznosi 6.600 ES, koji je priključen na razdjelni sustav odvodnje.

Pročišćena otpadna voda sa UPOV-a Delnice ispušta se u vodotok Delnički potok. Dužina ispusta, tj. postojećeg gravitacijskog cjevovoda DN400 od UPOV-a do recipijenta iznosi 55 m, te promjerom zadovoljava povećanje hidrauličkog opterećenja nastalog pri spajanju naselja Lučice na sustav Delnice.

UPOV Delnice je u procesu dogradnje s mehaničkog pročišćavanja na 2. stupanj pročišćavanja otpadnih voda. Za rekonstrukciju UPOV-a provedena je procedura OPUO i Izdano Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš⁹.

Mehanička obrada pročišćavanja (pijeskolov i mastolov)

Otpadne vode gravitacijski dotječu na uređaj i preko ulaznog razdjelnog okna se usmjeravaju na grubu automatsku rešetku, maksimalnog dotoka $Q_{max} = 80,0$ L/s. Izdvojeni otpadni materijal se odlaže u prihvatni kontejner i povremeno odvozi na komunalno odlagalište.

Nakon prolaza kroz automatsku rešetku, otpadne vode gravitacijski dotječu u crpni zdenac s kanalizacijskim crpkama za podizanje voda na kompaktni uređaj za mehanički stupanj pročišćavanja.

U kompaktnom uređaju, iz otpadnih voda izdvajaju se svi organski i anorganski otpadni materijali veći od 2-3 mm, dio pijeska te dio masnoća.

U preši finog sita se izdvojeni otpadni materijali dalje obrađuju – prešaju i djelomično dehidriraju.

„Obradeni“ materijal se odlaže u kontinuiranu zatvorenu plastičnu vreću oslonjenu u prihvatni kontejner.

Na površini mastolova izdvaja se minimalna količina flotata i pjene u vrlo tankom sloju. Flotat iz spremnika u sklopu kompaktnog uređaja se sakuplja i prazni automatski preko crpke i pripadajućeg tlačnog cjevovoda u prijenosni plastični spremnik koji preuzima specijalizirana tvrtka za odvoz i daljnju obradu.

Izlazni cjevovod iz kompaktnog uređaja je priključen na crpnu stanicu ispred SBR reaktora. Zatvoreni objekt s kompaktnim uređajem se grije u zimskim mjesecima. Unutar ovog objekta su ugrađeni filtarski uređaji za pročišćavanje otpadnog zraka iz:

- objekta kompaktnog uređaja,
- ulazne kanalizacijske crpne stanice,
- crpnog zdenca za prihvat tekuće frakcije sadržaja septičkih jama.

Paralelno uz grubu automatsku rešetku, ugrađena je i stanica za prihvat i primarnu obradu sadržaja septičkih i crnih jama. U spremniku stanice je automatska fina rešetka. Na bubnju

⁹ Rješenje (Klasa: UP/I-351-03/15-08/220, Ur. broj. 517-06-2-1-1-15-9), iz 2015. godine.



fine rešetke se zadržavaju svi sadržaji veći od 5-6 mm. Prešan i djelomice dehidriran otpadni materijal se odlaže u zamjenjivu plastičnu vreću.

Tekuća frakcija iz stanice za prihvata i primarnu obradu sadržaja septičkih jama, se gravitacijski usmjerava u ukopani betonski spremnik korisnog volumena $V = 16,0 \text{ m}^3$ (sadržaj dvije pune komunalne cisterne). U ovom spremniku je i jedna crpka za doziranje dijela sadržaja u ulaznu crpnu stanicu. Zbog osiguranja pune funkcionalnosti biološkog pročišćavanja u SBR-reaktorima, reducira se veličina preostalih otpadnih materijala na 2-3 mm „provlačenjem“ i tekuće frakcije kroz kompaktni uređaj za mehanički stupanj pročišćavanja. Sadržaj spremnika se prazni/dozira crpkom opremljenom sjekačem na usisnom dijelu koji usitnjava otpadni sadržaj na veličinu do $\varnothing 3\text{mm}$.

Biološki stupanj pročišćavanja

Zajedničkim tlačnim cjevovodom (DN200) se otpadne vode dovode do sredine SBR (*Sequencing batch reactor*) reaktora gdje se, preko elektromotornih zasuna, usmjeravaju u jedan ili drugi bazen u ciklusima njihovih punjenja.

- SBR reaktori

Biološki stupanj pročišćavanja obuhvaća i postupak istovremene aerobne stabilizacije mulja te prekidajuće denitrifikacije, koja smanjuje moguće emisije neugodnih mirisa. Za razdiobu unesenog komprimiranog zraka, odnosno za samo miješanje sadržaja bazena u ciklusu denitrifikacije otpadnih voda predviđen je po jedan uronjeni aerator - mješač za svaki bazen.

Postupak pročišćavanja SBR tehnologijom predviđa sljedeće radne cikluse:

- Punjenje / aeracija/ denitrifikacija u trajanju 4,0 sati; u ovoj fazi dolazi do razgradnje ugljikovih spojeva, te nitrifikacija amonijaka (aerobna podfaza), ali i denitrifikacije u anoksičnim uvjetima (podfaza miješanja sadržaja bazena bez unosa zraka/ kisika).

Predviđene su dvije anoksične podfaze:

- Aeracija / denitrifikacija s trajanjem ciklusa daljnja 2 sata; u ovoj fazi se dovršava proces razgradnje ugljikovih spojeva do II. stupnja pročišćavanja uvjetovanog za kakvoću efluenta. U sklopu ove faze je predviđena i jedna anoksična podfaza (miješanje sadržaja bazena bez unosa zraka).
- Postupak taloženja u trajanju 1 sat – u ovoj fazi je uređaj u mirovanju. Formirane flokule aktivnog mulja se talože prema dnu bazena, dok se u gornjem dijelu formira sloj izbistrene vode.
- Dekantiranje i izuzimanje viška mulja u trajanju 1 sat – izbistrena (pročišćena) voda se preko dekantera prazni iz bazena. Pražnjenje pročišćenih otpadnih voda završava kada plivajući dekanter dosegne kontaktni prekidač. Prije završetka ove faze radnog ciklusa, uronjivom kanalizacijskom crpkom se iz SBR-bazena izdvaja višak istaloženog organskog mulja.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

SBR reaktori imaju pomak u fazama rada s međusobno usklađenim ciklusima. Iz tog razloga ne postoji retencijski bazen ispred SBR reaktora. SBR reaktori su usklađeni tako da dok je jedan u fazi punjenje / aeracija / denitrifikacija, drugi SBR reaktor je u fazi dekantiranje, taloženje i aeracija / denitrifikacija.

Svaki SBR reaktor sadrži po jedan dekanter za izuzimanje pročišćenih i izbistrenih otpadnih voda. Dekanteri plivaju na površini vode te ovisno o razini vode u bazenima, „klize“ po vodilicama ugrađenim u bazene. Graničnicima na vodilicama definiran je donji položaj dekantera (završen ciklus izuzimanja pročišćenih otpadnih voda iz SBR reaktora).

Preko kontaktnih prekidača, a vezano uz cikluse rada SBR - reaktora, otvaraju se i zatvaraju preljevni zazori dekantera. Kod najnižeg položaja dekantera, a kada se registrira povećana zamućenost (suspendirane tvari) u pročišćenoj vodi, automatski se zatvaraju preljevni zazori dekantera. Višak organskog mulja iz SBR reaktora se izdvaja crpkama – po jedna crpka je u svakom reaktoru.

Preko dekantera se pročišćene otpadne vode ispuštaju u kanal položen paralelno sa SBR bazenima. U kolektoru je betonski otvoreni profilirani kanal u koji je ugrađuje mjerni kanal tipa Khafagi - Venturi s povišenim bočnim stranicama. Mjerač protoke tipa Khafagi - Venturi na završnom dijelu kanala pročišćenih otpadnih voda je u funkciji registracije trenutnih i sumarnih protoka, odnosno definiranja ispuštenih količina u recipijent (Delnički potok).

- Tehnološka linija strojne dehidracije viška organskog mulja

Radom biološkog pročišćavanja sa SBR reaktorima diskontinuirano se izdvaja višak mulja po radnim ciklusima. Strojna dehidracija izdvojenog viška mulja iz SBR reaktora obrađuje se spiralnom prešom. Spremnik mulja je dimenzioniran na prihvatanje dvodnevne količine viška mulja (neradna nedjelja). U spremniku se ne ugušćuje mulj, već se homogenizira i izuzima za postupak strojne dehidracije. U spremniku se nalazi uronjeni aerator – mješač, jer bi i prethodno aerobno stabilizirani mulj dvodnevnom stajanjem mogao biti izvorom neugodnih mirisa. Na spremniku mulja je ugrađen i sigurnosni (incidentni) preljev s povratnim gravitacijskim cjevovodom (DN200) do crpne stanice ispod SBR reaktora.

Na tlačnom cjevovodu do spiralne preše je ugrađen statički mješač u kojem dolazi do potpunog miješanja mulja i otopine polielektrolita¹⁰ (organski koagulant). Muljni kolač se kosim pužnim transporterom koritastog tipa iznosi iz objekta na daljnji stupanj obrade vapnom.

Filtrat iz spiralne preše se gravitacijski usmjerava u zdenac crpne stanice ispred SBR reaktora. Unutar zatvorenog objekta strojne dehidracije mulja ugrađuje se i filter za pročišćavanje otpadnog zraka te posuda s pripadajućim sadržajima za predobradu plinova (amonijak) nastalih kod reakcije dehidriranog mulja s živim vapnom (CaO).

- Daljnja obrada dehidriranog mulja vapnom

Strojno dehidrirani mulj se doprema u reakcijsku posudu u koju se unosi i živo vapno. Miješanjem ovih medija vertikalnim pužnim mješačem dolazi do potpune homogenizacije uz

¹⁰ Polielektroliti su najčešće organski spojevi, čije molekule se sastoje od dugačkih lanaca koji sadrže naboje.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

istovremeno razvijanje topline od oko +70°C i više, pojave otpadnih plinova (amonijak) te prijelaza homogenizirane i stabilizirane mješavine mulj - vapno u izrazito lužnato područje (pH je minimalno 12,0 kroz 3 dana). Nakon završene reakcije homogenizirana smjesa se hladi unutar reakcijske posude, uz još 1-2 miješanja prije iznošenja pužnim transporterom na plato za odležavanje. U mikrobiološkom smislu stabilizirani mulj je u potpunosti neaktivan.

Mokri scrubber za predčišćenje otpadnih plinova iz reaktorske posude mulj-vapno (amonijak) smješten je u zaštićeni i grijani objekt strojne dehidracije mulja.

„Isprani“ otpadni zrak se dalje obrađuje, zajedno s otpadnim zrakom iz objekta, na zajedničkom kemijskom filteru (suhi scrubber).

- Mjerno - regulacijska oprema na UPOV-u Delnice

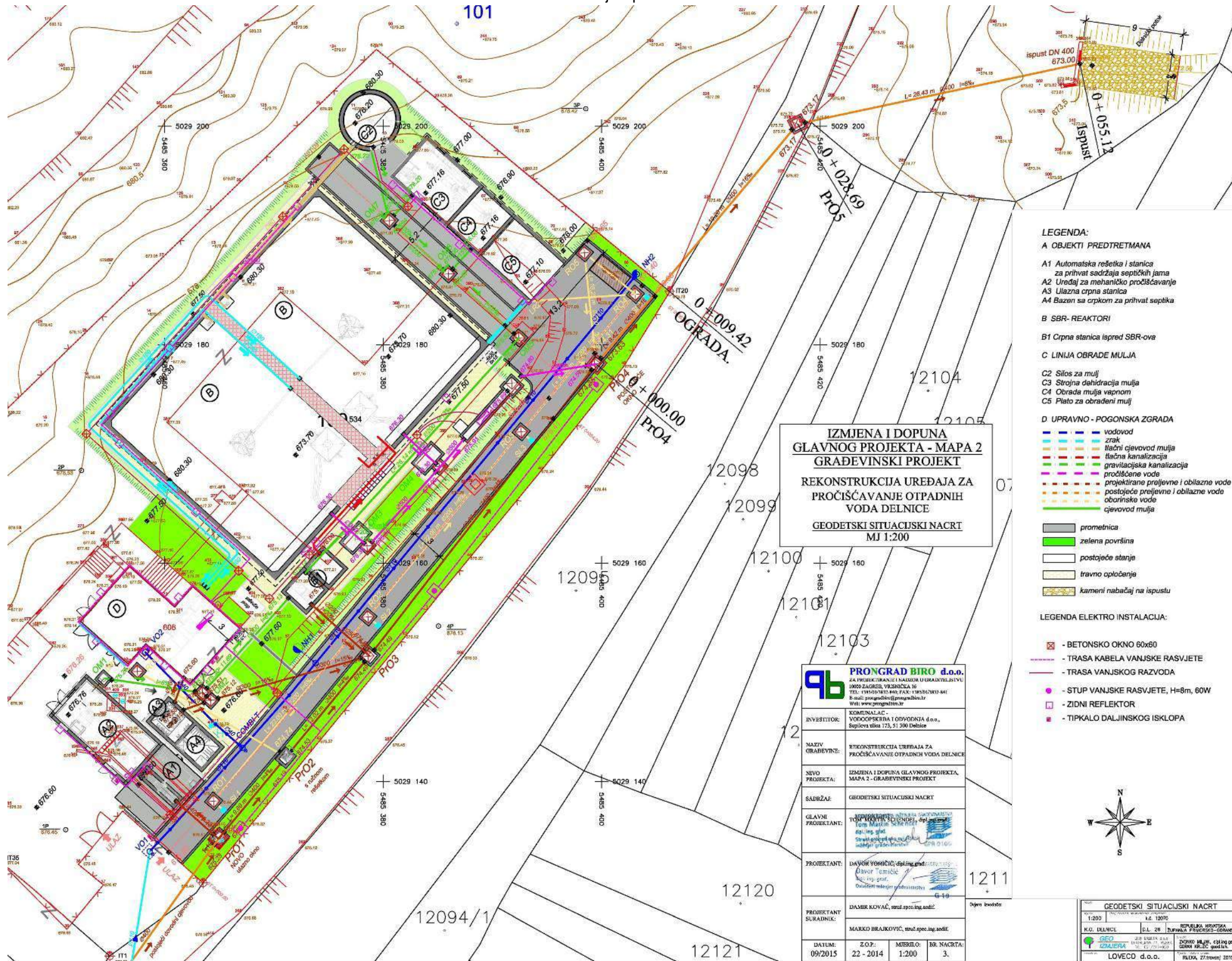
U SBR reaktorima se nalazi mjerno - regulacijska oprema, putem koje se omogućava uspostavljanje optimalnih uvjeta rada uređaja s prilagodbom promjenjivim uvjetima opterećenja:

- Oprema za mjerenje suspendiranih tvari
- Procesni senzor za mjerenje otopljenog kisika
- Digitalna REDOX – sonda (mjerenje pH i oksidacijsko redukcijskog potencijala)
- Ultrazvučni mjerač razine vode.



Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“

Slika 3.1.1.-1. Situacijski prikaz UPOV-a Delnice
101



- LEGENDA:**
- A OBJEKTI PREDTRETMANA**
- A1 Automatska rešetka i stanica za prihvata sadržaja septičkih jama
 - A2 Uređaj za mehaničko pročišćavanje
 - A3 Ulazna crpna stanica
 - A4 Bazeni sa crpkom za prihvata septika
- B SBR- REAKTORI**
- B1 Crpna stanica ispred SBR-ova
- C LINIJA OBRADJE MULJA**
- C2 Silos za mulj
 - C3 Strojna dehidracija mulja
 - C4 Obrada mulja vapnom
 - C5 Plato za obradjeni mulj
- D UPRAVNO - POGONSKA ZGRADA**
- vodovod
 - zrak
 - ilični cjevovod mulja
 - ilična kanalizacija
 - gravitacijska kanalizacija
 - pročišćene vode
 - projektirane prelivne i obilazne vode
 - postojeće prelivne i obilazne vode
 - oborinske vode
 - cjevovod mulja
- prometnica
 - zelena površina
 - postojeće stanje
 - travno oploćenje
 - kameni nabačaj na ispustu
- LEGENDA ELEKTRO INSTALACIJA:**
- BETONSKO OKNO 60x60
 - TRASA KABELA VANJSKE RASVJETE
 - TRASA VANJSKOG RAZVODA
 - STUP VANJSKE RASVJETE, H=8m, 60W
 - ZIDNI REFLEKTOR
 - TIPKALO DALJINSKOG ISKLOPA

IZMJENA I DOPUNA
GLAVNOG PROJEKTA - MAPA 2
GRAĐEVINSKI PROJEKT
REKONSTRUKCIJA UREĐAJA ZA
PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH
VODA DELNICE
GEODETSKI SITUACIJSKI NACRT
MJ 1:200

PRONGRAD BIRO d.o.o. ZA PROJEKTOVANJE I NAJAM U OBLASTI GRAĐEVINARSTVA 11000 ZAGREB, VEJSEVCA 16 TEL: +385(0)1 4551 9011 FAX: +385(0)1 4551 9012 E-mail: prongradbiro@prongradbiro.hr WEB: www.prongradbiro.hr	
INVESTITOR:	KOMUNALAC - VODOVRSKERA I ODVOJNITA d.o.o., Sušičeva ulica 173, 51 200 Delnice
NAZIV OBJEKTA:	REKONSTRUKCIJA UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA DELNICE
NIVO PROJEKTA:	IZMJENA I DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA, MAPA 2 - GRAĐEVINSKI PROJEKT
SADRŽAJ:	GEODETSKI SITUACIJSKI NACRT
GLAVNI PROJEKTANT:	PRONGRAD BIRO d.o.o. Za projektovanje i najam u oblasti građevinarstva Ivan Martinović BEOGRAD, BEOGRADSKA 11000 ZAGREB, VEJSEVCA 16 TEL: +385(0)1 4551 9011 FAX: +385(0)1 4551 9012 E-mail: prongradbiro@prongradbiro.hr WEB: www.prongradbiro.hr
PROJEKTANT:	DAVID VOJNIČIĆ, dipl.ing. Davor Tomićić Ivan Martinović BEOGRAD, BEOGRADSKA 11000 ZAGREB, VEJSEVCA 16 TEL: +385(0)1 4551 9011 FAX: +385(0)1 4551 9012 E-mail: prongradbiro@prongradbiro.hr WEB: www.prongradbiro.hr
PROJEKTANT SURADNIK:	DAMIR KOVAČ, inž. spec. ing. arh.
DATE:	Z.O.P.: 09/2015
	MISLO: 22 - 2014
	MISLO: 1:200
	BR. NACRTA: 3.



GEODETSKI SITUACIJSKI NACRT	
MJ 1:200	1.6. 2015.
K.O. DELNICE	L.L. 28
REPUBLIKA HRVATSKA	
OPĆINA DELNICE	
OPĆINSKI IZJAVLJENIK	
LOVECO d.o.o.	



Problematika na sustavu odvodnje aglomeracije Delnice

Sustav odvodnje i pročišćavanja je dijelom izgrađen, a dijelom se sanitarne otpadne vode prikupljaju u septičkim jamama, koje nisu izgrađene vodonepropusno te u mnogim slučajevima nisu dostatno dimenzionirane i održavane, te se procjeđivanjem otpadnih tvari iz istih onečišćuje podzemlje. Također u nekim slučajevima ne postoje ni septičke jame, već se sanitarne otpadne vode iz kućanstva direktno odvede u obližnje kanale što uzrokuje širenje neugodnih mirisa i mogućih zaraza.

Cijelo područje ima krške značajke, vapnenačko - dolomitnu podlogu i jako propusno tlo s vertikalnom cirkulacijom vode.

Glavni problem sustava odvodnje na području Grada Delnica je nedovoljna priključenost na sustav, koji je povezan sa UPOV-om Delnice.

Dodatni problem na području je slaba kontrola propusnosti septičkih jama.

3.1.2. Planirana dogradnja i rekonstrukcija

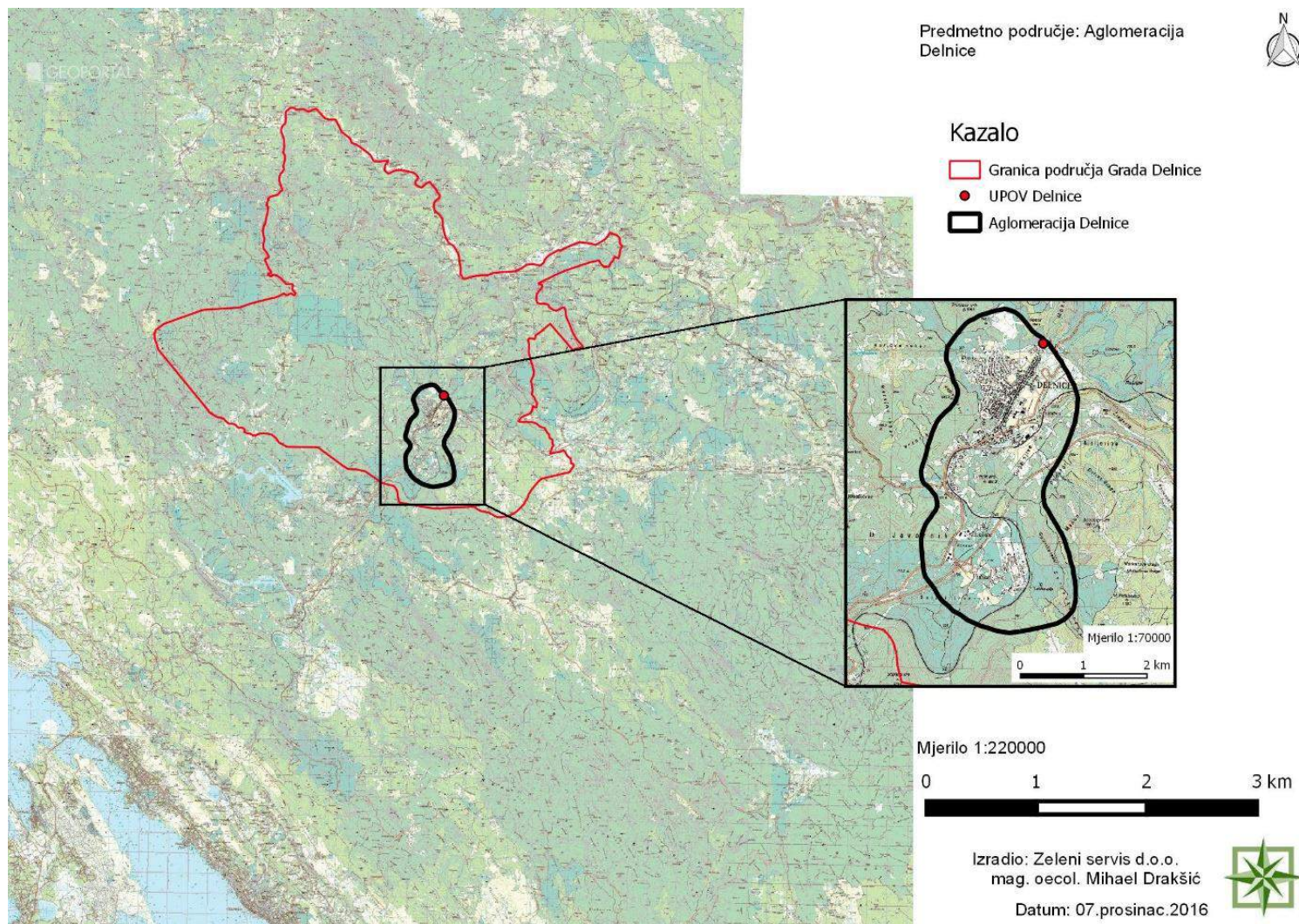
Kroz Studiju izvodljivosti¹¹ definirane su planirane dogradnje i rekonstrukcije, sukladno Operativnom programu, EU i nacionalnoj regulativi te definiranim kriterijima.

Na slici 3.1.2. -18. prikazani su već izgrađeni dijelovi sustava odvodnje aglomeracije Delnice te planirana sanacija/rekonstrukcija i dogradnja sa crpnim stanicama.

¹¹ Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracija Delnice, Fužine, Brod Moravice, Mrkopalj, Lokve, Skrad i Ravna Gora na području Gorskog Kotara - STUDIJA IZVEDIVOSTI, Komunalac - vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Delnice, 2016 g.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**



Slika 3.1.2.-1. Obuhvat nadogradnje i sanacije/rekonstrukcije sustava odvodnje aglomeracije Delnice



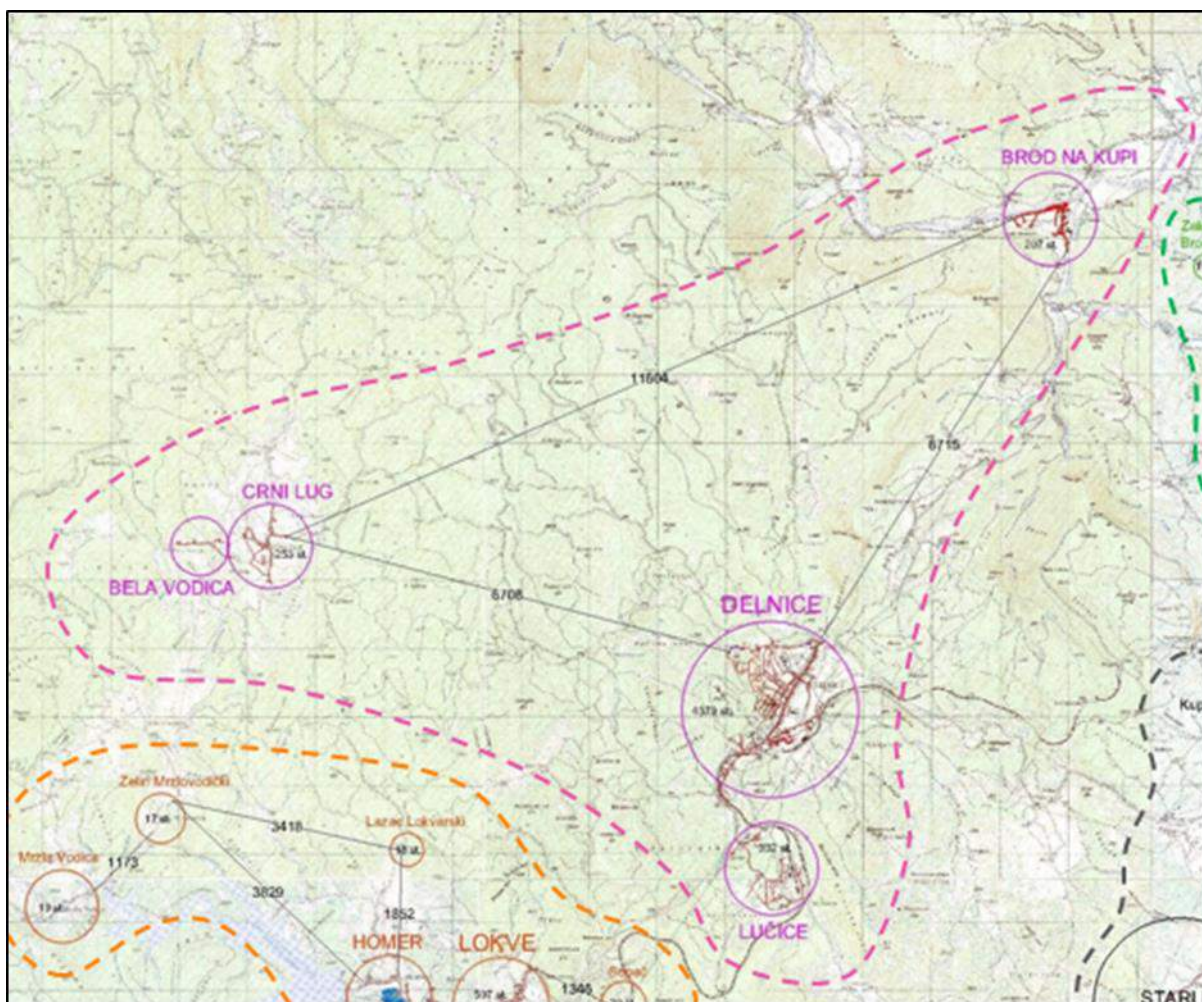
**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

Kriteriji za određivanje naselja koja će biti unutar aglomeracije su:

1. Kritična udaljenost naselja;
2. Gustoća naseljenosti.

Naselja koja su prema SI ispala iz aglomeracije zbog jednog od prethodno navedena dva kriterija: Sopač, Dedin, Crni Lug, Marija Trošt, Raskrižje Tihovo, Gornji Turni, Gornje Tihovo, Donje Tihovo, Mala Lešnica, Velika Lešnica, Bela Vodica, Malo Selo, Krivac, Brod na Kupi, Zamost Brodski, Velika Voda i Iševnica.

Obzirom na uočene potrebe sanacije/rekonstrukcije sustava vodoopskrbe, definiran je obuhvat, koji nije identičan s obuhvatom aglomeracije, koja obuhvaća samo zahvate na sustavu odvodnje.



Slika 3.1.2.-2. Obuhvat sanacije/rekonstrukcije sustava vodoopskrbe

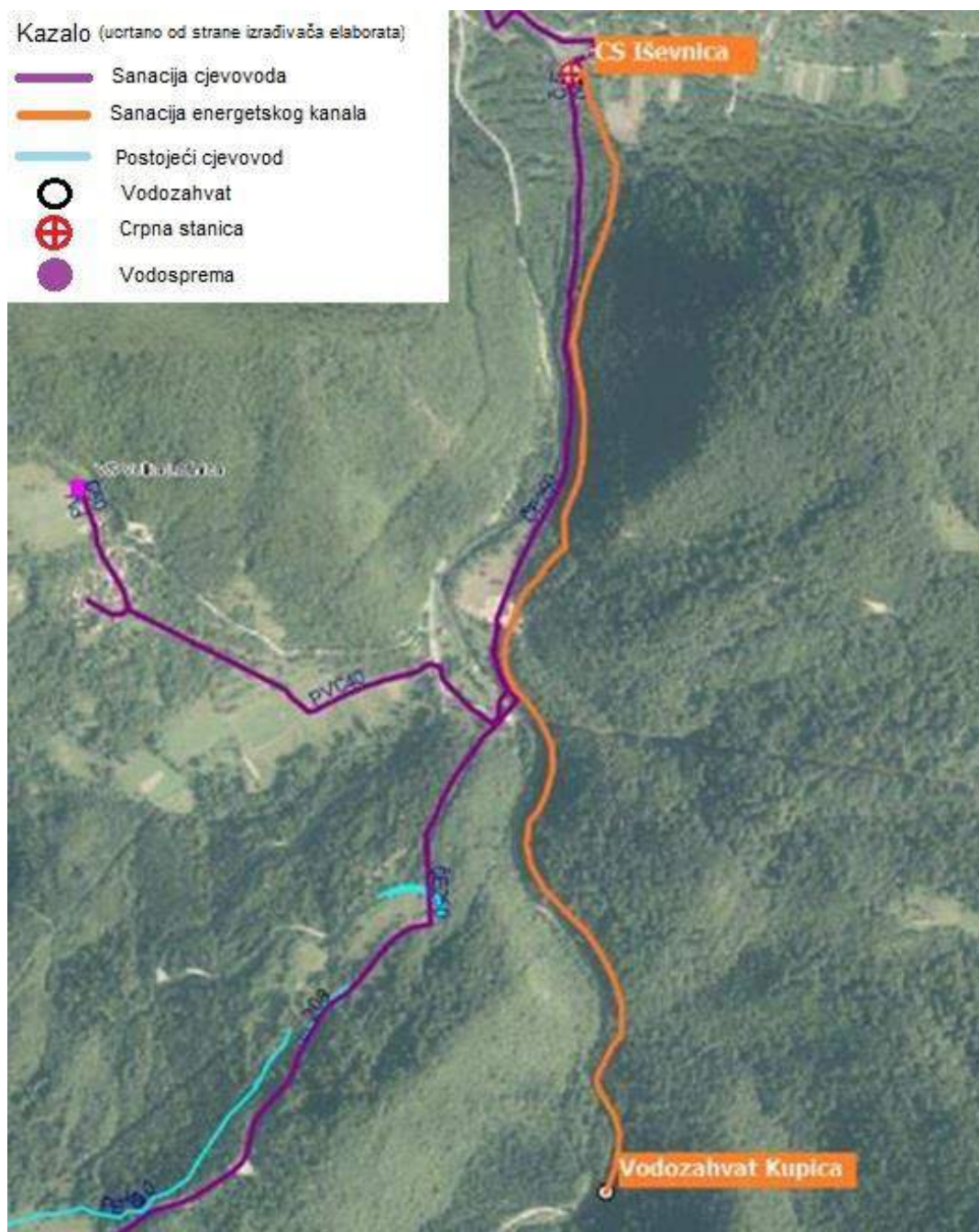


**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

Planirani zahvati na sustavu vodoopskrbe

Predviđena sanacija/rekonstrukcija vodne infrastrukture na području grada Delnice:

- Sanacija/rekonstrukcija energetskog kanala Izvor Kupica – CS Iševnica - L=2.200,00 m

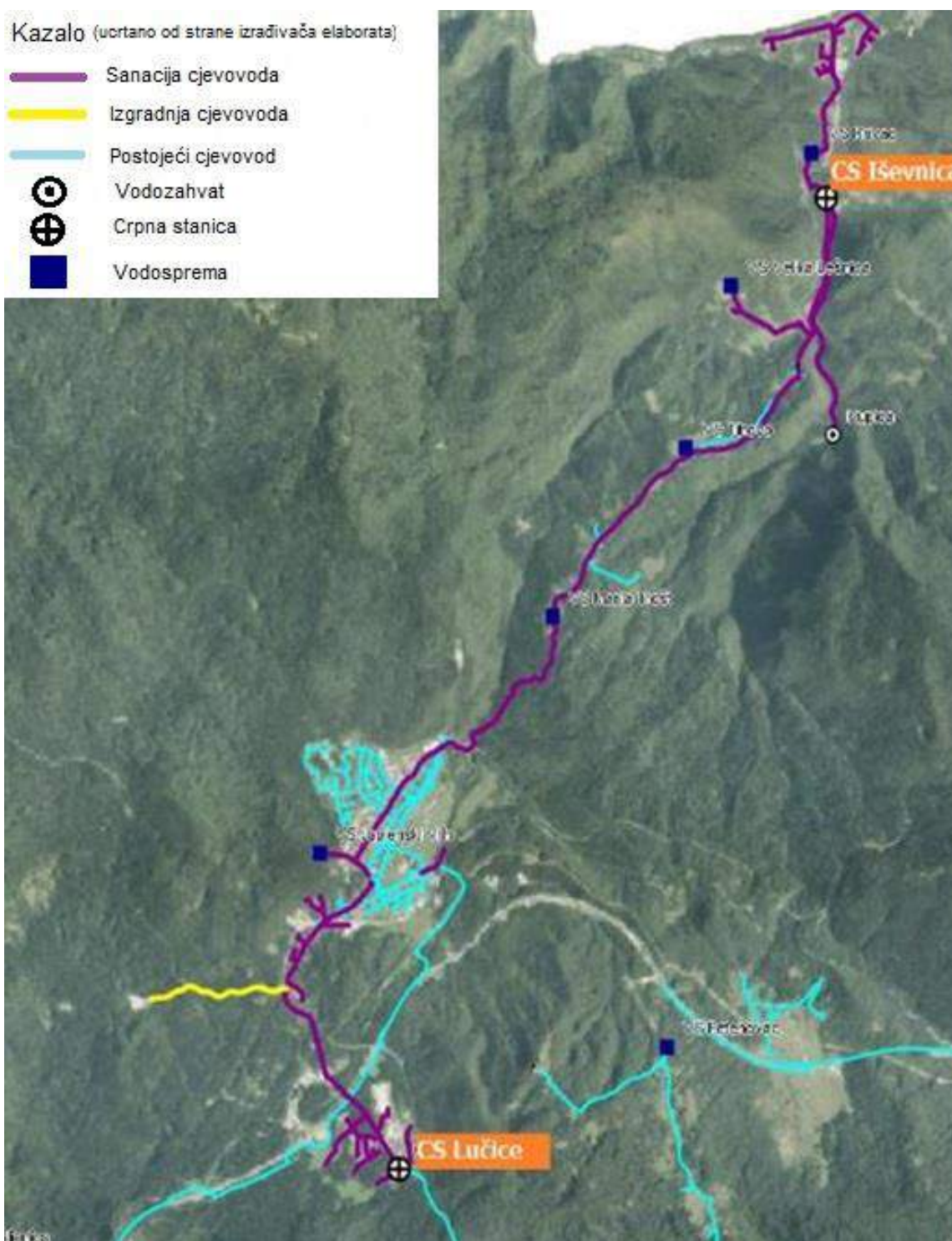


Slika 3.1.2.-3. Energetski kanal izvor Kupica – CS Iševnica



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

- Sanacija/rekonstrukcija magistralnog vodovodnog cjevovoda CS „Iševnica“ - CS „Lučice“ s odvojcima i sanacijom/rekonstrukcijom opkrbnih vodovodnih cjevovoda - L= 15.000,00 m (12.000 m magistralni cjevovodi i 3.000 m opkrbni cjevovodi).



Slika 3.1.2.-4. Magistralni vodovodni cjevovod CS Iševnica – CS Lučice



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

- Sanacija/rekonstrukcija magistralnog vodovodnog cjevovoda CS „Iševnica“ – Brod na Kupu s odvojkom i sanacijom/rekonstrukcijom opskrbnog vodovodnog cjevovoda naselja Krivac - L = 1.500,00 m.



Slika 3.1.2.-5. Magistralni vodovodni cjevovod CS Iševnica – Brod na Kupu

- Sanacija/rekonstrukcija opskrbnih vodovodnih cjevovoda u zoni izgradnje SJO rubnih dijelova naselja Delnice (Vučnik, Ploškovo, Grabanj, Javornik) - L = 4.000,00 m



Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“



Slika 3.1.2.-6. Opskrbni vodovodni cjevovodi u zoni izgradnje SJO rubnih dijelova naselja Delnice (Vučnik, Ploškovo, Grabanj, Javornik)

- Sanacija/rekonstrukcija opskrbnih vodovodnih cjevovoda u zoni izgradnje SJO naselja Lučice - L = 2.500,00 m

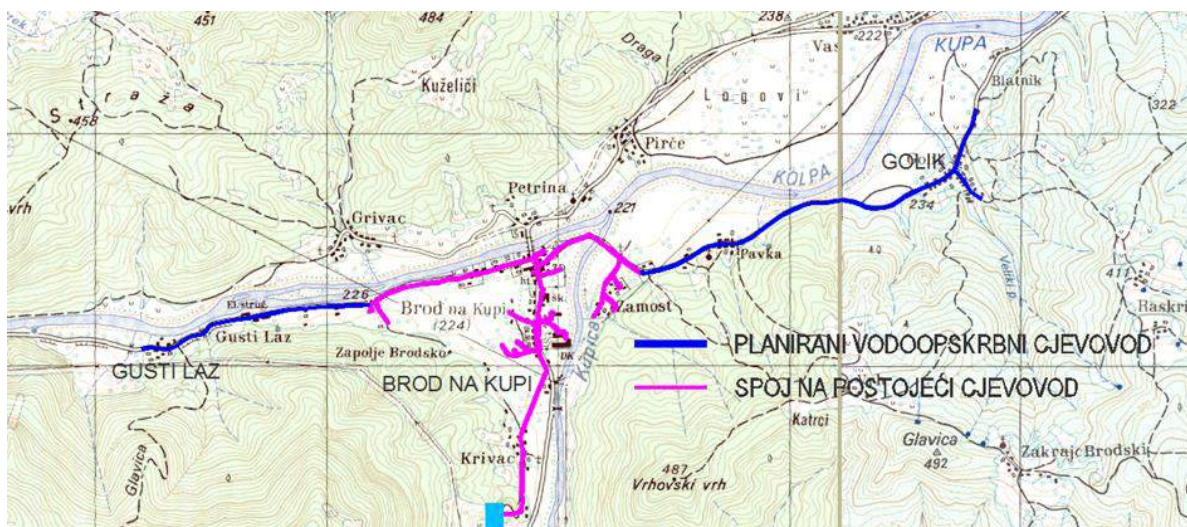


Slika3.1.2.-7. Opskrbni vodovodni cjevovodi u zoni izgradnje SJO naselja Lučice

- Izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda Zamost Brodski - Golik - L = 1.800,00 m
- Izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda Brod na Kupi - Gusti Laz - L = 1.000,00 m

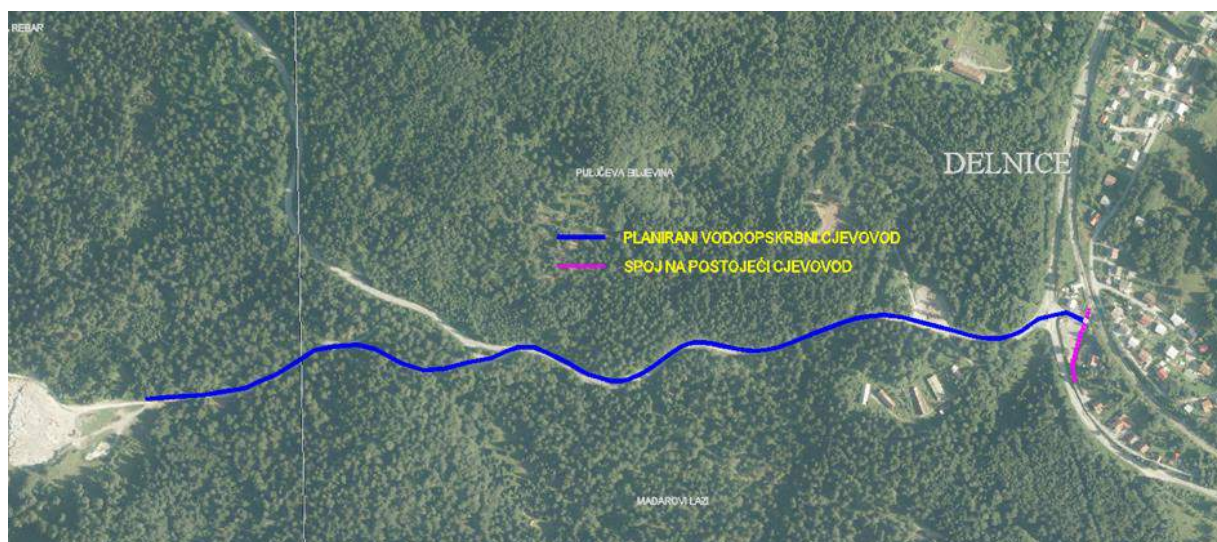


**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**



Slika 3.1.2.-8. Izgradnja vodoopskrbnih cjevovoda Zamost Brodski - Golik i Brod na Kupi - Gusti Laz

- Izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda za područje Sović Laz - L = 1.600,00 m



Slika 3.1.2.-9. Opskrbni vodovodni cjevovod za područje Sović - Laz

- Rekonstrukcija vodospremnika Krivac (80 m³)



Slika 3.1.2.-10. Lokacija Vs (vodospreme) Krivac

- Sanacija vodospremnika Velika Lešnica (50 m3),



Slika 3.1.2.-11. Lokacija VS Velika Lešnica

- Sanacija vodospremnika Tihovo (50 m³)



Slika 3.1.2.-12. Lokacija Vs Tihovo

- Sanacija vodospremnika Marija Trošt (60 m³)



Slika 3.1.2.-13. Lokacija Vs Trošt

- Sanacija vodospremnika Japlenški vrh (1000 m³)



Slika 3.1.2.-14. Lokacija Vs Japlenški vrh

- Sanacija vodospremnika Pleševka (250 m3)



Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“



Slika 3.1.2.-15. Lokacija Vs Pleševka

- Sanacija vodospremnika Kuželj (50 m³)
- Sanacija crpne stanice Iševnica (2x22 l/s)



Slika 3.1.2.-16. Lokacija CS Iševnica

- Sanacija crpne stanice Lučice (5+4 l/s)



Slika 3.1.2.-17. Lokacija CS Lučice

Dodatno se planira:

- Uvođenje NUS + mjerna mjesta za uspostavu DMA zona Delnica
- Projektiranje i izgradnja / rekonstrukcija upravnih prostorija zgrade Komunalca d.o.o. Delnice za potrebe nadzornog centra za NUS.

Paralelno s radovima na rekonstrukciji ili izgradnji kanalizacijskih kolektora, vrši se sanacija/rekonstrukcija postojećih vodovodnih cjevovoda u zoni radova na kolektorima.

Odvodnja

GRAD DELNICE

Na postojeći sustav javne odvodnje predviđena je izgradnja i spajanje onih dijelova gdje infrastruktura nije izgrađena -Vučnik, Ploškovo, Grabanj i Kalvarija.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

UPOV Delnice je već izgrađen, te se pročišćena otpadna voda ispušta u vodotok Delnički potok. Dužina ispusta, tj. postojećeg gravitacijskog cjevovoda DN400 od UPOV-a do recipijenta iznosi 55 m.

Crpne stanice u sustavu: od 5 l/s imaju snagu 0,7 kW te potrošnju od 1.279 kWh/god., dok crpne stanice od 10 l/s imaju snagu 1,40 kW te potrošnju od 2.558 kWh/god.

Predviđeni radovi unutar naselja:

- Gravitacijski cjevovod – L = 3880 m (PVC DN300)
- Tlačni cjevovodi – L = 360 m (PEHD DN90) i 570 m (PEHD110)
- 2 CS (5 l/s) i 2 CS (10 l/s).
- Sanacija postojećeg SJO dijela naselja Delnice (Lujzinska ulica i ulica pjesnika) - L = 2.000,00 m

NASELJE LUČICE

Na području naselja ne postoji izgrađen sustav javne odvodnje te se planira izgradnja cjelokupnog sustava do 100% pokrivenosti.

Naselje Lučice spajaju se na Delnice te se otpadna voda odvodi do zajedničkog UPOV-a Delnice.

Predviđeni radovi unutar naselja:

- Gravitacijski cjevovod – L = 4450 m (PVC DN300)
- Tlačni cjevovodi – L = 1205 m (PEHD DN90) i 360 m (PEHD DN110)
- 4 CS (5 l/s) i 1 CS (10 l/s).

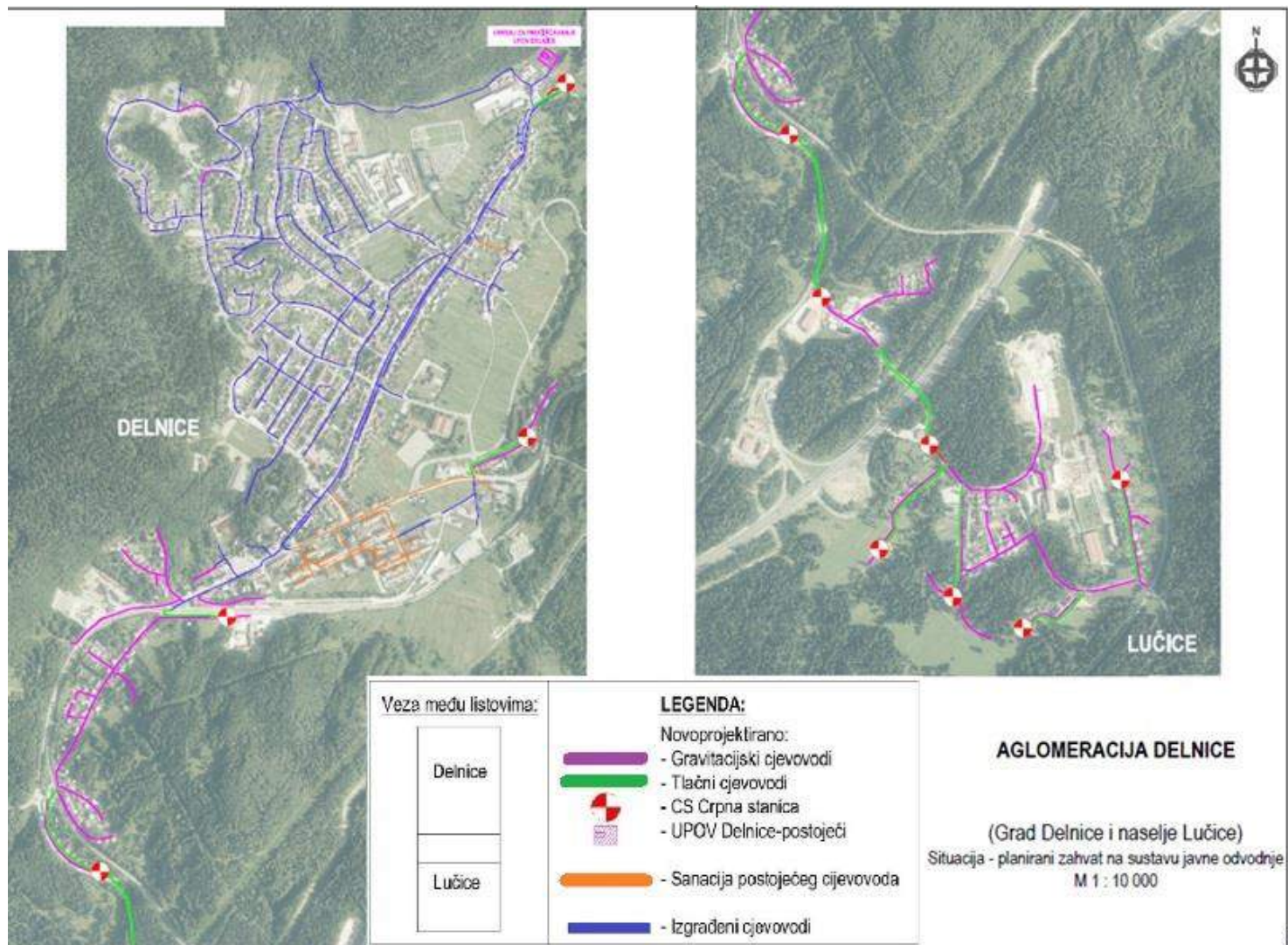
Tlačni cjevovod od naselja Lučice do Delnica:

- Tlačni cjevovodi – L = 525 m (PEHD DN110)
- 1 CS (10 l/s).

Sanacija i dogradnja sustava odvodnje na području aglomeracije Delnice prvenstveno će se provoditi u koridoru državnih, županijskih, lokalnih i nerazvrstanih cesta, te rijetko na zelenoj površini u blizini privatnih kuća i industrijskih postrojenja (Slika 3.1.2.-18.)



Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“



Slika 3.1.2.-18. Situacijski prikaz planiranog zahvata na području aglomeracije Delnice



3.2. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa

Predmetni zahvat predstavlja dogradnju i sanaciju/rekonstrukciju sustava odvodnje i vodoopskrbe.

U planiranim dijelovima sustava neće se odvijati tehnološki procesi obrade vode za piće ili obrade otpadnih voda, već će razmatrani zahvat služiti samo za transport pitke vode do krajnjeg korisnika i otpadnih komunalnih voda kućanstava i privrednih subjekata do postojećeg UPOV-a Delnice.

Tehnološkim procesom se ne smatra niti pražnjenje i odvoz sadržaja septičkih jama.

Način izgradnje novog dijela te sanacija/rekonstrukcija postojećeg sustava odvodnje i vodoopskrbe opisan je u poglavlju 3.1.2.

UPOV Delnice

UPOV Delnice nije predmet razmatranja ovog elaborata, jer je procjena utjecaja za UPOV provedena u Postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, za koje je izdano Rješenje, 2015. godine (Klasa: UP/I-351-03/15-08/220, Ur. broj. 517-06-2-1-1-15-9).

Postojeći UPOV je u funkciji od 1987. god. te je nadograđivan u više navrata.

Tehnologija rada UPOV-a je opisana u poglavlju 3.1.1.

UPOV je trenutno u procesu nadogradnje na II. stupanj pročišćavanja, s projektiranim kapacitetom od 6.600 ES.

Hidraulično i biološko opterećenje UPOV-a

Koncentracija onečišćenja efluenta iz UPOV-a Delnice treba ispunjavati u svim razmatranim pokazateljima zahtjeve Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16) (tablica 3.2.-1.) i to za pročišćavanje II. stupnja, za uređaje veličina N= 2.000 – 10.000 ES.

Tablica 3.2.-1. Propisane granične vrijednosti emisija komunalnih otpadnih voda na uređajima II. stupnja pročišćavanja

POKAZATELJI	GRANIČNA VRIJEDNOST	NAJMANJI POSTOTAK SMANJENJA OPTEREĆENJA
Ukupne suspendirane tvari	35 mg/l	90 %
BPK5, bez nitrifikacije	25 mg O ₂ /l	70 %
KPK	125 mg O ₂ /l	75 %



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

Tablica 3.2.-2. Hidrauličko i biološko opterećenje za sadašnje stanje (2015. g.) i predviđanja budućeg stanja (2020 – 2046. g.)

Godina		2015	2020	2025	2030	2035	2040	2046
Hidrauličko i biološko opterećenje UPOV - a								
Aglomeracija Delnice								
HIDRAULIČKO OPTEREĆENJE / ES								
UKUPNO / ES	ES	2.909	4.905	4.930	4.954	4.979	5.003	5.033
	QWW,aM (m ³ /god)	156.692	267.269	267.442	267.610	267.774	267.932	268.115
BIOLOŠKO OPTEREĆENJE								
Biološko opterećenje - koncentracija influenta (mg/l)	BPK ₅	463	350	351	353	355	356	358
	KPK	1.251	756	760	763	766	770	774
	Suspendirane tvari	837	446	448	450	452	454	456
	Ukupni dušik	56	59	60	60	60	60	61
	Ukupni fosfor	12	11	11	11	11	11	11

Tablica 3.2.-3. Maksimalna dnevna i godišnja hidraulička opterećenja aglomeracije Delnice

Agglomeracija	Maksimalni dnevni protok Q _{ef,max,d} (m ³ /dan)	ES
Delnice	1.102,00	5.033
	Maksimalni godišnji protok Q _{ef,max,g} (m ³ /dan)	
	734,00	

3.3. Popis vrsta i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces

3.3.1. Odvodnja

Kako bi se prikupila veća količina otpadnih voda, planiranim zahvatom planira se proširiti dio postojećeg kolektorskog sustava. Sakupljena voda će se sustavom kolektora odvoditi do postojećeg UPOV-a Delnice te će se tako smanjiti količina otpadnih nepročišćenih voda, koje se ispuštaju direktno u recipijente ili u okolni teren.

Drugi objekti za obradu otpadnih voda u okvirima ovog projekta nisu predviđeni.

Količina sadržaja septičkih jama na području aglomeracije Delnice (za naselja Delnice i Lučice) za 2015./2016. odgovara količini od 518 ES.

Delnice

Nastala količina otpadnih voda na području naselja Delnica u 2015. g. iz kućanstava je 110.081 m³/god. te iz privrede 46.610 m³/god.



Lučice

S obzirom na nepostojanje sustava odvodnje količina otpadnih voda nije mjerena te ne postoje podaci o količini otpadnih voda na području naselja Lučice.

3.3.2. Vodoopskrba

Planirana dogradnja i rekonstrukcija sustava vodoopskrbe ne predstavlja tehnološki proces obrade pitke vode već samo dogradnju i rekonstrukciju postojećeg sustava za transport pitke vode od crpilišta do potrošača.

Delnice

Potrošnja pitke vode u 2015. g. za kućanstva iznosi 152.412 m³/god te za privredu 51.789 m³/god. Sveukupna potrošnja pitke vode iznosi 205.201 m³/god.

Lučice

Potrošnja pitke vode u 2015. g. za kućanstva iznosi 11.428 m³/god te za privredu 7.149 m³/god. Sveukupna potrošnja pitke vode iznosi 18.577 m³/god.

3.4. Popis vrsta i količine tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš

Kod transporta otpadnih voda i vode za piće ne dolazi do tehnoloških procesa, kako je prethodno navedeno.

Također kod pražnjenja septičkih jama i prijevoza sadržaja istih do UPOV-a, nema tehnoloških procesa.

Tijekom procesa obrade otpadnih voda na UPOV-u Delnice nastaju sljedeće vrste tvari:

- Otpad od mehaničkog tretmana
- Plinovite tvari u otpadnim vodama
- Višak aktivnog mulja
- Pročišćene otpadne vode.

Kruti otpad i emisija plinova nastaju nakon postupka pročišćavanja i razgradnjom organske tvari u otpadnoj vodi, što je razmatrano u OPUO za UPOV Delnice, za koji je izdano Rješenje o prihvatljivosti za okoliš (Klasa: UP/I-351-03/15-08/220, Ur. broj. 517-06-2-1-1-15-9).

Stabilizirani i dehidrirani mulj s UPOV-a Delnice konačno će se zbrinuti u skladu s važećom zakonskom regulativom i propisima. Sukladno SI, predlaže se konačno zbrinjavanje mulja ozemljavanjem, na poljima za mineralizaciju. (vidi poglavlje 3.6.)



Konačni prijemnik pročišćenih otpadnih voda je vodotok Delnički potok, kojeg karakterizira dobra kvaliteta stanja vodnog tijela, po pitanju bioloških, kemijskih i fizikalno-kemijskih elemenata kakvoće. Pročišćene otpadne vode, koje će se upuštati u vodotok Delnički potok zadovoljit će granične vrijednosti pročišćenih otpadnih voda propisanih za II. stupanj pročišćavanja, prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).

Nakon dogradnje i puštanja u pogon sustava odvodnje, biti će vršen monitoring u skladu s Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16) kao i provođenje dodatnih monitoringa po potrebi. U slučaju nepovoljnih rezultata dobivenih monitoringom po pitanju očuvanja zatečenog (dobrog) stanja podzemnih i površinskih voda na lokacijama ispusta, planira se dogradnja sustava tehnologijom, koja će direktno utjecati na uklanjanje onog onečišćenja koje monitoringom bude dokazano kao kritično, sukladno Rješenju.

3.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti, osim onih koje su prethodno opisane.

3.6. Varijantna rješenja zahvata

Za područje aglomeracije Delnice izvršena je analiza varijantnih rješenja za sve dijelove sustava odvojeno: način izgradnje sustava odvodnje, tehnologije UPOV-a, recipijenti za ispušt pročišćenih voda, načini obrade i zbrinjavanja mulja.¹²

Dogradnja i rekonstrukcija sustava odvodnje je isplativija u odnosu na sustav pražnjenja septičkih jama. Problematiku sustava odvodnje, a i zaštite voda u naselju Delnice i Lučice riješiti će se gradnjom sustava odvodnje, sukladno analizi iz SI.

Sustav odvodnje

Za aglomeraciju Delnice razmatrane su 3 varijante:

Tablica 3.6.-1.: Opis varijantnih rješenja sustava odvodnje na području aglomeracije Delnice

Varijante	Opis zahvata
Varijanta 1	Naselje Delnice

¹² Studija izvodljivosti, Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracija Delnice, Fužine, Brod Moravice, Mrkopalj, Lokve, Skrad i Ravna Gora na području Gorskog Kotara, Naručitelj: Komunalac - vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Delnice, 2016. Poglavlje 8.2.1. Individualni sustav odvodnje, Tablice 77 i 78.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

	<p>Na postojeći sustav se spajaju naselja: Vučnik, Ploškovo, Grabanj i Kalvarija. Delnice imaju svoj uređaj, koji je u postupku nadogradnje na II. stupanj pročišćavanja. Naselje Lučice se ne spaja na postojeći UPOV. Planira se izgradnja cca 4810 m cjevovoda i 4 CS, te sanacija 2000 m cjevovoda.</p> <p>Naselje Lučice Planira se izgradnja sustava odvodnje na cijelom području naselja te gradnja samostalnog UPOV-a. Pročišćene vode bi se ispuštale u upojni bunar te bi odlazile u podzemlje. Planira se izgradnja cca 6165 m cjevovoda i 5 CS.</p>
Varijanta 2 - ODABRANA VARIJANTA	<p>Naselje Delnice Na postojeći sustav se spajaju naselja: Vučnik, Ploškovo, Grabanj i Kalvarija. Na UPOV Delnice se spaja i naselje Lučice. UPOV Delnice je u postupku nadogradnje na II. stupanj pročišćavanja. Planira se izgradnja cca 4810 m cjevovoda i 4 CS, te sanacija 2000 m cjevovoda.</p> <p>Naselje Lučice Planira se izgradnja sustava odvodnje na cijelom području naselja. Sustav se spaja na sustav naselja Delnice te se otpadna voda odvodi na UPOV Delnice. Planira se izgradnja cca 6540 m cjevovoda i 6 CS.</p>
	<p>Naselje Delnice Otpadne vode Delnica i Lučice odvođe se i pročišćavaju na zajedničkom UPOV-u Delnice. UPOV Delnice je već izgrađen, te se pročišćena otpadna voda ispušta u vodotok Delnički potok. UPOV-u je potrebno nadograditi na II. stupanj pročišćavanja. Planira se izgradnja cca 4810 m cjevovoda i 4 CS, te sanacija 2000 m cjevovoda.</p> <p>Naselje Lučice Naselje Lučice se tlačnim vodom spaja na budući sustav javne odvodnje grada Delnica. Planira se izgradnja cca 5605 m cjevovoda te 5 stanica komprimiranog zraka za propuhivanje i 1 CS.</p>

Najisplativija varijanta, prema opcijskoj analizi za aglomeraciju Delnice je **varijanta 2.**

Tablica 3.6.-2. Rezultati opcijske analize varijantnih rješenja aglomeracije Delnice

	V 1	V 2	V 3
Varijante tehničkih rješenja	UPOV Delnice (Delnički potok) UPOV Lučice (upojni bunar)	UPOV Delnice + Lučice (Delnički potok)	UPOV Delnice + Lučice (Delnički potok)
Vrste objekata na sustavu	Troškovi		
Investicijski troškovi - cjevovod (HRK)	14.612.875	14.878.600	12.321.335
Investicijski troškovi - crpne stanice (HRK)	1.860.000	2.180.000	6.228.512
Investicijski troškovi - upov (HRK)	2.221.836	0	0
Investicijski troškovi - ukupno (HRK)	18.694.711	17.058.600	18.549.847
Troškovi pogona i održavanja - cjevovod (HRK/god)	73.064	74.393	61.607



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

Troškovi pogona i održavanja - crpne stanice (HRK/god)	21.666	24.866	71.211
Troškovi pogona i održavanja - UPOV (HRK/god)	23.885	0	0
Troškovi pogona i održavanja - ukupno (HRK/god)	118.615	99.259	132.818
NSV (HRK)	17.179.895 HRK	15.110.637 HRK	17.703.265 HRK
Rangiranje	3	1	2

Najisplativija varijanta, prema opcijskoj analizi za aglomeraciju Delnice je **varijanta 2**.

Utjecaji na okoliš:

Za odabranu varijantu 2 su u nastavku procijenjeni utjecaji, koji se smatraju prihvatljivima, jer niti za jednu sastavnicu okoliša nisu ocjenjeni kao značajno negativni.

Način pročišćavanja otpadnih voda

Napravljena je višekriterijska analiza odabira tehnologije pročišćavanja otpadnih voda za UPOV – e od 2.000 ES – a do 10.000 ES – a, među koje spada i UPOV Delnice.

Tablica 3.6.-3. Rezultati opcijske analize varijantnih rješenja načina pročišćavanja otpadnih voda

Biološko pročišćavanje	Biolaguna/biljni uređaj	SBR s primarnim taloženjem	SBR s aerobnom stabilizacijom
Prostor	3	1	1
Investicija	1	3	2
Troškovi pogona i održavanja	3	2	1
UKUPNO	3	2	1

Kao rezultat obrađene višekriterijske analize odabira tehnologije pročišćavanja otpadnih voda za UPOV – e kapaciteta od 2.000 ES – a do 10.000 Es - a, najprihvatljivijom varijantom pokazalo se pročišćavanje otpadnih voda putem tehnologije SBR s aerobnom stabilizacijom.¹³

Utjecaji na okoliš:

Za potrebe rekonstrukcije i dogradnje UPOV-a Delnice je proveden postupak OPUO, temeljem kojeg je izdano Rješenje o prihvatljivosti zahvata i tehnologije za okoliš (Rješenje: Klasa: UP/I-351-03/15-08/220, Ur. broj: 517-06-2-1-1-15-9, od 14. rujna 2015.).

Elaboratom zaštite okoliša je obrađena dogradnja UPOV-a na II. stupanj pročišćavanja otpadnih voda. Na UPOV-u će se osim mehaničkog, obavljati i biološka obrada otpadnih voda putem 2 SBR reaktora s ciklusima aeracije i denitrifikacije, čime će se postići zadovoljavajući

¹³ Izrađivač SI napominje da je analiza okvirnog karaktera, jer će se odabir tehnologije pročišćavanja otpadnih voda vršiti prema kriterijima „Žute knjige“, što omogućuje ponuditelju nuđenje različitih tehnologija pročišćavanja, od predložene u SI.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

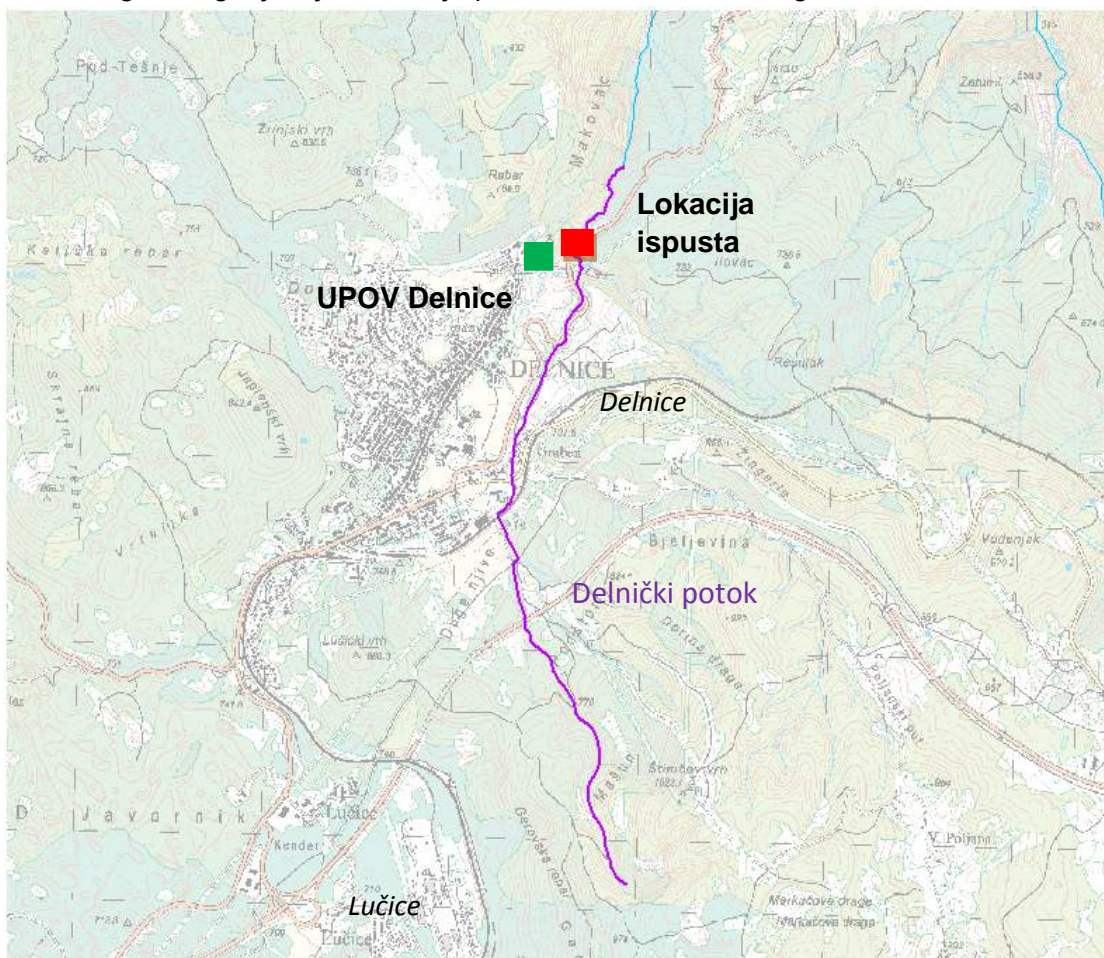
kriteriji pročišćavanja zadani za II. stupanj, prema Pravilniku o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16).

Varijante ispusta iz UPOV-a

VARIJANTA 1:

Ispust pročišćenih otpadnih voda sa UPOV-a Delnice koji je već u pogonu vrši se u Delnički potok. Ovo rješenje predstavlja jedno od boljih tehničkih rješenja zbog neposredne blizine recipijenta u odnosu na izgrađenu lokaciju uređaja. Na temelju svih kriterija po pitanju procijenjenih kemijskih i fizikalno-kemijskih elemenata kakvoće dostavljenog od strane Hrvatskih voda, Delnički potok je ocijenjen kao vrlo dobar (BPK₅, KPK, ukupni dušik i fosfor).

Kako su sva ostala vodna tijela na velikoj udaljenosti za koju bi odvođenje pročišćenih otpadnih voda prouzročilo nesrazmjerne materijalne troškove u odnosu na ciljeve zaštite podzemnih voda, potrebno je ostvariti uvjete kojim ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u podzemne vode nema negativnog utjecaja na stanje podzemnih voda i vodnog okoliša.



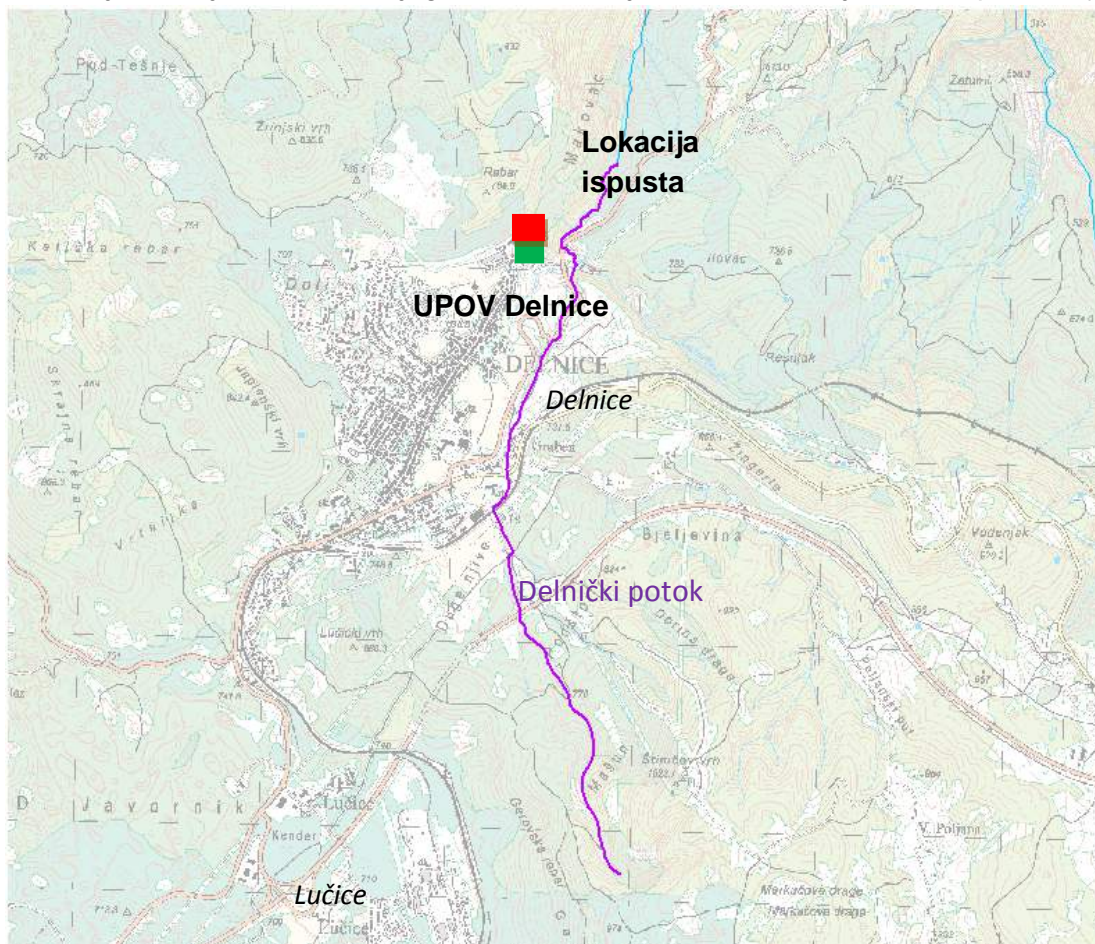
Slika 3.6.-1: Situacija varijantnog rješenja 1 aglomeracije Delnice



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

VARIJANTA 2:

U drugoj varijanti se predlaže ispuštanje pročišćene otpadne vode neposredno nakon pročišćavanja u upojni bunar, iz kojeg bi se voda dalje slobodno procjeđivala u podzemlje.



Slika 3.6.-2.: Situacija varijantnog rješenja 2 aglomeracije Delnice

Zaključak Metodologije kombiniranog pristupa:

Primjena i plan provedbe osnovnih mjera pročišćavanja otpadnih voda s ciljem smanjenja onečišćenja predstavljaju samo pozitivan utjecaj na ekološki sustav u odnosu na postojeće stanje odvodnje promatranih aglomeracija na području Gorskog Kotara. Sustav prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda promatranog područja uvelike će smanjiti trenutni pronos onečišćenja koji se definira kroz točkaste (postojeći sustav kanalizacije bez UPOV-a) i raspršene izvore onečišćenja (istjecanje otpadnih voda kroz propusne sabirne jame, ispuštanje otpadnih voda u upojne bunare bez pročišćavanja, itd.) koji imaju veliku ulogu na utjecaj kvalitete svih okolnih površinskih i podzemnih vodnih tijela na promatranom području. U praksi, odabir lokacije ispusta efluenta do sada je bio prijemnik najbliži lokaciji UPOV-a ili upojni bunar u slučaju odsustva vodnog tijela.

Donošenjem Metodologije kombiniranog pristupa provodi se dodatna ocjena prihvatljivosti svih potencijalnih prijemnika, a u slučaju ispuštanja u podzemlje ili rijeke ponornice potrebno je



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

provesti II. ili III. stupanj pročišćavanja i ostvariti neizravno ispuštanje u podzemlje koje zadovoljava kriterije Metodologije.

Od analiziranog 31 vodnog tijela, a prema podacima dostavljenim od strane Hrvatskih voda za promatrano uslužno područje Komunalac – vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Delnice, samo sedam vodotoka se nalazi u neposrednim blizinama aglomeracija, te se mogu tretirati kao potencijalni recipijenti. Analiza u sklopu varijanti ispusta za ostale vodotoke prouzročila bi nesrazmjerne materijalne troškove u odnosu na ciljeve zaštite podzemnih i površinskih voda. A i sama izgradnja dugačkih tlačnih cjevovoda imala bi značajan negativni utjecaj na ekološki sustav krškog područja.

Primjenom metodologije kombiniranog pristupa svi recipijenti koji su pokazali pojavu presušivanja za mjerodavni 90% protok u toku godine, nisu prihvatljivi kao recipijenti i ispuštanje u takve vodotoke tretira se kao ispuštanje efluenta u podzemlje. Isto se odnosi i na sve rijeke ponornice na području Gorskog Kotara, osim rijeke Dobre. Rijeka Gornja Dobra ponire na udaljenosti većoj od 35 km od lokacije ispusta te se pretpostavlja da će do mjesta poniranja, cjelokupno onečišćenje dospjelo od pročišćenih sanitarnih otpadnih voda postići zadovoljavajuće uvjete ispuštanja u podzemlje uz dodatno razrijeđenje onečišćenja.

Treba napomenuti kako na promatranom području sva vodna tijela bilježe vrlo dobro i dobro stanje vodnog tijela po pitanju kemijskih i fizikalno-kemijskih elemenata kakvoće, koji podupiru biološke elemente kakvoće. Cilj Metodologije i cjelokupni plan izgradnje kanalizacijskog sustava na svim aglomeracijama je da se takvo stanje vodnih tijela i zadrži.

Stoga je za Aglomeraciju Delnice usvojena varijanta s II. stupnjem pročišćavanja otpadnih voda i ispuštanjem pročišćenih voda u Delnički potok.

Utjecaji na okoliš:

Za potrebe rekonstrukcije i dogradnje UPOV-a Delnice je proveden postupak OPUO, temeljem kojeg je izdano Rješenje o prihvatljivosti zahvata i tehnologije za okoliš (Rješenje: Klasa: UP/I-351-03/15-08/220, Ur. broj: 517-06-2-1-1-15-9, od 14. rujna 2015.).

U analiziranom tehničkom rješenju, pročišćene otpadne vode će se ispuštati u Delnički potok, a procjenom utjecaja se smatra da ispuštanjem pročišćenih otpadnih voda neće doći do pogoršanja stanja navedenog vodnog tijela.¹⁴

Metode obrade i zbrinjavanja mulja

Višak mulja, nastao obradom otpadnih voda se može obrađivati na više načina, što je analizirano i SI:

¹⁴ Vita projekt d.o.o.: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA IZMJENU ZAHVATA: REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA GRADA DELNICA, srpanj 2015.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

Tablica 3.6.-4.: Metode obrade mulja

OBRADA SUVIŠNOG MULJA			
Zgušćivanje	Gravitacijsko	Strojno	Flotacija
Stabilizacija	Anaerobna	Aerobna	Alkalijska (vapno)
Dehidracija	Polja za sušenje	Preše (tračne ili filtracijske)	Centrifuge
Konačna obrada / odlaganje	Kompostiranje / poljopriv. pov.	Na specijalna odlagališta	Sušenje/termička obrada

Neke od mogućnosti konačnog zbrinjavanja mulja su slijedeće:

- Odlaganje na poljoprivredne površine
- Ozemljavanje mulja na poljima za mineralizaciju

Postoje i druge mogućnosti konačnog zbrinjavanja mulja poput spaljivanja dehidriranog mulja ili pirolize. Kod opcije spaljivanja, mulj bi se predao ovlaštenoj tvrtki, koja bi se pobrinula za konačno rješenje zbrinjavanja mulja. Obzirom da nema izgrađene spalionice u blizini, trenutno se može računati na spaljivanje u postojećim spalionicama u Austriji ili u Mađarskoj. Takva opcija sa sobom nosi najmanje troškove investiranja, ali su zato troškovi konačnog zbrinjavanja visoki jer uključuju troškove prijevoza, naknadnog sušenja te konačnog spaljivanja mulja. Kako smo naveli u Hrvatskoj nema spalionice za mulj, a realno jeftinija rješenja su moguća.

Ponovna uporaba mulja u poljoprivredi najčešće je najjeftiniji način konačne dispozicije mulja. Pri korištenju mulja u poljoprivredi važan je njegov sastav koji treba pažljivo kontrolirati da ne bi došlo do onečišćenja tla i vode te degradacije tla. Ispitivanja su pokazala da se dodatkom vapna u mulj i naknadno skladištenje sa pH vrijednosti iznad 12 (tri mjeseca), osigurava visoki stupanj dezinfekcije mulja. Ovakav mulj dobar je kao gnojivo i poboljšivač tla bez ikakvih ograničenja što se tiče opasnosti od patogenih mikroorganizama.

Trenutno je na snazi „Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi“ (NN 38/08). Granične vrijednosti koncentracija teških metala za Hrvatsku strože su nego što to nalaže Direktiva Vijeća. Važno je napomenuti da je slična situacija u svim zemljama članicama EU. Europskim normama određena je godišnja količina pojedinih teških metala u mulju koji se upotrebljava. Također je određen način uzorkovanja i ispitivanja mulja i tla.

Polja za ozemljavanje mulja (s trskom)

U ovoj varijanti mulj ne treba dehidrirati putem korištenja centrifuge ili preše kao kod prve varijante jer će se dehidracija provesti na poljima za ozemljavanje (polja za sušenje s biljkama), ali je zato mulj potrebno prethodno (aerobno) stabilizirati da bi se smanjila mogućnost širenja neugodnih mirisa kroz postupak ozemljavanja.

Ova tehnologija pridonosi uklanjanju vode iz mulja i njegovoj daljnjoj mineralizaciji. Korištenje biljaka poboljšava funkcioniranje filtarskog sloja. Biljka koja se koristi je trska (lat. *Phragmites australis*). Polja za ozemljavanje (polja za sušenje mulja s trstikom) su podvrsta polja za sušenje mulja. Za razliku od običnih polja za sušenje kod kojih se ne može nanositi novi sloj mulja dok se prethodni ne ukloni upotrebom trstike se mijenja proces. Gusti sloj korijenja i trstike stvara propusne kanale za vodu. U toplo vrijeme, biljke uzimaju dio vode i hranjivih tvari za vlastite potrebe. Kisik se dovodi od lišća kroz korijene, za mikrobiološke populacije, što



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

zauzvrat pomaže stabilizaciji i mineraliziranju mulja - humusiranje. Korijenje trstike raste u širinu i visinu i širi se na nove slojeve mulja. U zimi je zaustavljen rast trstike, ali se nastavlja rast korijenja kroz dodani mulj. Osim toga kroz proces smrzavanja i odmrzavanja mulja, od mulja se stvara više rastresit materijal koji se bolje suši.

Mulj se uklanja s polja nakon 6-10 godina humusiranja. Nakon toga se ponovno nanosi tanki sloj pijeska i trstika počinje ponovno rasti iz svog korijenja. Polja se rotiraju u ciklusima odlaganja mulja (otprilike nakon svaka 2 tjedna se odlaže na isto polje). Prvih nekoliko godina se polja puštaju u pogon sa smanjenim odlaganjem. Nakon toga mogu primati puni kapacitet mulja.

- Investicijski troškovi su usporedivi sa drugim procesom sušenja (npr. tračne preše za mulj).
- Troškovi pogona su znatno manji od drugih procesa sušenja mulja.
- Polja traju više ciklusa od 10 godina uz manje popravke.
- Ciklus aplikacije i zadržavanja mulja prije odlaganja je 6-10 godina.
- Nema neugodnih mirisa.
- Uz izuzimanje vode u mulju se razgrađuje organska tvar (93-95% mineralizacije).

Potrebno je 1-2 sata tjedno ili u svaka 2 tjedna uložiti u obilazak polja. Ako je mulj prethodno stabiliziran, polja za ozemljavanje ne proizvode neugodne mirise jer proces cijelo vrijeme ostaje aeroban. Kisik dopire do mulja kroz vodu i kroz biljke, kroz gornje slojeve korijena. U puno primjera instalacije polja za ozemljavanje se nalaze u neposrednoj blizini kuća.

Na polja za ozemljavanje odlaže se stabilizirani biološki mulj bez komada plastike, stakla i sl. Mulj se doprema na polje crpkama bez prethodnog cijeđenja sa sadržajem suhe tvari oko 3-4%. Prije aplikacije mulja iz uređaja, potrebno je uzgojiti bilje. Mulj se aplicira u ravnomjernih slojevima 75-100 mm. Nakon 5-7 dana izmjenjuju se polja na koja se aplicira mulj. Količine mulja koje se apliciraju su od 50-60 kg suhe tvari mulja po m² polja za sušenje godišnje. Polje je konstruirano od filterskog sloja šljunka i pijeska ukopanog u teren. Predviđena je izvedba niskog nasipa oko polja.

Procjedne vode trebaju obradu prije ispuštanja. Zato se procjedne vode vraćaju na biološko pročišćavanje. Odzrake za prozračivanje filterskog sloja napravljene su u produžecima drenažnih cijevi za odvod procjedne vode. Voda iz mulja se uklanja ocjeđivanjem i evapotransporacijom uz pomoć biljaka.

Izlazni mulj sa polja za sušenje ima sadržaj suhe tvari od 40-70%. Finalni produkt nakon 6-10 godina je vrlo dobro mineraliziran (93-95% organske tvari su razgrađene) i ima zemljoliku teksturu - humus.

S obzirom da na promatranom području ne postoje tvrtke koje bi kupovale mulj i koristile ga u poljoprivredne svrhe, konzultant predlaže isporučitelju vodnih usluga rješavanje mulja putem polja za ozemljavanje.

Utjecaj na okoliš:

Sukladno provedenom postupaku OPUO za rekonstrukciju UPOV-a Delnice, temeljem kojeg je izdano Rješenje o prihvatljivosti zahvata i tehnologije za okoliš (Rješenje: Klasa: UP/I-351-03/15-08/220, Ur. broj: 517-06-2-1-1-15-9, od 14. rujna 2015.), predviđena je strojna dehidracija viška mulja te daljnja obrada mulja vapnom, nakon pročišćavanja otpadnih voda.



Homogenizirani mulj (sadržaja suhih tvari ≥ 35 % ST, sadržaj organskih tvari do 30% (računato na suhu tvar)) će se odlagati na plato za odležavanje.

Prijedlog konzultanta za korištenje polja za ozemljavanje mulja s trskom je upitne funkcionalnosti, jer ne postoje do sada podaci o opstanku trske (*Phragmites australis*) na području Gorskog Kotara.

Konačni način trajnog zbrinjavanja mulja će biti reguliran, sukladno Planu gospodarenja otpadom RH za razdoblje 2017.-2022, temeljem kojeg će se izraditi Akcijski plan za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama, tijekom 2017. godine, a do 2022. bi se trebao uspostaviti sustav gospodarenja muljem.

4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Mogući utjecaj zahvata na okoliš tijekom građenja i korištenja

4.1.1. Utjecaji na biljni i životinjski svijet, zaštićena područja i ekološku mrežu

Utjecaji tijekom građenja

Staništa

Vodoopskrbni cjevovod Sović-Laz dijelom se nalazi na stanišnim tipovima I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine i J.2.3. Ostale urbane površine, a dijelom je smješten u koridoru prometnice, koja prolazi stanišnim tipom E.5.2. Dinarske bukovo-jelove šume (u duljino oko 1 km).

Vodoopskrbni cjevovod Zamost Brodski - Golik dijelom se nalazi u naseljenom području na stanišnim tipovima I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine, J.1.1. Aktivna seoska područja, a dijelom je smješten u koridoru prometnice, koja prolazi stanišnim tipom E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume (u duljino oko 0,8 km).

Vodoopskrbni cjevovod Brod na Kupi - Gusti Laz dijelom se nalazi u naseljenom području na stanišnim tipovima I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine, J.1.1. Aktivna seoska područja i J.1.3. Urbanizirana seoska područja, a dijelom je smješten u koridoru prometnice, koja prolazi stanišnim tipom E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume (u duljini oko 300 m).

Planirana izgradnja sustava odvodnje u naselju Delnice i naselju Lučice, prema izvodu iz Karte staništa RH nalazi se na stanišnim tipovima I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine, J.1.1. Aktivna seoska područja, J.1.3. Urbanizirana



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

seoska područja, J.2.3. Ostale urbane površine, J.4.3. Površinski kopovi, J.4.4. Infrastrukturne površine.

Dio kolektora (duljine oko 215 m), između naselja Delnice i Luč, nalazi se na stanišnom tipu E.5.2. Dinarske bukovo-jelove šume, ali je u stvarnosti smješten je u koridoru postojeće prometnice, koja prolazi područjem navedenog stanišnog tipa.

Ekološka mreža

Naselja Delnice, Lučice i Brod na Kupi izuzeta su iz područja ekološke mreže RH te se s obzirom na navedeno većina planirane izgradnje sustava odvodnje ne nalazi na području ekološke mreže.

Zahvat na nekoliko manjih lokacija ulazi u POVS područje ekološke mreže HR5000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika te u POP područje HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika.

U naselju Lučica manji dio zahvata graniči sa POVS područjem HR2001352 Lokve – Sunger – Fužine i udaljen je oko 300 m od POVS područje HR2000110 Pustinja špilja.

Planirani vodoopskrbni cjevovodi najvećim se dijelom nalaze se na područjima ekološke mreže POVS HR5000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika i POP HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika (segmenti naselja kroz koji prolaze nisu u obuhvatu ekoloških mreža - Gusti Laz, Zapolje Brodsko, Zamost Brodski, Pavka).

Vodoopskrbni cjevovodi Zamost Brodski-Golik i Brod na Kupi-Gusti Laz nalaze se uz ekološku mrežu HR2000642 Kupa, a vodoopskrbni cjevovodi Zamost Brodski-Golik nalazi se i uz ekološku mrežu HR2001351 Područje oko Kupice.

Zaštićena područja

Mali dio zahvata na sjevernom dijelu naselja Delnica u ulici Doli i početni dio vodoopskrbnog sustava Sović-Laz izvodi se u zaštićenom području Park šume Japlenški vrh.

Izgradnja sustava odvodnje obuhvaćaju iskapanje rovova za polaganje kolektora, privremeno odlaganje iskopane zemlje uz rovove i prostor za smještaj mehanizacije tijekom postavljanja kolektorske mreže i crpnih stanica. Tijekom rada strojeva i kopanja kanala javlja se širenje čestica prašine i buka. Ovi utjecaji su lokalnog i privremenog karaktera i smatraju se manje značajnima.

Većina zahvata se nalazi u naseljenom urbaniziranom područjima na kojima su prisutna antropogena staništa, koja su široko rasprostranjena te se ne očekuju značajni utjecaji tijekom građenja zahvata.

Na dijelovima zahvata koji prolaze kroz stanišne tipove E.5.2. Dinarske bukovo-jelove šume i E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume doći će manjeg zaposjedanja navedenih staništa prilikom organizacije manipulativnih površina i površina na kojima će se privremeno



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

odlagati iskopani materijal. S obzirom da će se kolektori postavljati uglavnom u koridoru postojećih prometnica, koje će se koristiti kao pristupni putevi, ovi utjecaji biti će svedeni na najmanju moguću mjeru. Uz pridržavanje mjera zaštite i minimalne širine radnog pojasa ne očekuju se značajni utjecaji na ove stanišne tipove.

S obzirom na karakter navedenih utjecaja tijekom izgradnje sustava odvodnje unutar naselja Delnice i Lučice, koja uglavnom nisu na području ekološke mreže, ne očekuje se utjecaj na ciljne vrste i cjelovitost područja ekološke mreže HR5000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika, HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika, HR2001352 Lokve – Sunger – Fužine i HR2000110 Pustinja špilja.

Obzirom da su planirani vodoopskrbni cjevovodi koji se većim djelom nalaze na području POP i POVS ekološke mreže Gorski Kotar i sjeverna Lika smješteni u koridoru postojećih prometnica, koje će se koristiti kao pristupni put, neće doći do značajnog zadiranja u ciljna staništa ekološke mreže, a očekuje se pojava navedenih kratkotrajnih utjecaja (buka, prašina), no uz pridržavanje mjera zaštite i minimalne širine radnog pojasa ne očekuju se značajni utjecaji na iste.

Ciljne vrste navedenih područja koje obitavaju u širem obuhvatu zahvata privremeno će ga izbjegavati, a s obzirom na veliku preostalu površinu staništa na kojoj mogu obitavati, ne očekuju se značajni utjecaji na iste.

Vodoopskrbni cjevovodi Zamost Brodski-Golik i Brod na Kupi-Gusti Laz nalaze se uz ekološku mrežu HR2000642 Kupa, a vodoopskrbni cjevovodi Zamost Brodski-Golik nalazi se i uz ekološku mrežu HR2001351 Područje oko Kupice. Kod izvođenja radova na ovim dionicama očekuje se već prethodno spomenuti kratkotrajni utjecaji, ali s obzirom na navedene karakteristike i način izvođenja radova uz pridržavanje mjera zaštite i minimalne širine radnog pojasa, ne očekuju se značajni utjecaji na ciljne vrste i staništa navedenih područja ekološke mreže.

Dio zahvata na sjevernom dijelu naselja Delnica u ulici Doli i početni dio vodoopskrbnog sustava Sović-Laz nalaze se u sklopu naseljenog područja, koje se istovremeno nalazi u zaštićenom području Park šume Japlenški vrh, ali se ipak ne očekuju značajni utjecaji na zaštićeno područje, osim već spomenutih privremenih utjecaja, uz pridržavanje navedenih mjera zaštite i dobre organizacije gradilišta.

Utjecaji tijekom korištenja

Planirana vodno - komunalna infrastruktura, u normalnim uvjetima funkcioniranja neće imati utjecaja na staništa, ekološku mrežu i zaštićena područja na području zahvata, tijekom korištenja.

Na prostoru aglomeracije Delnice, s obzirom na stanje komunalne infrastrukture, koja nije zadovoljavajuća i predstavlja opasnost za okoliš uslijed onečišćenja vode i tla nepročišćenim otpadnim vodama, izvedba predviđenog zahvata smanjila bi otjecanje otpadnih voda u okoliš, njegovo onečišćenje i eutrofikaciju, čime bi se poboljšali stanišni uvjeti na širem području



aglomeracije, što bi se pozitivno odrazilo na populacije flore i faune, ciljnih vrsta i staništa EM RH.

4.1.2. Utjecaji na tlo

Utjecaj tijekom građenja

Kolektori i cijevi sustava vodoopskrbe te CS će biti položeni u koridoru državnih, županijskih, lokalnih i nerazvrstanih cesta, gdje god je to moguće, a rijetko na zelenoj površini u blizini privatnih kuća i industrijskih postrojenja.

Tijekom radova na izgradnji i rekonstrukciji vodno-komunalnog sustava (cijevi i crpne stanice) mogući su sljedeći utjecaji na tlo:

- Rad strojeva i kretanje po manipulativnim površinama
- Kopanje rovova za polaganje kolektora i vodoopskrbnih cijevi te za izgradnju crpnih stanica
- Postupanje s građevinskim materijalima i strojevima na lokaciji zahvata
- Odlaganje iskopanog materijala na privremenim deponijima.

Kako se radi o naseljenim područjima, tijekom građevinskih radova u zonama uz ceste se ne očekuju značajniji negativni utjecaji na tlo, jer su to površine s tlima pod dugogodišnjim antropogenim utjecajem i time su manje vrijednosti.

Na manjim površinama, gdje će se radovi odvijati na privatnim parcelama, koje su obrađene i pod poljoprivrednim kulturama, utjecaji zahvata pri izgradnji će se manifestirati kroz zbijanje tla na manipulativnim površinama, zbog kretanja strojeva i ljudi ili privremenog odlaganja materijala. Kako se radi o privremenim utjecajima, nakon završetka radova, čišćenjem terena i sanacijom te strojnom obradom tla, vratit će mu se rahlost i prvotna svojstva.

Sve površine koje su namijenjene za ukopavanje crpnih stanica će biti prenamijenjene, u smislu načina korištenja, no kako se radi o malim površinama, utjecaj se ne smatra značajnim.

Kao što je prethodno navedeno, po završetku radova biti će izvršeno čišćenje terena od ostataka građevinskog materijala i otpada i sanacija tla te se smatra da na taj način neće nastati dugoročno značajni utjecaji na kvalitetu tla.

Za sanaciju/rekonstrukciju će se koristiti metoda otvorenog iskopa kao kod polaganja novih cijevi. U ovoj opciji također se ne očekuje značajan utjecaj na tlo iz razloga što će se nakon zatrpavanja rovova i sanacije terena, površinski dio zahvata, nakon određenog vremena, vratiti u prvobitno stanje, a kako se sanacije planiraju u urbanoj zoni naselja Delnica, kvaliteta tla je na lokacijama ionako mala, obzirom da je područje pod dugogodišnjim antropogenim utjecajima.



Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja sustava odvodnje i vodoopskrbe, u uvjetima normalnog funkcioniranja, utjecaji na tlo se ne očekuju.

U slučaju kvarova na dijelovima sustava, biti će potrebno zbog radova izvršiti kopanje terena, ali će se nakon završetka radova, područje radova sanirati i opet vratiti u prvotno stanje te stoga negativne utjecaje na tlo tijekom korištenja vodno - komunalne infrastrukture ne očekujemo.

4.1.3. Utjecaj na vode

Utjecaji tijekom građenja

Utjecaji zahvata na vodna tijela

Predmetni zahvati izgradnje kolektora i vodoopskrbnih cjevovoda izvodit će su u koridorima postojećih prometnica u zonama naselja.

Na području naselja Delnice dio kolektora s pripadajućom crpnom stanicom se nalazi na području vodnog tijela CSRN0130_001, Delnički potok.

Dio vodoopskrbnih cjevovoda Zamost Brodski – Golik nalazi se u blizini površinskog vodnog tijela CRSI004_016, Kupa, a vodoopskrbni cjevovod Brod na Kupi – Gusti Laz nalazi se u blizini površinskog vodnog tijela CRSI004_017, Kupa. Između planiranih cjevovoda nalazi se vodno tijelo CSRN0062_001 Kupica.

Navedeni zahvati nalaze se na području grupiranog podzemnog vodnog tijela CSGI_14 – KUPA.

Na području Delnica, postoji preklapanje zahvata s područjem vodnog tijela CSRN0130_001, Delnički potok, jer se radi o potoku koji ponire pa se dionica na kojoj je planirana izgradnja kolektora i CS nalazi iznad potoka. Prije izvođenja radova treba svakako voditi računa o tome, da se predviđenim radovima ne utječe na stanje vodnog tijela CSRN0130_001, Delnički potok.

Obzirom da će se ostatak radova odvijati u zonama naselja, a izvan zona vodotoka, tijekom njihovog izvođenja, u normalnim okolnostima hidrološkog stanja vodnih tijela uz pridržavanje mjera zaštite i dobre organizacije gradilišta, ne očekuju se utjecaji na ekološko i hidromorfološko stanje navedenih vodnih tijela.

Ne očekuje se utjecaj na podzemno vodno tijelo CSGI_14 – KUPA.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

Utjecaji vodnih tijela na zahvate

Planirani sustav odvodnje i vodoopskrbni cjevovod Sović-Laz se ne nalaze na poplavnom području te se ne očekuju utjecaji vodnih tijela na te zahvate.

Dio vodoopskrbnog cjevovoda Brod na Kupi-Gusti Laz, u dionici koja se nalazi kod naselja Brod na Kupi ulazi u područje velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava.

Vodoopskrbni cjevovod Zamost Brodski-Golik ne nalazi se na poplavnom području, osim malog dijela dionice koja je najbliža koritu rijeke Kupe i postoji velika vjerojatnost za pojavljivanje poplava.

O navedenom treba voditi računa prilikom daljnjih faza izrade projektne dokumentacije, kako bi se mogući utjecaji na vodnu infrastrukturu sveli na najmanju moguću mjeru.

Utjecaji tijekom korištenja

Utjecaji zahvata na vodna tijela

Ukupni fizikalno-kemijski pokazatelji (BPK₅, ukupni fosfor i ukupni dušik) za vodna tijela CRSI004_016, Kupa i CRSI004_017, Kupa ocijenjeni su kao vrlo dobri, a za ostala vodna tijela kao dobri.

Navedeni zahvati nalaze se na području grupiranog podzemnog vodnog tijela CSGI_14 – KUPA čije je količinsko, kemijsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro.

Tijekom korištenja sustava odvodnje očekuje se poboljšanje stanja vodnog tijela CSRN0130_001, Delnički potok, uslijed prestanka korištenja propusnih septičkih jama, putem kojih se nepročišćena otpadna voda procjeđivala u podzemlje, ali i u površinska vodna tijela. Uslijed izgradnje kontroliranog sustava odvodnje očekuje se i direktno poboljšanje stanja vodnih tijela u širem području zahvata, jer su i ona bila ugrožena uslijed neadekvatnog zbrinjavanja otpadnih voda, nakon čega je vrlo teško pratiti onečišćenje u krškom području.

Zaključno, prikupljanje i odvođenja otpadnih sanitarnih voda iz naselja, te njihov transport do lokacije UPOV-a Delnice s primjenom SBR tehnologije pročišćavanja, predstavlja isključivo pozitivan utjecaj na okoliš kao i pripadajuće vodonosnike.

Tijekom korištenja vodoopskrbe ne očekuju se negativni utjecaji na vodna tijela.

Utjecaji vodnih tijela na zahvate

Planirani sustav odvodnje i vodoopskrbni cjevovod Sović-Laz ne nalaze se na poplavnom području te se ne očekuju utjecaji vodnih tijela na te zahvate.



Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“

Utjecaj vodnih tijela, uslijed mogućih poplava na vodoopskrbni cjevovod Brod na Kupi-Gusti Laz se ne očekuje u značajnijoj mjeri, ukoliko se kod izrade projektne dokumentacije višeg reda i gradnje to bude uzelo u obzir.

4.1.4. Utjecaji od otpada

Utjecaji tijekom građenja

Određene količine i vrste otpada (tablica 4.1.4. – 1.) nastati će tijekom provedbe radova na sanaciji i dogradnji sustava odvodnje i vodoopskrbe aglomeracije Delnice.

Otpad koji se predviđa da će nastati svrstava se prema Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15) u kategorije navedene u tablici.

U fazi sanacije i dogradnje sustava odvodnje i vodoopskrbe nastati će manja količina komunalnog otpada (ostaci od konzumacije hrane i pića zaposlenika).

Očekuje se nastanak otpada biljnog porijekla, tijekom pripreme terena za radove, građevinskog otpada, od asfalta, koji će biti uklonjen te od iskopane zemlje i kamenja, prilikom pripremnih radova, višak betona nakon dovršetka betoniranja, ostataka oplata i dijelova dasaka, željeza, čelika i miješanih metala.

Nastajat će i manja količina ambalažnog otpada (vreće, ostaci paleta, kutije, plastične folije itd.) od proizvoda upotrijebljenih na gradilištu.

Očekuje se nastanak i manje količine opasnog otpada, koji potječe od ambalaže za čuvanje boja i razrjeđivača, uprljanih tkanina.

Tablica 4.1.4. – 1. Ključni brojevi i nazivi otpada tijekom rekonstrukcije i nadogradnje pripadajuće infrastrukture odvodnje i vodoopskrbe.

KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA	PORIJEKLO
20 03 01	Miješani komunalni otpad	Proces građenja
17 01 07	Mješavina betona, opeke, crijepa/pločica i keramike koji nisu navedeni pod 17 01 06*	Proces građenja
17 05 04	Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	Proces građenja
17 04 05	Željezo i čelik	Proces građenja
17 04 07	Miješani metali	Proces građenja
A3200	Otpadni bitumen (otpadni asfalt) koji nastaje pri izgradnji i održavanju prometnica, sadrži katran (relevantna oznaka otpada s Popisa B, B2130 u Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15))	Proces građenja
15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža	Proces građenja
15 01 02	Plastična ambalaža	Proces građenja



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

15 01 06	Miješana ambalaža	Proces građenja
15 01 10*	Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima	Proces građenja
15 02 02*	Apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulja koji nisu specificirani na drugi način, tkanina i sredstva za brisanje i upijanje te zaštitna odjeća, onečišćena opasnim tvarima.	Proces građenja
12 01 13	Otpad od zavarivanja	Proces građenja

Otpad koji nastane, odvojeno će se prikupljati i odvoziti na zakonom definiranu lokaciju, od ovlaštene tvrtke (sakupljača), sve sukladno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13).

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja sustava odvodnje i vodoopskrbe nastaje određena količina otpada, koja je povezana sa čišćenjem i održavanjem sustava odvodnje i vodoopskrbe.

Nastala količina otpada će se sakupljati odvojeno i zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom, sukladno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13).

Tablica 4.1.4. – 2. Otpad koji će nastati tijekom korištenja zahvata

KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA	PORIJEKLO
20 03 06	Otpad nastao čišćenjem kanalizacije	Sustav odvodnje
13 01 13*	Ostala hidraulična ulja	Crpne stanice
13 02 08*	Ostala motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	Crpne stanice
15 02 02*	Apsorbensi, filterski materijali (uključujući filtere za ulja koji nisu specificirani na drugi način, tkanina i sredstva za brisanje i upijanje te zaštitna odjeća, onečišćena opasnim tvarima.	Crpne stanice
15 02 03	Apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*	Crpne stanice



4.1.5. Utjecaj na kvalitetu zraka

Utjecaj tijekom građenja

Kao izvor onečišćenja zraka prilikom izvođenja građevinskih radova na području aglomeracije Delnice i planiranih vodoopskrbnih cjevovoda, javljaju se ispušni plinovi od rada građevinskih vozila i strojeva. Razina onečišćenosti će varirati ovisno o obimu radova na pojedinim lokacijama te o klimatskim čimbenicima, prvenstveno o kiši i vjetru. Smatra se da utjecaj nije značajan, jer će biti prisutan samo u vrijeme izvođenja radova, tijekom kojeg se koriste strojevi (ograničeno na radno vrijeme) i na period izvođenja radova.

Tijekom kretanja radnih strojeva i vozila doći će i do emisije čestica prašine, što smatramo manjim lokaliziranim utjecajem, koji su ograničeni na radno vrijeme tijekom dana i vremenom potrebnim za dovršenje radova.

Navedeni privremeni utjecaji na kvalitetu zraka će nestati nakon završetka radova i ne smatraju se značajnima.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja sustava odvodnje, uslijed transporta otpadnih voda dolazi do stvaranja neugodnih mirisa u cijevima i crpnim stanicama. Stvaranje neugodnih mirisa prvenstveno ovisi o količini i karakteristikama otpadne vode te duljini vremena transporta cijevima.

Kako bi se osigurala aerobna razgradnja te da bi otpadna voda ostala „svjež“ tj. da se izbjegne stvaranje „mrtvih zona“, važno je osigurati hidraulički povoljne uvjete tečenja u kanalizacijskom sustavu, a kako bi se izbjeglo stvaranje neugodnih mirisa bitno je provoditi prozračivanje tlačne kanalizacijske mreže ugradnjom poklopaca s perforacijama na dijelu okana kako bi se omogućilo prozračivanje.

Razina ometajućih mirisa u sustavu odvodnje ne smije prekoračiti razine propisane u Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12), što se ne očekuje, jer se radi uglavnom o transportu otpadnih voda kućanstava, koje nisu zagađene kao industrijske otpadne vode.

Tablica 4.1.5.-1.: Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom), Prilog 1, Uredbe (NN117/12).

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Graničnavrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Sumporovodik (H ₂ S)	1 sat	7 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	5 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine
Merkaptani	24 sata	3 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine
Amonijak (NH ₃)	24 sata	100 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

Metanal (formaldehid)	24 sata	30 µg/m ³	–
--------------------------	---------	----------------------	---

Tijekom korištenja sustava vodoopskrbe ne očekuje se drugi značajniji utjecaj na kvalitetu zraka.

4.1.6 Utjecaj klimatskih promjena

Ovim projektom povećati će se priključenost na mrežu odvodnje što će rezultirati boljom zaštitom okoliša i doprinijeti poboljšanju mikrouvjeta u ekosustavima.

U okviru ovog zahvata bi se isto tako na području aglomeracije Delnice zahvatima na vodoopskrbnom sustavu zamijenili, većim dijelom korodirani i oštećeni vodoopskrbni cjevovodi. Cilj ovih zahvata bit će kvalitetnija opskrba stanovništva pitkom vodom, smanjenje gubitaka u vodoopskrbnoj mreži i učinkovitije upravljanje zahvaćenom vodom.

Radovi na dogradnji i sanaciji/rekonstrukciji postojeće vodno-komunalne infrastrukture područja Delnice doprinose usklađenju s pravnom stečevinom EU u pogledu zaštite voda i ostalih sastavnica okoliša, kroz unapređenje sustava vodoopskrbe i odvodnje, koji osiguravaju pročišćavanje otpadne komunalne vode do kvalitete, koja je definirana zakonskim aktima RH i Direktivom 91/271/EEZ, a time se smanjuje i mogućnost nastanka stakleničkih plinova.

4.1.6.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom proteklih 150 godina, ljudske aktivnosti su postale dominantna sila odgovorna za globalnu promjenu klime. Te aktivnosti doprinose klimatskim promjenama uzrokovanjem prvenstveno promjene u zemljinjnoj atmosferi zbog povećanja količine stakleničkih plinova: CO₂, metana (CH₄), dušikovog(II)oksida (N₂O), freona, vodene pare, troposferskog ozona te aerosola.

Prema dosadašnjim pokazateljima, najveći udio u stakleničkim plinovima, ispuštenim uslijed ljudskih aktivnosti, ima CO₂.

Sustav vodoopskrbe niti u jednom svojem dijelu ne proizvodi stakleničke plinove.

Dogradnja postojećeg UPOV-a i sustava odvodnje Delnice ima za cilj održivost i poboljšanje stanja vodnog tijela Delnički potok, te biološke raznolikosti vodnih tijela i susjednih ekosustava.

Utjecaj zahvata aglomeracije na klimatske promjene promatramo kroz potencijalni nastanak stakleničkih plinova u funkcioniranju sustava odvodnje.

Izvor stakleničkih plinova u sustavima odvodnje mogu biti direktni ili indirektni, a mogu nastati: biološkom obradom otpadnih voda, transportom otpadne vode, dodatnom potrošnjom



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

električne energije te dodatnim angažmanom transportnih vozila, zbog pražnjenja septičkih i sabirnih jama.

- Biološka obrada otpadnih voda

Biološkom obradom otpadnih voda kao glavni produkt nastaje CO₂ koji je staklenički neutralan jer je biogenog porijekla. Tako nastao CO₂ ne doprinosi ukupnoj emisiji stakleničkih plinova, osim u slučaju ako bi se pri biološkoj obradi otpadnih voda u sustav slučajno unio dodatni izvor ugljika kao npr. metanol, što je malo vjerojatno, jer se radi uglavnom o otpadnim vodama kućanstava. Procjena utjecaja rada UPOV-a nije dio zahvata, koji je analiziran u ovom elaboratu, jer je bila već obuhvaćena postupkom Ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i Rješenjem iz 2015. godine (Klasa: UP/I-351-03/15-08/220, Ur. broj. 517-06-2-1-1-15-9).

- Transport otpadne vode

Zbog biološke razgradnje i bakterijske aktivnosti u cjevovodu može doći do emisije CH₄. Do emisije metana dolazi jedino u slučaju anaerobnih uvjeta, inače je metan u cjevovodima otopljen u otpadnoj vodi. Do emisije metana može doći na crpnim stanicama i kroz okna. Do emisije stakleničkih plinova bi eventualno došlo u slučaju neispravnog rada crpnih stanica (u izvanrednim situacijama), što se ne smatra značajnim utjecajem, jer se rad sustava odvodnje kontrolira i kvarovi se odmah saniraju.

- Potrošnja električne energije

Na temelju električnog emisijskog faktora (za Republiku Hrvatsku iznosi 0.327 kg/kWh)¹⁵ možemo izračunati emisije stakleničkih plinova, koje potječu od potrošnje električne energije. Električnim emisijskim faktorom se izražava količina proizvedenog CO₂ na mjestu proizvodnje električne energije, izražen u tonama CO₂ po proizvedenom kWh električne energije (uzima se u obzir i gubitak u električnoj mreži).

U rad će biti pušteno 10 novih CS. Crpne stanice od 5 l/s imaju snagu 0,7 kW te potrošnju od 1.279 kWh/god., dok crpne stanice od 10 l/s imaju snagu 1,40 kW te potrošnju od 2.558 kWh/god.

Tablica 4.1.6.1. -1. Popis planiranih crpnih stanica na području aglomeracije Delnice

Naselje	Broj CS (snaga)	Potrošnja (kWh/god.)	Ukupna godišnja potrošnja (kWh/god.)
Delnice	2 (5 l/s)	1.279	2.558
	2 (10 l/s)	2.558	5.116
Lučice	4 (5 l/s)	1.279	5.116
	2 (10 l/s)	2.558	5.116
Ukupna potrošnja za svih 10 CS (kWh/god.)			17.906

Emisija CO₂ = 17.906 kWh/god x 0.327 kg/kWh / 1000 = **5,85 t/god.**

¹⁵ Energija u Hrvatskoj 2012, Godišnji energetske pregled, Ministarstvo gospodarstva



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

- Angažman transportnih vozila

Transportom sadržaja sabirnih jama do UPOV-a Delnice dolazi do oslobađanja CO₂, uslijed oslobađanja fosilnih goriva iz kamiona/cisterne. Na UPOV Delnice dovoziti će se sadržaj iz sabirnih jama kućanstava, koja nije moguće priključiti na sustav odvodnje aglomeracije Delnice, zbog neisplativosti izgradnje sustava. Dovoz sadržaja sabirnih jama na UPOV vršiti će se 1 kamionom ukupne zapremine 6.5 m³. Sabirne jame se prazne 1 do 2 puta godišnje (radi izračunavanja maksimuma uzimamo da se prazne 2 puta godišnje) te su maksimalne zapremine 30 m³.

Nakon dogradnje sustava odvodnje, na UPOV Delnice će se prazniti 208 sabirnih jama, s područja aglomeracije Delnice, dok će se ostala kućanstva priključiti na sustav odvodnje.

Trenutno se na UPOV-u Delnice sa područja aglomeracije Delnice prazne 2022 sabirne jame.

Tablica 4.1.6.1. -2. Prosječne udaljenosti od naselja u kojima se prazni sadržaj sabirnih jama do lokacije UPOV-a¹⁶

Naselja	Prosječna udaljenost do lokacije planiranog UPOV-a (km)
Delnice	1.7
Lučice	5.7
Ukupna prosječna udaljenost (1 odlazak)	7,4
Ukupno za 2 pražnjenja sabirnih jama godišnje (4 odlaska i dolaska)	29,6

Emisijski faktor za CO₂ iz cestovnog prometa uzimamo za kvalitetu goriva Euro V (visoka kvaliteta goriva uzeta je obzirom da će UPOV pri navedenom kapacitetu raditi najmanje do 2046 g.) prema Handbook Emission Factors for Road Transport 3.1 (INFRAS, 2010.), koji iznosi Hrvatsku iznosi 214,2 g/km.

Tablica 4.1.6.1. -3. Podaci pražnjenja sabirnih jama, (maksimale).

1.	2.	3.	4.	5.	6.
Br. sabirnih jama iz kojih se sadržaj odvozi na UPOV	Maksimalna količina sadržaja sabirnih jama, 1. x 30m ³ (2.)	Godišnja maksimalna količina sadržaja sabirnih jama 2. x 2	Broj odlazaka s obzirom na zapreminu vozila. 3. / 6.5 m ³	Ukupno prijeđenih kilometara godišnje 4. x 29,6 km	Emisija CO ₂ 5. x 214,2 g/km (t/god.)

¹⁶ Prosječna udaljenost je izračunata na način da su za svako naselje uzete tri referentne točke cestovne udaljenosti od/do UPOV-a Delnice te je izračunata srednja vrijednost. Udaljenost je dobivena pomoću internet stranice <https://www.google.hr/maps/@45.302794,14.7150313,5063m/data=!3m1!1e3?hl=en>. Ovaj pristup je primjenjen, jer izrađivač SI nije u mogućnosti dostaviti predviđeni broj septičkih jama za pražnjenje po pojedinim naseljima u aglomeraciji, nakon dogradnje sustava. Traženi podaci, koji nam nisu dostavljeni:

- broj sabirnih jama u svakom naselju izvan aglomeracije;
- količina sadržaja sabirnih jama koja se praznila u prijašnjim godinama;
- broj pražnjenja sabirnih jama u svakom naselju na godišnjoj razini;
- prijeđeni put kamiona koji prazne sadržaj sabirnih jama u navedenim naseljima.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

S projektom	208	6.240	12,480 m ³	1.920	56.832 km	12,17 t/god.
Bez projekta	2022	60.660	121.320 m ³	18.664,61	552.472,45 km	118,34 t/god

Također na UPOV-u Delnice će se prazniti sabirne jame iz naselja koja nisu uvrštena u obuhvat aglomeracije (naselja su navedena u poglavlju 3.1.2.), a nalaze se na području Grada Delnica. Podaci koji su potrebni za potpun izračun emisije CO₂ kod pražnjenja sabirnih jama iz naselja izvan aglomeracije, nije moguć, jer nam nije omogućen pristup podacima (ili podaci ne postoje) za izračun.

Tijekom transporta sadržaja sabirnih jama nastaje određena količina CO₂ iz ispušnih plinova kamiona / cisterne. S obzirom da nemamo podatke potrebne za kompletan izračun nismo u mogućnosti procijeniti ukupni utjecaj na klimatske promjene za navedenu stavku.

Zaključak:

Provedbom projekta doći će do emisije CO₂ kroz potrošnju električne energije i transport sadržaja septičkih jama na UPOV. Količina emisije CO₂ provedbom projekta, samo ako razmatramo transport sadržaja septičkih jama na području aglomeracije, će se smanjiti cca. 10 puta.

S obzirom da trenutni način odvodnje otpadnih voda, aglomeracija Delnice doprinosi emisiji stakleničkih plinova uslijed biološke razgradnje, gdje se oslobađaju CH₄, CO₂ te N₂O (razgradnja tvari, koje sadrže ureu i nitrate) pa će se stoga dogradnjom i sanacijom postojećeg sustava odvodnje te odvodnjom veće količine otpadnih voda na pročišćavanje na UPOV, smanjiti udio emisije stakleničkih plinova, koji su se do sada oslobađali.

Slijedom navedenog smatra se da, provedbom zahvata, neće doći do negativnih, već pozitivnih utjecaja na klimu šireg područja zahvata.

4.1.6.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Temeljni dokument za procjenu utjecaja klimatskih promjena vezano, za planirani zahvat aglomeracije Delnice je „Očekivani scenarij klimatskih promjena na području sjevernog primorja i gorske Hrvatske“, Mirta Patarčić, DHMZ, Rijeka, 29.1. 2015 g.

Za projekciju klimatskih promjena korišten je regionalni klimatski model (razvijen u ICTP¹⁷; Trst, Italija).

Za regionalno modeliranje klimatskih promjena, u DHMZ – u, simulacije su rađene za dva vremenska razdoblja (prošlo i sadašnje/buduće): 1961. – 1990. (P0) i 2011. – 2040. (P1).

¹⁷ International Centre for Theoretical Physics



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

Buduća klima (**P1**) je simulirana prema A2 scenariju međuvladinog panela o klimatskim promjenama (*Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC*¹⁸).

Simulacija je rađena za tri buduća vremenska razdoblja: 2011. – 2040. (**P1**), 2041. – 2070. (**P2**), 2071. – 2099. (**P3**). Buduća klima je simulirana prema A1B scenariju IPCC-a. *Error! Bookmark not defined.*

Prema RG (radnoj grupi) 1 IPCC-ovom (Intergovernmental Panel on Climate Change) 5. Izvještaju o procjeni – Promjena klime 2013.¹⁹, tvrdnje o promjeni u klimatskom sustavu temelje se na nekoliko neovisnih dokaza: *atmosfera i oceani se zagrijavaju, količina trajnog snijega i leda su se smanjile, srednja globalna razina mora je narasla, a koncentracija stakleničkih plinova se povećala.*

Prema najblažem klimatskom scenariju, globalne površinske temperature će se do kraja 21. st. povisiti za 1.5°C, dok prema najgorem scenariju za 2°C, u odnosu na razdoblje 1850. – 1990. g. pa će tako toplinski valovi postati sve učestaliji i dugotrajniji. Iako će biti iznimaka, zagrijavanjem Zemlje, očekuje se da će sadašnja vlažna područja imati više oborina, a suha područja sve manje.

Europska agencija za okoliš je 2012. godine izvještaj o „Klimatskim promjenama, utjecaji i ranjivosti Europe“, u kojem se nalaze podaci o prošlim te budućim klimatskim promjenama u Europi. Također izvješće na temelju niza pokazatelja procjenjuje ranjivost društva, ekosustava i zdravlje ljudi u Europi te identificira regije Europe kod kojih je najveći rizik od utjecaja klimatskih promjena. Promatranja ukazuju na:

- Smanjenje snježnog pokrivača, topljenje arktičkog leda te povećanje razine mora,
- Povećana učestalost suše u južnoj Europi,
- Više temperature i povećana količina oborina u sjevernoj Europi,
- Porast temperature i smanjenje oborina u južnoj Europi,
- Povećanje rizika od poplava.

Europska komisija je u travnju 2013. g. usvojila strategiju EU o prilagodbi klimatskim promjenama, koja uključuje glavne smjerove klimatskih promjena (za prilagodbu i ublažavanje) u EU sektorske politike i financiranje, uključujući pitanja kopnenih voda i mora, poljoprivrede, šumarstva, bioraznolikosti, infrastrukture te migracija i socijalnih pitanja.

Vodno gospodarstvo će imati središnju ulogu u prilagodbama na klimatske promjene. Pod direktnim utjecajem klimatskih promjena su i vodni resursi, a upravljanje istima utječe na ugroženost ekosustava, društveno – gospodarske djelatnosti i ljudsko zdravlje.

Podaci o promjenama temperature (temperaturu na visini od 2 m) u Primorsko - goranskoj županiji²⁰:

¹⁸ Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Poglavlje 7. - Utjecaj klimatskih promjena i mjere prilagodbe, Autori: Č. Branković, I. Güttler, M. Patarčić i L. Srnc

¹⁹ Ukomponirano u 6. Nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji ujedinenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

Promjena (povećanje za) srednje sezonske temperature u višim dijelovima Primorsko – goranske županije: zima od **0.4 do 0.6°C**, proljeće od **0.2 do 0.4°C**, ljeto od **0.8 do 1.2°C**, jesen od **0.8 do 1°C**.

Promjena (povećanje za) zimske minimalne i ljetne maksimalne temperature vremenskog razdoblja **P1** s obzirom na **P0** za više dijelove Primorsko - goranske županiju: zima od **0.4 do 0.6°C**, ljeto od **0.8 do 1.2°C**.

Promjena broja hladnih (minimalna temperatura (T_{min}) < 0°C) zimi i toplih dana (maksimalna temperatura (T_{max}) >= 25°C) ljeti vremenskog razdoblja **P1** s obzirom na **P0** za više dijelove Primorsko – goranske županiju je: hladni dani = **-2 do -5**, topli dani = **4 do 12**.

Tablica 4.1.6.2.-1. Promjena zimske i ljetne temperature za više dijelove Primorsko – goranske županiju (koliko će se temperatura u razdobljima **P1** (2011. – 2040.), **P2** (2041. – 2070.), **P3** (2071. – 2099.) promijeniti (porasti) u odnosu na **P0** (1961. – 1990.), kao bazno razdoblje.

Vremenska razdoblja	P1 – P0	P2 – P0	P3 – P0
Zima	1 do 1.5°C	2 do 3°C	3 do 4°C
Ljeto	1 do 1.5°C	2.5 do 3°C	4 do 4.5°C

Promjena srednje količine sezonskih oborina za više dijelove Primorsko – goranske županije: zima **-2 do +4%**, proljeće **-6 do +2%**, ljeto **-2 do +6%**, jesen **-2 do -8%**.²⁰

Promjena broja suhih dana i dnevnog intenziteta oborina za više dijelove Primorsko – goranske županiju u analiziranom razdoblju:

- suhi dani (D.D.) $R_d < 1.0$ mm (manje od 1 mm oborina dnevno), **+1 do +4 dana** na godišnjoj razini
- standardni dnevni intenzitet oborine (SDII) – ukupna sezonska količina oborine podijeljena s brojem oborinskih dana ($R_d \geq 1.0$ mm) u sezoni zima **-1 do +3%**, proljeće **-3 do +2%**, ljeto **-3 do +3%**, jesen **-1 do -3%**.

Promjena broja vlažnih dana i udjela sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane za više dijelove Primorsko – goranske županije:

- Vlažni dani (R75) dani za koje je $R_d > 75$ percentila (određen iz $R_d \geq 1$ mm)²¹ **promjene manje od 1 dana.**
- R95T–udio sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane u ukupnoj količini oborine: zima **-2 do +2%**, proljeće **-1 do +4%**, ljeto **-3 do +2%**, jesen **-4 do +1%**.

Tablica 4.1.6.2.-2. Promjena zimskih i ljetnih ukupnih oborina za više dijelove Primorsko – goranske županiju (koliko će se oborine u razdobljima **P1** (2011. – 2040.), **P2** (2041. – 2070.), **P3** (2071. – 2099.) promijeniti u odnosu na **P0** (1961. – 1990.) kao bazno razdoblje.

²⁰ „Očekivani scenariji klimatskih promjena na području sjevernog primorja i gorske Hrvatske“, Mirta Patarčić, DHMZ, Rijeka, 29.1. 2015 g.

²¹ Vlažni dan je ako je preko 75% dana jednako ili više od 1mm padalina



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

Vremenska razdoblja	P1 – P0	P2 – P0	P3 – P0
Zima	-5 do +15%	-5 do +15%	+5 do +15%
Ljeto	-15 do +15%	-5 do -25%	-15 do -35%

Promjena broja dana s padanjem snijega zimi u višim dijelovima Primorsko - goranske županiji:
U razdoblju P1 – P0 broj dana s padanjem snijega zimi će se povećati za 1 do 3 dana.

Promjena vjetra na 10 m u višim dijelovima Primorsko – goranske županija za razdoblje **P1 – P0**:

- ljeti: -0.1 do 0.3 m/s,
u ostalim sezonama su promjene vrlo male i nisu značajne.

Analiza klimatske otpornosti projekta

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene poslužio je kao smjernica za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Sukladno smjernicama u dokumentu, ključni element za određivanje klimatske ranjivosti/otpornosti projekta i procjenu rizika je analiza osjetljivosti na određene klimatske promjene. Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima u odnosu na promatrane klimatske uvjete

Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na trenutne klimatske uvjete

Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Modul 3: Procjena ranjivosti

Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete

Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete

Modul 4: Procjena rizika

Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe

Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe

Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta

Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene (Modul 1)

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene i opasnosti sistematski se procjenjuje kroz četiri parametra:

- Imovina i procesi na lokaciji (crpne stanice, kanalizacijska mreža, cjevovod vodoopskrbe)
- Ulazne „tvari“ (nepročišćene komunalne vode, oborinske vode, vode koje se crpe za piće)
- Izlazne „tvari“ (pročišćene vode, voda za piće)
- Transportne poveznice.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka tj. opasnosti koje mogu nastati uzrokovane klimom. S obzirom na širok raspon varijabli, određene su one za koje smatramo da su važne za planirani zahvat, te ćemo s obzirom na njih razmatrati osjetljivost projekta.

Ocjene vrijednosti (visoka, srednja, zanemariva - tablica 4.1.6.2.-5), dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s klimatskim varijablama i sekundarnim učincima (faktori – tablica 4.1.6.2.-6.).

Tablica 4.1.6.2.-5 Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost na klimatske promjene	ZANEMARIVA	SREDNJA	VISOKA

- visoka osjetljivost: klimatska varijabla ili opasnost može imati znatan utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i prometnu povezanost.
- srednja osjetljivost: klimatska varijabla ili opasnost može imati mali utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i prometnu povezanost.
- nije osjetljivo: klimatska varijabla ili opasnost nema nikakav utjecaj.

Tablica 4.1.6.2.-6. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Odvodnja (kanalizacija)				Aglomeracija Delnice		Vodoopskrba			
Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi na lokaciji	1	2	Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi na lokaciji
Primarni učinci									
				1	Porast prosječne temperature zraka	1			
				2	Porast ekstremnih temperatura zraka	2			
				3	Promjena prosječne količine oborina	3			
				4	Promjena ekstremnih količina oborina	4			
				5	Prosječna brzina vjetra	5			
				6	Maksimalna brzina vjetra	6			



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

				7	Vlažnost	7				
				8	Sunčevo zračenje	8				
Sekundarni učinci i opasnosti										
				9	Temperatura vode	9				
				10	Dostupnost vodnih resursa	10				
				11	Oluje (trase i intenzitet)	11				
				12	Poplave	12				
				13	Erozija tla	13				
				14	Požari	14				
				15	Nestabilnost tla / klizišta	15				

Ocjene dodijeljene primarnim i sekundarnim učincima su definirane s obzirom na interakciju pojedinih parametara s klimatskim podacima, koje su navedene ranije u poglavlju (podaci iz „Očekivani scenarij klimatskih promjena na području sjevernog primorja i gorske Hrvatske“).

Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete (Modul 2)

Tablica 4.1.6.2.-7. Izloženosti zahvata i područja na kojem se zahvat nalazi na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene označene su: zelenom bojom = zanemariva osjetljivost, narančasto = srednja osjetljivost, crvena = visoka osjetljivost, nije obojano = nedostaju podaci.

Osjetljivost na:	Izloženost područja zahvata – sadašnje stanje	Izloženost područja zahvata – buduće stanje
Primarni učinci		
Porast prosječne temperature zrake	Dosadašnje promjene prosječnih temperatura zraka na promatranom području nisu imale utjecaja.	Promjena (povećanje za) srednje sezone temperature u višim dijelovima Primorsko – goranske županije za razdoblje P1 (2011. – 2040) iznosi - zima 1 do 1.5°C i ljeto od 1 do 1.5°C. Rad sustava odvodnje očekuje se najmanje do 2046 god (do iduće tehničke revizije). Tijekom tog razdoblja navedena promjena temperature neće utjecati na zahvat.
Porast ekstremnih temperatura zraka	Ekstremne temperature zraka do sada na promatranom području nisu imale utjecaja.	Očekuje se povećanje broja i trajanje toplinskih udara, ali porast ekstremnih temperatura se ne očekuje.
Promjena prosječne količine oborina	Na cijelom području Hrvatske trend godišnje količine oborina pokazuje njihovo smanjenje tijekom 20. st. Dosadašnje promjene prosječnih količina	Promjena srednje količine sezonskih oborina za više dijelove Primorsko – goranske županije: zima -2 do +4%, proljeće -6 do +2%, ljeto -2 do +6%, jesen -2 do -8%. Srednja količina sezonskih oborina će se smanjiti najviše u jesen do – 8% dok



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

	oborina na promatranom području nisu imale utjecaja.	će se najviše povećati ljeti do +6%. Promjene neće utjecati na područje obuhvata zahvata.
Promjena ekstremnih količina oborina	Ekstremne količine oborina u većoj mjeri ne utječu na promatrano područje.	Udio sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane u ukupnoj količini oborine: zima -2 do +2%, proljeće - 1 do +4%, ljetno - 3 do +2%, jesen - 4 do +1%. Promjene ekstremnih količina oborina za buduće razdoblje neće utjecati na promatrano područje.
Prosječna brzina vjetra	Srednji broj dana s jakim vjetrom godišnje iznosi 5,1.	Promjena vjetra na 10 m u višim dijelovima Primorsko – goranske županije za razdoblje P1 – P0: ljeti: -0.1 do 0.3 m/s. U ostalim sezonama su promjene vrlo male i nisu značajne.
Maksimalna brzina vjetra	Srednji broj dana s olujnim vjetrom godišnje 0,5.	Nema podataka za buduće stanje.
Vlažnost	S obzirom na pojedina godišnja doba, prosječna vlažnost zraka se smanjuje ili povećava, ali to ne utječe na područje zahvata.	Izloženost područja na povećanje vlažnosti zraka se ne očekuje.
Sunčevo zračenje	Izraženije u ljetnim mjesecima. Zahvat i proces nisu izloženi štetnom sunčevom zračenju.	Očekuje se blagi porast sunčevog zračenja, ali neće imati utjecaja na područje u kojem se nalazi zahvat.
Sekundarni učinci opasnosti		
Temperatura vode	Trenutna temperatura vode ne utječe nepovoljno na područje zahvata.	S obzirom na porast temperature u promatranom razdoblju P1 (2011. – 2040) te da su vode na promatranom području tekućice i ponornice, ne očekuju se značajne promjene temperature voda područja zahvata.
Dostupnost vodnih resursa	Područje je izrazito bogato vodnim resursima koji su lako dostupni te do sada nije zabilježena problematika dostupnosti vodnih resursa povezanih sa klimatskim čimbenicima.	Zahvat se nalazi u području koje je bogato vodnim resursima, tako da u budućnosti ne bi trebalo doći do promjene u tom segmentu, pogotovo jer se sutav i dograđuje s ciljem poboljšanja vodoopskrbe područja i osiguravanja pitke vode za sve stanovnike područja. Na godišnjoj razini za promatrano razdoblje (do 2046.) šreg obuhvata zahvata (Gorski Kotar) broj suhih dana (manje od 1 mm padalina na dan) će se povećati za 1 do 4 dana na godišnjoj razini. Suše mogu smanjiti dostupne količine nadzemne i podzemne vode, ali nisu karakteristične za promatrano područje obuhvata zahvata. Suša će u najveće dijelu utjecati na priobalna područja Županije.
Oluje	Nema podataka. Pojava nevremena i oluja razornih razmjera nisu karakteristični za predmetno područje.	Nema provedenih analiza i procjena.
Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava većina područja zahvata se nalazi izvan zone poplavlivanja. Samo se manji dio zahvata vodoopskrbe (izgradnja cjevovoda Brod	S obzirom na promjene ekstremnih oborina na području zahvata ne očekuje se povećanje poplavnog područja na lokaciji zahvata. Područje Gorskog kotra ne karakteriziraju poplave a



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

	na Kupi – Stari Laz) nalazi u području velike vjerojatnost pojavljivanja poplava te dio sanacije / rekonstrukcije vodoopskrbnog cjevovoda na području naselja Brod na Kupi (PRILOG 7.5).	vodotoci se zbog svoji ponornih karakteristika zadržavaju u svojim koritima. Dio zahvata se nalazi na poplavnom području ili u neposrednoj blizini poplavnog područja rijeke Kupe. (ocjenjeno kao srednja izloženost opasnosti, jer se 2 nova cjevovoda vodoopskrbe grade neposredno u blizini vodnog tijela i područja velike opasnosti od poplavlivanja).
Erozija tla	Iako je erozija izražen proces na području Gorskog Kotara, planirani zahvati se ne nalaze u područjima koja bi mogla biti pod utjecajem erozije, jer će se zahvat prvenstveno izvoditi u koridoru prometnica. Velika šumska područja sprječavaju pojavu erozije.	U budućnosti neće doći do izrazitog povećanja oborina na području zahvata da bi se promijenio utjecaj erozija na području zahvata.
Požari	Pojava požara karakteristična je za priobalna suha te u nekim slučajevima urbana područja. Gorska područja Primorsko – goranske županije imaju vrlo malu opasnost od pojave prirodnih požara.	Požari nisu karakteristični za šire područje zahvata.
Nestabilnost tla / klizišta	S obzirom na geološke karakteristike područja te na pokrivenost područja šumskom vegetacijom, klizišta nisu karakteristična za područje Gorskog Kotara.	Klizišta nisu karakteristična za područje zahvata.

Procjena ranjivosti zahvata (Modul 3)

Ranjivost zahvata (V) se računa prema izrazu:

$$V=S \times E$$

S = osjetljivost (dobiveno u Modulu 1)

E = izloženost (dobiveno u Modulu 2)

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata (Modul 1) i procjene izloženosti područja (Modul 2) u **Tablici 4.1.6.2. - 6.** prikazana je procjena ranjivosti.

Tablica 4.1.6.2. - 4. Ocjene klasifikacije ranjivosti s obzirom na osjetljivost zahvata i izloženost područja zahvata

		Izloženost		
		Zanemariva	Srednja	Visoka
Osjetljivost	Zanemariva			
	Srednja			
	Visoka			



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

Tablica 4.1.6.2. - 5. Ocjene vrijednosti ranjivosti zahvata s obzirom na izloženost područja i osjetljivost zahvata

Ranjivost	ZANEMARIVA	SREDNJA	VISOKA
-----------	-------------------	----------------	---------------



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

Tablica 4.1.6.2. - 6. Ranjivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti za sadašnje i buduće stanje izloženosti područja.

Aglomeracija Delnice - odvodnja	Aglomeracija Delnice		Izgradnja opskrbnih cjevovoda malih naselja Grada Delnica)			IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	Odvodnja			IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	Odvodnja (kanalizacija)			Izgradnja opskrbnih cjevovoda malih naselja Grada Delnica)															
	Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi na lokaciji	Transportne poveznice		Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi na lokaciji		Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi na lokaciji	Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi na lokaciji											
																			KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI					RANJIVOST			RANJIVOST		
																			OD	P.U.	VO	S.U.			OD	P.U.	VO	S.U.	
	Primarni učinci – P.U.		Vodoopskrba - VO				OD – P-U-				VO – P.U.																		
	1	Porast prosječne temperature zraka	1																										
	2	Porast ekstremnih temperatura zraka	2																										
	3	Promjena prosječne količine oborina	3																										
	4	Promjena ekstremnih količina oborina	4																										
	5	Prosječna brzina vjetra	5																										
	6	Maksimalna brzina vjetra	6																										
	7	Vlažnost	7																										
	8	Sunčevo zračenje	8																										
	Sekundarni učinci i opasnosti – S.U.						OD – S.U.				VO – S.U.																		
	9	Temperatura vode	9																										
	10	Dostupnost vodnih resursa	10																										
	11	Oluje (trase i intenzitet)	11																										
	12	Poplave	12																										
	13	Erozija tla	13																										
	14	Požari	14																										
	15	Nestabilnost tla / klizišta	15																										



Procjena rizika (Modul 4)

Modul za procjenu rizika omogućuje strukturiranu metodu za analizu klimatskih opasnosti i njihov utjecaj. Taj proces funkcionira na način da procijenimo vjerojatnost i težinu utjecaja povezanih sa prepoznatim opasnostima u Modulu 2, te procjenu rizika s obzirom na izvodljivost projekta.

Procjena rizika se temelji na analizi ranjivosti, koja je opisana pod Modulima 1 do 3, sa fokusom na prepoznavanje rizika i mogućim opasnostima koji su povezani sa utjecajem. Procjena rizika će se bazirati na ranjivosti zahvata dobivenoj iz izloženosti zahvata za buduće stanje.

Procjena rizika se radi za svaku klimatsku varijablu koju smo ocijenili u Modulu 3 (**Tablica 4.1.6.2. - 6.**) sa srednjom ili visokom ranjivosti za buduće stanje. Procjena rizika funkcionira kroz odnos posljedica rizika i rizika od pojave pojedinih klimatskih varijabli. Množenjem ocjene rizika od pojave (**Tablica 4.1.6.2. - 7.**) i posljedice rizika (iz **Tablica 4.1.6.2. - 8.**) dobivamo ocjene procjene rizika.

Tablica 4.1.6.2. - 7. Procjena rizika se ocjenjuje prema sljedećoj tablici.

	Rizik od pojave	Rijedak	Malo vjerojatno	Vjerojatno	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Posljedice rizika		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Tablica 4.1.6.2. - 8. Način procjene posljedica rizika za područje zahvata

Posljedice rizika	Beznačajne	Male	Umjeren	Velike	Katastrofalne
Ocjene	1	2	3	4	5
Opis posljedice rizika na okoliš	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka	Umjerena posljedica sa mogućim štetnim utjecajem. Oporavak utjecaja unutar 365 dana od nastanka	Značajna šteta sa lokaliziranim učinkom. Oporavak od nastanka duže od 365 dana.	Značajna šteta sa širokim utjecajem. Oporavak duži od 365 dana. Ograničena vjerojatnost potpunog oporavka.

Tablica 4.1.6.2. - 9. Način procjene pojave rizika

Rizik od pojave	Rijedak	Malo vjerojatan	Vjerojatan	Vrlo vjerojatan	Gotovo siguran
Ocjene	1	2	3	4	5
Vjerojatnost pojave rizika	Visoka nemogućnost pojave incidenta.	Prema trenutnoj praksi i procedurama,	Incident se dogodio na sličnom području	Velika je vjerojatnost od incidenta. Šanse	Vrlo velika vjerojatnost događanja



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

	Šanse za pojavu su 5% godišnje.	incident se neće dogoditi. Šanse za pojavu su 20% godišnje	sa sličnim postavkama. Šanse za pojavu su 50% godišnje	za pojavu su 80% godišnje	incidenta. Šanse za pojavu su 95% godišnje
--	---------------------------------	--	--	---------------------------	--

Tablica 4.1.6.2. - 10. Procjena rizika za zahvat u slučaju promjene „Temperatura vode“

Ranjivost	9 Temperatura vode - S.U.			
	Odvodnja		Vodoopskrba	
Razina ranjivosti	Imovina i procesi na lokaciji		Imovina i procesi na lokaciji	
	Ulazne „tvari“		Ulazne „tvari“	
	Izlazne „tvari“		Izlazne „tvari“	
	Transportne poveznice		Transportne poveznice	
Opis	S obzirom na porast temperature u promatranom razdoblju P1 (2011. – 2040) te da su vode na promatranom području tekućice i ponornice, neće doći do značajne promjene temperature voda područja zahvata Grada Delnice. Šire područje zahvata, odnosno područje Gorskog Kotara se nalazi u gorskom predjelu gdje nisu karakteristične visoke temperature zraka, pa predviđene promjene mogu dovesti do blaže temperaturu vode.			
Rizik	- pojačana organske razgradnje na UPOV-u - organska razgradnja na crpnim stanicama i unutar kolektora		- promjena kvalitete vode za piće	
Vezani utjecaj	1 Porast prosječne temperature zraka 2 Porast ekstremnih temperatura zraka		1 Porast prosječne temperature zraka 2 Porast ekstremnih temperatura zraka	
Posljedice	1	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša.	2	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka.
Rizik od pojave	1	Visoka nemogućnost pojave incidenta. Šanse za pojavu su 5% godišnje.	1	Visoka nemogućnost pojave incidenta. Šanse za pojavu su 5% godišnje.
Ocjena procjene rizika	1/25		2/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.		- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.	
Mjere smanjenja rizika	- nema		- nema	



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

Tablica 4.1.6.2. - 11. Procjena rizika za zahvat u slučaju promjene „Dostupnost vodnih resursa“

Ranjivost	10 Dostupnost vodnih resursa - S.U.			
	Odvodnja		Vodoopskrba	
Razina ranjivosti	Imovina i procesi na lokaciji		Imovina i procesi na lokaciji	
	Ulazne „tvari“		Ulazne „tvari“	
	Izlazne „tvari“		Izlazne „tvari“	
	Transportne poveznice		Transportne poveznice	
Opis	Zahvat se nalazi u području koje je bogato vodnim resursima, tako da u budućnosti ne bi trebalo doći do promjene u tom segmentu, jer se sustav gradi s ciljem poboljšanja vodoopskrbe. Suše mogu smanjiti dostupne količine pitke vode, uslijed predviđenih klimatskih promjena.			
Rizik	- nema		- Manjak pitke vode - Promjena kvalitete pitke vode	
Vezani utjecaj	-		3 Promjena prosječne količine oborina	
Posljedice	1	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša.	2	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka.
Rizik od pojave	1	Visoka nemogućnost pojave incidenta. Šanse za pojavu su 5% godišnje.	1	Visoka nemogućnost pojave incidenta. Šanse za pojavu su 5% godišnje.
Ocjena procjene rizika	1/25		2/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.		- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.	
Mjere smanjenja rizika	- nema		- nema	

Tablica 4.1.6.2. - 12. Procjena rizika za zahvat u slučaju „Poplava“

Ranjivost	12 Poplave - S.U.			
	Odvodnja		Vodoopskrba	
Razina ranjivosti	Imovina i procesi na lokaciji		Imovina i procesi na lokaciji	
	Ulazne „tvari“		Ulazne „tvari“	
	Izlazne „tvari“		Izlazne „tvari“	



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

	Transportne poveznice		Transportne poveznice	
Opis	Prema Karti opasnosti od poplava predmetni sustavi odvodnje ne nalaze se na poplavnom području, a prema Provedbenom planu obrane od poplava ne postoje kritične dionice na području aglomeracije. Dio izgradnje sustava vodoopskrbe u naselju Brod na Kupi nalazi se uz rub rijeke Kupe, a ujedno i uz područje velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava. Prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013.) zahvat se djelomično nalazi na području osjetljivom na poplave te je rijetko ugroženo od poplava. Dio magistralnog cjevovoda vodoopskrbe koje se planira sanirati/rekonstruirati u naselju Brod na Kupi se nalazi na području velike vjerojatnosti od pojavljivanja poplava. Povratno razdoblje velike vjeorantnosti od pojavljivanja poplava je 25 godina, tj. na području velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava, doći će do poplavlivanja minimalno jednom u 25 godina ²² . Ako dođe do poplavlivanja u užem centru naselja Brod na Kupi, utjecaj će biti kratkotrajan te će se sustav vodoopskrbe vratiti u funkcionalnost u roku od 30 dana.			
Rizik	- nema		- Ulazak stranih voda u sustav vodoopskrbe - Promjena kvalitete pitke vode - Nefunkcionalnost sustava vodoopskrbe na (poplavljenim) područjima.	
Vezani utjecaj	4 - Promjena ekstremnih količina oborina		4 - Promjena ekstremnih količina oborina	
Posljedice	1	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša.	2	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka.
Rizik od pojave	1	Visoka nemogućnost pojave incidenta. Šanse za pojavu su 5% godišnje.	2	Prema trenutnoj praksi i procedurama, incident se neće dogoditi. Šanse za pojavu su 20% godišnje.
Ocjena procjene rizika	1/25		4/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.		- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.	
Mjere smanjenja rizika	- nema		- nema	

Zaključak:

S obzirom na utjecaj klimatskih promjena na zahvat, temeljem dobivenih vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske varijable te provedbom mjera navedenih u Modulu 4 za klimatske varijable i povezane opasnosti, na koje su parametri zahvata vrlo malo do srednje osjetljivi,

²² „Izrada karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava“, Glavni elementi pripreme karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava, Izvješće o Komponenti 3, G. Vincze, C. Moulin, C. Schlacher, T. Wubbles. 18.3.2014.



provedba daljnje analize (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okvirima ovog projekta te se smatra da će utjecaj klimatskih promjena na zahvat biti malog značaja.

4.1.7. Utjecaj od buke

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom rada građevinskih vozila i strojeva, na područjima izvođenja radova doći će do povećanja razine buke. Prema pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN145/04), tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu je 65 dB. Dopušteno je prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB u razdoblju od 8:00h do 18:00h. Izvođenje radova noću nije predviđeno.

Smatra se da u uvjetima uobičajene građevinske prakse, tijekom izvođenja radova na planiranim zahvatima, utjecaj uslijed buke na okoliš, neće doseći razine iznad zakonom dopuštenih te se time utjecaj ne smatra dugoročno značajnim.

Utjecaj tijekom korištenja

U sustavu vodoopskrbe i odvodnje moguć izvor buke mogu stvarati crpne stanice. Budući da se kod planiranog zahvata radi o zatvorenim i podzemnim objektima, utjecaj buke na okoliš je zanemariv i neće biti prekoračene razine dopuštene Pravilnikom (NN 145/04).

Uslijed korištenja zahvata se ne očekuju drugi izvori buke.

4.1.8. Utjecaji na stanovništvo

Utjecaj tijekom građenja

Kod izvođenja svih građevinskih radova pa tako i tijekom radova na sanaciji, rekonstrukciji i dogradnji sustava odvodnje i vodoopskrbe, na predmetnim lokacijama javit će se dodatni izvor buke i onečišćenja zraka (prašina i ispušni plinovi) prilikom transporta opreme, rada strojeva i mehanizacije, osim uobičajenih.

Navedeni negativni utjecaji će biti lokalni, privremeni te će se javljati isključivo tijekom radnog vremena gradilišta te ih se ocjenjuje kao manje značajni, bez trajnih posljedica na stanovništvo.

Utjecaj tijekom korištenja

Generalno gledano, dogradnja i sanacija/rekonstrukcija sustava odvodnje i vodoopskrbe ima pozitivan učinak na stanovništvo, jer će se poboljšati kvaliteta vode, eliminirati nastajanje potencijalnih opasnosti po zdravlje ljudi, poboljšati će se stanje okoliša (prvenstveno stanje vodnih tijela u blizini zahvata) te kvaliteta života stanovništva.



4.1.9. Utjecaj na krajobrazne vrijednosti

Predmetni zahvat najvećim dijelom predstavlja iskapanje kanala za polaganje cjevovoda i podzemnih objekata. Crpne stanice u sustavu vodno - komunalne infrastrukture su manji podzemni objekti, smješteni u naseljenim područjima, s vidljivim kanalskim poklopcem na površini.

Utjecaj tijekom građenja

Za vrijeme izvođenja građevinskih radova na lokacijama zahvata formirati će se gradilišta, koja će biti u zoni prometnica, a malim dijelom na zelenim parcelama (vrtovi i poljoprivredne površine). Uslijed navedenog javiti će se privremeni utjecaj na krajobraznu vizuru, zbog prisustva radnih strojeva, opreme i materijala potrebnih za gradnju.

Nakon završetka radova izvršiti će se sanacija manipulativnih površina, čime će se utjecaji značajno smanjiti, a nakon obnove vegetacije skoro potpuno nestati.

Utjecaj tijekom korištenja

S obzirom na prirodu zahvata, ne očekuje se utjecaj na krajobrazne vrijednosti u naseljima u kojima su predviđeni, tijekom korištenja.

4.1.10. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Na području aglomeracije Delnice nekoliko je registriranih/evidentiranih lokaliteta kulturne baštine (poglavlje 2.3.8.).

Utjecaj tijekom građenja

Na području aglomeracije Delnice, lokacije zahvata, prema prostorno - planskoj dokumentaciji, ne nalaze se u blizini lokaliteta kulturne baštine, pa radovi neće ugrožavati same lokalitete, jer će se odvijati uglavnom u koridorima prometnica ili na privatnim parcelama.

Iz navedenih razloga se smatra da trase predviđene za radove ne ugrožavaju registrirane lokalitete kulturne baštine. No, u slučaju da prilikom radova dođe do promjene planiranog načina izgradnje u zonama kulturne baštine ili se naiđe na arheološke lokalitete, radove je potrebno zaustaviti i o nastaloj situaciji obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel, sukladno zakonskim propisima.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja planirane vodno-komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice, ne očekuju se negativni utjecaji na kulturno - povijesnu baštinu.



4.1.11. Mogući utjecaji zahvata na okoliš u slučaju akcidentnih situacija

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom radova na sanaciji/rekonstrukciji i dogradnji sustava odvodnje i vodoopskrbe postoji rizik od akcidentnih situacija, uslijed povećane prisutnosti radne mehanizacije i vozila za transport opreme za gradnju, nestručnog rukovanja strojevima i alatima, što može dovesti do nekontroliranog izlivanja štetnih tvari iz vozila (motorno ulje i gorivo) na tlo, a potom i ispiranja u okolno tlo i vodotoke.

Redovnim servisiranjem, održavanjem i provjerom stanja ispravnosti mehanizacije i vozila, koja će se koristiti za potrebe radova na predviđenom zahvatu, uz pridržavanje svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnom organizacijom rada, utjecaji na okoliš, uslijed akcidenta, se smatraju malo vjerojatnim.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja sustava može doći do poremećaja ili prekida rada dijelova sustava zbog raznih kvarova ili neželjenih događaja kao što je požar, potres ili druga prirodna katastrofa.

Tijekom korištenja sustava odvodnje uslijed navedenih neželjenih događaja moguće su sljedeće akcidentne situacije:

- nekontrolirano izlivanje otpadnih voda kroz okna, preljeve i ostale objekte na sustavu odvodnje, kao posljedica začepjenja kanala i/ili stvaranja uspora u kanalizacijskoj mreži iz raznih razloga (djelomično ili potpuno začepjenje kanala i sl.),
- nekontrolirano izlivanje otpadne vode kroz sigurnosne preljeve crpnih stanica (kao posljedica prekida rada crpki uslijed kvara i/ili prekida izvora napajanja električnom energijom),
- stvaranja metana unutar kolektora, uslijed zadržavanja otpadne vode i procesa razgradnje,
- puknuće cijevi zbog slijeganja terena, pojave većih predmeta u sustavu ili drugih mehaničkih oštećenja.

Korištenjem sustava vodoopskrbe, može doći do:

- puknuća cijevi zbog slijeganja terena ili drugih mehaničkih oštećenja,
- nekontroliranog izlivanja vode iz sustava cijevi, crpnih stanica i vodosprema
- promjene kvalitete ili zagađenje pitke vode.

Ovakve situacije smatraju se malo vjerojatnim u uvjetima redovitog održavanja oba sustava pa se i utjecaji smatraju malo vjerojatnim.

4.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Tijekom izvedbe i korištenja sustava odvodnje i vodoopskrbnog cjevovoda Sović-Laz, a s obzirom na njihove položaje i svrhu, ne očekuju se negativni prekogranični utjecaji.



Izgradnja vodoopskrbnih cjevovoda Brod na Kupi-Gusti Laz i Zamost Brodski-Golik planirana je u blizini rijeke Kupe, koja predstavlja granicu sa Republikom Slovenijom.

Tijekom izvođenja radova mogu nastati privremeni utjecaji u obliku širenja buke, čestica prašine i ispušnih plinova, a čija razina širenja ovisi o obimu radova na pojedinim lokacijama, udaljenosti pojedine dionice od granice, te o klimatskim čimbenicima, prvenstveno kiši i vjetru. Ovi utjecaji ograničeni su na radno vrijeme tijekom dana i vrijeme potrebno za dovršenje radova te se ne smatra da bi mogli imati značajan prekograničan utjecaj.

Zaključno, s obzirom da se radi o podzemnim cjevovodima koji se grade uglavnom u koridorima postojećih prometnica, gdje se nakon izgradnje sve manipulativne površine saniraju i vraćaju u prvobitno stanje, ne očekuju se prekogranični utjecaji uz poštivanje mjera zaštite tijekom građenja i korištenja zahvata.

4.3. Vjerojatnost nastanka kumulativnih utjecaja

Planirani zahvat predstavlja izgradnju sustava odvodnje aglomeracije Delnice u čijem se obuhvatu nalaze naselja Delnice i Lučice.

Otpadna voda odvodit će se do zajedničkog UPOV-a Delnice, koji je u procesu nadogradnje na II. stupanj pročišćavanja.

Trenutno se većina sanitarnih otpadnih voda sakuplja u septičkim ili sabirnim jamama, koje nisu uvijek nepropusne pa se dio otpadnih voda nekontrolirano izliva u kanale ili otvorene vodotoke, čime se stvaraju raspršena i točkasta onečišćenja, koja imaju kumulativni utjecaj na kvalitetu vodnih tijela i krško podzemlje.

S obzirom na navedeno, u sadašnjem stanju nastaju negativni kumulativni utjecaji, uslijed korištenja neadekvatnog sustava odvodnje na sve sastavnice okoliša.

Planirana izgradnja sustava odvodnje aglomeracije Delnice predstavlja dugoročno pozitivan kumulativan utjecaj na stanje tla, kvalitetu zraka, a najviše na ekološko stanje vodotoka na području zahvata (CSRN0130_001, Delnički potok) i šire.

Na području vodoopskrbe Delnice predviđena je sanacija/rekonstrukcija vodne infrastrukture i vodosprema, a planirana je i izgradnja vodoopskrbnih cjevovoda Sović-Laz, Zamost Brodski - Golik i Brod na Kupi - Gusti Laz.

Sanacijom/rekonstrukcijom vodoopskrbnog sustava poboljšat će se stanje postojećeg sustava, što pridonosi sigurnosti u održavanju kvalitete pitke vode, smanjenju mogućnosti za nastanak nepredviđenih kvarova na sustavu, koji mogu štetno utjecati na sastavnice okoliša u obuhvatu zahvata i stoga predstavlja pozitivan kumulativan utjecaj.



4.4. Mogući utjecaj zahvata na okoliš nakon prestanka korištenja

Postojeća vodno-komunalna infrastruktura na području aglomeracije Delnice, uključujući i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, su trajne građevine. Vijek trajanja infrastrukture i građevinskog dijela postrojenja može biti i preko 100 godina.

Sustavi odvodnje i vodoopskrbe su trajne građevine, čija kvaliteta i funkcionalnost se prate, tijekom korištenja. Stoga se u slučaju dotrajalosti ili kvara, pojedini dijelovi ove infrastrukture zamjenjuju, a teren se sanira po završetku radova te se ne očekuje prestanak korištenja ove infrastrukture niti značajniji utjecaj na okoliš.

U slučaju promjene tehnološkog procesa ili čak preseljenja UPOV-a, zbog prenamjene prostora, oprema i građevinski objekti, mogu se ukloniti bez trajnih posljedica na okoliš. Stoga se ne predviđaju niti utjecaji za slučaj prestanka korištenja UPOV-a, koji nije dio planiranog zahvata, ali je zahvat vezan za postojeći sustav i UPOV.

Elementi sustava vodoopskrbe također su trajne građevine čija se funkcionalnost i kvaliteta redovito prati i održava te ne predstavljaju uzrok štetnih posljedica na okoliš nakon prestanka korištenja.

4.5. Obilježja utjecaja i zaključak

Sastavnica okoliša:	Obilježja:
Biljni i životinjski svijet, ekološka mreža i zaštićena područja	Ne očekuju se značajni utjecaji, uz pridržavanje definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.
Tlo	Ne očekuju se značajni utjecaji, uz pridržavanje definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.
Vode	Pozitivan utjecaj na kvalitetu vode, zbog odvodnje veće količine otpadnih voda na UPOV. Dio vodoopskrbnog cjevovoda Brod na Kupi-Stari Laz nalazi se na području velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava, što je potrebno uzeti u obzir prilikom daljnje izrade projektne dokumentacije i građenja, u svrhu zaštite od mogućeg poplavlivanja.
Otpad	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz pridržavanje zakonom definiranih načina postupanja, tijekom građenja i korištenja zahvata.
Zrak	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz primjenu zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.
Klimatske promjene	Ne očekuju se značajniji utjecaji zahvata na klimatske promjene i klimatskih promjena na zahvate.
Buka	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz primjenu zakonom definiranih mjera predostrožnosti i načina postupanja tijekom korištenja zahvata.
Stanovništvo	Očekuju se dugoročno pozitivni utjecaji.
Krajobraz	Ne očekuje se utjecaj.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

Kulturno – povijesna baština	Zahvat se ne nalazi u području registrirane kulturne baštine, stoga se utjecaji ne očekuju.
Akcidentne situacije	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz pridržavanje zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.
Prekogраниčni utjecaji	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz pridržavanje zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.
Kumulativni utjecaji	Očekuju se pozitivni kumulativni utjecaji na sve sastavnice okoliša, prije svega na stanje vodnih tijela područja zahvata i šire.

Zaključak:

Na temelju provedene procjene i utvrđenih utjecaja, zaključuje se da će planirani zahvat dogradnje i sanacije/rekonstrukcije u svrhu poboljšanja vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice dugoročno, pozitivno utjecati na stanje vodnih tijela te je prihvatljiv za okoliš, uz primjenu zakonom i drugim aktima propisanih mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša.



5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša

Sukladno provedenoj analizi utjecaja dogradnje i rekonstrukcije vodno-komunalane infrastrukture aglomeracija Delnice na sastavnice okoliša, potrebno je provesti slijedeće mjere:

- tijekom narednih faza projektiranja:
 1. Kod projektiranja dijela vodoopskrbnog cjevovoda Brod na Kupi-Stari Laz, koji se nalazi na području velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava, tehničko rješenje prilagoditi na način, da se osigura zaštita od mogućeg poplavlivanja.
- tijekom korištenja:
 2. Tijekom probnog rada novog dijela sustava odvodnje, potrebno je izvršiti mjerenje onečišćujućih tvari u zraku, koje moraju zadovoljavati vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom), definirane Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12):

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Graničnavrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Sumporovodik (H ₂ S)	1 sat	7 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	5 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine
Merkaptani	24 sata	3 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine
Amonijak (NH ₃)	24 sata	100 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine
Metanal (formaldehid)	24 sata	30 µg/m ³	–

Utjecaja na ostale sastavnice okoliša neće biti ili će biti malo značajni, uz pridržavanje mjera zaštite, definiranih projektnom dokumentacijom, ishodenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama te primjenom dobre inženjerske i stručne prakse pri gradnji i korištenju zahvata.



5.2. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

Ne predviđa se potreba za dodatnim mjerama praćenja predviđene dogradnje i rekonstrukcije/sanacije sustava vodno-komunalne infrastrukture, osim definiranih važećim aktima (Vodopravna dozvola za ispuštanje otpadnih voda (Klasa: UP/I-325-04/16-05/0139, Ur. br.: 374-23-3-16-2, od 21. 07. 2016.) i Plan unutarnjeg nadzora za 2017. godinu, Komunalac-Vodoopskrba i odvodnja d.o.o Delnice, Oznaka dokumenta: OB- 08, Izdanje/datum: 04/09.01.2017.) te zakonskim propisima i redovnog tehničkog održavanja, propisanog zakonskim odredbama.

6. LITERATURA

Prostorno-planska dokumentacija:

- Prostorni plan Primorsko-goranske županije (Službene novine (SN) PGŽ broj 32/13)
- Prostornog plana uređenja Grada Delnica (SN PGŽ« broj 24/02, 28/09, 41/09, 11/13 i 20/13 - pročišćeni tekst, 6/15)

Projektna dokumentacija:

- Studija izvodljivosti, Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracija Delnice, Fužine, Brod Moravice, Mrkopalj, Lokve, Skrad i Ravna Gora na području Gorskog Kotara, Naručitelj: Komunalac - vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Delnice, 2016.

Ostala dokumentacija:

- Strateški razvoj Grada Delnica 2015 – 2020, Grad Delnice
- “Osnovne termičke i oborinske prilike na području Hrvatske” (postaje Delnice, Zalesina), 1994. g. Državni hidrometeorološki zavod Zagreb, za potrebe Hrvatskih šuma.
- Izvješće o stanju prirode za razdoblje 2000. – 2006., poglavlje Krajobraz, Zagreb, srpanj 2006.
- Nacrt plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Hrvatske vode, travanj 2015. g.
- „Izrada karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava“, Glavni elementi pripreme karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava, Izvješće o Komponenti 3, G. Vincze, C. Moulin, C. Schlacher, T. Wubbles. 18.3.2014.

Zakoni i propisi:

- Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Official Journal L 206 , 22/07/1992 P. 0007 - 0050
- Konvencija o biološkoj raznolikosti (NN 6/96)
- Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bern, 1979) (NN 6/00)



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

- Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine (NN 03/17)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
- Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14 i 27/15, 03/16)
- Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 1/11)
- Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti javne odvodnje (NN 28/11 i 16/14)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10, 79/13 i 9/14)
- Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/2012)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN145/04)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 069/2016)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 090/2015)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/2014)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima (NN 82/13)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 066/2016)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN117/12)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/2015)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13);
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13);
- Zakon o gradnji (NN 153/13);
- Zakon o vodama (NN 153/09, 56/13, 14/14);
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16);
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 , 98/15)



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

- Odluka o izmjenama i dopunama odluke o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15)

7. PRILOZI:

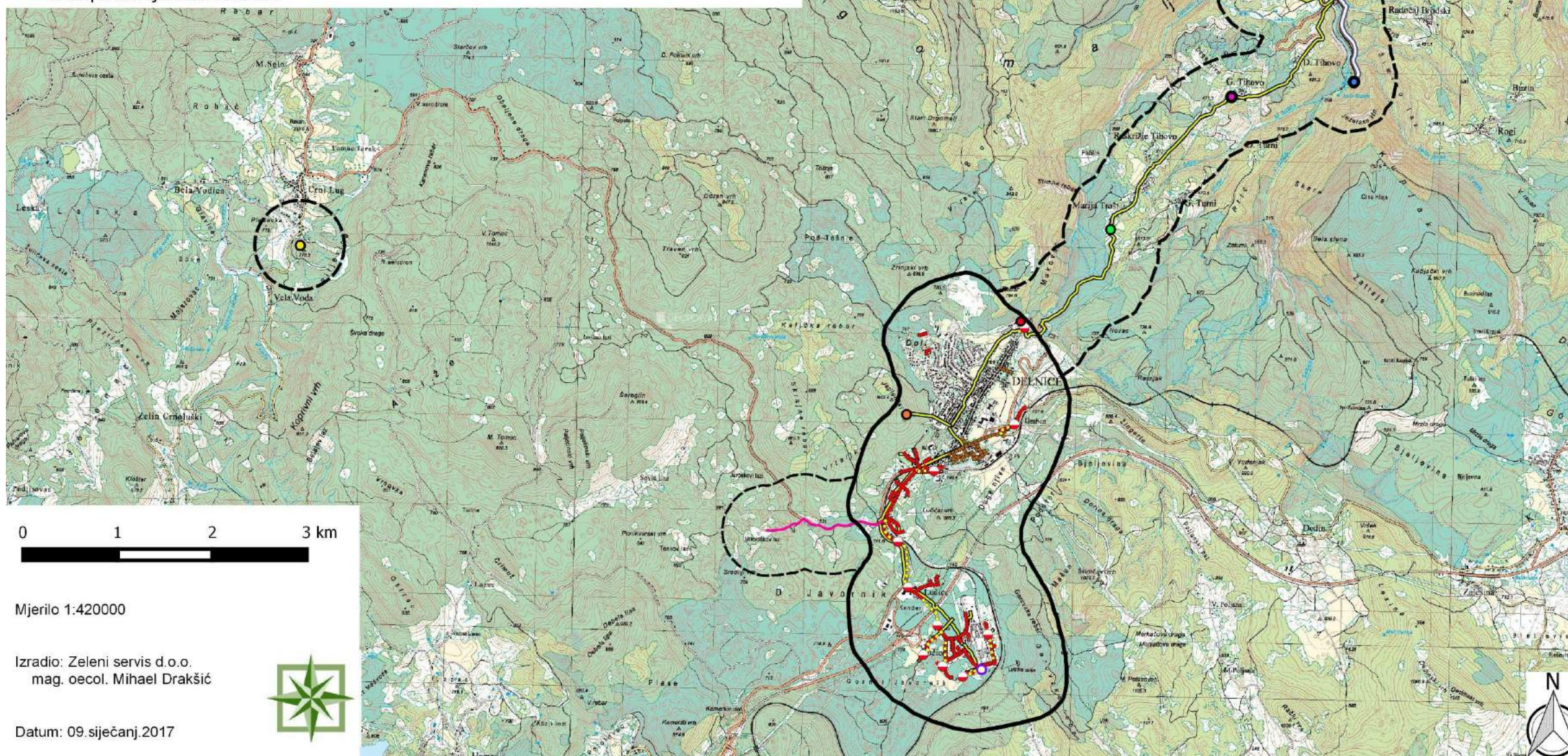


7.1. Obuhvat zahvata

Predmetno područje: Nadogradnja i sanacija sustava odvodnje i vodoopskrbe Delnice

Kazalo

- UPOV Delnice
- ▭ Aglomeracija Delnice
- Granica s Republikom Slovenijom
- Zahvat odvodnje
 - Crpne stanice
 - ▭ Tlačni cjevovod
 - Gravitacijski cjevovod
 - Sanacija postojećeg cjevovoda
- Zahvat vodoopskrbe
 - Buffer zona zahvata vodoopskrbe izvan granica aglomeracije Delnice (500 m)
 - Vodoopskrbni cjevovod Zamost Brodski-Golik
 - Vodoopskrbni cjevovod Savić-Laz
- Vodoopskrbni cjevovod Brod na Kupi-Gusti Laz
- Sanacija magistralnog i opskrbnih vodovodnih cjevovoda
- Sanacija Energetski kanal VU Kupica - CS Iševnica
- VS Pleševka
- VS Japlenški vrh
- VS Marija Trošt
- VS Tihovo
- VS Velika Lešnica
- VS Krivac
- CS Lučice
- CS Iševnica
- Vodozahvat Kupica



0 1 2 3 km

Mjerilo 1:420000

Izradio: Zeleni servis d.o.o.
mag. oecol. Mihael Drakšić

Datum: 09. siječanj 2017





7.2. Izvod iz PPU GD, Korištenje i namjena površina (SN PGŽ broj 11/13, 21. ožujak 2013.)

Predmetno područje: Nadogradnja i sanacija sustava odvodnje i vodoopskrbe Delnice

0. GRANICE

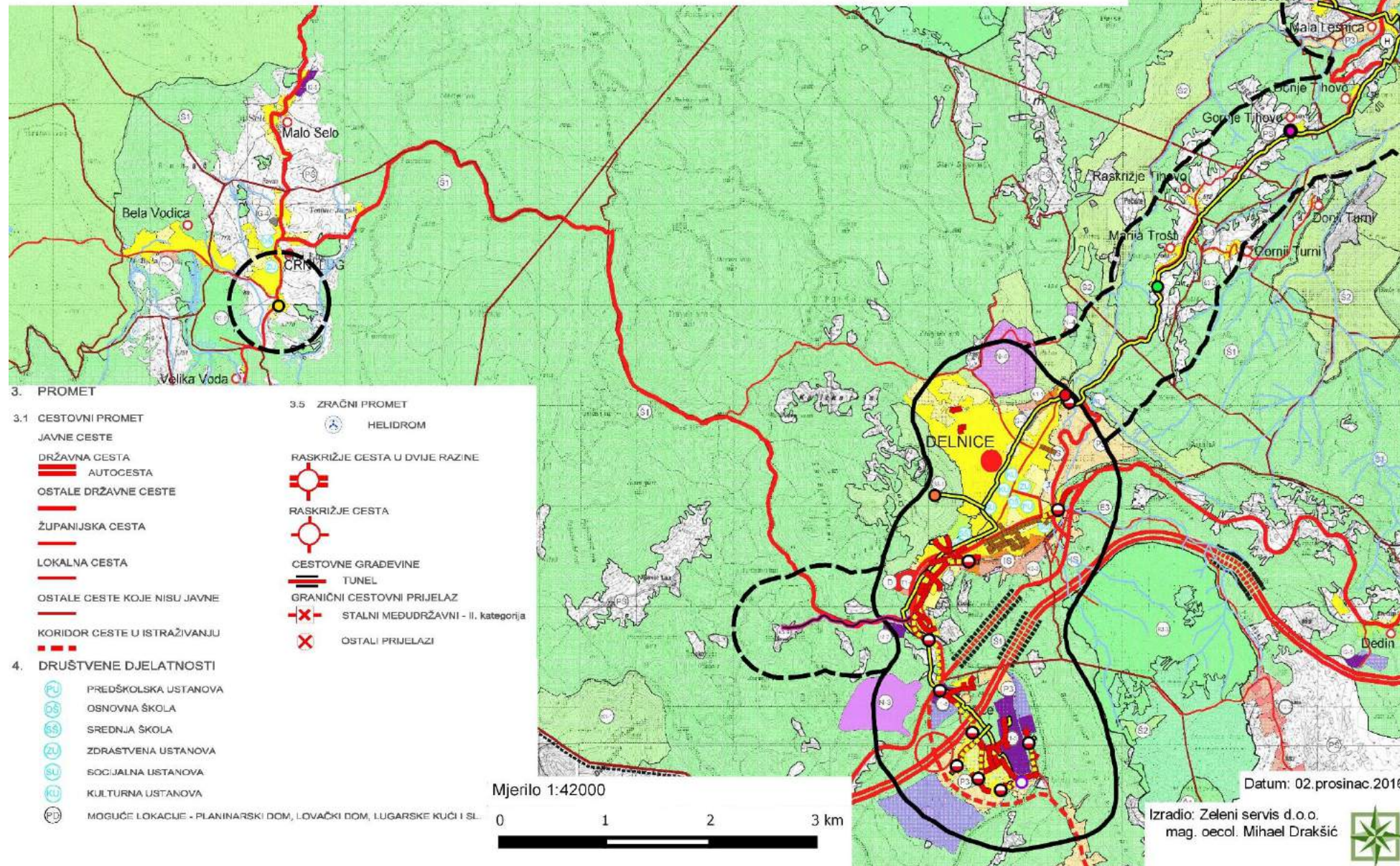
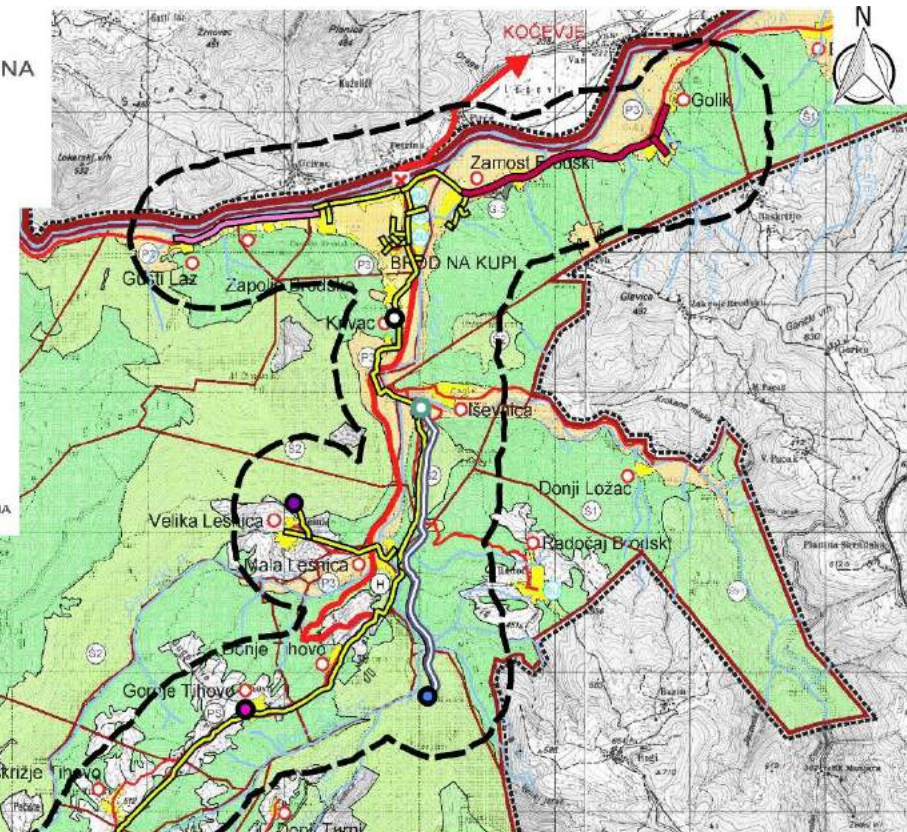
- TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE
- DRŽAVNA GRANICA (KOPNENA I TERITORIJALNOG MORA)
 - OPĆINSKA /GRADSKA GRANICA
 - GRANICA NASELJA
- OSTALE GRANICE
- OBUHVAT PROSTORNOG PLANA
- ### 2.2. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA
- GOSPODARSKA NAMJENA
- PROIZVODNA NAMJENA
I1 - PRETEŽITO INDUSTRIJSKA, I2 - PRETEŽITO ZANATSKA
 - POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
 - POVRŠINA UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)
 - POSLOVNA NAMJENA
K1 - PRETEŽITO USLUŽNA, K2 - PRETEŽITO TRGOVAČKA, K3 - KOMUNALNO SERVISNA
 - UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA
T1 - HOTEL, T2 - TURISTIČKO NASELJE, T3 - KAMP
- SPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA
- SPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA
 - CENTAR ZA ZIMSKE SPORTOVE

1. SUSTAV SREDIŠNJIH NASELJA I RAZVOJNIH SREDIŠTA

- SUSTAV SREDIŠNJIH NASELJA I RAZVOJNIH SREDIŠTA
- MANJE REGIONALNO SREDIŠTE
 - MANJE LOKALNO SREDIŠTE
 - OSTALA NASELJA
- POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE
- OSTALA OBRADIVA TLA
- ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE
- GOSPODARSKA ŠUMA
 - ZAŠITNA ŠUMA
 - ŠUMA POSEBNE NAMJENE
 - šume u zaštićenim dijelovima prirode
 - šume nastavno - pokusne namjene
 - šume u NP Risnjak
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
-

1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

- ### 2. POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE
- #### 2.1. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINE NASELJA
- GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA IZGRADENO - NEIZGRADENO
- VODNE POVRŠINE
- VODNE POVRŠINE
 - VODOTOK I kategorije
 - VODOTOK II kategorije
- POSEBNA NAMJENA
- POVRŠINA OBRANE RH
- POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
- -
 -
 -
- GROBLJE
- PODRUČJE GROBLJA IZVAN GP NASELJA



3. PROMET

3.1. CESTOVNI PROMET

- JAVNE CESTE
- DRŽAVNA CESTA
 - AUTOCESTA
 - OSTALE DRŽAVNE CESTE
 - ŽUPANIJSKA CESTA
 - LOKALNA CESTA
 - OSTALE CESTE KOJE NISU JAVNE
 - KORIDOR CESTE U ISTRAŽIVANJU
- #### 3.5. ZRAČNI PROMET
- HELIDROM
- RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
- RASKRIŽJE CESTA
- CESTOVNE GRADEVINE
- TUNEL
 - GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ
 - STALNI MEĐUDRŽAVNI - II. kategorija
 - OSTALI PRIJELAZI

4. DRUŠTVENE DJELATNOSTI

- PREDŠKOLSKA USTANOVA
- OSNOVNA ŠKOLA
- SREDNJA ŠKOLA
- ZDRASTVENA USTANOVA
- SOCIJALNA USTANOVA
- KULTURNA USTANOVA
- MOGUĆE LOKACIJE - PLANINARSKI DOM, LOVAČKI DOM, LUGARSKJE KUĆI I SL.

Kazalo

- UPOV Delnice
- Aglomeracija Delnice
- Zahvat odvodnje**
- Crpne stanice
- Tlačni cjevovod
- Gravitacijski cjevovod
- Sanacija postojećeg cjevovoda
- Zahvat vodoopskrbe**
- Vodoopskrbni cjevovod Zamost Brodski-Golik
- Vodoopskrbni cjevovod Sović-Laz
- Vodoopskrbni cjevovod Brod na Kupu-Gusti Laz
- VS Pleševka
- VS Japlenški vrh
- VS Marija Trošt
- VS Tihovo
- VS Velika Lešnica
- Buffer zona sanacije vodoopskrbnih zahvata izvan obuhvata aglomeracije (500 m)
- VS Krivac
- CS Iševnica
- CS Lučice
- Vodozahvat Kupica
- Energetski kanal VU Kupica - CS Iševnica
- Sanacija magistralnog vodovodnog cjevovoda CS Iševnica - CS Lučice

Mjerilo 1:42000

0 1 2 3 km

Datum: 02. prosinac. 2016

Izradio: Zeleni servis d.o.o.
mag. oecol. Mihael Drakšić





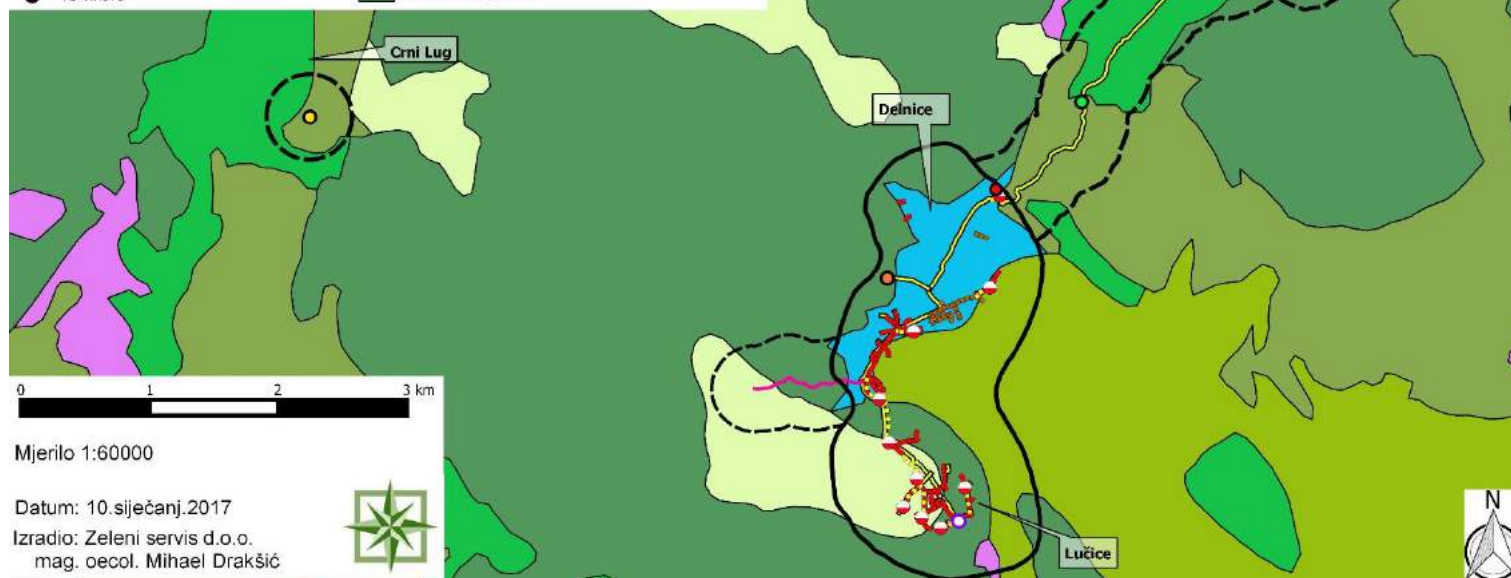
Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja
zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“

7.3. Pedološka karta

Predmetno područje: Nadogradnja i sanacija sustava odvodnje i vodoopskrbe Delnice
Karta: Pedologija

Kazalo

- | | |
|--|--|
| ● UPOV Delnice | ● VS Velika Lešnica |
| □ Aglomeracija Delnice | --- Buffer zona sanacije vodoopskrbnih zahvata izvan obuhvata aglomeracije (500 m) |
| — Granica s Republikom Slovenijom | ○ VS Krivac |
| Zahvat odvodnje | ○ CS Lučice |
| ● Crpne stanice | ○ CS Iševnica |
| --- Tlačni cjevovod | ● Vodozahvat Kupica |
| — Gravitacijski cjevovod | — Sanacija Energetski kanal VU Kupica - CS Iševnica |
| — Sanacija postojećeg cjevovoda | — Sanacija magistralnog i opskrbnih vodovodnih cjevovoda |
| Zahvat vodoopskrbe | Tla |
| — Vodoopskrbni cjevovod Zamost Brodski-Golik | ■ Lesivirano tipično i akrično na vapnencu i dolomitu |
| — Vodoopskrbni cjevovod Sovič-Laz | ■ Rendzina na šljivunku |
| — Vodoopskrbni cjevovod Brod na Kupu-Gusti Laz | ■ Kiselo smeđe na konglomeratu, pješčenjaku i škrinjercu |
| ● VS Pleševka | ■ Rendzina na dolomitu i vapnencu |
| ● VS Japlenški vrh | ■ Kiselo smeđe na klastitima |
| ● VS Marija Trošt | ■ Smeđe na dolomitima |
| ● VS Tihovo | ■ Smeđe na vapnencu |



Mjerilo 1:60000

Datum: 10. siječanj.2017
Izradio: Zeleni servis d.o.o.
mag. oecol. Mihael Drakšić



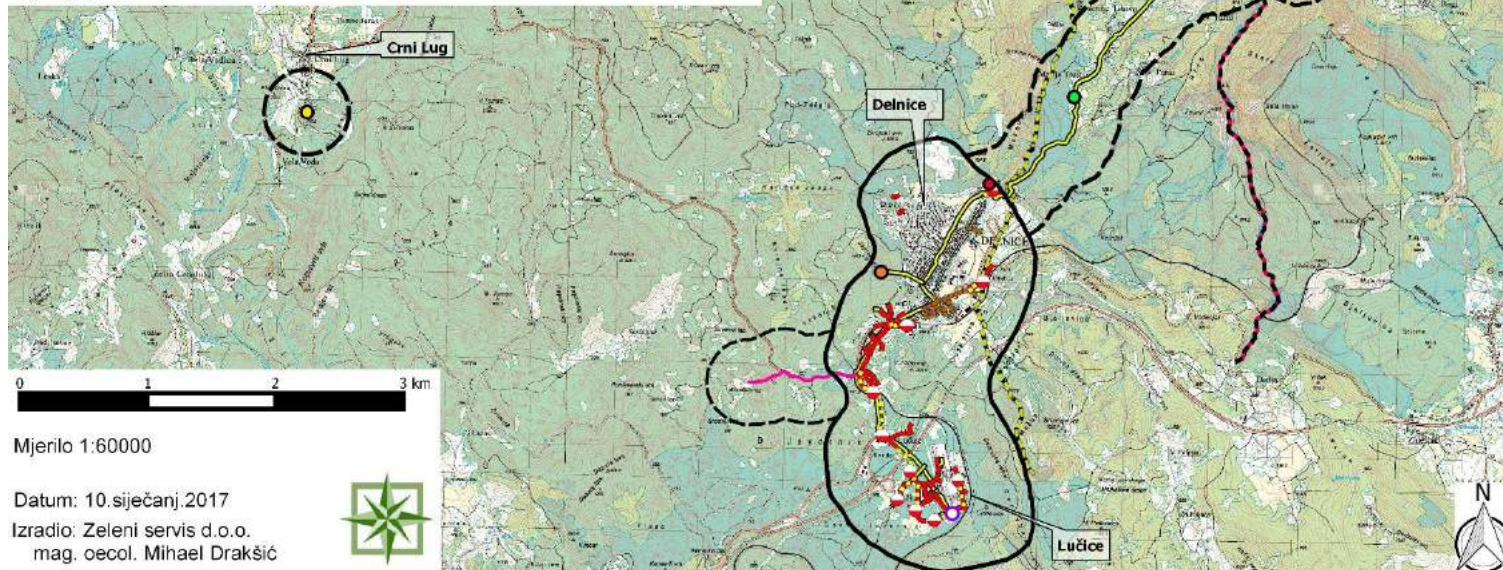
Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“

7.4. Karta nadzemnih vodnih tijela

Predmetno područje: Nadogradnja i sanacija sustava odvodnje i vodoopskrbe Delnice
Karta: Nadzemna vodna tijela

Kazalo

- | | |
|--|--|
| UPOV Delnice | VS Velika Lešnica |
| Aglomeracija Delnice | Buffer zona sanacije vodoopskrbnih zahvata izvan obuhvata aglomeracije (500 m) |
| Granica s Republikom Slovenijom | VS Krivac |
| Zahvat odvodnje | CS Lučice |
| Crpne stanice | CS Iševnica |
| Tlačni cjevovod | Vodozahvat Kupica |
| Gravitacijski cjevovod | Sanacija Energetski kanal VU Kupica - CS Iševnica |
| Sanacija postojećeg cjevovoda | Sanacija magistralnog i opskrbnih vodovodnih cjevovoda |
| Zahvat vodoopskrbe | Nadzemna vodna tijela |
| Vodoopskrbni cjevovod Zamost Brodski-Golik | Velika Sušica, CSRN0190_001 |
| Vodoopskrbni cjevovod Sović-Laz | Velika Belica, CSRN0516_001 |
| Vodoopskrbni cjevovod Brod na Kupu-Gusti Laz | Kupica, CSRN0062_001 |
| VS Pleševka | Kupa, CSRI0004_017 |
| VS Japlenški vrh | Kupa, CSRI0004_016 |
| VS Marija Trošt | Delnički potok, CSRN0130_001 |
| VS Tihovo | Curak, CSRN0189_001 |





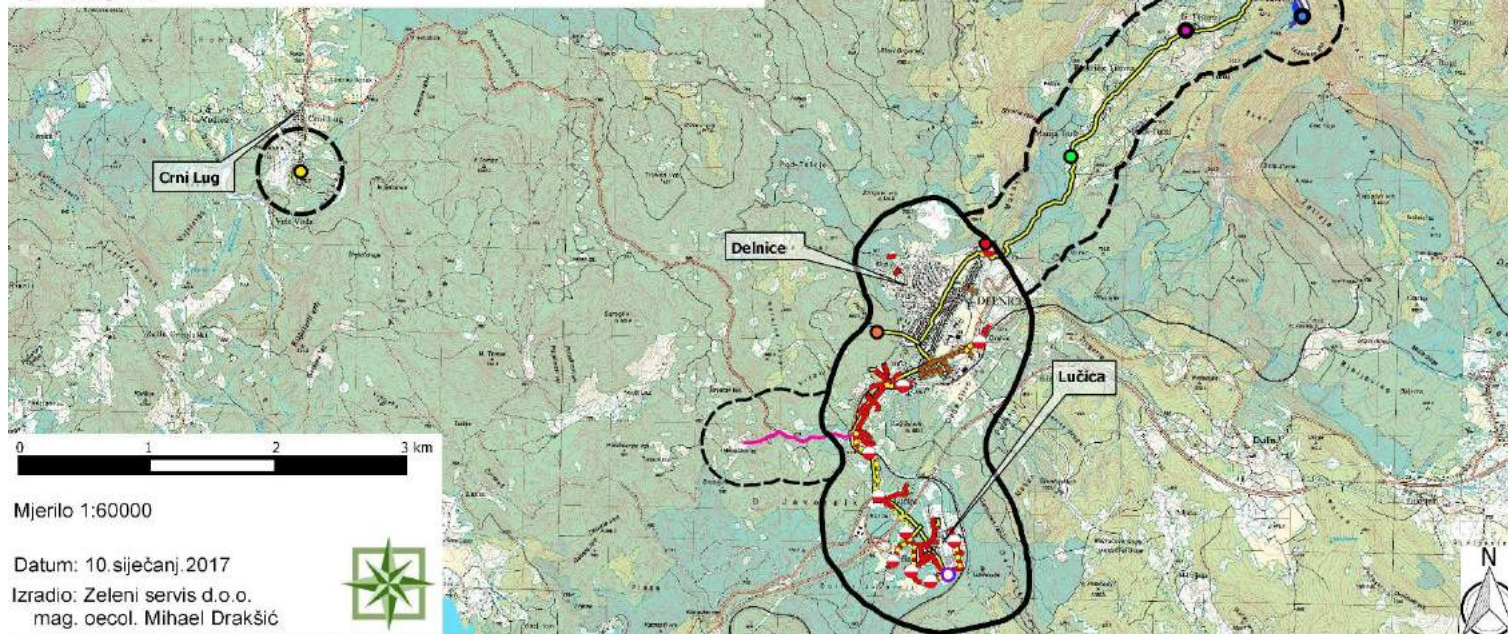
Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“

7.5. Karta opasnosti od pojavljivanja poplava

Predmetno područje: Nadogradnja i sanacija sustava odvodnje i vodoopskrbe Delnice
Karta: Opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja

Kazalo

- | | |
|--|--|
| ● UPOV Delnice | ● VS Tihovo |
| ▭ Aglomeracija Delnice | ● VS Velika Lešnica |
| Zahvat odvodnje | --- Buffer zona zahvata vodoopskrbe izvan granika aglomeracije Delnice (500 m) |
| ● Crpne stanice | ● VS Krivac |
| ▬ Tlačni cjevovod | ● CS Lučice |
| ▬ Gravitacijski cjevovod | ● CS Iševnica |
| ▬ Sanacija postojećeg cjevovoda | ● Vodozahvat Kupica |
| Zahvat vodoopskrbe | ▬ Sanacija Energetski kanal VU Kupica - CS Iševnica |
| ▬ Vodoopskrbni cjevovod Zamost Brodski-Golik | ▬ Sanacija magistralnog i opskrbnih vodovodnih cjevovoda |
| ▬ Vodoopskrbni cjevovod Sović-Laz | Opasnost od pojavljivanja poplava |
| ▬ Vodoopskrbni cjevovod Brod na Kupu-Gusti Laz | ■ Velika vjerojatnost |
| ● VS Pleševka | ■ Srednja vjerojatnost |
| ● VS Japlenški vrh | ■ Mala vjerojatnost |
| ● VS Marija Trošt | |





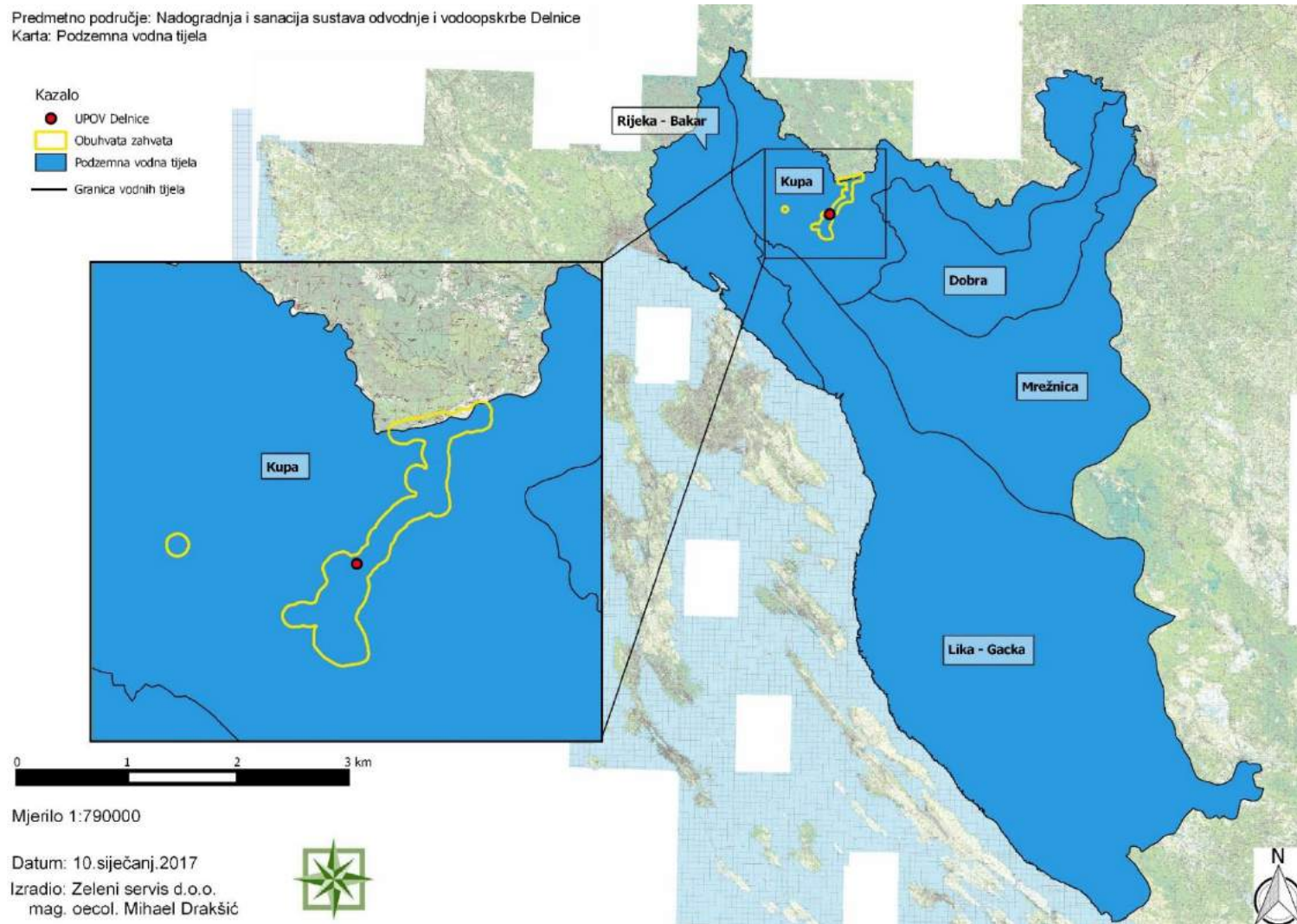
Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“

7.6 Karta podzemnih vodnih tijela

Predmetno područje: Nadogradnja i sanacija sustava odvodnje i vodoopskrbe Delnice
Karta: Podzemna vodna tijela

Kazalo

- UPOV Delnice
- ▭ Obuhvata zahvata
- ▭ Podzemna vodna tijela
- Granica vodnih tijela





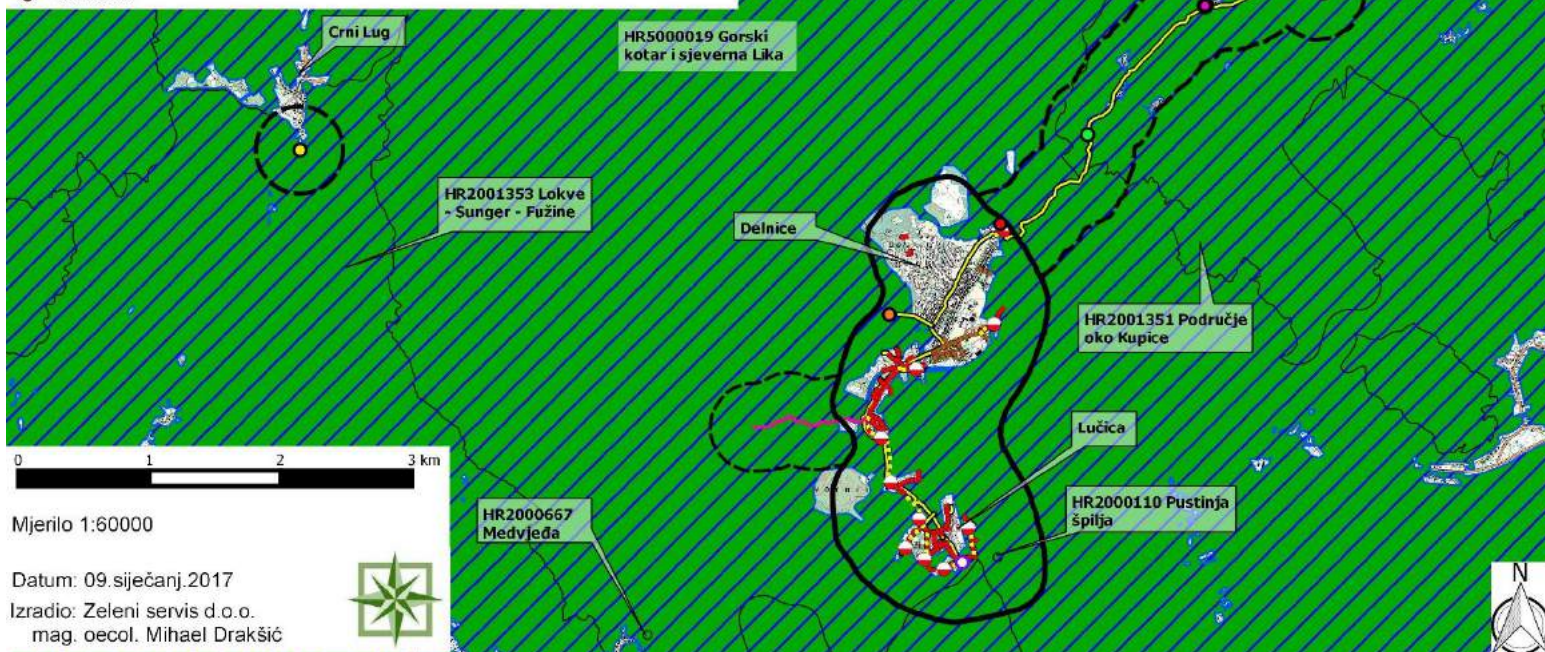
Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“

7.7 Karta ekološke mreže

Predmetno područje: Nadogradnja i sanacija sustava odvodnje i vodoopskrbe Delnice
Karta: Ekološka mreža

Kazalo

- | | |
|--|--|
| ● UPOV Delnice | ● VS Japleniški vrh |
| □ Aglomeracija Delnice | ● VS Marija Trošt |
| — Granica s Republikom Slovenijom | ● VS Tihovo |
| Zahvat odvodnje | ● VS velika Lešnica |
| ● Crpne stanice | ● VS Krivac |
| ●●●●● Tlačni cjevovod | ● CS Lučica |
| — Gravitacijski cjevovod | ● CS Iševnica |
| — Sanacija postojećeg cjevovoda | ● Vodozahvat Kupica |
| Zahvat vodoopskrbe | — Sanacija Energetski kanal VU Kupica - CS Iševnica |
| — Vodoopskrbni cjevovod Zamost Brodski-Gollik | — Sanacija magistralnog i opskrbnih vodovodnih cjevovoda |
| — Vodoopskrbni cjevovod Sović-Laz | — Ekološka mreža |
| — Vodoopskrbni cjevovod Brod na Kupi-Gusti Laz | — POP područja |
| — Buffer zona zahvata vodoopskrbe izvan granica aglomeracije Delnice (500 m) | — POVS područja |
| ● VS Pleševka | |





Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“

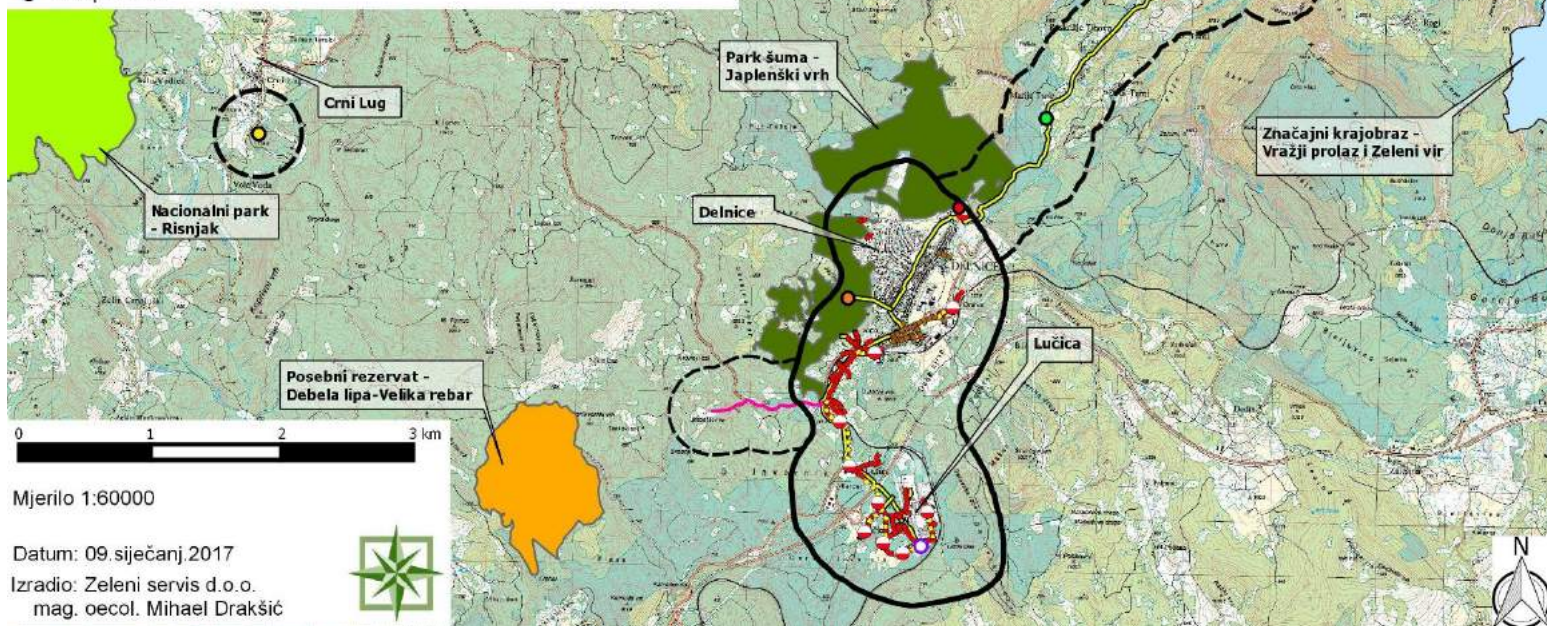
7.8 Karta zaštićenih područja

Predmetno područje: Nadogradnja i sanacija sustava odvodnje i vodoopskrbe Delnice

Karta: Zaštićena područja

Kazalo

- | | |
|--|--|
| ● UPOV Delnice | ● VS Marija Trošt |
| ■ Aglomeracija Delnice | ● VS Tihovo |
| — Granica s Republikom Slovenijom | ● VS Velika Lešnica |
| Zahvat odvodnje | |
| ● Crpne stanice | ● VS Krivac |
| — Tlačni cjevovod | ● CS Lučice |
| — Gravitacijski cjevovod | ● CS Iševnica |
| — Sanacija postojećeg cjevovoda | ● Vodozahvat Kupica |
| Zahvat vodoopskrbe | |
| — Vodoopskrbni cjevovod Zamost Brodski-Golik | — Sanacija Energetski kanal VU Kupica - CS Iševnica |
| — Vodoopskrbni cjevovod Sović-Laz | — Sanacija magistralnog i opskrbnih vodovodnih cjevovoda |
| — Vodoopskrbni cjevovod Brod na Kupu-Gusti Laz | Zaštićena područja |
| — Buffer zona zahvata vodoopskrbe izvan granica aglomeracije Delnice (500 m) | ■ nacionalni park |
| ● VS Pleševka | ■ park šuma |
| ● VS Japlenški vrh | ■ posebni rezervat |
| | ■ značajni krajobraz |





Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“

7.9 Karta staništa

Predmetno područje: Nadogradnja i sanacija sustava odvodnje i vodoopskrbe Delnice
Karta: Staništa

Kazalo

● UPOV Delnice
— Granica s Republikom Slovenijom

Zahvat odvodnje

● Crpne stanice
● Tlačni cjevovod
— Gravitacijski cjevovod
— Sanacija postojećeg cjevovoda

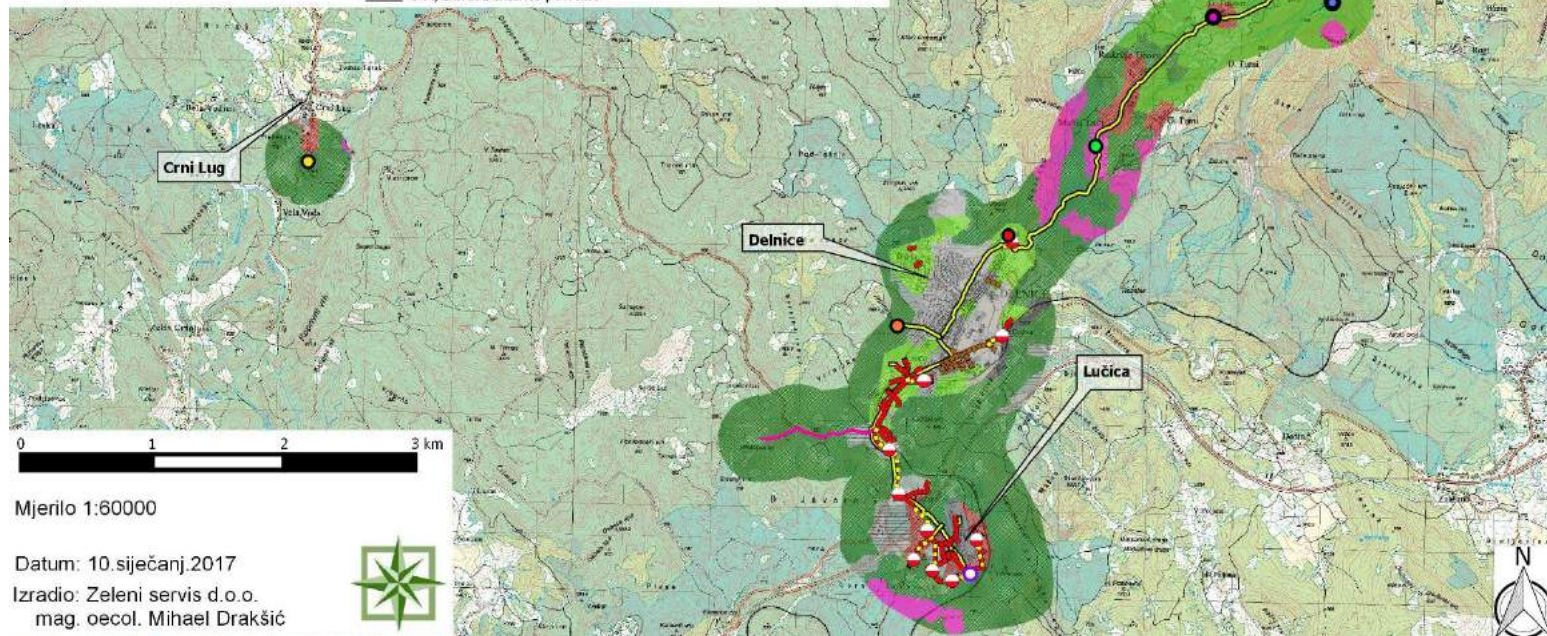
Zahvat vodoopskrbe

— Vodoopskrbni cjevovod Zamost Brodski-Golik
— Vodoopskrbni cjevovod Sovič-Laz
— Vodoopskrbni cjevovod Brod na Kupu-Gusti Laz
● VS Pleševka
● VS Japleniški vrh
● VS Marija Trošt
● VS Tihovo
● VS Velika Lešnica
● VS Krivac

● CS Lučice
● CS Iševnica
● Vodozahvat Kupica
— Sanacija Energetski kanal VU Kupica - CS Iševnica
— Sanacija magistralnog i opskrbnih vodoovodnih cjevovoda

NKS unutar obuhvata buffer zone zahvata i aglomeracije Delnice

— E45, Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume
— E52, Dinarske bukovo-jelove šume
— E72, Acidofilne jelove šume
— E73, Smrekove šume
— I21/J11/I81, Mozakli kultiviranih površina / Aktivna seoska područja /
— I81, Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
— J11, Aktivna seoska područja
— J11/J13, Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja
— J13, Urbanizirana seoska područja
— J23, Ostale urbane površine
— J43, Površinski kopovi
— J44, Infrastrukturne površine



Mjerilo 1:60000

Datum: 10. siječanj.2017

Izradio: Zeleni servis d.o.o.
mag. oecol. Mihael Drakšić





7.10 Analiza usklađenosti zahvata s Planom višegodišnjih ulaganja

Tablica 7.10.-1. Izvod iz tablice „Popis aglomeracija većih od 2.000 ES“ Višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina, Hrvatske vode.

ID	Aglomeracija	Vrsta prijemnika	Ime prijemnika	Vodno područje	Ukupno postojeće potencijalno opterećenje (ES) 2010.	Ukupno postojeće potencijalno opterećenje 2014. (ES)	UPOV - stupanj pročišća v.	UPOV - postojeći kapacitet [ES]	UPOV - Planirani stupanj pročišćav.	UPOV - Planirani kapacitet.
2163	Delnice	Vodotok	Delnički potok	VP rijeke Dunav	5.178	5.087	1	6.660	2	6.660
Cijena glavne mreže (procjena 2014.)		Cijena sekundarne mreže (procjena 2014.)		Cijena mreže odvodnje (procjena 2014.)		UPOV - Cijena izgradnje (procjena 2014.)		Ukupna cijena ulaganja (procjena 2014.)		Rok zadovolj. prema PPVKD
19.060.000		9.500.000		28.560.000		14.300.000		42.860.000		2023

Zahvat se podudara sa Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Delnice“**

Tablica 7.10.-2. Izvod iz tablice „Izvešće Republike Hrvatske prema Direktivi o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (2014. godina)²³, Tablica 2, List B – sabirni sustavi ili IAS-ovi aglomeracija s opterećenjem jednakim ili većim od 2000 ES za koje su na referentni datum postojali predstojeći rokovi (4)“ Višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina, Hrvatske vode.

Osnovni podaci o aglomeraciji			Mjera/mjere za sabirne sustave i IAS-ove u skladu s člankom 3.		
Identifikator aglomeracije (1)	Naziv aglomeracije	Status aglomeracije	Predviđena mjera / predviđene mjere za postizanje sukladnosti s člankom 3. (sabirni sustavi i IAS-ovi)	Datum ili očekivani datum završetka pripremnih mjera za sabirni sustav ili IAS-ove (planiranje, projektiranje, nabava, suglasnosti potrebne na razini države članice itd.) (2)	Datum početka ili očekivani datum početka radova na sabirnim sustavima ili IAS-ovima
HRAG_0002163	Delnice	Predstojeći rokovi (PR)	izgradnja, odnosno obnova građevina sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda i individualnih odgovarajućih sustava	12/2020	03/2021
Mjera/mjere za sabirne sustave i IAS-ove u skladu s člankom 3.					
Očekivani datum završetka radova na sabirnim sustavima ili IAS-ovima	Predviđeni troškovi ulaganja za sabirni sustav ili IAS-ove (kao u nacionalnom planu)	Naziv fonda EU-a čije je korištenje planirano za dovršenje sabirnog sustava ili IAS-ova (ako postoji) (3)	Iznos (planiranih) sredstava EU-a koja će se vjerojatno zatražiti za dovršetak sabirnih sustava ili IAS-ova (ako postoji)		
12/2023	3.760.000	KF	2.444.000		

Legenda:

(1) isti identifikator aglomeracije korišten za izvješćivanje prema članku 15. stavku 4.

(2) potrebno samo ako na referentni datum izgradnja sabirnog sustava ili IAS-ova nije započeta

(3) npr. Europski fond za regionalni razvoj (EFRR), Kohezijski fond (KF), zajam Europske investicijske banke (EIB), zajam Europske banke za obnovu i razvoj (EBRD), Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (FZOEU), Europski socijalni fond (ESF)...

²³ Prikaz sadržaja Izvešća u zadanom obrascu koje je dostavljeno Europskoj komisiji u rujnu 2014. godine.



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

(4) uključujući rokove utvrđene u Ugovoru o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji

Tablica 7.10.-3. Izvod iz tablice „Izvešće Republike Hrvatske prema Direktivi o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (2014. godina)²³, Tablica 3, List B – uređaji za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda aglomeracija s opterećenjem jednakim ili većim od 2000 ES za koje su na referentni datum (6) postojali predstojeći rokovi (10)“ Višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina, Hrvatske vode.

Osnovni podaci o UWWTP-u (Urban wastewater treatment plant)						Mjera/mjere za UWWTP-ove u skladu s člankom 4., 5. i 7.			
Identifikator UWWTP-a (7)	Naziv UWWTP-a	Identifikator(i) obuhvaćene aglomeracije / obuhvaćenih aglomeracija	Naziv(i) obuhvaćene aglomeracije / obuhvaćenih aglomeracija	Status UWWTP-a	Potrebna mjera / potrebne mjere za postizanje sukladnosti za UWWTP (izgradnja novoga, odnosno rekonstrukcija/ili nadogradnja postojećeg UPOV-a u cilju osiguranja zahtijevanog stupnja pročišćavanja za potrebni projektirani kapacitet)	Opterećenje koje dolazi na UWWTP na očekivani datum usklađivanja (planirano). ES	Projektirani kapacitet opterećenja organskom tvari UWWTP-a (planiran). ES	Stupanj pročišćavanja na UWWTP-u (planiran). 1., 2., 3. – N, 3. – P, 3. – mikrobiološki, 3. – drugo	Datum ili očekivani datum dovršetka pripremnih mjera (planiranje, projektiranje itd.) (9)
HRUWWTP_002163_001	Delnice	HRAG_0002163	Delnice	Predstojeći rokovi (PR)	primjenjuje se	na	6.660	2	02/2014
Mjera/mjere za UWWTP-ove u skladu s člankom 4., 5. i 7.									
Datum ili očekivani datum početka radova	Datum ili očekivani datum završetka radova	Očekivani datum postizanja sukladnosti (12 mjesečnih uzoraka)	Predviđeni troškovi potrebnih ulaganja u UWWTP (kao u nacionalnom planu). EUR	Naziv fonda EU-a čije je korištenje planirano za UWWTP (ako postoji) (4)	Potreban iznos (planiranih) sredstava EU-a. EUR	Relevantne primjedbe o UWWTP-u			
06/2014	12/2015	12/2016	1.880.000	KF	1.222.000	/			

Legenda:



**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene
utjecaja zahvata na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području
aglomeracije Delnice“**

(4) npr. Europski fond za regionalni razvoj (EFRR), Kohezijski fond (KF), zajam Europske investicijske banke (EIB), zajam Europske banke za obnovu i razvoj (EBRD), Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (FZOEU), Europski socijalni fond (ESF)...

(6) U skladu s Direktivom, informacije povezane s nedostatkom uklanjanja dušika ili fosfora na razini pojedinačnih uređaja u aglomeracijama s opterećenjem većim od 10 000 ES nisu potrebne za osjetljiva područja u kojima se može dokazati da je minimalni postotak smanjenja ukupnog opterećenja koje dolazi na sve uređaje za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda u tom području na referentni datum najmanje 75 % za ukupni fosfor i najmanje 75 % za ukupni dušik

(7) isti identifikator UWWTP-a korišten za izvješćivanje prema članku 15. stavku 4.

(8) članak 7. odnosi se samo na aglomeracije s opterećenjem manjim od 10 000 ES iz kojih se efluent ispušta u priobalne vode

(9) potrebno samo ako na referentni datum izgradnja UWWTP-a nije započeta

(10) uključujući rokove utvrđene u Ugovoru o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji ili utvrđivanjem novih osjetljivih područja (članak 5.)