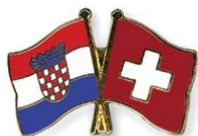




Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Lokve“


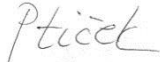




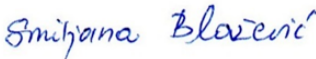


 **REPUBLIKA HRVATSKA**
Ministarstvo regionalnoga razvoja
i fondova Europske unije

Zeleni servis d.o.o.
veljača, 2017.



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

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: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Lokve“
Izrađivač:	Zeleni servis d.o.o., Split - Izdvojena jedinica Zagreb
Broj projekta:	10/2017
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, 22. 02. 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.....	6
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	16
2.1. Lokacija zahvata u odnosu na jedinicu lokalne samouprave i katastarsku općinu	16
2.1.1. Položaj zahvata u prostoru.....	16
2.2. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja te odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	17
2.3. Opis okoliša lokacije zahvata	20
2.3.1. Kretanje broja stanovništva	20
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	25
2.3.5. Klimatološke karakteristike područja	26
2.3.6. Bioraznolikost područja zahvata	28
2.3.7. Kulturno – povijesna baština područja	31
2.3.8. Krajobrazne karakteristike područja	31
3. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	32
3.1. Opis obilježja zahvata i drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	32
3.1.1. Postojeće stanje	33
3.1.2. Planirani zahvati dogradnje sustava vodoopskrbe i odvodnje	39
3.1.3. UPOV Lokve.....	46
3.1.4. Sabirne jame	46
3.2. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa	46
3.3. Popis vrsta i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces	46
3.4. Popis vrsta i količine tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš.....	47
3.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	49
3.6. Varijantna rješenja zahvata	49
4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	59
4.1. Mogući utjecaj zahvata na okoliš tijekom građenja i korištenja	59
4.1.1. Utjecaji na staništa, ekološku mrežu i zaštićena područja	59
4.1.2. Utjecaji na tlo	62
4.1.3. Utjecaj na vode.....	63
4.1.4. Utjecaji od otpada.....	66
4.1.5. Utjecaj na kvalitetu zraka	68
4.1.6. Utjecaj klimatskih promjena.....	70
4.1.7. Utjecaj od buke.....	86
4.1.8. Utjecaji na stanovništvo.....	87
4.1.9. Utjecaj na krajobrazne vrijednosti	88
4.1.10. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.....	89
4.2. Mogući utjecaji zahvata na okoliš u slučaju akcidentnih situacija	89
4.3. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	91
4.4. Vjerojatnost nastanka kumulativnih utjecaja	91
4.5. Mogući utjecaj zahvata na okoliš nakon prestanka korištenja	91
5. OBILJEŽJA UTJECAJA I ZAKLJUČAK.....	92
6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA	



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

STANJA OKOLIŠA	93
6.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša.....	93
6.2. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša	95
7. LITERATURA	96
8. PRILOZI	98
8.1. Obuhvat zahvata	99
8.2. Karta površinskih vodnih tijela.....	100
8.3. Karta grupiranog podzemnog vodnog tijela	101
8.4. Izvod iz Registra vodnih tijela.....	102
8.5. Karta opasnosti od pojavljivanja poplava	113
8.6. Karta ekološke mreže.....	114
8.7. Karta staništa	115
8.8. Karta zaštićenih područja	116
8.9. Pedološka karta.....	117
8.10. Analiza usklađenosti zahvata s Planom višegodišnjih ulaganja	118



1. UVOD

Predmetni zahvat predstavlja završetak izgradnje kolektorskog sustava javne odvodnje aglomeracije Lokve u naseljima Lokve i Sleme s uređajem za pročišćavanje otpadnih voda.

U naselju Lokve potrebno je izgraditi oko 225 m kolektora sustava odvodnje i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV), a u naselju Sleme potrebno je izgraditi oko 401 m kolektora sustava odvodnje.

Naselje Homer, čije vode će se isto odvoditi na planirani UPOV, ima već izgrađen sustav odvodnje otpadnih voda.

U sklopu planiranog UPOV-a Lokve, kapaciteta 1.212 ES, predviđena je obrada komunalnih otpadnih voda navedenih naselja primjenom SBR tehnologije i ispuštanjem pročišćenih voda u recipijent – rijeku Lokvarku. Dužina tlačnog voda do UPOV-a iznosi oko 100 m.

U sklopu izgradnje aglomeracije sanirati će se kritične dionice vodoopskrbnog sustava. Radovi na vodoopskrbnom sustavu uključuju sanaciju/rekonstrukciju magistralnog vodovodnog cjevovoda Vodozahvat - Mrzla Vodica – Sleme u duljini oko 10.000,00 m, sanaciju/rekonstrukciju opskrbnih vodovodnih cjevovoda naselja Zelin Mrzlovodički i Podtisovac u duljini oko 1.200,00 m, sanaciju/rekonstrukciju opskrbnih vodovodnih cjevovoda u zoni izgradnje SJO dijela naselja Lokve u duljini oko 500,00 m te sanaciju vodosprema (VS) Maljenica, Šćurak, Zelin, Mrzla Vodica i CS Mrzla Vodica.

Na području Općine Lokve planirana je ugradnja opreme i uspostava NUS-a te sustava za nadzor i kontrolu gubitaka na području djelovanja Komunalca - vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Delnice.

Obuhvat zahvata je definiran sukladno provedenoj analizi u Studiji izvodljivosti „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracija Delnice, Fužine, Brod Moravice, Mrkopalj, Lokve, Skrad i Ravna Gora na području Gorskog kotara“ koju su izradili IDT-inženjering d.o.o., Provod s.r.o., Eurovision group i Ipsa Institut, 2016. (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.

Iz gore navedenih razloga, za predmetni zahvat, obzirom na vrstu predviđenih radova, potrebno je provesti Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.



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

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)	3033678
OIB	13670112490
Ime odgovorne osobe	Boro Tomić, direktor

Izvod iz Sudskom registra Nositelja zahvata nalazi se u nastavku:



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

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



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

TRGOVAČKI ODBOR RIJEČI
Tt-13/9588-1

MBS: 040317841
Datum: 31.12.2013

ODLUKE 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

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

Željko 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, Sunđer 31
- član nadzornog odbora
- temeljem Odluke od 20. prosinca 2013. godine

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Boro Tomic, 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: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Lokve“

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 postupku 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 Moħorović



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

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

RJEŠENJE

- 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 prijeteće opasnosti;
 10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijetelj 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.



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

- 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 LJJEKU:

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: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Lokve“

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

Stranica 3 od 3



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



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.

O b r a z l o ž e n j e

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: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Lokve“

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: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Lokve“

POPIS 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.

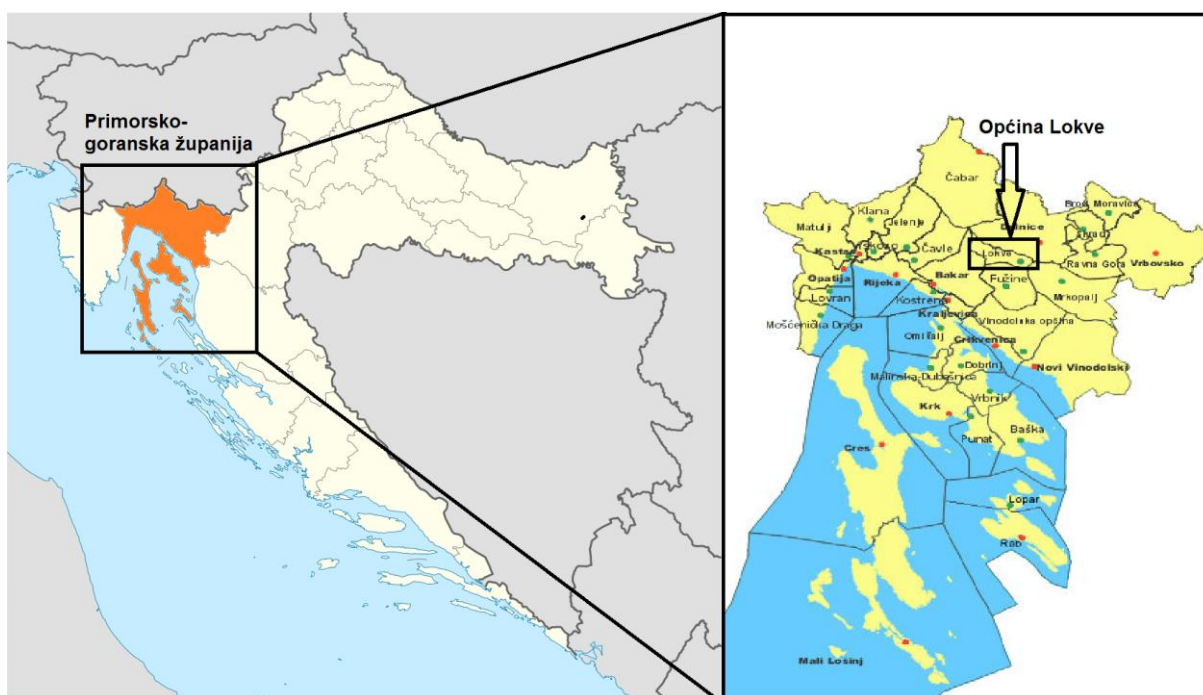


2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

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

Planirani zahvati nalaze se na području Primorsko-goranske županije, na administrativnom području Općine Lokve (slika 2.1-1.).

Područje Općine Lokve smješteno je u središnjem južnom dijelu Gorskog kotara. Graniči s Općinom Mrkopalj na istoku, Općinom Fužine na jugu, Općinama Bakar i Čavle na zapadu, te Gradom Delnice na sjeveru.



Slika 2.1.-1. Lokacija zahvata na području RH i Primorsko-goranske županije

2.1.1. Položaj zahvata u prostoru

Planirani zahvat izgradnje aglomeracije Lokve smješteni su na k.o. Lokve.



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

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

- Prostorni plan Primorsko-goranske županije „Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 32/13 (u daljnjem tekstu: PPPGŽ)
- Prostorni plan uređenja Općine Lokve, "Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 43/04 (u daljnjem tekstu PPUOL).
- Urbanistički plan uređenja 1- naselja Lokve N4/1 "Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 56/08 (u daljnjem tekstu UPUNL).

U tijeku je Odluka o izradi izmjena i dopuna prostornog plana Općina Lokve („Službene novine Općine Lokve“, broj 2/15).

Planirani zahvat u skladu je s Odredbama za provođenje vezanim za vodoopskrbu i odvodnju prostorno-planskih dokumenata:

Odredbe za provođenje PPPGŽ „Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 32/13.:

6. Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru (Članak 125. i Članak 127.)

6.2. Infrastruktura vodnogospodarskog sustava (Članak 180., Članak 181., Članak 191., Članak 192. i Članak 193.)

11. Mjere provedbe

11.2.9.2. Mjere kontrole korištenja - zahvaćanja voda (Članak 395., Članak 396., Članak 397 i Članak 398.).

Odredbe za provođenje PPUOL "Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 43/04.:

2. Uvjeti za uređenje prostora

2.1.3. Popis građevina od važnosti za Općinu (Članak 21.)

5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava

5.2. Sustav vodoopskrbe i odvodnje (Članak 127. – Članak 131.)

8. Mjere sprečavanja nepovoljna utjecaja na okoliš

8.1. Zaštita podzemnih i površinskih voda (Članak 153.)

Odredbe za provođenje UPUNL "Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 56/08.:



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

5. Uvjeti uređenja odnosno gradnje, rekonstrukcije i opremanja prometne, elektroničke komunikacijske i komunalne mreže s pripadajućim građevinama i površinama

5.3. Uvjeti gradnje komunalne infrastrukturne mreže (Članak 28.)

5.3.1. Odvodnja otpadne i oborinske vode (Članak 29.)

Analiza kartografskih prikaza navedenih PP

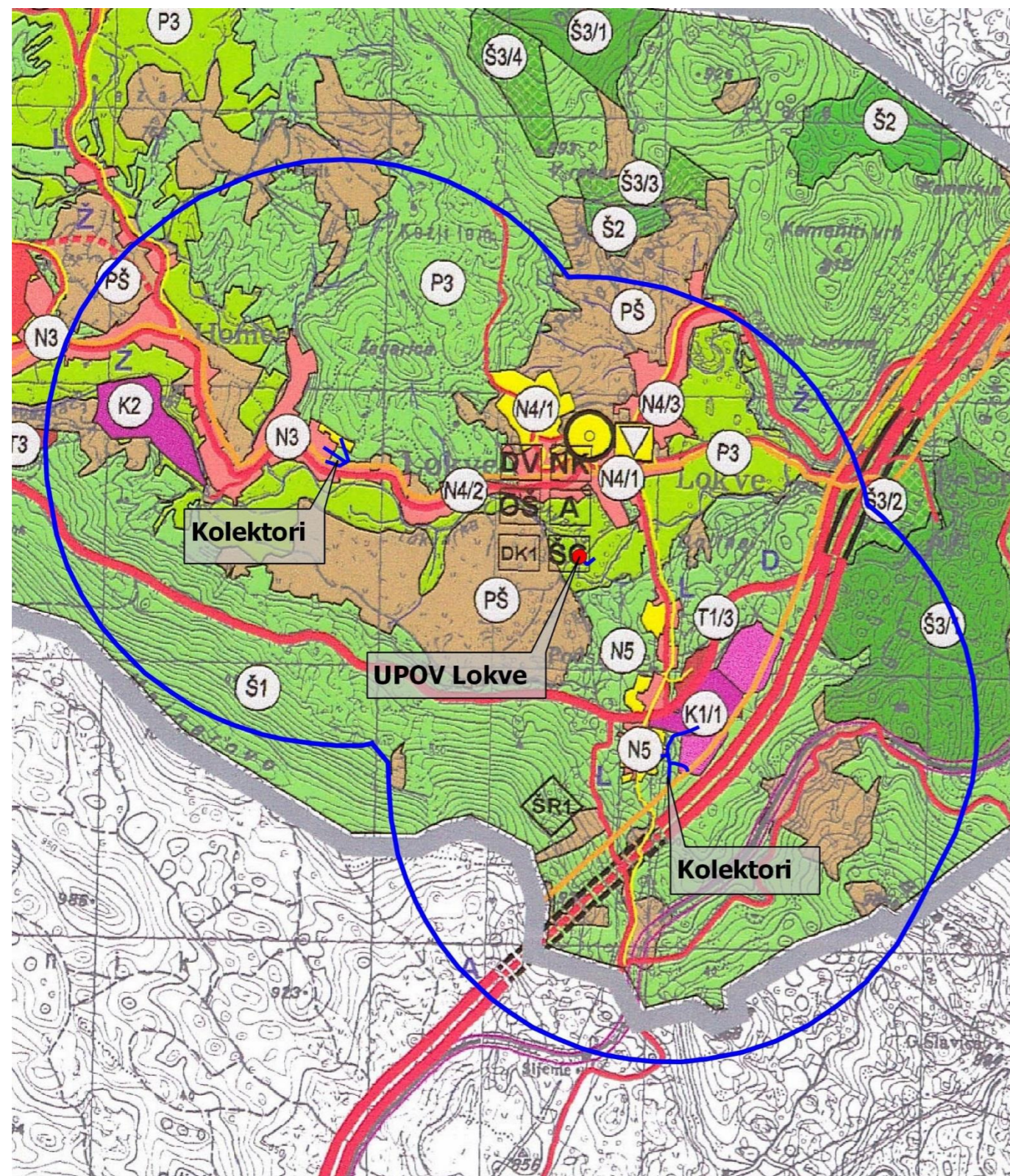
Područje planirane izgradnje aglomeracije Lokve (ucrtano od strane izrađivača elaborata) u odnosu na korištenje i namjenu prostora prema PPUOL ("Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 43/04.) prikazano je na kartografskom prikazu *1. Korištenje i namjena površina* (slika 2.2-1.).

Dio kolektora u naselju Lokve nalazi se na izgrađenom dijelu građevinskog područja (N3), a dio na području označenom kao ostala obradiva poljoprivredna tla (P3). Planirani UPOV Lokve također se nalazi na ostalom obradivom poljoprivrednom tlu (P3). Dio kolektora i crpna stanica u naselju Sljeme nalaze se na dijelu područja šume gospodarske namjene (Š1) smještenom između građevinskog područja (N5) i područja gospodarske namjene-poslovna (K1/1). Drugi dio kolektora ulazi u područje K1/1.

Prema analizi Odredba za provođenje vezanim za vodoopskrbu i odvodnju relevantnih prostorno-planskih dokumenata i pripadajućih kartografskih prikaza možemo zaključiti da je zahvat u skladu s važećom prostorno planskom dokumentacijom.



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



OPĆINA LOKVE PROSTORNI PLAN UREĐENJA KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

Kartografski prikaz br. 1.

PROMET

- DRŽAVNA CESTA - AUTOCESTA (A)
- OSTALE DRŽAVNE CESTE (D)
- ŽUPANIJSKE CESTE (Ž)
- ŽUPANIJSKE CESTE (Ž) - PLANIRANE
- LOKALNE CESTE (L)
- LOKALNE CESTE (L) - PLANIRANE
- OSTALE CESTE
- OSTALE CESTE - PLANIRANE
- CESTOVNI ČVOROVI
- MOST
- TUNEL
- MAGISTRALNA GLAVNA ŽELJEZNIČKA PRUGA
- PUTNIČKI MEĐUMJESNI KOLODVOR
- MAGISTRALNI VODOVI I KANALI
- KORISNIČKI SPOJNI VODOVI I KANALI

POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

- JEDINICA POŠTANSKE MREŽE
- PODRUČNA TELEFONSKA CENTRALA
- DJEČJI VRTIĆ
- OSNOVNA ŠKOLA
- NARODNA KNJIŽNICA
- AMBULANTA
- DOM KULTURE LOKVE
- DOM KULTURE MRZLA VODICA
- ŠPORTSKI CENTAR LOKVE
- STALNI TOKOVI
- POVREMENI TOKOVI

DRUŠTVENE DJELATNOSTI

- DJEČJI VRTIĆ
- OSNOVNA ŠKOLA
- NARODNA KNJIŽNICA
- AMBULANTA
- DOM KULTURE LOKVE
- DOM KULTURE MRZLA VODICA
- ŠPORTSKI CENTAR LOKVE
- STALNI TOKOVI
- POVREMENI TOKOVI

TUMAČ:

GRANICE

- GRANICA OPĆINE I OBUHVATA

PROSTORI/POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

Razvoj i uređenje prostora / površina naselja

Izgr. Neizgr.

- GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA

Razvoj i uređenje prostora / površina izvan naselja

Izgr. Neizgr.

- GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA
- UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA smještajni kapaciteti - T1; kamp - T2
- GOSPODARSKA NAMJENA - POLJOPRIVREDNO - STOČARSKA
- GROBLJE

Poljoprivredne, šumske i vodne površine

- OSTALA OBRADIVA POLJOPRIVREDNA TLA
- ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
- ZAŠITNA ŠUMA
- OSTALE ŠUME POSEBNE NAMJENE
- ŠUMA POSEBNE NAMJENE ZA REKREACIJU
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
- AKUMULACIJA ZA VODOOPSKRBU - KRIŽ JEZERO
- AKUMULACIJA ZA ENERGETSKU PROIZVODNJU I REKREACIJU - LOKVARSKO JEZERO
- AKUMULACIJA ZA ŠPORT I REKREACIJU MRZLOVODIČKO JEZERO
- ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA SLJEME
- ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA MRZLA VODICA

Slika 2.2-1. Izvod iz PPUOL, 1. Korištenje i namjena površina („Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 43/04)



2.3. Opis okoliša lokacije zahvata

2.3.1. Kretanje broja stanovništva

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine, Općina Lokve imala je 1.255 stanovnika. Prema popisu iz 2001. godine Općina Lokve je imala 1.120 stanovnika.

Popis stanovnika iz 2001. godine je korigiran na način da se ukupnom broju stanovnika na predmetnom području pridodao broj stanovnika koji na tom području borave, no nemaju prijavljeno boravište, a oduzeo broj stanovnika koji su prijavljeni na predmetnom području, a na njemu ne borave.

Na temelju korigiranog popisa iz 2001., na području Općine Lokve živi 1.053 stanovnika.

2.3.2. Geografske i reljefne karakteristike područja

Područje Općine Lokve je smješteno između 140 37' 30" i 140 47' geografske dužine i 450 20' 30" i 450 26' geografske širine na nadmorskoj visini između 726 (oko ponora u Lokvarskom polju) i 1528 m/nm (vrh Risnjaka).

Lokve su smještene u udolini okruženoj vrhovima: Ponikvarski vrh (844 mnm), Oštrac (931 mnm) na sjeveru, istočno je Sopački vrh (974 mnm), južno su Bukovac (985 mnm) i Špičunak (1023 mnm). Na zapadu se ponad Lokvarskog jezera uzdiže Sljeme (1071 mnm).

Područje Općine Lokve karakterizira tipičan krški reljef s krškim elementima kao što su ponikve, špilje, ponori, stijene, livade, jame i drugi krških fenomeni.

2.3.3. Geološko-hidrološke i hidrografske karakteristike područja

Geološke karakteristike

Na području Općine Lokve izdvojeni su slijedeći litogenetski kompleksi:

- paleozojski kompleks klastita,
- trijaski kompleks klastita i dolomita,
- jurski karbonatni kompleks,
- naplavine.

U tablici 2.3.3.-1. navedene se osnovne karakteristike litogenetskih kompleksa na području Općine Lokve.



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

Tablica 2.3.3.-1. Osnovne karakteristike paleozojskih kompleksa klastita, trijaskih kompleksa klastita i dolomita, jurskih karbonatnih kompleks i naplavina

Litogenetski kompleksi	Opis
Jurski karbonatni kompleks - zona krša	<ul style="list-style-type: none">• karbonatna stijenska masa (vapnenci, dolomiti i karbonatne breče) je vidljiva na površini terena, mjestimično je pokrivena crvenicom;• teren nije deformabilan pod dodatnim opterećenjem građevina;• nema opasnosti od pojave nestabilnosti, osim vrlo strmih padina pokrivenih aktivnim siparima;• upojnost terena i vodopropusnost u cijelosti je dobra, mogućnost erozije vrlo mala;• teren je u cijelosti pogodan za građenje, manje pogodna mjesta su speleoške pojave, šire rasjedne zone i vrlo strme padine.
Paleozojski kompleks klastita	<ul style="list-style-type: none">• stijenska masa je djelomice pokrivena glinovitom korom raspadanja;• teren je djelomice deformabilan pod dodatnim opterećenjem građevina;• teren je djelomično nestabilan i u prirodnim uvjetima, a posebice prilikom zasjecanja, pojava klizišta je moguća;• upojnost terena je vrlo mala, pripovršinka zona je male vodopropusnosti, dok je stijenska masa većinom vodonepropusna, mogućnost erozije je znatna;• teren je u cijelosti pogodan za građenje uz uvažavanje slabijih geotehničkih značajki u odnosu na zonu I. kategorije.
Trijaski kompleks klastita i dolomita	<ul style="list-style-type: none">• stijenska masa je djelomice pokrivena glinovitom korom raspadanja;• teren je djelomice deformabilan pod dodatnim opterećenjem građevina;• teren je djelomično nestabilan i u prirodnim uvjetima, a posebice prilikom zasjecanja, pojava klizišta je moguća u klastitima;• upojnost terena je mala, pripovršinka zona je male vodopropusnosti, dok je stijenska masa većinom vodonepropusna (klastične stijene) ili slabije propusna (dolomiti), mogućnost erozije na klastitima je znatna;• teren je u cijelosti pogodan za građenje uz uvažavanje slabijih geotehničkih značajki u odnosu na zonu I. kategorije.
Naplavine	<ul style="list-style-type: none">• naplavine (aluvijalni sedimenti) su mjestimične debljine preko 10 m;• teren je deformabilan pod dodatnim opterećenjem građevina;• teren je stabilan u prirodnim uvjetima, a nestabilnosti se mogu pojaviti prilikom zasjecanja;• upojnost i vodopropusnost terena je promjenljiva; razina podzemne vode je visoka;• teren je u cijelosti manje pogodan, a zamočvarene zone nisu pogodne za građenje.

Seizmološke karakteristike

Prema Karti potresnih područja RH¹ predmetni zahvat se nalazi na području VII° prema MCS ljestvici (Mercalli-Cancani-Sieberg).

¹ <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>



Hidrološke i hidrografske karakteristike područja

Područje Općine Lokve karakteriziraju dva vodotoka sa svojim bujičnim pritokama, a to su Lokvarka i Križ potok.

Lokvarka izvire podno Rečničke Kose u tzv. Suhoj Rečini 3 km sjeverozapadno od sela Mrzla Vodica. Prvih 5 km njenog toka naziva se Mrzlica, a tek od Srednjeg Jarka – Lokvarka. Dužina Lokvarke od brane do ponora je 4,1 km. Na 1,3 km nizvodno od izgrađene brane u Lokvarku utječe vodotok Križ. On izvire ispod brda Križ i teče paralelnim tokom s Lokvarkom u dužini od oko 5 km te u naselju Zavidovići kod pilane skreće i prolazeći ispod ceste ulijeva se u Lokvarku. Od ušća Križ potoka, oko 1,5 km nizvodno, Lokvarka prolazi uz cestu Homer – Lokve, da bi zatim učinila luk zahvativši nekoliko ponora te završila svoj tok kod zadnjih ponora ispod ceste Lokve-Delnice na kraju sela. U zadnji ponor se ulijeva i potok Maljevica, koji teče od sjevera prema jugu zahvaćajući jedan dio sliva sjeverno od Lokava.

Izgradnjom brane, kod naselja Homer, zaustavljen je dotok vode s gornjeg dijela Lokvarke u lokvarsku dolinu. Prema tome, sva voda koja danas protječe donjim dijelom korita Lokvarke dolazi gotovo isključivo iz Križ potoka i oborinskog područja tog dijela Lokvarke. Osim Križ potoka u Lokvarku utječe još nekoliko manjih potoka (Homer, Jaruga, Krmak, Klapinov Jarak). Poslije izgradnje brane na Lokvarki nije bilo pojave velikih voda i poplave mjesta Lokve koje je prije izgradnje brane bilo izloženo periodičnim poplavama.

Promatranjem stanja na nizvodnom dijelu Lokvarke je ustanovljeno da je maksimalni protok iznosio $Q = 15,0 \text{ m}^3/\text{sek}$. Kod ovih protoka nije bilo prelijevanja iz korita Lokvarke, a isto tako niti u području sustava ponora istočno od naselja Lokve.

Na području ponorne zone identificirano je ukupno 8 ponora. Grupu ponora Ponikve sačinjava pet ponora manjih kapaciteta i ta se grupa nalazi na samom kraju Lokvarke. Ostali ponori poznati su po nazivima; glavni ponor kod mosta za Golubinjak, ponori vinograd, ponor Golčeva Biljevina. Svi su ponori uređeni.

Osjetljiva područja

Prema Odluci o izmjenama i dopunama odluke o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15)², Prilog I. i Prilog II., područje zahvata nalazi se na osjetljivom području oznake A – Dunavski sliv. Na slivu osjetljivog područja Dunavski sliv ograničava se ispuštanje onečišćujućih tvari dušika i fosfora (slika 2.3.3-1.).

² http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_12_141_2636.html



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



Slika 2.3.3-1. Prikaz osjetljivih područja s ucrtanom lokacijom zahvata.

Zone sanitarne zaštite

Prema PPUOL³ cijelo područje općine Lokve je pokriveno vodozaštitnim zonama. Najveći dio zauzima III. zona vodozaštite. Prva i druga zona vodozaštite se nalaze uz buduću akumulaciju Križ potok, uz izvorišta Mrzlica, Mihićevo, Šćurak i Maljenicu, te ponor u Lokvama. Rubni, krajnji jugoistočni dio od Sopačkog vrha do Sljemena i područje Plasa zauzima IV. zona, a mali dio uz zapadnu granicu općine, točnije područje Dražine iznad Mrzlih dolaca te dio područja Nacionalnog parka Risnjak zauzima vodoopskrbni rezervat.

Prema kartografskom prikazu 3.b. Uvjeti korištenja i zaštite prostora prema PPUOL, planirani radovi izgradnje planiranih kolektora, crpne stanice i UPOV-a Lokve nalaze se na području III. zone vodozaštite.

Opasnost od poplava

Područje Općine Lokve nalazi se u obuhvatu Provedbenog plan obrane od poplava branjenog područja 24: Područje malog sliva Gorski kotar (Hrvatske Vode, ožujak 2014). U navedenom Provedbenom planu između ostalog navodi se sljedeće:

Površina branjenog područja iznosi 1.274 km², sa visinskom razlikom višom od 1.300 metara. Na području malog sliva Gorski kotar nalaze se gradovi Čabar, Delnice, Vrbovsko, te općine Brod Moravice, Fužine, Lokve, Mrkopalj, Ravna Gora, Skrad.

³ „Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 43/04



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

Ukupna dužina vodotoka I. i II. reda iznosi 1.111.030 km. Prosječne godišnje količine oborina su dosta visoke oko 3.000 mm/m² do ekstrema viših od 5.000 mm/m² koje zbog gustog i kvalitetnog vegetacijskog pokrova i relativno velikih infiltracijskih karakteristika terena ne utječu negativno na okoliš i ukupni vodni režim.

Pojavu poplava na gorskim vodotocima i bujicama karakterizira relativno dug proces saturiranja tla odnosno tek kod koncentriranih oborina u uvjetima potpunog saturiranja dolazi prvo do provala manjih bujičnih vodotoka što kasnije izaziva pojavu velikih voda u većim vodotocima (Kupa, Čabranka i Dobra). Znatnije oborine u jesenskom periodu i topljenjem snijega u proljeće dolazi do velikih i brzih porasta vodostaja, a vezano uz konfiguraciju terena vodotoci malog sliva imaju bujični karakter.

Navedene karakteristike odredile su i vrstu zaštitnih objekata koji su građeni na manjim vodotocima, a to su prvenstveno uzdužne i poprečne regulacijske građevine koje omogućuju nesmetanu propagaciju vodnih valova kroz prvenstveno urbanizirana područja i za zaštitu istih, kao i za zaštitu važnijih infrastrukturnih objekata (ceste, pruge, naftovodi, dalekovodi itd.).

Veći vodotoci malog sliva Gorski Kotar, odnosno vode I. reda: Čabranka, Kupa i Dobra osim zaštitnih nemaju objekte za provođenje obrane od poplava i rasterećenja vodnih valova.

Kritične točke i lokacije

Na samom području aglomeracije Lokve nisu definirane kritične točke i lokacije prema Provedbenom planu, no zbog izlivanja visokih voda van korita na BP 24 dolazi do plavljenja prometnica na pojedinim lokacijama, te njihovog privremenog zatvaranja, a u blizini predmetne aglomeracije registrirana je prometnica NC GB 27: Lokve – Golubinjak (kod ponora Lovarke), Općina Lokve, na kojoj dolazi do plavljenja.

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava RH, na području male vjerojatnosti pojavljivanja poplava nalaze se sljedeći dijelovi zahvata na području izgradnje aglomeracije i sanacije i rekonstrukcije vodoopskrbnog sustava:

- UPOV Lokve,
- dio planiranih kolektora u naselju Lokve (oko 160 m),
- dio magistralnog vodovodnog cjevovoda Vodozahvat - Mrzla Vodica – Sleme koji prolazi uz rijeku Lokvarku od naselja Lokve do Omladinskog jezera (oko 2 km),
- dio vodovodnih cjevovoda u zoni izgradnje SJO dijela naselja Lokve (oko 80 m).

Ostatak planiranih radova ne nalazi se na poplavnom području.

Karta opasnosti od poplava nalazi se u Prilogu 8.5.



2.3.3.1. Pregled stanja vodnih tijela na području aglomeracije Lokve

Planirani UPOV Lokve nalazi se uz vodno tijelo CSRNO235_001 Lokvarka s ispustom u navedeno vodno tijelo (Prilog 8.2 i 8.3).

Planirani kolektori i crpna stanica ne nalaze se na području površinskih vodnih tijela.

Magistralni vodovodni cjevovod Vodozahvat - Mrzla Vodica – Sleme, koji će se sanirati, nalazi se uz vodno tijelo CSRNO235_001 Lokvarka, CSRNO235_002 Mrzlica i CSRNO481_001 Mrzlica. Crpna stanica Mrzla Vodica smještena je uz vodno tijelo CSRNO235_002 Mrzlica.

Ostali dijelovi planirane sanacije/rekonstrukcije cjevovoda i vodozahvata sustava vodoopskrbe ne nalaze se na području površinskih vodnih tijela.

Karta površinskih vodnih tijela na području planirane izgradnje aglomeracije i sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbe nalazi se u prilogu 8.2.

Izvod iz Registra vodnih tijela (Hrvatske vode, Klasa: 008-02/16-02/846, Ur. broj: 15-16-1) za površinska vodna tijela CSRNO235_001 Lokvarka, CSRNO235_002 Mrzlica i CSRNO481_001 Mrzlica nalazi se u prilogu 8.4.

Zahvat se nalazi na području grupiranog podzemnog vodnog tijela CSGN_14, Kupa.

Prema podacima iz Registra vodnih tijela (Hrvatske vode, Klasa: 008-02/16-02/846, Ur. broj: 15-16-1) za podzemno vodno tijelo CSGN_14, Kupa, kemijsko, količinsko i ukupno stanje vodnog tijela ocijenjeno je kao dobro (tablica 2.3.3.1-1.).

Tablica 2.3.3.1-1. Stanje podzemnog vodnog tijela CSGN_14 – Kupa

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

Karta grupiranog podzemnog vodnog tijela za područje aglomeracije i planirane izgradnje dijela sustava odvodnje te sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbe nalazi se u prilogu 8.3.

2.3.4. Pedološke karakteristike područja

Na području općine Lokve nisu utvrđena osobito vrijedna obradiva tla P1 kategorije, a niti vrijedna obradiva tla P2 kategorije. To je iz razloga što su uvjeti geneze, a u prvom redu matični supstrat, reljefne prilike i klima uvjetovali nastanak plitkih ili kiselih (distričnih) tala, koja su zbog takvih svojstava nižeg boniteta.



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

Najbolja tla na području općine Lokve su obradiva distrično smeđa tla nastala na aluvijalnom nanosu, koja se prema namjeni svrstavaju u ostala obradiva poljoprivredna tla (P3 kategorije). Nalaze se na području Lokvarskog polja, oko naselja Mrzla Vodica, doline Suhe Rečine i dijelu Lazačke terase i treba ih sačuvati za poljoprivrednu proizvodnju.

Vrijedne, manje površine obradivog zemljišta, koje se svrstavaju u kategoriju ostalih poljoprivrednih tala, šuma i šumskog zemljišta su nekada korištena za ispašu, a danas postupno zarastaju šumom.

Ostalo područje općine Lokve zauzima zemljište nižih bonitetnih razreda, koje je uglavnom pokriveno šumama.

Prema Izvodu iz Pedološke karte RH, planirani zahvat dogradnje sustava odvodnje i sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbe nalazi se na dvije vrste tala, kiselom smeđem tlu na klastitima i smeđem tlu na vapnencu.

Kisela smeđa tla dolaze na kremenim-silikatnim supstratima s malom količinom bazičnih kationa (pješčenjaci, škriljci, kiseli eruptivi itd.). Dominantan je proces braunizacija (raspadanje primarnih minerala, argilifikacija, argilosinteza i akumulacija oksida željeza). Nizak sadržaj baza u supstratu i intenzivna ispiranja u humidnoj klimi dovode do osjetne acidifikacije i mobilizacije aluminija (Al^{3+}).

Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (kalkokambisol) nastaje isključivo na tvrdim i čistim vapnencima ili dolomitima koji imaju manje od 1 % nerastvorenog ostatka. Kao izvor mineralnog dijela tla lokalno se javlja i praškasti materijal eolskog podrijetla. O genezi tla na čistim i tvrdim vapnencima i dolomitima i njihovu mineralnom podrijetlu ima više teorija od kojih se najviše uvažava ona o rezidualnom (netopljivom) ostatku iz matične stijene.

Izvod iz Pedološke karte RH, za područje planirane izgradnje dijela sustava odvodnje i sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbe, nalazi se u Prilogu 8.9.

2.3.5. Klimatološke karakteristike područja

Područje Općine Lokve prema Köpenovoj klasifikaciji ima umjereno toplu kišnu klimu s toplim ljetom (Cfb). To je klima bukve, a karakteristike su joj, da je srednja temperatura najtoplijeg mjeseca u godini manja od $22^{\circ}C$, uz barem četiri mjeseca u godini sa srednjom temperaturom iznad $10^{\circ}C$. Najmanje oborina ima ljeti. Planinski dijelovi općine iznad 1200 m imaju klimu koju karakterizira srednja temperatura najhladnijeg mjeseca u godini ispod $-3^{\circ}C$ (Dfb).



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

Temperatura zraka

Srednja godišnja temperatura zraka za Lokve – branu iznosi 7,1°C. Najviše srednje mjesečne temperature bilježe se u srpnju (16,3°C), a najniže u siječnju (- 1,9°C). Srednje godišnje maksimalne temperature iznose 11,4°C, a srednje godišnje minimalne 2,7°C.

Oborine

Srednja godišnja količina oborine iznosi 2.427 mm na Lokve-brani, 2.624 mm u naselju Lokve i 2.705 mm u Mrzloj Vodici, razlike se mogu povezati s porastom nadmorske visine.

Najveća registrirana godišnja količina oborine u Mrzloj Vodici iznosi 3.590 mm i zabilježena je u ekstremno kišnoj 1979. godini. Najsušnija na postaji Mrzla Vodica bila je 1971. godina s 2.055 mm, na brani Lokve 1989. godina kada je palo 1.766 mm i u naselju Lokve 1949. godina sa samo 1.522 mm oborine. Analizirajući srednji godišnji hod količine oborine uočava se da u prosjeku maksimum oborine pada u kasnu jesen (studen-prosinac), dok minimum pada u ljeto (srpanj).

Broj dana sa snijegom većim od 1 cm varira iz godine u godinu. Lokve - brana ima u prosjeku 94,6 dana sa snježnim pokrivačem. Može se reći da su niži dijelovi općine Lokve prosječno godišnje pokriveni snijegom oko 3 mjeseca i da snježni pokrivač veći od 1 cm iz godine u godinu varira između 15 i 130 dana.

Vlaga

Najviše vrijednosti srednje mjesečne relativne vlažnosti zraka padaju u hladnom dijelu godine (od studenog do siječnja), kada su one oko 90%. Najniže su u najtoplijem mjesecu u godini – srpnju, kada su vrijednosti malo ispod 80%. Hod relativne vlažnosti zraka ukazuje na uvjetovanost mikrometeoroloških značajki blazinom vodne površine akumulacijskog jezera, jer evaporacija s vodene površine smanjuje fluktuacije relativne vlažnosti.

Srednji broj dana s maglom za Lokve iznosi 93,1 dan godišnje, a pojava magle češća je u hladnijem dijelu godine.

Insolacija

Najvedriji je mjesec srpanj, a najoblačniji mjesec studeni, Procjene trajanja insolacije za Lokve iznose 1.744 sati godišnje, ali postoje i značajna odstupanja u odnosu na godišnji prosjek (od 1.328 do 2.141 sati). Na postaji Lokve – brana ustanovljen je trend porasta godišnjeg trajanja insolacije oko 7 sati na godinu, što je posljedica trenda smanjenja srednje godišnje naoblake u istom razdoblju. Najsunčaniji je mjesec srpanj (270 sati), a najmanje je sunčano u studenome (68 sati).



Vjetar

Srednji broj dana s jakim vjetrom na području Općine Lokve iznosi 34,6 dana godišnje, a s olujnim vjetrom 11,4 dana godišnje.

2.3.6. Bioraznolikost područja zahvata

Ekološka mreža

Odvodnja

Dio planiranih kolektora u naselju Sleme nalazi se na području POP (HR1000019) i POVS (HR5000019) ekološke mreže Gorski kotar i sjeverna Lika.

Planirani UPOV nalazi se na području ekološke mreže HR2001353 Lokve-Sunger-Fužine i POP (HR1000019) i POVS (HR5000019) područjima ekološke mreže Gorski kotar i sjeverna Lika.

Ostatak planiranih kolektora ne nalazi se na području ekološke mreže, jer su smještena unutar područja naselja koja su izuzeta iz područja ekološke mreže.

Vodoopskrba

Magistralni vodovodni cjevovod Vodozahvat - Mrzla Vodica – Sleme te vodozahvati i CS koji će se sanirati, nalaze se na područjima ekološke mreže HR2001353 Lokve-Sunger-Fužine i POP (HR1000019) i POVS (HR5000019) područjima ekološke mreže Gorski kotar i sjeverna Lika.

Opskrbni vodovodni cjevovod naselja Zelin Mrzlovodički i PodtISOvac u duljini oko 200 m ulazi u gore navedena područja ekološke mreže, a ostatak cjevovoda je smješten u naseljenom području koja su izuzeta iz obuhvata područja ekološke mreže RH.

Izvod iz Karte ekološke mreže RH, za područje planirane izgradnje sustava odvodnje i sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbe, nalazi se u Prilogu 8.6.

U Tablicama 2.3.6-1. i 2.3.6-2. nalaze se popisi ciljnih vrsta i staništa područja ekološke mreže u obuhvatu zahvata.



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

Tablica 2.3.6.-1. 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):
HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika	1 Alcedo atthis - vodomar, G 1 Alectoris graeca - jarebica kamenjarka, G 1 Anthus campestris - primorska trepteljka, G 1 Aquila chrysaetos - suri orao, G 1 Asio flammeus sova - močvarica, G 1 Bonasa bonasia - lještarka, G 1 Bubo bubo - ušara, G 1 Caprimulgus europaeus - leganj, G 1 Ciconia nigra - crna roda, G 1 Circaetus gallicus - zmijar, G 1 Circus cyaneus - eja strnjara, Z 1 Crex crex- kosac, G 1 Dendrocopos leucotos - planinski djetlić, G 1 Dendrocopos medius - crvenoglavi djetlić, G 1 Dryocopus martius - crna žuna, G 1 Emberiza hortulana - vrtna strnadica, G 1 Falco peregrinus - sivi sokol, G 1 Ficedula albicollis - bjelovrata muharica, G 1 Ficedula parva - mala muharica, G 1 Glaucidium passerinum - mali čuk, G 1 Lanius collurio - rusi svračak, G 1 Lanius minor - sivi svračak, G 1 Lullula arborea - ševa krunica, G 1 Pernis apivorus - škanjac osaš, G 1 Picoides tridactylus - troprsti djetlić, G 1 Picus canus - siva žuna, G 1 Strix uralensis – jastrebača, G 1 Sylvia nisoria - pjegava grmuša, G 1 Tetrao urogallus - tetrijeb gluhan, G 1 Actitis hypoleucos- 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 2.3.6.-2: Ciljne svojte i staništa najbližih područja ekološke mreže, značajnih za očuvanje vrsta i staništa (POVS)

Naziv područja (POVS)	Ciljne svojte i staništa
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>



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

	1 cjelolatična žutilovka - <i>Genista holopetala</i> 1 istočna vodendjevojčica - <i>Coenagrion ornatum</i> 1 gorski potočar - <i>Cordulegaster heros</i> 1 (Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora 9530
HR2001353 Lokve-Sunger-Fužine	1 kiseličin vatreni plavac <i>Lycaena dispar</i> 1 močvarna riđa <i>Euphydryas aurinia</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 Tvrdne oligo-mezotrofne vode s dnom obraslim parožinama (Characeae) 3140 1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310 1 Europske suhe vrištine 4030

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

Staništa

Odvodnja

Prema Karti staništa RH, planirani kolektori se većinom nalaze na stanišnim tipovima J.1.1./J.1.3. Aktivna seoska područja/Urbanizirana seoska područja i I.2.1./J.1.1./I.8.1. Mozaici kultiviranih površina/aktivna seoska područja/javne neprizvodne kultivirane zelene površine.

Planirani kolektor u naselju Sleme u duljini oko 60 m ulazi u stanišni tip E.5.2 Dinarske bukovo-jelove šume.

UPOV Lokve nalazi se na području stanišnog tipa E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume.

Vodoopskrba

Magistralni vodovodni cjevovoda Vodozahvat - Mrzla Vodica – Sleme, vodozahvati i crpna stanica za rekonstrukciju, nalazi se na području stanišnih tipova E.7.2. Acidofilne jelove šume, E.5.2 Dinarske bukovo-jelove šume, C.3.3. Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima, E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume, J.1.1. Aktivna seoska područja i I.2.1./J.1.1./I.8.1. Mozaici kultiviranih površina/aktivna seoska područja/javne neprizvodne kultivirane zelene površine.

Opskrbni vodovodni cjevovod naselja Zelin Mrzlovodički i Podtisovac u duljini oko 280 m ulazi u područje stanišnog tipa E.7.2. Acidofilne jelove šume, a ostatak cjevovoda se nalazi na području stanišnih tipova J.1.1. Aktivna seoska područja i I.2.1./J.1.1./I.8.1. Mozaici kultiviranih površina/aktivna seoska područja/javne neprizvodne kultivirane zelene površine.



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

VS Ćurak i Maljenica nalaze se na području stanišnog tipa E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume, VS i CS Mrzla vodica na E.5.2 Dinarske bukovo-jelove šume a VS Zelin na E.7.2. Acidofilne jelove šume.

Izvod iz Karte staništa, za područje planirane izgradnje dijela sustava odvodnje i sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbe, nalazi se u Prilogu 8.7.

Zaštićena područja

Na području aglomeracije i sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbe ne nalaze se zaštićena područja.

U široj okolice zahvata nalaze se sljedeća zaštićena područja:

- Park šuma Golubinjak (udaljena oko 0,6 km od zahvata)
- Spomenik prirode Lokvarka (udaljena oko 1,3 km od zahvata)
- Posebni rezervat Debela lipa – Velika rebar (udaljen oko 1,25 km od zahvata)

Izvod iz Karte zaštićenih područja RH, za područje planirane dogradnje sustava odvodnje i sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbe, nalazi se u Prilogu 8.8.

2.3.7. Kulturno – povijesna baština područja

Prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture⁴ na području Općine Lokve ne nalaze se lokaliteti kulturno-povijesne baštine.

Prema kartografskom prikazu 3.a. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvijeta korištenja PPUOL, centar naselja Lokve predstavlja povijesnu graditeljsku cjelinu unutar koje se nalaze elementi graditeljske baštine; jedan graditeljski sklop i jedna sakralna građevina. Navedeni elementi graditeljske baštine ne nalaze se u obuhvatu zahvata.

2.3.8. Krajobrazne karakteristike područja

Lokvarsko područje, kao i Gorski Kotar, karakterizira jaka pošumljenost (preko 70 %) i izrazita ozelenjenost krajobraza kao tip ozelenjenog pokrivenog krša.

Na području općine Lokve može se razlikovati tri izrazita vegetacijska pojasa: visokogorski (altimontani), pretplaninski (subalpinski) i pojas klekovine (adalpinski).

U njima je razvijeno nekoliko klimazonalnih šumskih tipova te pripadajuća vegetacija travnjaka koja se razvila nakon potiskivanja šuma. Najznačajniji, ali i gospodarski najvažniji vegetacijski

⁴ <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>



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

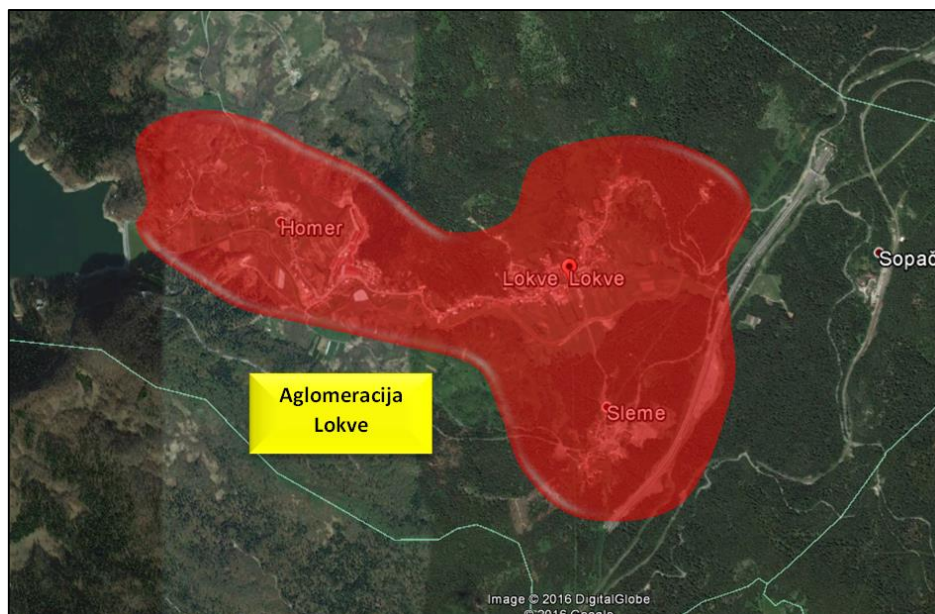
pojas šumske vegetacije na području općine Lokve je pojas gorskih bukovo-jelovih i čistih jelovih šuma. Zajednice toga pojasa (viši gorski ili visokogorski pojas) na području općine Lokve prostiru se u visinskom rasponu od 700 do 1100 m nadmorske visine.

Centralnim dijelom Općine dominira duboka uvala u kojoj je smješteno umjetno jezero, te na sjevernom dijelu najviši vrh – Veliki Risnjak s 1528 m. Lijevo i desno od središnjeg dijela nailazimo na čitav niz proplanaka, vrtača, livada, gorskih vrhova, jama i drugih krških fenomena koji dopunjuju mozaičnost ovog prostora.

3. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

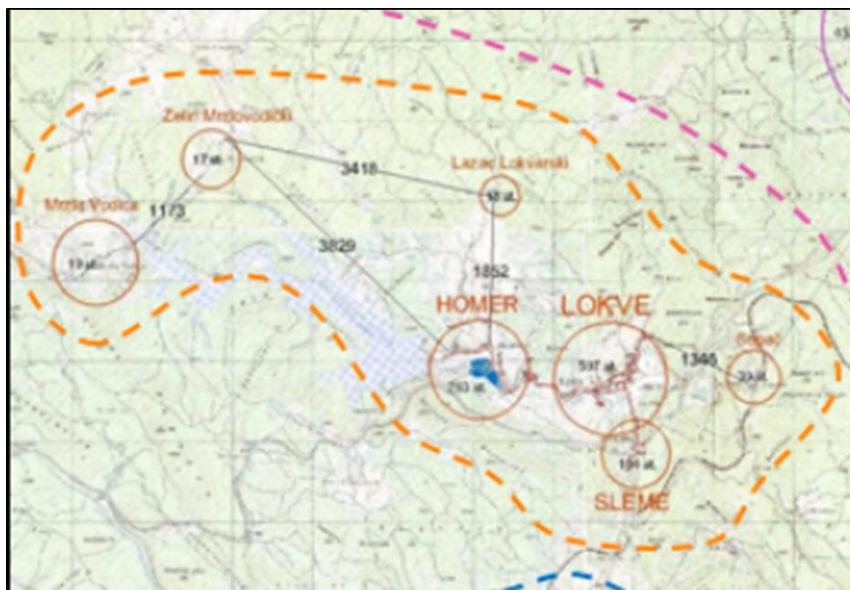
3.1. Opis obilježja zahvata i drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Aglomeracija Lokve obuhvaća naselja Lokve, Sleme i Homer. Obuhvat aglomeracije prikazan je na nastavku.



Slika 3.1-1. Obuhvat aglomeracije Lokve.

Vodoopskrbni sustav Lokve obuhvaća naselja Lokve, Sleme, Homer, Sopač, Lazar Lokvarski, Zelin Mrzlovodički i Mrzla Vodica. Obuhvat vodoopskrbe nalazi se u nastavku.



Slika 3.1-2. Obuhvat vodoopskrbe Lokve

3.1.1. Postojeće stanje

Vodoopskrba

Iz vodozahvata Mrzlica i Mihićevo voda se gravitacijskim cjevovodom voda dovodi do crpne stanice Mrzla Vodica iz koje se tlačnim cjevovodom promjera 150 mm distribuiraju u VS Zelin. Iz VS Zelin voda se gravitacijskim cjevovodom promjera 150 mm duljine 4 490 m transportira do naselja Lokve, a iz iste se vodospreme opskrbljuje i naselje Zelin, putem opskrbnog cjevovoda DN 63 mm.

Iz vodozahvata Šćurak i Maljenica voda se distribuiraju do VS Šćurak i VS Maljenica, a dalje putem gravitacijskih cjevovoda transportira se do potrošača u naselju Lokve.

Vodoopskrba naselja Sopač u općini Lokve vezana je na vodoopskrbni sustav Fužina, odakle se voda cjevovodima regionalnog vodovoda transportira do vodospreme Sopač, a iz vodospreme Sopač opskrbljuju se potrošači u navedenom naselju.

Elementi vodoopskrbnog sustava Lokve su:

Vodozahvati:

- Mrzlica (803 m.n.m; 3 l/s),
- Mihićevo (790 m.n.m; 2 l/s),
- Šćurak (794 m.n.m; 0,1 l/s) i
- Maljenica (774 m.n.m; 0,3 l/s).

Vodospreme:

- VS Zelin (200 m³, 855 m.n.m),



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

- VS Šćurak (100 m³, 790 m.n.m.),
- VS Maljenica (80 m³, 770 m.n.m.) i
- VS Sopač (250 m³, 838 m.n.m.).

Crpna stanica vodoopskrbnog sustava Lokve je: CS Mrzla Vodica kapaciteta 12 l/s.

Postojeće stanje vodoopskrbnog sustava Lokve prikazano je na slikama 3.1.1-1 i 3.1.1-2.

U tablici 3.1.1-1. je prikazana analiza potreba za vodoopskrbu, odnosno projekcije priključenosti na vodoopskrbu s pripadnom potrošnjom pitke vode za sve kategorije potrošača.

Tablica 3.1.1-1. Potrebe na području vodoopskrbe Lokve

Broj priključaka na sustav vodoopskrbe - kućanstva							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Aglomeracija Lokve	485	486	487	488	488	489	490
Općina Lokve	593	594	596	597	598	599	601
Naselja unutar aglomeracije							
Lokve	316	316	316	316	316	316	316
Sleme	45	45	45	46	46	46	46
Homer	124	125	125	126	127	127	128
Potrošnja pitke vode - kućanstva (m³/god)							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Aglomeracija Lokve	31.446	33.519	35.329	37.137	38.942	40.744	42.905
Općina Lokve	35.415	38.122	40.612	43.102	45.592	48.082	51.071
Naselja unutar aglomeracije							
Lokve	20.285	21.484	22.479	23.464	24.438	25.402	26.545
Sleme	2.330	2.770	3.286	3.806	4.332	4.862	5.506
Homer	8.831	9.265	9.565	9.867	10.172	10.480	10.853
Broj priključaka na sustav vodoopskrbe - privreda							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Aglomeracija Lokve	39	39	39	40	40	40	40
Općina Lokve	47	47	47	48	48	48	48
Naselja unutar aglomeracije							
Lokve	30	30	30	30	31	31	31
Sleme	3	3	3	3	3	3	3
Homer	6	6	6	6	6	6	6
Potrošnja pitke vode - privreda (m³/god)							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Aglomeracija Lokve	6.561	6.594	6.627	6.660	6.693	6.727	6.767
Općina Lokve	6.946	6.981	7.016	7.051	7.086	7.122	7.165
Naselja unutar aglomeracije							
Lokve	2.694	2.707	2.721	2.735	2.748	2.762	2.779
Sleme	285	286	288	289	291	292	294
Homer	3.582	3.600	3.618	3.636	3.654	3.673	3.695



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



Slika 3.1.1-1. Vodoopskrbni sustav Lokve– 1



Slika 3.1.1-2. Vodoopskrbni sustav Lokve - 2

Problemi na području vodoopskrbe

Današnja vodoopskrbna situacija na području Lokava je nezadovoljavajuća. Vodozahvati su upitne izdašnosti, a opskrba vodom je gotovo bez ikakvih rezervi pa se može reći da je vrlo riskantna i neodrživa u slučaju kvara na sustavu odnosno vodozahvatu. Već danas se tijekom ljeta uvode određene restrikcije u vodoopskrbi. Ujedno, na području Lokve ima dijelova mreže



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

nedovoljnog kapaciteta. Nakon završetka izgradnje regionalnog vodovoda Gorski Kotar i akumulacije Križ potok, potrebno je vodoopskrbu općine Lokve riješiti spajanjem na regionalni vodovod.

Odvodnja

Na području Općine Lokve sustavom odvodnje pokriveno je naselje Lokve (90%), Homer (100%) i Sleme (80%).

Planirano je proširenje sustava javne odvodnje u naseljima Lokve i Sleme i izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

U sklopu planiranog UPOV-a predviđena je obrada komunalnih otpadnih voda primjenom SBR tehnologije pročišćavanja, sa ispuštanjem pročišćenih voda u recipijent – rijeku Lokvarku.

U tablici 3.1.1-2. prikazana je pokrivenost uslugama odvodnje temeljem podataka o postojećim i planiranim duljinama cjevovoda u pojedinom naselju, trasama samih cjevovoda, te gustoći naseljenosti na pojedinom području te očekivane vrijednosti nakon izgradnje sustava odvodnje.

Postojeći sustav odvodnje Lokve prikazan je na slici 3.1.1-3.

Tablica 3.1.1-2. Potrebe na sustavu odvodnje aglomeracije Lokve – bez projekta

Pokrivenost sustavom odvodnje (%)							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Aglomeracija Lokve	89	89	89	89	89	89	89
Općina Lokve	75	75	75	75	75	75	75
Naselja unutar aglomeracije							
Lokve	90	90	90	90	90	90	90
Sleme	80	80	80	80	80	80	80
Homer	90	90	90	90	90	90	90
Količina otpadne vode kućanstva i privrede (m ³ /god)							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Aglomeracija Lokve	0	0	0	0	0	0	0
Općina Lokve	0	0	0	0	0	0	0
Naselja unutar aglomeracije							
Lokve	0	0	0	0	0	0	0
Sleme	0	0	0	0	0	0	0
Homer	0	0	0	0	0	0	0
Broj priključaka kućanstva i privrede na sustav odvodnje (%)							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Aglomeracija Lokve	0	0	0	0	0	0	0
Općina Lokve	0	0	0	0	0	0	0
Naselja unutar aglomeracije							
Lokve	0	0	0	0	0	0	0
Sleme	0	0	0	0	0	0	0



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

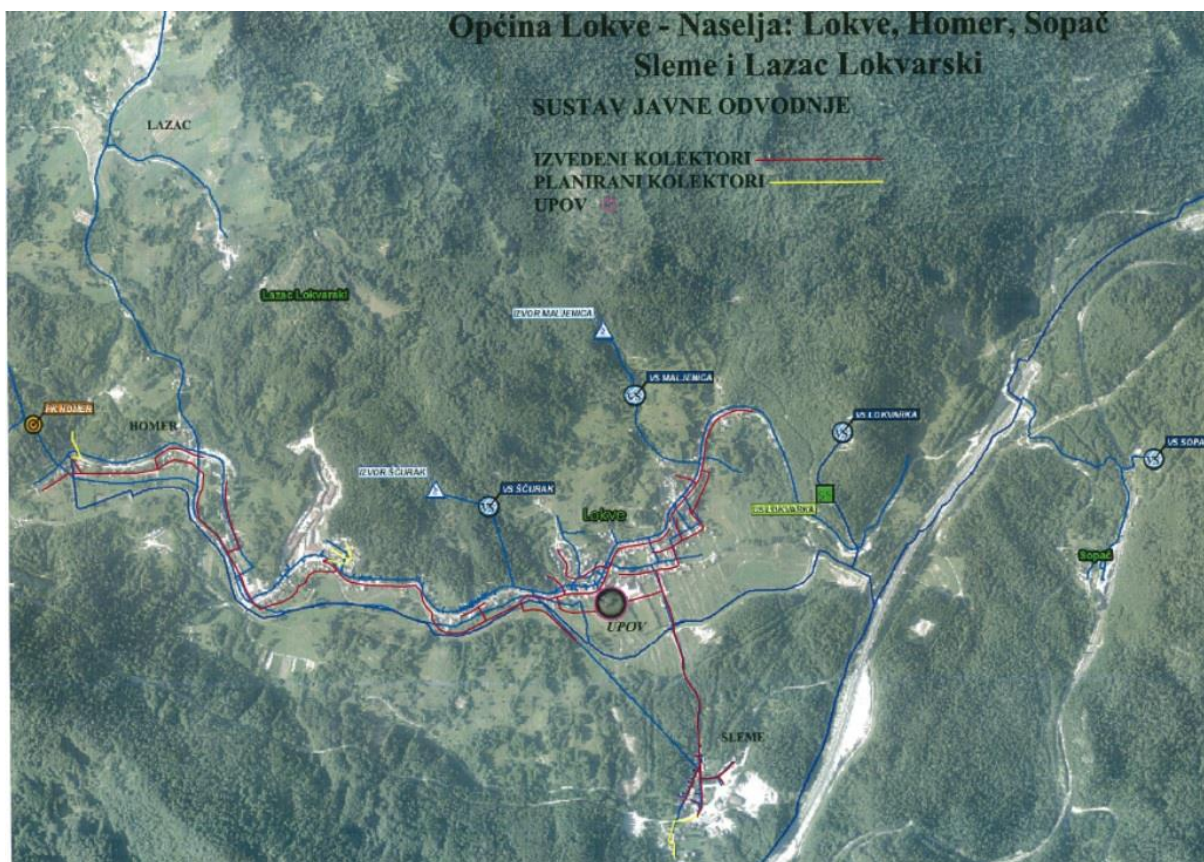
Homer	0	0	0	0	0	0	0
-------	---	---	---	---	---	---	---

Tablica 3.1.1-3. Potrebe na sustavu odvodnje aglomeracije Lokve– s projektom

Pokrivenost sustavom odvodnje (%)							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Aglomeracija Lokve	89	100	100	100	100	100	100
Općina Lokve	75	84	84	84	84	84	84
Naselja unutar aglomeracije							
Lokve	90	100	100	100	100	100	100
Sleme	80	100	100	100	100	100	100
Homer	90	100	100	100	100	100	100
Broj priključaka kućanstava na sustav dovodnje							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Aglomeracija Lokve	0	490	490	489	489	488	487
Općina Lokve	0	490	490	489	489	488	487
Naselja unutar aglomeracije							
Lokve	0	305	304	302	300	299	297
Sleme	0	44	45	45	45	45	46
Homer	0	141	141	142	143	144	144
Količina otpadne vode kućanstva (m ³ /god)							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Aglomeracija Lokve	0	30.630	32.260	33.888	35.514	37.139	39.087
Općina Lokve	0	30.630	32.260	33.888	35.514	37.139	39.087
Naselja unutar aglomeracije							
Lokve	0	18.759	19.627	20.487	21.338	22.180	23.178
Sleme	0	2.453	2.910	3.370	3.836	4.306	4.876
Homer	0	9.419	9.723	10.030	10.340	10.653	11.033
Broj priključaka privreda na sustav odvodnje							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Aglomeracija Lokve	0	0	0	0	0	0	0
Općina Lokve	0	0	0	0	0	0	0
Naselja unutar aglomeracije							
Lokve	0	0	0	0	0	0	0
Sleme	0	0	0	0	0	0	0
Homer							
Količina otpadne vode privrede (m ³ /god)							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Aglomeracija Lokve	0	0	0	0	0	0	0
Općina Lokve	0	0	0	0	0	0	0
Naselja unutar aglomeracije							
Lokve	0	0	0	0	0	0	0
Sleme							
Homer	0	0	0	0	0	0	0



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



Slika 3.1.1-3. Postojeći sustav odvodnje Lokve.

Septičke jame:

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.

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

U nekim slučajevima ne postoje ni septičke jame, već se sanitarne otpadne vode iz kućanstva direktno odvođe u obližnje kanale.

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.



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

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 $BPK_5 = 3.000 - 6.000 \text{ mgO}_2/\text{l}$.

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 m^3 , uz prosječnu dnevnu količinu otpadne vode od $0,5 \text{ m}^3$ kućanstvo/dan, ovakve sabirne jame potrebno je prazniti svaka dva mjeseca, ovisno o volumenu jame i broju korisnika.

Problemi na predmetnom području odvodnje

Trenutno se sva onečišćenja po pitanju sanitarnih otpadnih voda nekontrolirano ispuštaju u podzemlje, preko propusnih septičkih jama, čime se stvara veliko raspršeno onečišćenje koje ima značajan utjecaj na krško podzemlje i pripadajuće vodonosnike.

S obzirom da šire područje zahvata ima osebujne krške značajke (vapnenačko-dolomitnu podlogu i jako propusno tlo s vertikalnom cirkulacijom vode), postojeće stanje i način dispozicije otpadnih voda zagađuju sastavnice okoliša na širem području. Uslijed strmog terena otpadne vode na nižim kotama često ponovno izbijaju na površinu.

Zbog same strukture krša, otpadna se voda prije dolaska do vodonosnika ne stiže dovoljno filtrirati te kroz ostale prirodne autopurifikacijske procese pročititi. Brzim, često vertikalnim, pukotinskim tokovima u kršu onečišćenja direktno utječu na stanje podzemlja i cjelokupnog ekološkog područja.

3.1.2. Planirani zahvati dogradnje sustava vodoopskrbe i odvodnje

Vodoopskrba

Na području aglomeracije Lokve izvršena su detaljna snimanja sustava vodoopskrbe, kako bi se ustvrdile kritične dionice i predložile mjere poboljšanja vodne infrastrukture.

Iz prikupljenih terenskih podataka i podataka o kvarovima na sustavu vodoopskrbe Lokve, ustanovljena je potreba za rekonstrukcijom pojedinih dionica. Starost dionice premašuje preporučeni rok trajnosti, također zabilježen je povećani broj kvarova na magistralnom vodu kao i na priključnim sedlima. Na terenu su primijećeni brojni naknadno postavljeni sektorski zasuni

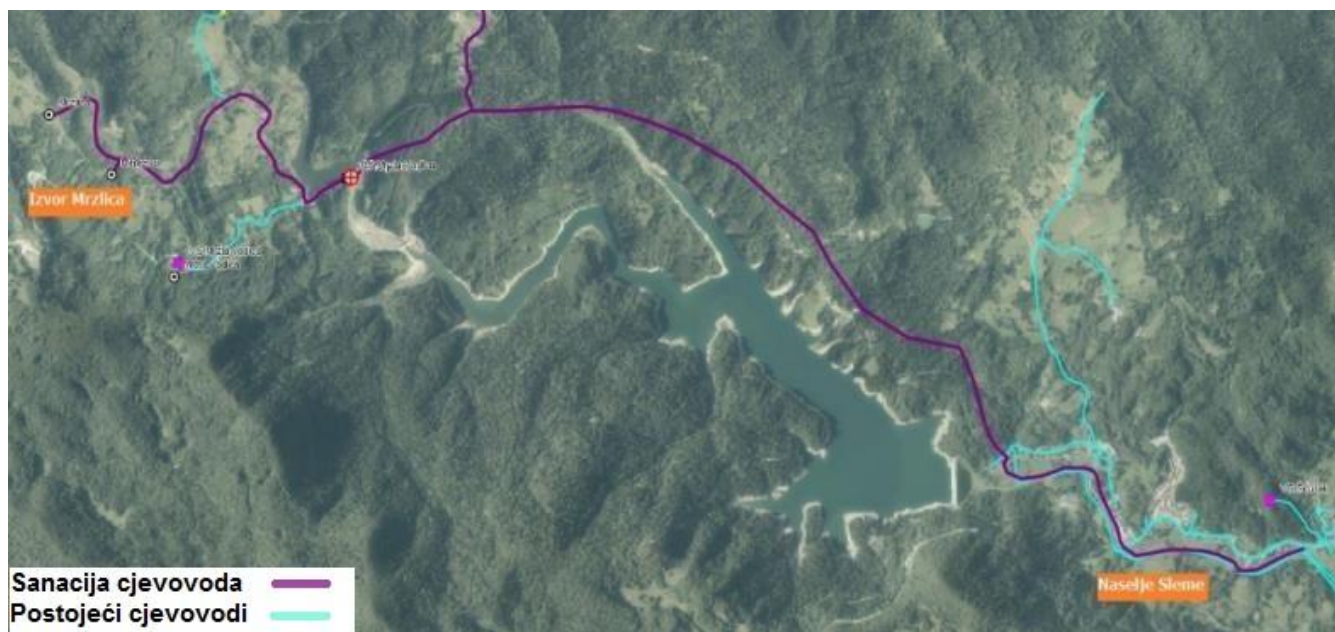


Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Lokve“

sa ciljem zatvaranja vode zbog čestih kvarova. Sektorski zasuni nisu izvedeni u oknu već na zemlji što onemogućava lakše pronalaženje. Šumske dionice cjevovoda su zapuštene, teško dostupne i nisu označene

Potrebni radovi i mjere za poboljšanja vodne infrastrukture na području vodoopskrbe Lokve su:

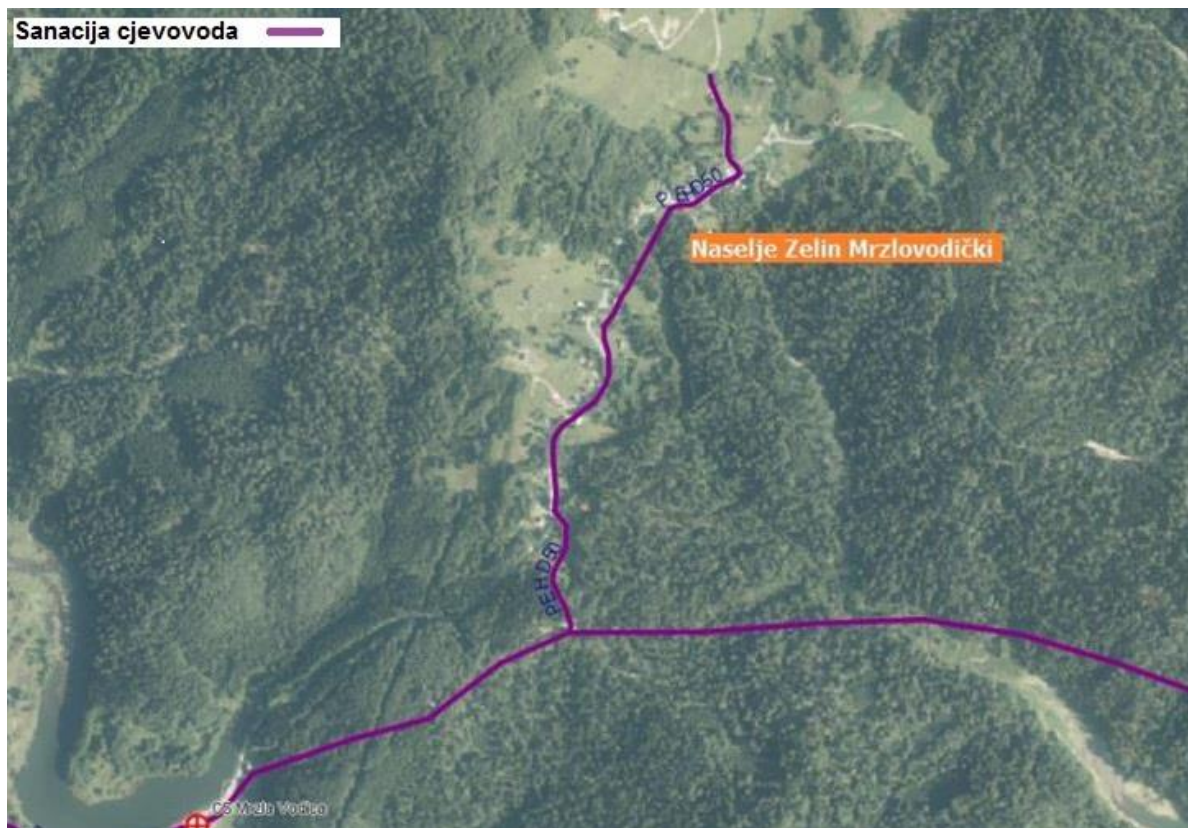
- Sanacija/rekonstrukcija magistralnog vodovodnog cjevovoda Vodozahvat - Mrzla Vodica – Sleme; L = 10.000,00 m (slika 3.1.2-1.)
- Sanacija/rekonstrukcija opskrbnih vodovodnih cjevovoda naselja Zelin Mrzlovodički i PodtISOvac; L = 1.200,00 m (slika 3.1.2.1-2.)
- Sanacija/rekonstrukcija opskrbnih vodovodnih cjevovoda u zoni izgradnje SJO dijela naselja Lokve; L = 500,00 m (slika 3.1.2-3.)
- Sanacija VS Maljenica (80 m³) (slika 3.1.2-4.)
- Sanacija VS Šćurak (100 m³) (slika 3.1.2-4.)
- Sanacija VS Zelin (200 m³)
- Sanacija VS Mrzla Vodica (50 m³) (slika 3.1.2-5.)
- Sanacija crpne stanice Mrzla Vodica (6+5)
- Ugradnja opreme i uspostava NUS-a te sustava za nadzor i kontrolu gubitaka na području djelovanja Komunalca - vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Delnice (dio koji se odnosi na područje Općine Lokve).



Slika 3.1.2-1. Sanacija/rekonstrukcija magistralnog vodovodnog cjevovoda Vodozahvat - Mrzla Vodica - Sleme



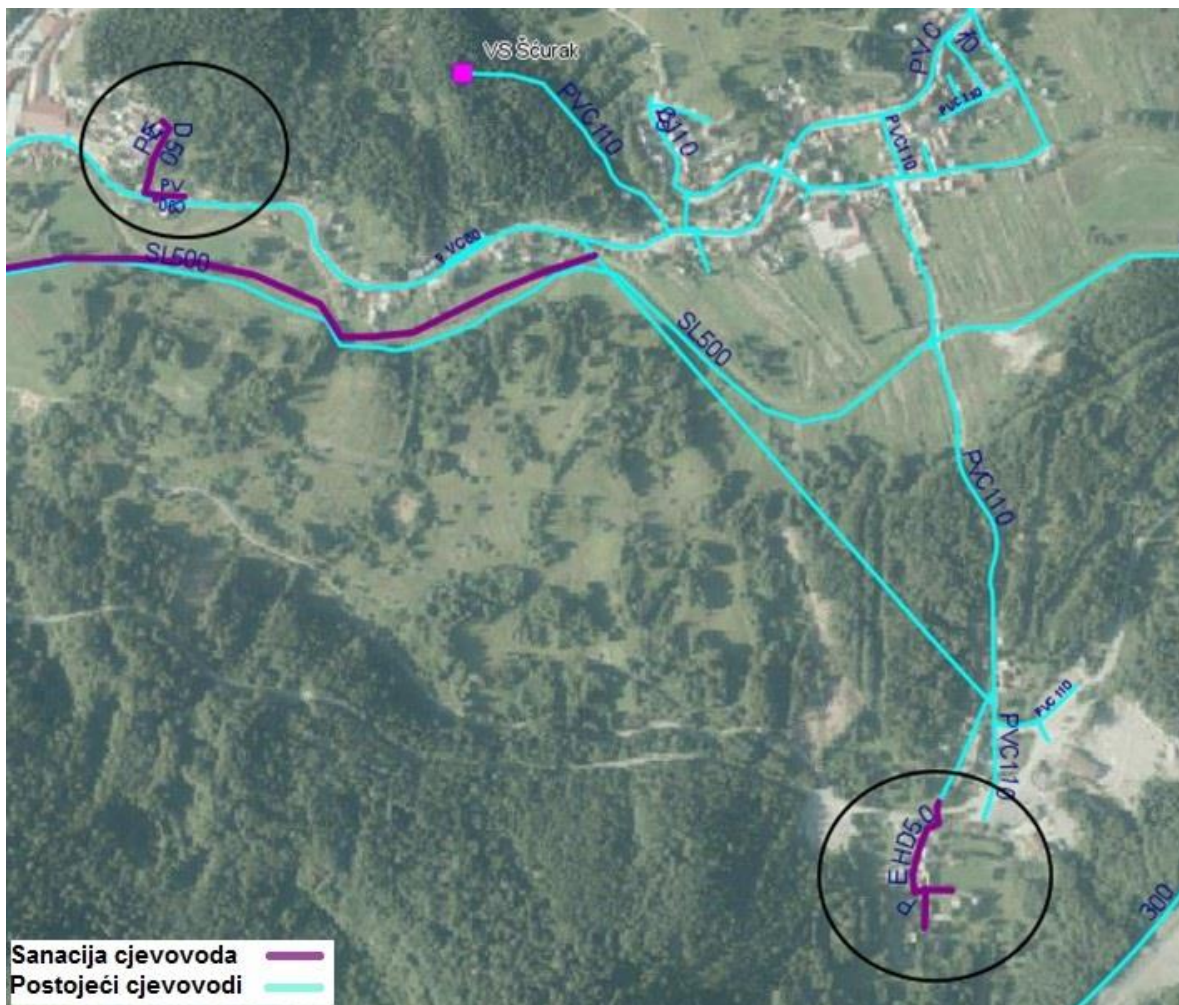
Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Lokve“



Slika 3.1.2-2. Sanacija/rekonstrukcije opskrbnih vodovodnih cjevovoda naselja Zelin Mrzlovodički i Podtisovac



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



Slika 3.1.2-3. Sanacija/rekonstrukcija opskrbnih vodovodnih cjevovoda u zoni izgradnje SJO dijela naselja Lokve



Slika 3.1.2-4. VS Maljenica (80 m³) i VS Šćurak (100 m³)



Slika 3.1.2-5. VS Mrzla Vodica (50 m³)



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

Odvodnja

Predmetni zahvat predstavlja završetak izgradnje kolektorskog sustava javne odvodnje aglomeracije Lokve u naseljima Lokve i Sleme te UPOV-a.

U sklopu planiranog UPOV-a predviđena je obrada komunalnih otpadnih voda navedenih naselja primjenom SBR tehnologije pročišćavanja, s ispustom pročišćenih voda u recipijent – rijeku Lokvarku. Dužina tlačnog voda do UPOV-a DN160 iznosi oko 100 m.

Na postojeći sustav javne odvodnje u naseljima Lokve i Sleme predviđeno je proširenje kanalizacijskog sustava na 100% pokrivenosti.

U naselju Homer je dosegnuta pokrivenost sustavom odvodnje 100%, a priključit će se na novi UPOV Lokve.

Predviđeni zahvati po naseljima:

Lokve:

- Gravitacijski cjevovod – L = cca. 225 m (PVC DN250)
- izgradnja UPOV –a Lokve.

Sleme:

- Gravitacijski cjevovod – L = cca. 401 m (PVC DN250).

Obuhvat aglomeracije Lokve je prikazan na slici 3.1.2-6. i u Prilogu 8.1.



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

AGLOMERACIJA LOKVE
Usvojena Varijanta
(Naselja Lokve, Sleme i Homer)

Situacija - planirani zahvat



Slika 3.1.2.-6.: Obuhvat planiranih radova na sustavu odvodnje / aglomeracija Lokve.



3.1.3. UPOV Lokve

Općina Lokve obuhvaća sedam naselja. Najveći broj stanovnika obitava na području naselja Lokve, Homer i Sleme te je planiran završetak izgradnje sustava javne odvodnje u navedenim naseljima te pročišćavanje otpadnih voda uređajem s SBR tehnologijom pročišćavanja, kapaciteta 1.212 ES, koji je opisan u poglavlju 3.6.

3.1.4. Sabirne jame

Na području aglomeracije Lokve do sada se koristilo 539 septičkih jama.

Nakon izgradnje sustava odvodnje i priključenja stanovništva na isti, očekuje se da će se broj septičkih jama smanjiti na 48.

3.2. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa

Transport pitke vode ne predstavlja tehnološki proces, kao niti transport otpadnih voda.

Za proces pročišćavanja otpadnih voda na UPOV-u Lokve predviđena je SBR tehnologija pročišćavanja otpadnih voda.

U SI predložene su dvije varijante SBR tehnologije - SBR s primarnim taloženjem i SBR s aerobnom stabilizacijom mulja. Detalji navedenih tehnologija opisani su u poglavlju 3.6.

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

Sustav odvodnje

Planirana izgradnja preostalog dijela kolektora javne odvodnje naselja Lokve i Sleme ne predstavlja tehnološke procese obrade otpadnih i oborinskih voda, već samo njihov transport do mjesta korištenja, odnosno do planiranog UPOV-a Lokve.

UPOV Lokve

Tablica 3.3.-1.: Aproximacija količina otpadnih voda kućanstava za aglomeraciju Lokve

Količina otpadne vode kućanstva (m ³ /god)							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Aglomeracija Lokve	0	30.630	32.260	33.888	35.514	37.139	39.087
Naselja unutar aglomeracije							
Lokve	0	305	304	302	300	299	297



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

Sleme	0	44	45	45	45	45	46
Homer	0	141	141	142	143	144	144

Tablica 3.3.-2.: Maksimalna dnevna i godišnja hidraulička opterećenja za aglomeraciju Lokve

Aglomeracija Lokve	
Maksimalni dnevni protok, $Q_{ef,max,d}$ [m ³ /dan]	160,63
Maksimalni godišnji protok, $Q_{ef,max,g}$ [m ³ /dan]	107,08

Tablica 3.3.-3. Predviđeno hidrauličko i biološko opterećenje UPOV-a Lokve

Godina	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2046	
HIDRAULIČKO I BIOLOŠKO OPTEREĆENJE UPOV - A								
Agglomeracija Lokve								
HIDRAULIČKO OPTEREĆENJE / ES								
UKUPNO / ES	ES	248	1.218	1.217	1.216	1.215	1.213	1.212
	QWW,aM (m ³ /god)	0	0	0	8	4	9	7
BIOLOŠKO OPTEREĆENJE								
Biološko opterećenje - koncentracija influenta (mg/l)	BPK ₅	74	79	79	79	79	79	79
	KPK	282	166	165	165	165	164	164
	Suspendirane tvari	222	100	99	99	99	99	99
	Ukupni dušik	2	14	14	14	14	14	14
	Ukupni fosfor	1	2	2	2	2	2	2

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

Nakon obrade otpadnih voda na UPOV-u Lokve, kao krajnji produkt procesa obrade nastat će pročišćena otpadna voda i otpadni mulj.

S obzirom da je rijeka Lokvarka ponornica, ispuštanje otpadne vode tretira se kao ispuštanje u podzemlje te predviđeno tehnološko rješenje treba zadovoljiti granične vrijednosti za III. stupanj pročišćavanja, sukladno definiranim vrijednostima u Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).



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

Tablica 3.4-1: Granične vrijednosti pokazatelja u efluentu, prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).

Stupanj pročišćavanja	Pokazatelj	Granična vrijednost	Najmanje smanjenje ulaznog opterećenja
I.	Suspendirane tvari	-	50%
	Biokemijska potrošnja kisika BPK ₅	-	20%
II.	Suspendirane tvari	35 mg/l	90%
		(> 10000 ES)	
	Biokemijska potrošnja kisika BPK ₅	25 mg/l	70%
		(> 10000 ES)	
Kemijska potrošnja kisika – KPK	125 mg/l	75%	
	(> 10000 ES)		
III.	Ukupni fosfor	2 mg/l	80%
		(10000 - 100000 ES)	
	Ukupni dušik	15 mg/l	70%
		(10000 - 100000 ES)	

Osim pročišćene otpadne vode, tijekom njene obrade, predviđen je nastanak određene količine mulja, koji će biti zbrinut sukladno zakonskim odredbama, koje će biti na snazi prilikom puštanja u rad i korištenja UPOV-a.

Plinovi koji nastaju tijekom razgradnje organskih tvari iz otpadnih voda, ne smiju prekoračiti razine parametara, propisane Prilogom 1, Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12).

Tablica 3.4.-2.: 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
Metanal (formaldehid)	24 sata	30 µg/m ³	–

Nastanak drugih emisija u okoliš, uslijed pročišćavanja otpadnih voda se ne očekuje.



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

Kroz SI za aglomeraciju Lokve razmatrana su varijantna rješenja za:

- Način izgradnje sustava odvodnje;
- Ispust pročišćene otpadne vode;
- Tehnologiju pročišćavanja otpadnih voda;
- Konačnu obradu mulja;
- Konačno zbrinjavanje viška mulja.

Za sustave odvodnje razmatrana su 2 varijantna rješenja prikazana u tablici u nastavku.

Tablica 3.6-1. Varijantna rješenja sustava odvodnje

Varijanta 1- ODABRANA	Varijanta 2
U sklopu Varijante 1 predviđeno je proširenje postojećeg SJO sa dispozicijom otpadnih voda na UPOV Lokve, s ispuhom u vodotok Lokve. Potrebna dužina tlačnog voda DN160 iznosi cca. 100 m.	U sklopu Varijante 2 u naseljima Lokve i Sleme je predviđeno proširenje postojećeg SJO sa dispozicijom otpadnih voda na UPOV Lokve s ispuhom u vodotok Lokvarka. U sklopu ove varijante u naselju Sleme planira se izgradnja tlačne kanalizacije koja će se spajati na postojeći sustav gravitacijske kanalizacije naselja Sleme. Potrebna dužina tlačnog voda DN160 iznosi cca. 100 m.
Lokve	
Količine unutar naselja: <ul style="list-style-type: none">• Gravitacijski cjevovod – L = cca. 225 m (PVC DN250)• izgradnja UPOV –a Lokve	Količine unutar naselja: <ul style="list-style-type: none">• Gravitacijski cjevovod – L = cca. 225 m (PVC DN250)
Sleme	
Količine unutar naselja: <ul style="list-style-type: none">• Gravitacijski cjevovod – L = cca. 401 m (PVC DN250).	Količine unutar naselja: <ul style="list-style-type: none">• Tlačni cjevovodi – L = cca. 275 m (PEHD DN90)• 1 stanica komprimiranog zraka za propuhivanje

Za tehnologiju pročišćavanja otpadnih voda razmatrane su 2 varijante:

U SI predložene su dvije varijante SBR tehnologije - SBR s primarnim taloženjem i SBR s aerobnom stabilizacijom mulja, koje su prikazane u tablici u nastavku.



Tablica 3.6-2. Varijante tehnologije pročišćavanja otpadnih voda

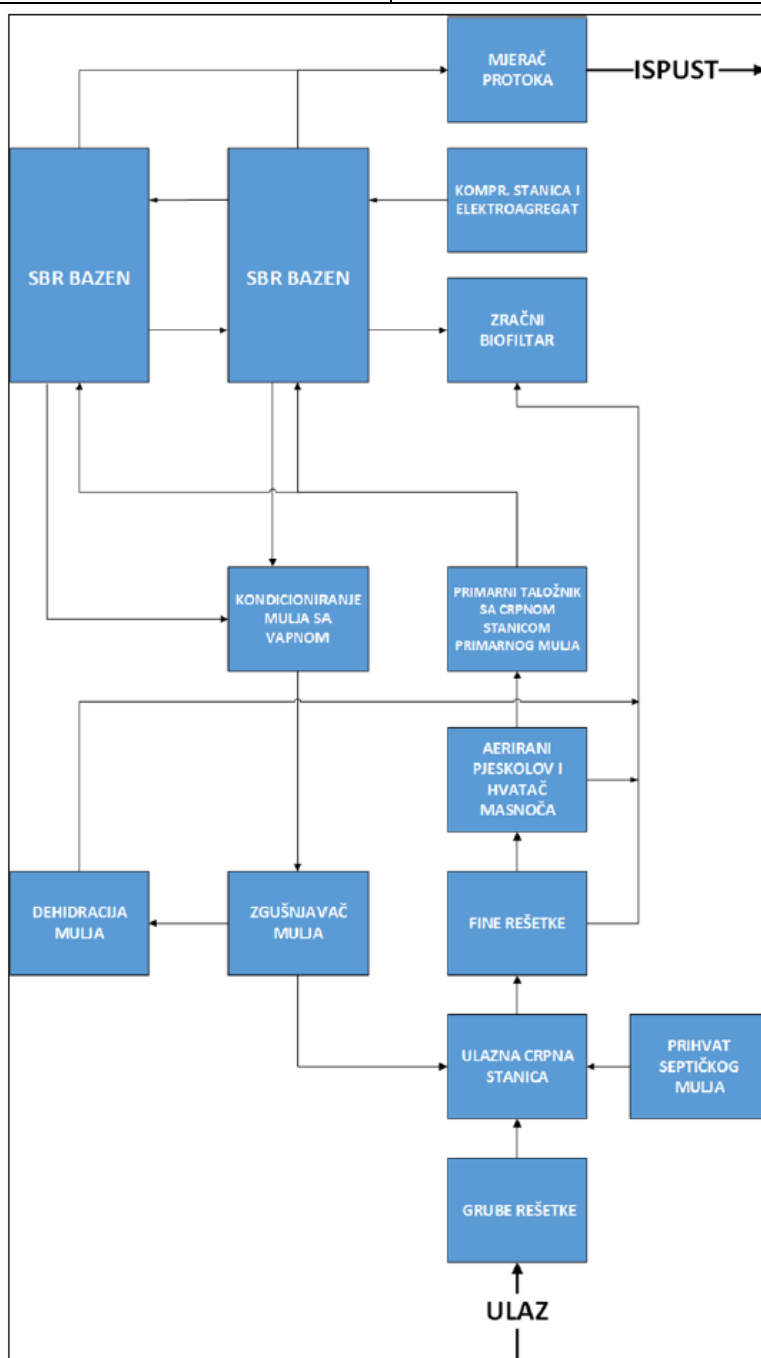
SBR	
VARIJANTA 1	VARIJANTA 2
SBR tehnologija s primarnim taloženjem	SBR tehnologija s aerobnom stabilizacijom mulja
<ul style="list-style-type: none"> • SBR tehnologiju s primarnim taloženjem karakterizira diskontinuiran protok vode u biološkom stupnju i stabilizacija primarnog i biološkog mulja s vapnom. • Nakon mehaničkog predtretmana otpadna voda dolazi u primarni taložnik, gdje se izdvajaju sitne čestice i sedimentiraju na dnu taložnika. Mehanički pročišćena voda se gravitacijski ciklično ispušta u dva SBR (Sequencing Batch Reactor) bazena s prethodnim selektorima, gdje se odvija biološko pročišćavanje otpadne vode. • Iz SBR bazena pročišćena se voda preljeva u objekt mjerača protoka i uzimanja uzorka i dalje u ispušt. • Mulj istaložen u primarnom taložniku, kao i suvišni mulj izdvojen u procesu biološkog pročišćavanja otpadne vode, prepumpava se u uređaj za kondicioniranje mulja s vapnom, gdje se mulj stabilizira te dalje ide u zgušnjivač mulja. Stabilizacija mulja s vapnom je potrebna zbog sprečavanja neugodnih mirisa mulja (koncentracija organskih tvari u mulju je visoka pa je u mulju prisutan intenzivan proces razgradnje). • Iz zgušnjivača mulja se mulj prepumpava u sustav za dehidraciju mulja (centrifugu). • Onečišćeni zrak iz linije vode i mulja se odvodi u biofilter, koji je približno isti kod svih varijanti. • SBR tehnologija s primarnim taloženjem obuhvaća slijedeće tehnološke elemente: <ul style="list-style-type: none"> • primarni taložnik sa crpnom stanicom primarnog mulja • SBR bazeni sa selektorima • mjerač protoka i uzorkivača na izlazu • kondicioniranje mulja s vapnom • zgušnjivač mulja 	<ul style="list-style-type: none"> • SBR tehnologiju s aerobnom stabilizacijom mulja karakterizira diskontinuiran protok vode u biološkom stupnju i aerobna stabilizacija biološkog mulja. • Nakon mehaničkog predtretmana, otpadna voda se gravitacijski ciklično ispušta u četiri SBR bazena sa selektorima (u prvoj fazi izgradnje 2 bazena), gdje se odvija biološko pročišćavanje otpadne vode. Iz SBR bazena se pročišćena voda preljeva u objekt mjerača protoke i uzimanja uzorka i dalje u ispušt. • U procesu biološkog pročišćavanja otpadne vode izdvojeni aerobno stabilizirani suvišni mulj se prepumpava u zgušnjivač mulja. Iz zgušnjivača mulja se mulj prepumpava u sustav za dehidraciju mulja (centrifugu), koji je kod svih varijanti približno isti. • Onečišćeni zrak iz linije vode i mulja se odvodi u biofilter koji je približno isti kod svih varijanti. • SBR tehnologija s aerobnom stabilizacijom mulja obuhvaća sljedeće tehnološke elemente: <ul style="list-style-type: none"> • SBR bazeni sa selektorima • mjerač protoke i uzorkivača na izlazu • zgušnjivač mulja • dehidracija mulja • prihvat septičkog mulja • kompresorska stanica i elektroagregat • upravni prostori • zračni biofilter • trafo stanica. <p>Tehnološka shema SBR - a s aerobnom stabilizacijom mulja nalazi se na slici 3.6-2.</p>



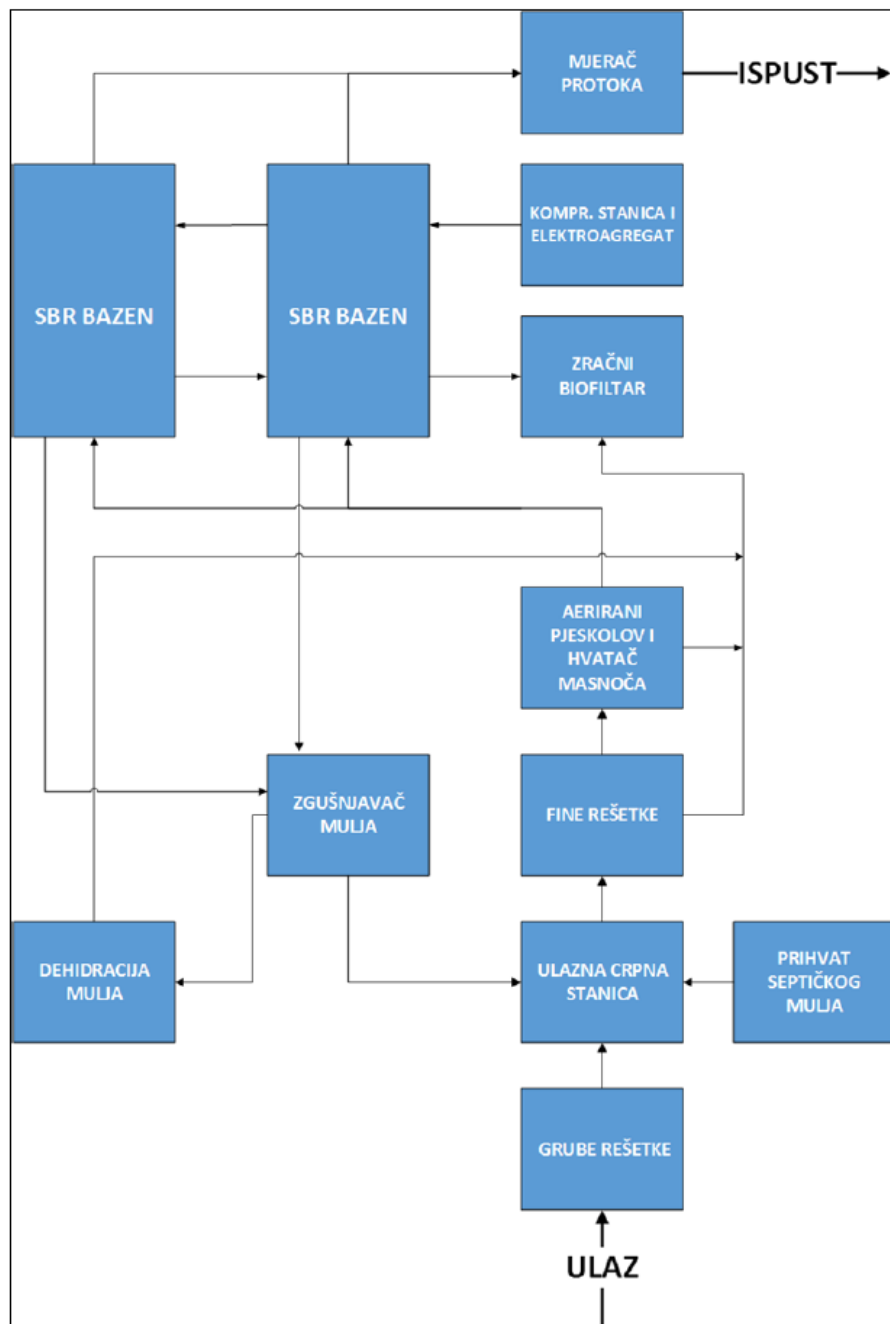
Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Lokve“

- dehidracija mulja
- prihvati septičkog mulja
- kompresorska stanica i elektroagregat
- upravni prostori
- zračni biofiltrar
- trafo stanica.

Tehnološka shema SBR - a s primarnim taloženjem nalazi se na slici 3.6-1.



Slika 3.6-1. Biološka shema SBR – a s primarnim taloženjem.



Slika 3.6-2. Biološka shema SBR – a s aerobnom stabilizacijom mulja.

Projektant će tijekom izrade tehničke dokumentacije višeg reda odabrati jednu od navedenih tehnologija, sukladno važećim zakonskim okvirima, u trenutku projektiranja.

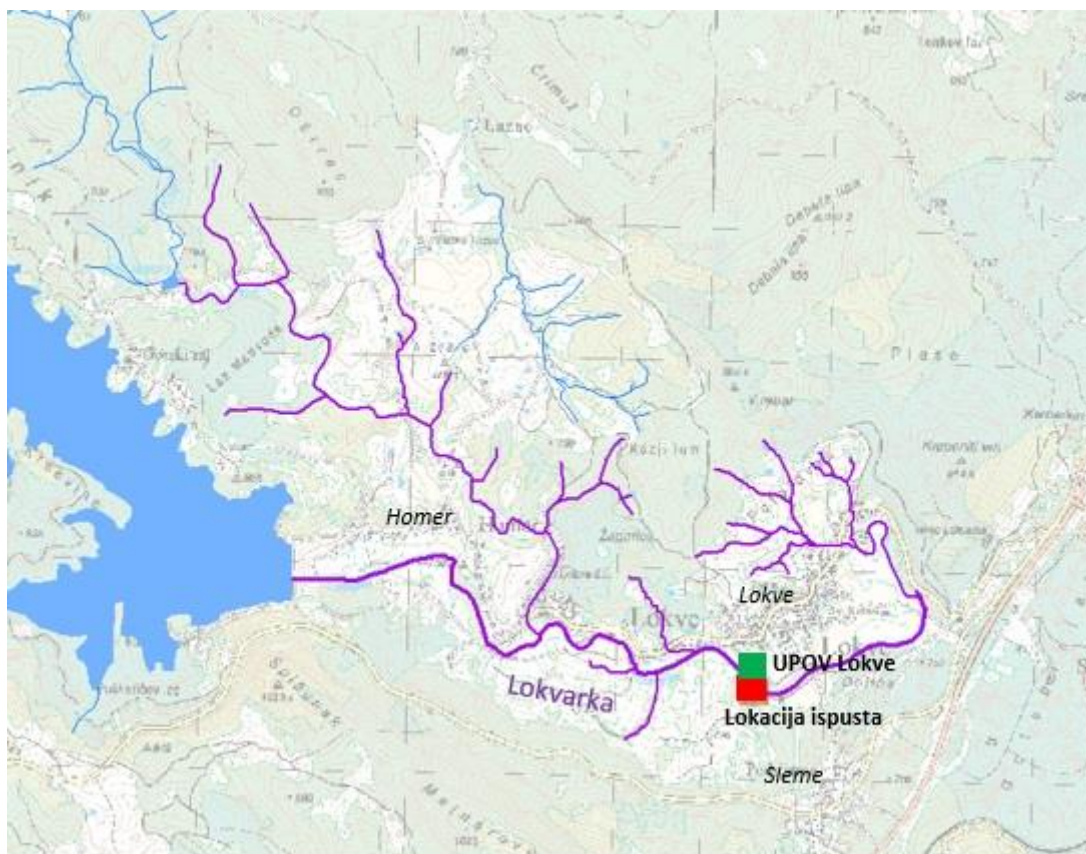


Za ispušt pročišćenih otpadnih voda u recipijent analizirane su 2 varijante⁵:

U **varijanti 1** predviđena je lokacija ispusta planiranog UPOV-a Lokve u rijeku Lokvarku (slika 3.6-1.).

Rijeka Lokvarka je jedini vodotok u blizini aglomeracije i predstavlja jedino potencijalno vodno tijelo za prihvatanje efluenta s cjelokupne aglomeracije. Kako je rijeka Lokvarka ponornica, ispuštanje efluenta u nju tretirati će se kao ispuštanje u podzemlje. Mjerodavan protok ($Q_{90\%}$) za Lokvarku iznosi 10 l/s. Statistička obrada mjerenja hidroloških podataka kroz 54 godine pokazala je da rijeka Lokvarka bilježi presušivanje za 6% ukupnog vremena. Osim toga neposredno nakon potencijalne lokacije ispusta nalazi se ponor rijeke Lokvarke (slika 3.6-2). Iz tog razloga ova varijanta ulazi u analizu isključivo s primjenom III. stupnja pročišćavanja na UPOV-u Lokve.

U **varijanti 2** se predlaže ispuštanje pročišćene otpadne vode aglomeracije Lokve neposredno nakon pročišćavanja u upojni bunar, iz kojeg bi se voda dalje slobodno procjeđivala u podzemlje.



Slika 3.6-1. Odabrana varijanta ispusta

⁵ Prema Metodologiji kombiniranog pristupa iz Si



Slika 3.6-2. Mjesto poniranja rijeke Lokvarke.

Zaključak Metodologije kombiniranog pristupa:

Za aglomeraciju Lokve koristiti će se III. stupanj pročišćavanja s neizravnim ispuštanjem u rijeku Lokvarku, zbog blizine izvorišta iz kojeg se vrši vodoopskrba.

Utjecaji na okoliš:

Nakon pročišćavanja otpadnih voda, efluent sa UPOV-a Lokve treba zadovoljiti granične vrijednosti najvišeg stupnja (III. stupanj pročišćavanja), prema vrijednostima koje su definirane Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), obzirom da se planira ispuštanje efluenta u rijeku Lokvarku, koja je ponornica i iz koje se nizvodno vrši crpljenje pitke vode, kako ne bi došlo do zagađenja vodonosnika.

Isto tako, UPOV mora zadovoljiti izlazne parametre za kvalitetu zraka (tablica 4.1.5.-1), koji su propisani zakonom i navedeni u dokumentu (tablica 3.4.-2.).

Varijante obrade mulja:

Sukladno zakonskim odredbama, trenutno je moguće više načina obrade mulja, kako je navedeno u tablici u nastavku.



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

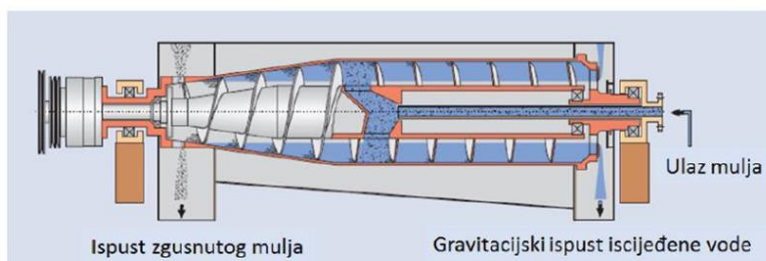
Tablica 3.6-3. Varijante obrade mulja

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/ poljoprivredne površine	Na specijalna odlagališta	Sušenje/termička obrada

Višak mulja, koji je aerobno stabiliziran (zbog produžene aeracije, starost mulja je 20 dana), tlači se iz crpne stanice mulja ili izravno iz SBR spremnika u spremnik za pohranu i zgušćivanje mulja.

Postoje različite tehnologije za zgušćivanje mulja. Mulj se u zgušnjivačima zgušnjava s ulazne koncentracije od 25 g/l na 8 g/l te se dalje obrađuje u postrojenju dehidracije mulja.

Dehidracijom se smanjuje volumen mulja, kroz uklanjanje viška vode, radi lakšeg prijevoza i skladištenja. Dehidracija se postiže i prirodnim cijeđenjem, ispiranjem na poljima za sušenje mulja, lagunama i mehaničkim cijeđenjem (trakaste, vakuum i tlačne cjediljke ili centrifugalne cjediljke).



Slika 3.6-5. Dehidracija mulja

Projektant će tijekom izrade tehničke dokumentacije višeg reda odabrati jednu od navedenih tehnologija, sukladno važećim zakonskim okvirima, u trenutku projektiranja.

Varijante konačnog zbrinjavanja viška mulja:

- 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



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

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). Cilj Pravilnika je određivanje mjera zaštite okoliša radi uspostave sustava gospodarenja muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi. Time se spriječavaju štetne posljedice za tlo, biljke, životinje i čovjeka te se potiče ispravno korištenje takvog mulja. 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

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. Korijenje 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 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



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

se polja puštaju u pogon sa smanjenim odlaganjem. Nakon toga mogu primati puni kapacitet mulja.

Prednosti polja za ozemljavanje u odnosu na druge metode odlaganja 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 cijedenja 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 filtarskog sloja šljunka i pijeska ukopanog u teren. Predviđena je izvedba niskog nasipa oko polja.

Procijedne vode trebaju obradu prije ispuštanja. Zato se procijedne vode vraćaju na biološko pročišćavanje. Odzrake za prozračivanje filtarskog sloja napravljene su u produžecima drenažnih cijevi za odvod procijedne vode. Voda iz mulja se uklanja ocjeđivanjem i evapotranspiracijom 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.

Projektant će tijekom izrade tehničke dokumentacije višeg reda odabrati jednu od navedenih tehnologija, sukladno važećim zakonskim okvirima, u trenutku projektiranja.

Utjecaj na okoliš:

Da bi se izbjegli utjecaji na okoliš, za obje predložene varijante konačnog zbrinjavanja mulja vrijedi obaveza, da trebaju zadovoljiti sve zakonom definirane kriterije, koji spriječavaju zagađenje voda, zraka i zdravlja ljudi, kao i ostalih sastavnica okoliša.



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

Konačni način trajnog zbrinjavanja mulja na lokaciji UPOV-a Lokve će biti reguliran, sukladno Planu gospodarenja otpadom RH za razdoblje 2017.-2022., Akcijskim planom za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama, koji će biti izrađen tijekom 2017. godine, od nadležnih institucija RH, a do 2022. bi se trebao uspostaviti sustav gospodarenja muljem.

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

Uz to, prilikom projektiranja polja za ozemljavanje treba voditi računa o tome, da se površina ispod polja za ozemljavanje trajno prenamjenjuje te ona ne bi trebala biti na područjima Ekološke mreže RH, kao niti na staništima značajnim za EM, prema Pravilniku (NN 88/14), zbog mogućeg značajnog utjecaja na ciljna staništa i cjelovitost područja EM.



4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Mogući utjecaj zahvata na okoliš tijekom građenja i korištenja

4.1.1. Utjecaji na staništa, ekološku mrežu i zaštićena područja

Utjecaji tijekom građenja

Odvodnja

Staništa: Prema Karti staništa RH planirani kolektori se većinom nalaze na stanišnim tipovima J.1.1./J.1.3. Aktivna seoska područja/Urbanizirana seoska područja i I.2.1./J.1.1./I.8.1. Mozaici kultiviranih površina/aktivna seoska područja/javne neprizvodne kultivirane zelene površine. Navedeni stanišni tipovi nastali su pod snažnim antropogenim utjecajem, široko su rasprostranjeni na području RH i nisu rijetki i ugroženi na razini Hrvatske.

Planirani kolektor u naselju Sleme u duljini oko 60 m ulazi u stanišni tip E.5.2 Dinarske bukovo-jelove šume, a UPOV Lokve je planiran na području stanišnog tipa E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume. Prema DOF prikazu područja zahvata⁶ kolektor u naselju Sleme smješten je u koridoru postojeće ceste, u sklopu naseljenog područja. UPOV Lokve se nalazi na prenamijenjenoj, poljoprivrednoj površini koju okružuje šumsko područje.

Ekološka mreža RH: Dio planiranih kolektora u naselju Sleme (oko 100 m) nalazi se na području POP (HR1000019) i POVS (HR5000019) ekološke mreže Gorski kotar i sjeverna Lika.

Planirani UPOV nalazi se na području ekoloških mreža HR2001353 Lokve-Sunger-Fužine i POP (HR1000019) i POVS (HR5000019) ekološke mreže Gorski kotar i sjeverna Lika.

Ostatak planiranih kolektora i crpna stanica ne nalaze se na području ekološke mreže, jer su smješteni unutar naseljenih područja, koja se izuzeta iz područja ekološke mreže RH.

Zaštićena područja: Na području aglomeracije Lokve ne nalaze se zaštićena područja.

Izgradnja sustava odvodnje obuhvaćaju iskapanje rovova za polaganje kolektora, privremeno odlaganje iskopane zemlje uz rovove i prostor za smještaj mehanizacije tijekom postavljanja kolektorskih cijevi i crpnih stanica. Uslijed navedenih radnji javljaju se kratkotrajni, manje značajni utjecaji uslijed širenja prašine, ispušnih plinova i buke te privremenog zauzimanja postojeće vegetacije tj. staništa, koja se nalaze na užem obuhvatu planiranih iskopa. Ovi utjecaji ne smatraju se značajnima za staništa, jer će se nakon završetka izgradnje rovovi zakopati, a okolina staništa sanirati te će se nakon određenog vremenskog razdoblja ona obnoviti i vratiti u prvobitno stanje. Utjecaj se smatra manje značajan i s obzirom da se kolektori

⁶ <http://www.bioportal.hr/gis/>



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

polazu u području naselja, u koridoru postojećih prometnica, gdje su prisutna antropogena staništa.

Tijekom izgradnje UPOV-a Lokve doći će do prenamijene dijela područja ekološke mreže HR2001353 Lokve-Sunger-Fužine i POP (HR1000019) i POVS (HR5000019) područja ekološke mreže Gorski kotar i sjeverna Lika.

Prema Karti staništa planirani UPOV-a nalazi se na stanišnom tipu E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume (koji je ujedno i NATURA 2000 stanište), koje ne predstavlja ciljno stanište navedenih područja ekološke mreže, a već sada je prenamijenjeno, uslijed antropogenih utjecaja.

Utjecaji na ciljne vrste manifestirat će se u vidu širenja čestica prašine i buke, zbog čega će se životinje udaljiti od područja zahvata. Ovaj utjecaj će nestati nakon završetka radova i sanacije terena te se ne smatra značajan.

Ukoliko se za trajno zbrinjavanje mulja budu projektirala polja za ozemljavanje, kao konačno rješenje, treba voditi računa da površine tih polja ne budu na ciljnim staništima područja EM HR2001353 Lokve-Sunger-Fužine i HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, kako njihovom prenamjenom ne bi bila ugrožena cjelovitost ciljnih staništa.

Samo 100 m planiranog kolektora u naselju Sleme ulazi u područje POP (HR1000019) i POVS (HR5000019) ekološke mreže Gorski kotar i sjeverna Lika. Navedni kolektor nalazi se u koridoru postojeće ceste u naseljenom području tj. u dijelu područja koje je pod stalnim antropogenim utjecajem te se s obzirom na gore navedene karakteristike zahvata i utjecaje proizašle tijekom građenja ne očekuju značajni utjecaji na POP (HR1000019) i POVS (HR5000019) ekološke mreže Gorski kotar i sjeverna Lika.

Pridržavanjem minimalne širine radnog pojasa, dobrom organizacijom gradilišta i poštivanjem mjera predostrožnosti, ne očekuju se značajni utjecaji na ciljne vrste i staništa područja ekološke mreže, koja se nalaze u širem obuhvatu zahvata, za koje znamo gdje će im biti lokacija.

S obzirom da je definirana obaveza organizacije gradilišta i pridržavanja mjera predostrožnosti tijekom građenja, ne očekuju se akcidentna onečišćenja opasnim tvarima, otpadnim vodama ili drugim onečišćujućim elementima na gradilištu.

Utjecaj na zaštićena područja se ne očekuje.

Vodoopskrba

Staništa: Magistralni vodovodni cjevovod Vodozahvat - Mrzla Vodica – Sleme nalazi se na području stanišnih tipova E.7.2. Acidofilne jelove šume, E.5.2 Dinarske bukovo-jelove šume, C.3.3. Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima, E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume, J.1.1. Aktivna seoska područja i I.2.1./J.1.1./I.8.1. Mozaici kultiviranih površina/aktivna seoska područja/javne neprizvodne kultivirane zelene površine. Opskrbni vodovodni cjevovod naselja Zelin Mrzlovodički i Podtisovac u duljini oko 280 m ulazi u područje stanišnog tipa E.7.2. Acidofilne jelove šume, a ostatak cjevovoda se nalazi na



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

području stanišnih tipova J.1.1. Aktivna seoska područja i I.2.1./J.1.1./I.8.1. Mozaici kultiviranih površina/aktivna seoska područja/javne neprizvodne kultivirane zelene površine.

VS Ćurak i Maljenica nalaze se na području stanišnog tipa E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume, VS i CS Mrzla vodica na području stanišnog tipa E.5.2 Dinarske bukovo-jelove šume, a VS Zelin na području stanišnog tipa E.7.2. Acidofilne jelove šume.

Ekološka mreža: Magistralni vodovodni cjevovod Vodozahvat - Mrzla Vodica – Sleme, nalaze se na područjima ekološke mreže HR2001353 Lokve-Sunger-Fužine i POP (HR1000019) i POVS (HR5000019) Gorski kotar i sjeverna Lika.

Opskrbni vodovodni cjevovod naselja Zelin Mrzlovodički i Podtisovac u duljini oko 200 m ulazi u gore navedena područja ekološke mreže, a ostatak cjevovoda je smješten u naseljenom području, koja su izuzeta iz obuhvata područja ekološke mreže.

Zaštićena područja: Na području sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbe ne nalaze se zaštićena područja.

Sanacija/rekonstrukcija vodoopskrbe uključuje radove na postojećem cjevovodu na način da će se dotrajale i neispravne cijevi zamijeniti novima. Radovi uključuju otkopavanje rovova i zamjenu dijelova cijevi te zatrpavanje i sanaciju mjesta otkopa.

Sanacija vodosprema i crpnih stanica uključuje izgradnju ili popravak ograda, fasada, keramike i korodiranih cijevi.

Uz dobru organizaciju gradilišta, pridržavanje mjera predostrožnosti tijekom građenja i zaštite solitarnih stabala, prilikom kopanja terena te sanacije nakon prestanka radova ne očekuju se utjecaji na vegetaciju, ciljne vrste, staništa i cjelovitost područja ekoloških mreža HR2001353 Lokve-Sunger-Fužine i POP (HR1000019) i POVS (HR5000019) ekološke mreže Gorski kotar i sjeverna Lika, tijekom sanacije/rekonstrukcije postojećih vodoopskrbnih sustava tj. magistralnog vodovodnog cjevovoda Vodozahvat - Mrzla Vodica – Sleme i opskrbnog vodovodnog cjevovoda naselja Zelin Mrzlovodički i Podtisovac.

S obzirom na vrste radova tijekom sanacije vodosprema i crpne stanice, ne očekuju se utjecaji na staništa i područja ekološke mreže u obuhvatu zahvata.

Ne očekuju se utjecaji na zaštićena područja.

Utjecaji tijekom korištenja

U normalnim uvjetima funkcioniranja uz redovito održavanje ne očekuje se pojava akcidentnih situacija te planirani sustav odvodnje, nakon izgradnje, neće imati negativnih utjecaja na staništa i ciljne svote područja ekološke mreže.



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

Zaključno, izgradnja planiranog zahvata ima dugoročan, pozitivan utjecaj na kvalitetu okoliša na užem i širem području zahvata, jer se izvedbom kontroliranog sustava odvodnje smanjuje otjecanje otpadnih voda u okoliš čime se sprječava onečišćenja tla, podzemne vode i prirodnih vodotoka. Kontroliranim sustavom odvodnje i adekvatnom razinom pročišćavanja otpadnih voda, stvaraju se uvjeti za poboljšanje ekološkog stanja šireg područja zahvata.

Tijekom korištenja vodoopskrbe, ne očekuju se negativni utjecaji na staništa, ciljne vrste i cjelovitost područja ekološke mreže.

Ne očekuju se utjecaji na zaštićena područja.

4.1.2. Utjecaji na tlo

Utjecaj tijekom građenja

Odvodnja

Planirani kolektori će biti položeni u koridoru postojećih cesta u naseljenom području.

UPOV Lokve planiran je na prenamijenjenom, poljoprivrednom tlu kojeg dijelom okružuje šumsko područje.

Tijekom radova na izgradnji sustava odvodnje mogući su sljedeći utjecaji na tlo:

- Rad strojeva i kretanje po manipulativnim površinama
- Odlaganje iskopanog materijala na privremenim deponijima
- Postupanje s građevinskim materijalima i strojevima na lokaciji zahvata.
- Kopanje rovova za polaganje kolektora (cijevi) i izgradnju crpnih stanica
- Postupanja s gorivima, mazivima i drugim građevinskim materijalima na lokaciji zahvata.

Tijekom građevinskih radova prilikom polaganja kolektora ne očekuju se značajni utjecaji na tlo, jer se zahvati izvode u naseljenom području u koridoru postojećih cesta, na tlima koja su već pod antropogenim utjecajem i zbog toga su manje vrijednosti.

Planirani UPOV nalazi se na području P3 - ostala obradiva poljoprivredna tla⁷. Utjecaji zahvata pri izgradnji će se manifestirati kroz zbijanja tla na manipulativnim površinama, zbog kretanja strojeva i ljudi ili privremenog odlaganja materijala. Obzirom da se radi uglavnom o prenamijenjenom tlu, koje se koristi kao poljoprivredno i uzimajući u obzir da će radna mehanizacija tijekom izvođenja radova koristiti postojeće prometnice i da će se gradilište organizirati na način da površine za odlaganje materijala i strojeva u što manjoj mjeri zadiru u okolne površine, da bi se spriječilo njihovo zbijanje, ovi utjecaji smatraju se prihvatljivim.

⁷ Kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora, PPUOL ("Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 43/04).



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

Akcidentne situacije, koje bi mogle negativno utjecati na tlo se ne očekuju, uz pravilno skladištenje materijala koji se koriste za vrijeme izvođenja radova, a koji mogu sadržavati štetne tvari, ulja i naftu.

Nakon završetka radova, materijal od iskopa će se upotrijebiti za zatrpavanje iskopanih rovova, a viškovi zbrinuti na zakonom predviđen način te će se okolni teren sanirati i očistiti od ostataka građevinskog materijala i otpada, čime će se tlo oko same lokacije izgradnje sustava odvodnje vratiti u prvobitno stanje i isključiti dugoročno značajni utjecaj na kvalitetu tla.

Vodoopskrba

Za sanaciju cjevovoda 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.

Sanacija VS i CS će se odvijati na već postojećim objektima i lokacijama, uslijed čega će nastati privremeni utjecaj na manipulativnim površinama oko objekata, ali će isti biti saniran, nakon završetka radova pa ne očekujemo značajnije utjecaje na okolno tlo.

Utjecaj tijekom korištenja

Odvodnja

Tijekom korištenja sustava odvodnje, u uvjetima normalnog funkcioniranja, ne očekuju se negativni utjecaji na tlo, nego pozitivan utjecaj uslijed smanjenja mogućnosti za onečišćenjem tla, koje može nastati istjecanjem sadržaja septičkih jama, ako su propusne i otjecanjem nepročišćene otpadne vode u tlo i podzemlje.

Vodoopskrba

Tijekom korištenja vodoopskrbe ne očekuje se utjecaj na tlo.

4.1.3. Utjecaj na vode

Utjecaji tijekom građenja

Odvodnja

Utjecaji zahvata na vodna tijela

Planirani kolektori ne nalaze se na području površinskih vodnih tijela te se ne očekuju utjecaji navedenih zahvata na vodna tijela tijekom građenja.



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

Ispust pročišćenih otpadnih voda s UPOV-a Lokve planiran je na području vodnog tijela CSRNO235_001 Lokvarka.

Fizikalno-kemijski pokazatelji stanja vodnog tijela CSRNO235_001 Lokvarka ocjenjeni su kao dobri za sadašnje stanje (BPK_5 – vrlo dobro, N_{ukupno} – vrlo dobro, i F_{ukupno} – dobro), a procijenjeno stanje nakon 2021. je dobro (BPK_5 – vrlo dobro, N_{ukupno} – vrlo dobro, i F_{ukupno} – dobro).

Tijekom izvođenja radova na ispustu može doći do privremenog zamućenja vodotoka tijekom iskopa i širenja vibracija uslijed rada strojeva. Ovi utjecaji su ograničeni na vrijeme trajanja radova i ne smatraju se značajnima.

Akcidentna onečišćenja vodnog tijela CSRNO235_001 Lokvarka opasnim tvarima, otpadnim vodama ili drugim onečišćujućim elementima na gradilištu se ne očekuju, s obzirom da je zakonom definirana obaveza organizacije gradilišta i pridržavanja mjera predostrožnosti tijekom građenja.

Aglomeracija Lokve nalazi se na grupiranom podzemnom vodnom tijelu CSGI_14 – KUPA.

S obzirom na vrstu zahvata i karakteristike izgradnje ne očekuju se utjecaji na podzemno vodno tijelo CSGI_14 – KUPA čije je količinsko, kemijsko i ekološko stanje ocijenjeno kao dobro.

Vodoopskrba

Magistralni vodovodni cjevovod Vodozahvat - Mrzla Vodica – Sleme presijeca vodna tijela CSRNO481_001 Mrzlica i CSRNO235_001 Lokvarka i u jednom dijelu je smješten u koridoru ceste, koja prolazi između vodnog tijela CSRNO235_002 Mrzlica (cesta je smještena između Omladinskog jezera i Jezera Mrzla vodica koji zajedno čine vodno tijelo CSRNO235_002 Mrzlica).

Ostali dijelovi vodoopskrbnog sustava, koji će se sanirati/rekonstruirati, ne nalaze se na području površinskih vodnih tijela.

Zahvat se nalazi na grupiranom podzemnom vodnom tijelu CSGI_14 – KUPA.

Fizikalno-kemijski pokazatelji stanja vodnog tijela CSRNO481_001 Mrzlica ocjenjeni su kao vrlo dobri za sadašnje stanje (BPK_5 – vrlo dobro, N_{ukupno} – vrlo dobro, i F_{ukupno} – vrlo dobro), a procijenjeno stanje nakon 2021. je također vrlo dobro (BPK_5 – vrlo dobro, N_{ukupno} – vrlo dobro, i F_{ukupno} – vrlo dobro). Za vodno tijelo CSRNO235_002 Mrzlica, fizikalno-kemijski pokazatelju su također vrlo dobri za sadašnje stanje, za sve parametre (BPK_5 , N_{ukupno} , i F_{ukupno}), kao i za stanje nakon 2021.

Tijekom iskopa cjevovoda moguće je zamućenje vodnih tijela CSRNO481_001 Mrzlica i CSRNO235_001 Lokvarka no ovaj utjecaj je privremenog karaktera i ne utječe dugoročno na



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

ekološko stanje i fizikalno-kemijsko stanje vodnog tijela, a pridržavanjem mjera predstrožnosti i dobrom organizacijom gradilišta, može se svesti na minimalnu mjeru.

S obzirom na vrstu zahvata i karakteristike sanacije/rekonstrukcije, ne očekuju se utjecaji na podzemno vodno tijelo CSGI_14 – KUPA, čije je količinsko, kemijsko i ekološko stanje ocijenjeno kao dobro.

Utjecaji vodnih tijela na zahvate

Odvodnja

UPOV Lokve i dio planiranih kolektora u naselju Lokve (oko 160 m) nalaze se na području male vjerojatnosti pojavljivanja od poplava.

Ne očekuju se utjecaji vodnih tijela na zahvat tijekom građenja s obzirom na malu vjerojatnost pojavljivanja poplava, ukoliko će se građenje prilagoditi vodnom režimu i vremenskom periodu kada je smanjena mogućnost padalina i pojave visokih voda.

Vodoopskrba

Dio magistralnog vodovodnog cjevovoda Vodozahvat - Mrzla Vodica – Sleme, koji prolazi uz rijeku Lokvarku od naselja Lokve do Omladinskog jezera (oko 2 km) i dio vodovodnih cjevovoda u zoni izgradnje SJO dijela naselja Lokve (oko 80 m) nalaze se na području male vjerojatnosti pojavljivanja poplava.

Ne očekuju se utjecaji vodnih tijela na zahvat tijekom sanacije/rekonstrukcije s obzirom na malu vjerojatnost pojavljivanja poplava i uz uvjet da se građenje prilagodi vodnom režimu i vremenskom periodu kada je smanjena mogućnost padalina i pojave visokih voda.

Utjecaji tijekom korištenja

Odvodnja

Utjecaji zahvata na vodna tijela

Za sadašnje stanje, u kojem ne postoji adekvatan način zbrinjavanja otpadnih voda tj. koriste se propusne septičke jame iz kojih se procjeđuje nepročišćena otpadna voda u okolna vodna tijela i podzemlje, fizikalno-kemijski pokazatelji stanja vodnog tijela CSRNO235_001 Lokvarka ocijenjeni su kao dobri. Izgradnjom UPOV-a odgovarajućeg stupnja pročišćavanja, očekuje se uspostava kontrole u pročišćavanju otpadnih voda i poboljšanje kvalitete vodnog tijela CSRNO235_001 Lokvarka.

Vodoopskrba

Ne očekuju se utjecaji zahvata na vodna tijela, tijekom korištenja sustava vodoopskrbe.



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

Utjecaji vodnih tijela na zahvate

Odvodnja

Iako se lokacija UPOV-a Lokve prema Karti opasnosti od poplava (Prilog 8.5.) nalazi na poplavnom području male vjerojatnosti pojavljivanja poplava, prema podacima iz PPUOL nakon izgradnje brane na Lokvarki, nije bilo pojave velikih voda i poplave mjesta Lokve koje je prije izgradnje brane bilo izloženo periodičnim poplavama. S obzirom na navedeno, ne očekuju se značajni utjecaji vodnih tijela tj. poplava od rijeke Lokvarke na zahvat (UPOV i dio kolektora u naselju Lokve).

Vodoopskrba

Ne očekuju se utjecaji vodnih tijela na sustav vodoopskrbe, tijekom korištenja.

4.1.4. Utjecaji od otpada

Utjecaji tijekom građenja

Odvodnja

Određene količine i vrste otpada (tablica 4.1.4. – 1.) nastati će tijekom provedbe radova na izgradnji sustava odvodnje aglomeracije Lokve. Otpad koji se predviđa da će nastati svrstava se prema Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15) u kategorije navedene u tablici.

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



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

15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža	Proces građenja
15 01 02	Plastična ambalaža	Proces građenja
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

Nastanak otpada biljnog porijekla, građevinskog otpada, iskopane zemlje i kamenja, višak betona, ostataka oplata očekuje se kod pripreme terena i zemljanih radova za vrijeme iskopa rovova.

Ambalažni otpad (vreće, kutije, plastične folije itd.), manja količina komunalnog otpada (ostaci od konzumacije hrane i pića) te manje količine opasnog otpada, koji potječe od boja i razrjeđivača, nastat će tijekom izvođenja radova, a sav 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).

Vodoopskrba

Tijekom sanacije/rekonstrukcije cjevovoda i sanacije vodosprema i crpnih stanice može se očekivati nastajanje manje količine iste vrste otpada koji nastaje prilikom izvođenja radova na sustavu odvodnje.

Utjecaji tijekom korištenja

Odvodnja

Tijekom korištenja sustava odvodnje i UPOV-a Lokve nastaju vrste otpada koje su povezane sa čišćenjem i održavanjem istog, a koje će se sakupljati odvojeno i zbrinuti 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, Crpne stanice
19 08 05	Muljevi od obrade urbanih otpadnih voda	UPOV



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

13 01 13*	Ostala hidraulična ulja	Crpne stanice
13 02 08*	Ostala motorna, strojna i maziva ulja	Crpne stanice
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, filterski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*	Crpne stanice

Tijekom mehaničkog tretmana otpadnih voda nastaje krupni nerazgradivi otpad (ključni broj 19 08 01), koji se odlaže u komunalni kontejner i zbrinjava putem ovlaštenog sakupljača.

Kao posljedica biološkog pročišćavanja nastaje stabilizirani mulj (ključni broj 19 08 05). Konačan način zbrinjavanja mulja mora biti u skladu sa zakonskim i drugim propisanim uvjetima nadležnih tijela i obaveza je investitora/upravitelja UPOV-a.

Prema Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine, način zbrinjavanja mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na lokaciji Lokve (i ostalim lokacijama UPOV-a u RH), biti će definiran *Akcijskim planom korištenja mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama*, koji će biti donesen tijekom 2017.god., a uspostava *Sustava gospodarenja muljem* treba biti provedena do 2022. god.

Nakon donošenja navedenih dokumenata moći će se provesti adekvatno zbrinjavanje mulja s UPOV-a Lokve.

S obzirom na navedeno, ne očekuje se značajan utjecaj na okoliš uslijed generiranja navedenih vrsta otpada, tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata uz poštivanje zakonskih propisa vezanih uz otpad.

Vodoopskrba

Uslijed korištenja vodoopskrbnih cjevovoda, ne očekuje se nastanak otpada, osim u slučaju potrebe čišćenja sustava od nataloženog sedimenta iz vode, koji se opet sakuplja odvojeno i zbrinjava na zakonom definiranoj lokaciji.

4.1.5. Utjecaj na kvalitetu zraka

Utjecaj tijekom građenja

Odvodnja

Tijekom kretanja radnih strojeva i vozila doći će do manjih lokaliziranih utjecaja, koji su ograničeni na radno vrijeme tijekom dana i vrijeme potrebno za dovršenje radova, a očituju se



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

kroz emisiju čestica prašine i ispušnih plinova, uslijed rada strojeva, iskopa, zatrpavanja zemljom i šljunkom i transporta suhog prašinastog materijala.

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

Vodoopskrba

Kod izvođenja radova na sanaciji/rekonstrukciji sustava vodoopskrbe, predviđa se nastanak istih utjecaja na kvalitetu zraka kao i kod izvođenja radova na sustavu odvodnje, koji se ne smatraju značajnim.

Utjecaj tijekom korištenja

Odvodnja

Planirani UPOV Lokve je udaljen oko 160 m od prvih kuća u naselju Lokve.

Tijekom korištenja sustava odvodnje, uslijed transporta otpadnih voda, u cijevima i crpnim stanicama dolazi do stvaranja neugodnih mirisa. Neugodni mirisi u sustavu odvodnje potječu od dušikovitih spojeva (amoniak i amonijak), sumpornih spojeva (sumporovodik, disulfidi i merkaptani) i ugljikovodika (metan idr.). Tijekom korištenja sustava odvodnje, stvaranje neugodnih mirisa prvenstveno ovisi o količini i karakteristikama otpadne vode. Na UPOV Lokve dolazit će sanitarne otpadne vode iz kućanstava, bez otpadnih voda privrede, koje nisu u većoj mjeri opterećene kemijskim i organskim tvarima, kao industrijske te se ne očekuju značajnije emisije neugodnih mirisa u koncentracijama, koje su ometajuće za stanovništvo.

Isto tako, da bi se osigurala aerobna razgradnja te da bi otpadna voda ostala „svježā“ tj. da se izbjegne stvaranje „mrtvih zona“, važno je osigurati hidraulički povoljne uvjete tečenja u kanalizacijskom sustavu. Prosječna udaljenost priključaka i gustoća naseljenosti u naseljima Lokve, Homer i Sleme osigurava povoljne uvjete tečenja čine se smanjuje mogućnost nastanka „mrtvih zona“ i s tim povezanih neugodnih mirisa.

Tehničkim rješenjem UPOV-a predviđeno je korištenje biofiltra za pročišćavanje zraka i eliminaciju neugodnih mirisa, koji ne smiju prekoračiti zakonom dopuštene razine prema Prilogu 1, Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12), koji su navedeni u tablici 3.4.-2.

Obzirom na navedeno, treba provesti mjerenja koncentracija onečišćujućih tvari u zraku, kod probnog rada UPOV-a, a nakon puštanja UPOV-a u rad provoditi monitoring, sukladno zakonskim propisima, kako bi se moglo pravovremeno reagirati, ukoliko dođe do odstupanja od navedenih vrijednosti.

Vodoopskrba

Ne očekuju se utjecaj na zrak tijekom korištenja sustava vodoopskrbe.



4.1.6. Utjecaj klimatskih promjena

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 zemljinj atmosferi zbog povećanja količine stakleničkih plinova poput: CO₂, metana (CH₄), dušikovog (II) oksida (N₂O), freona, vodene pare, troposferskog ozona te aerosola.

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

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 tijekom biološke obrade otpadnih voda, transporta sirove otpadne vode, dodatne potrošnje električne energije te dodatnim angažmanom transportnih vozila.

- 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.

- Transport sirove 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).

- Potrošnja električne energije

Temeljem analize, potrošači električne energije u funkcioniranju aglomeracije Lokve su UPOV i crpne stanice (CS).

U trenutnom stanju projektne dokumentacije nije moguće dobiti podatke o potrošnji električne energije tijekom rada UPOV-a no s obzirom na veličinu uređaja možemo zaključiti da neće doći do značajne potrošnje električne energije, a sukladno tome i stvaranja značajnih količina emisije CO₂.

U sklopu aglomeracije Lokve nije planirana izgradnja novih crpnih stanice te se ne očekuje njihov utjecaj na emisije CO₂.



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

Općenito gledano, nastali CO₂ iz sustava odvodnje je indirektnog karaktera, sama provedba projekta smanjuje emisiju stakleničkih plinova kroz povećanje pročišćavanja otpadnih voda i smatra se da je ukupna godišnja emisija CO₂ nastala potrošnjom električne energije zanemariva.

- Angažman transportnih vozila

Transportom sadržaja sabirnih jama na UPOV dolazi do oslobađanja CO₂ uslijed oslobađanja fosilnih goriva iz kamiona/cisterne. Na području aglomeracije Lokve do sada se koristilo 539 septičkih jama. Nakon izgradnje predmetnog sustava odvodnje na UPOV Lokve dovoziti će se sadržaj iz 48 septičkih jama. Dovož sadržaja septičkih jama na UPOV vršiti će se sa 1 kamionom ukupne zapremine 6.5 m³, 1 do 2 puta godišnje (radi izračunavanja maksimuma uzimamo da se prazne 2 puta godišnje) te su maksimalne zapremine 30 m³.

Tablica 4.1.6.1.-1. Naselja u kojima se prazne septičke jame na području aglomeracije Lokve

Naselje	Prosječna udaljenost naselja od lokacije UPOV – a (km)
Lokve	1,35
Sleme	0,95
Homer	2,4
Ukupna prosječna udaljenost (1 odlazak)	4,7

Emisijski faktor za CO₂ iz cestovnog prometa iznosi **214,2 g/km⁸**. Za kvalitetu goriva uzima se Euro V tj. visoka kvaliteta goriva s obzirom da će UPOV pri navedenom kapacitetu raditi najmanje do 2046 g.

Emisija CO₂ (MMK god.) = emisijski faktor za CO₂ g/km x prevaljeni putu km/god

Tablica 4.1.6.1.-2. Izračun emisijskog faktora za CO₂ iz cestovnog prometa za vrijeme pražnjenja septika za aglomeraciju Lokve

Aglomeracija Lokve	Količina (m ³ /god)	Prosječna udaljenost naselja od UPOV - a ⁹	Zapremnina kamiona (m ³)	Broj tura godišnje	Prijeđeni kilometri godišnje ¹⁰	Emisija CO ₂ (MMK god.)
<i>Bez projekta (uz uvjet da se svi sadašnji septici aglomeracije Lokve ne priključe na SJO već da se prazne na UPOV-u Lokve)</i>						
2016. god	32.340	4,7	6,5	4.975	46.768	10 t/god

⁸ prema Handbook Emission Factors for Road Transport 3.1 (INFRAS, 2010.)

⁹ izračunato pomoću Google Maps aplikacije sa odabrane 3 referentne točke u svakom naselju.

¹⁰ Za izračun prijeđenih kilometara koristi se prosječna udaljenost naselja od UPOV-a x 2 s obzirom da se kamion nakon odvoza ture vraća po drugu



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

S projektom (uz uvijet da se nakon priključenja na SJO dio septika nastavit prazniti i odvoditi na UPOV-u Lokve)

2046. god	2.880	6,65	6,5	1.089	4.164	0,89 t/god
-----------	-------	------	-----	-------	-------	-------------------

Prema izračunu, ukupna emisija CO₂ provedbom promatranog projekta smatra se zanemarivom.

4.1.6.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Temeljni dokument za procjenu utjecaja klimatskih promjena vezano za planirane zahvate je „Očekivani scenariji 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 ICTP¹¹; 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).

Buduća klima (P1) je simulirana prema A2 scenariju međuvladinog panela o klimatskim promjenama (*Intergovernmental Panel on Climate Change* IPCC¹²).¹²

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 2013.¹³, 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.

¹¹ International Centre for Theoretical Physics

¹² 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

¹³ 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: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Lokve“

Europska agencija za okoliš, 2012. godine objavila je 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 županiji¹⁴:

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 županije (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



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

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%**.¹⁴

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)¹⁵ **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.

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

„Non-paper Guidelines for Project Manager: Making vulnerable investments climate resilient“, korišteni su u procjeni utjecaja mogućih klimatskih promjena na zahvat.

Tijekom procjene utjecaja na zahvat koristi se alat za analizu klimatske otpornosti (engl. climate resilience analyses) koji se sastoji od sedam modula:

¹⁴ „Očekivani scenariji klimatskih promjena na području sjevernog primorja i gorske Hrvatske“, Mirta Patarčić, DHMZ, Rijeka, 29.1. 2015 g.

¹⁵ 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: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Lokve“

- Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene
- Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete
- Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane 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

Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

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.

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.

Tablica 4.1.6.2.-3. 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 transportne poveznice.
- **srednja osjetljivost:** klimatska varijabla ili opasnost može imati mali utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i transportne poveznice.
- **nije osjetljivo:** klimatska varijabla ili opasnost nema nikakav utjecaj.

Tablica 4.1.6.2.-4. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Odvodnja	Aglomeracija Lokve	Vodoopskrba
----------	--------------------	-------------



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

Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne „tvari“	Izlazne „tvari“	Transportne poveznice			Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi na lokaciji
KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI									
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			
				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.-5. Izloženost 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.



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

Osjetljivost na:	Izloženost područja zahvata – sadašnje stanje	Izloženost područja zahvata – buduće stanje
Primarni učinci		
Porast prosječne temperature zrake	<p>Tijekom razdoblja P0, trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti.</p> <p>Srednja godišnja temperatura zraka za Lokve iznosi 7,1°C. Najviše srednje mjesečne temperature bilježe se u srpnju (16,3°C), a najniže u siječnju (- 1,9°C).</p>	<p>Promjena (povećanje za) srednje sezonske 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 i UPOV-a očekuje se najmanje do 2046 god (do iduće tehničke revizije). Tijekom tog razdoblja navedena promjena temperature smatra se da neće značajnije utjecati na sustav odvodnje ni vodoopskrbe.</p>
Porast ekstremnih temperatura zraka	<p>Tijekom razdoblja P0 trendovi minimalne i srednje maksimalne pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka, s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina.</p> <p>Za područje Općine Lokve, u razdoblju 1960.-1994. izmjerena je apsolutna maksimalna temperatura zraka 33,3°C i apsolutna minimalna - 26,0°C.</p>	<p>Zimske minimalne temperature zraka za razdoblje P1 u većem dijelu Hrvatske mogle bi porasti do oko 0.5°C. Ljetne maksimalne temperature zraka porast će oko 0.8°C u unutrašnjosti Hrvatske.</p> <p>S obzirom na očekivani porast ekstremnih temperatura na predmetnom području, u razdoblju rada sustava odvodnje, ne očekuje se značajan utjecaj.</p>
Promjena prosječne količine oborina	<p>Tijekom razdoblja P0 godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Statistički značajno smanjenje utvrđeno je između ostalog i na postajama u planinskom području Gorskog kotara.</p> <p>Srednja godišnja količina oborine iznosi 2.427 mm na Lokve-brani, 2.624 mm u naselju Lokve i 2.705 mm u Mrzloj Vodici, razlike se mogu povezati s porastom nadmorske visine. Maksimum oborine pada u kasnu jesen (studeni-prosinac), dok minimum pada u ljeto (srpanj).</p>	<p>Najveće promjene u sezonskoj količini oborine u razdoblju P1 su projicirane za jesen kada se u većem dijelu Hrvatske može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%. U ostalim sezonama očekuje se povećanje oborine (2%-8%). U višim dijelovima Primorsko – goranske županije promjena srednje količine sezonskih oborina u zimi iznosi -2 do +4%, proljeće - 6 do +2%, ljeto -2 do +6% i jesen -2 do -8%.</p> <p>Promjena prosječne količine oborina na području zahvata nije statistički značajna te se ne očekuje utjecaj na sustav odvodnje i vodoopskrbe.</p>
Promjena ekstremnih količina oborina	<p>Prostorna raspodjela trendova učestalosti suhih i vlažnih oborinskih ekstrema prikazana je brojem suhih dana, umjereno vlažnih dana i vrlo vlažnih dana. Trendovi suhih dana su uglavnom slabi, ali</p>	<p>Promjena broja suhih dana zamjetna je samo u jesen kada se u većem dijelu Hrvatske, može očekivati jedan do dva suha dana više nego u razdoblju P0, tj. 1% do 4%. U ostalim sezonama promjene su manje od jednog dana. Projicirane</p>



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

	<p>statistički značajni pozitivni trendovi (1% do 2%) javljaju se i na nekim postajama u Gorskom Kotaru, trend vlažnih oborinskih ekstrema je prostorno vrlo slično onome godišnjih količina oborine.</p> <p>Najveća registrirana godišnja količina oborine u Mrzloj Vodici iznosi 3.590 mm i zabilježena je u ekstremno kišnoj 1979. godini. Najsušnija na postaji Mrzla Vodica bila je 1971. godina s 2.055 mm, na brani Lokve 1989. godina kada je palo 1.766 mm i u naselju Lokve 1949. godina sa samo 1.522 mm oborine.</p>	<p>sezonske promjene učestalosti vlažnih i vrlo vlažnih dana su zanemarive.</p> <p>Budući da je u svim sezonama i za godinu promjena učestalosti ekstremnih oborina zanemariva, ne očekuje se utjecaj na predmetni zahvat.</p>
Prosječna brzina vjetra	<p>Na području Gorskog Kotara značajan je utjecaj od vjetra i to juga i bure koji ponekad, u višim predjelima, poprimaju žestoke razmjere. Za Lokve, srednji broj dana s jakim vjetrom (6-7 Beauforta) iznosi 34,6 dana godišnje.</p>	<p>Za područje zahvata se u budućem razdoblju ne očekuje povećanje prosječne brzine vjetra. Promjena vjetra na 10 m u višim dijelovima Primorsko – goranske županija za razdoblje P1 iznosi 0.1 do 0.3 m/s ljeti, a u ostalim sezonama su promjene vrlo male i nisu značajne.</p> <p>Ne očekuju se utjecaji uslijed promjene prosječne brzine vjetra na zahvat.</p>
Maksimalna brzina vjetra	<p>Za Lokve srednji broj dana s olujnim vjetrom (brzine 8 i više Beauforta) iznosi 11,4 dana godišnje.</p>	<p>Ne očekuju se promjene izloženosti područja maksimalnim brzinama vjetra za buduće razdoblje.</p>
Vlažnost	<p>Za Općinu Lokve, najviše vrijednosti srednje mjesečne relativne vlažnosti zraka padaju u hladnom dijelu godine (od studenog do siječnja), kada su one oko 90%. Najniže su u najtoplijem mjesecu u godini – srpnju, kada su vrijednosti malo ispod 80%. Hod relativne vlažnosti zraka ukazuje na uvjetovanost mikrometeoroloških značajki blizinom vodne površine akumulacijskog jezera, jer evaporacija s vodene površine smanjuje fluktuacije relativne vlažnosti.</p>	<p>Projicirane sezonske promjene učestalosti vlažnih dana su zanemarive.</p> <p>Izloženost zahvata na promjene vlažnosti zraka se ne očekuje.</p>
Sunčevo zračenje	<p>U prosjeku, najvedrij je mjesec srpanj, a najoblačniji mjesec studeni. Procjene trajanja insolacije za Lokve iznose 1.744 sati godišnje, ali postoje i značajna odstupanja u odnosu na godišnji prosjek (od 1.328 do 2.141 sati). Na postaji Lokve – brana ustanovljen je trend porasta godišnjeg trajanja insolacije oko 7 sati na godinu, što je posljedica trenda smanjenja srednje godišnje naoblake u istom razdoblju. Najsunčaniji je mjesec srpanj</p>	<p>Promjena sunčevog zračenja nema utjecaj na zahvat.</p>



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

	(270 sati), a najmanje je sunčano u studenome (68 sati).	
Sekundarni učinci opasnosti		
Temperatura vode	Trenutna temperatura vode ne utječe nepovoljno na područje zahvata.	Porastom prosječne temperature zraka za razdoblje P1, može doći do blagog porasta temperature površinskih voda, ali isto neće biti značajno i neće utjecati na područje zahvata. Ne očekuje se porast temperature podzemne vode.
Dostupnost vodnih resursa	Republika Hrvatska bogata je slatkovodnim resursima, među najbogatijima u Europi. Stoga se vodni resursi ne smatraju ograničavajućim čimbenikom za razvoj RH. Područje Gorskog Kotara također je izrazito bogato vodnim resursima, no na području Općine Lokve opskrba vodom je gotovo bez ikakvih rezervi, vodozahvati su upitne izdašnosti i postoje dijelovi mreže nedovoljnog kapaciteta. Iz navedenog možemo zaključiti da je na području Općine Lokve dostupnost vode ograničena uslijed neadekvatnog sustava vodoopskrbe.	Nakon sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbnog sustava i izgradnje aglomeracije Lokve očekuje se poboljšanje situacije vodoopskrbnog sustava, čime neće biti ugrožena dostupnost vodnih resursa.
Oluje	Za Lokve srednji broj dana s olujnim vjetrom (brzine 8 i više Beauforta) iznosi 11,4 dana godišnje.	Promjena olujnih dana ne očekuje se u budućnosti. Ne očekuje se utjecaj na zahvat.
Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava na području male vjerojatnosti pojavljivanja poplava nalaze se UPOV Lokve, dio planiranih kolektora u naselju Lokve (oko 160 m), dio magistralnog vodovodnog cjevovoda Vodozahvat - Mrzla Vodica – Sleme koji prolazi uz rijeku Lokvarku od naselja Lokve do Omladinskog jezera (oko 2 km), dio vodovodnih cjevovoda u zoni izgradnje SJO dijela naselja Lokve (oko 80 m). Prema PPUOL ¹⁶ poslije izgradnje brane na Lokvarki nije bilo pojave velikih voda i poplave mjesta Lokve koje je prije izgradnje brane bilo izloženo periodičnim poplavama. Također, promatranjem stanja na nizvodnom dijelu Lokvarke ustanovljeno je da nije bilo prelijevanja iz korita Lokvarke, a isto tako niti u području	S obzirom da se navedeni dijelovi zahvata izgradnje aglomeracije Lokve i sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbnog sustava nalaze na području male vjerojatnosti pojavljivanja poplava, znači da je mogućnost pojavljivanja poplave jednom u 1000 godina. Prema PPUOL regulacijom korita Lokvarke i nakon izgradnje brane nije bilo štetnih utjecaja od poplava na području zahvata te se isto očekuje i u budućnosti (P1) s obzirom na procijenjene promjene količina prosječnih i ekstremnih padalina na području zahvata, koje nisu značajne, a mogu utjecati na pojavu poplava. Ne očekuje se značajan utjecaj od poplava na području zahvata.

¹⁶ Službene novine Primorsko-goranske županije, broj 43/04



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

	sustava ponora istočno od naselja Lokve. Svi vodni valovi Lokvarke i Križ potoka završavaju u ponornim zonama, te je pojava poplava u direktnoj vezi sa njihovom propusnom moći, koja se procjenjuje na mnogo manje vrijednosti od propusne moći reguliranog korita. Zbog navedenog, moguće su pojave poplava u nižoj zoni od mosta na cesti koja spaja Sljeme i Lokve (neuređeno inundacijsko područje).	
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 i značajnog povećanja oborina na području zahvata, pa se niti utjecaj od erozije neće mijenjati.
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 geološku karakteristiku područja te na pokrivenost područja šumskom vegetacijom, klizišta nisu karakteristična za područje Gorskog kotara.	Klizišta nisu karakteristična za područje zahvata. Moguće povećanje opasnosti od klizišta mogu uslijediti uslijed neplanske i izrazite deforestacije područja.

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. - 8.** prikazana je procjena ranjivosti.

Tablica 4.1.6.2. - 6. Ocjene klasifikacije ranjivosti s obzirom na osjetljivost zahvata i izloženost područja zahvata

	Izloženost		
Osjetljivost	Zanemariva	Srednja	Visoka



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

Zanemariva				
Srednja	→			
Visoka				

Tablica 4.1.6.2. - 7. Ocjene vrijednosti ranjivosti zahvata s obzirom na izloženost područja i osjetljivost zahvata

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



Tablica 4.1.6.2. - 8. Ranjivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti za sadašnje i buduće stanje izloženosti područja.

Odvodnja				Aglomeracije Lokve				Vodoopskrba				IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	Odvodnja				Vodoopskrba				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	Odvodnja				Vodoopskrba									
Transportne poveznice		Imovina i procesi na lokaciji		Transportne poveznice		Imovina i procesi na lokaciji		Transportne poveznice		Imovina i procesi na lokaciji			Transportne poveznice		Imovina i procesi na lokaciji		Transportne poveznice		Imovina i procesi na lokaciji			Transportne poveznice		Imovina i procesi na lokaciji											
Ulazne „tvari“	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Izlazne „tvari“		Ulazne „tvari“	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Izlazne „tvari“		Ulazne „tvari“	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Izlazne „tvari“										
KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI																																			
Odvodnja (kanalizacija) - OD												Primarni učinci – P.U.												Vodoopskrba - VO											
Ranjivost				Ranjivost				Ranjivost				Ranjivost				Ranjivost				Ranjivost				Ranjivost											
OD – P-U-				OD – P-U-				OD – P-U-				OD – P-U-				OD – P-U-				OD – P-U-				OD – P-U-											
OD – S.U.				OD – S.U.				OD – S.U.				OD – S.U.				OD – S.U.				OD – S.U.				OD – S.U.											
VODOOPSKRBA - VO												VODOOPSKRBA - VO												VODOOPSKRBA - VO											
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.												Sekundarni učinci i opasnosti – S.U.												Sekundarni učinci i opasnosti – 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. - 8.**) 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. - 9.**) i posljedice rizika (iz **Tablica 4.1.6.2. - 10.**) dobivamo ocjene procjene rizika.

Tablica 4.1.6.2. - 9. 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. - 10. 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	Umjereni 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.



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

Tablica 4.1.6.2. - 11. 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. Šanse za pojavu su 5% godišnje.	Prema trenutnoj praksi i procedurama, incident se neće dogoditi. Šanse za pojavu su 20% godišnje	Incident se dogodio na sličnom području sa sličnim postavkama. Šanse za pojavu su 50% godišnje	Velika je vjerojatnost od incidenta. Šanse za pojavu su 80% godišnje	Vrlo velika vjerojatnost događanja incidenta. Šanse za pojavu su 95% godišnje

Tablica 4.1.6.2. - 12. Procjena rizika za zahvat u slučaju „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	<p>Područje Gorskog Kotara također je izrazito bogato vodenim resursima, no na području Općine Lokve opskrba vodom je gotovo bez ikakvih rezervi, vodozahvati su upitne izdašnosti i postoje dijelovi mreže nedovoljnog kapaciteta. Iz navedenog možemo zaključiti da je na području Općine Lokve dostupnost vode ograničena, uslijed neadekvatnog sustava vodoopskrbe. Nakon sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbnog sustava i izgradnje aglomeracije Lokve, očekuje se poboljšanje situacije vodoopskrbnog sustava, čime neće biti ugrožena dostupnost vodnih resursa.</p> <p>S obzirom na navedeno, dostupnost vodnih resursa neće biti upitna nakon provedbe zahvata (sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbe) i ne očekuje se značajan utjecaj od dostupnost vodnih resursa na rad sustava vodoopskrbe i odvodnje.</p>			
Rizik	- promjena količine dotoka na UPOV		- Nefunkcionalnost sustava vodoopskrbe - Nedostatak vode u sustavu/ smanjenje količine crpljenja vode - Promjena kvalitete pitke vode	
Vezani utjecaj	-		-	



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

Posljedice	1	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša	1	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša
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		1/25	
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	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.		- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.	

Tablica 4.1.6.2. - 13. Procjena rizika za zahvat u slučaju „poplave“

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“	
	Transportne poveznice		Transportne poveznice	
Opis	<p>S obzirom da se dijelovi zahvata izgradnje aglomeracije Lokve i sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbnog sustava nalaze na području male vjerojatnosti pojavljivanja poplava, znači da je mogućnost pojavljivanja poplave jednom u 1000 godina. Prema PPUOL regulacijom korita Lokvarke i nakon izgradnje brane nije bilo štetnih utjecaja od poplava na području zahvata te se isto očekuje i u budućnosti (P1), s obzirom na procijenjene promjene količina prosječnih i ekstremnih padalina na području zahvata koje nisu značajne, a mogu utjecati na pojavu poplava.</p> <p>S obzirom na navedeno, pojava poplava na području zahvata je malo vjerojatana i ne očekuje se značajan utjecaj od poplava na području zahvata.</p>			
Rizik	<ul style="list-style-type: none"> - Ulazak vode u sustav odvodnje - Nefunkcionalnost sustava odvodnje na (poplavljenim) područjima. - Preljevanje otpadne vode iz sustava odvodnje u okoliš - Razrijeđenje otpadne vode 		<ul style="list-style-type: none"> - Ulazak vode u sustav vodoopskrbe - Nefunkcionalnost sustava vodoopskrbe na (poplavljenim) područjima. - Promjena kvalitete pitke vode 	



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

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	1	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša
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		1/25	
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	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.		- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.	

Zaključak:

Obzirom na utjecaj zahvata na klimatske promjene, prema tablici 4.1.6.1.-2. vidljivo je da će izgradnjom zahvata doći do smanjenja potreba za transportom, zbog pražnjenja sadržaja septičkih jama. Sa 10 t/god. emisije CO₂ koja bi nastala uslijed pražnjenja septičkih jama bez izgradnje sustava javne odvodnje, emisija će se smanjiti na 0,89 t/god s priključenjem na sustav odvodnje i pročišćavanjem otpadnih voda na UPOV-u.

S obzirom na navedeno, možemo zaključiti kako predmetni zahvat ne doprinosi povećanju emisija stakleničkih plinova, već utječe na smanjenje emisije CO₂, što predstavlja pozitivan utjecaj na klimatske promjene.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat, temeljem dobivenih vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske varijable navedenih u Modulu 4 za klimatske varijable i povezane opasnosti, na koje su parametri zahvata malo do srednje osjetljivi, potreba provedbe daljnje analize (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okvirima ovog projekta te se smatra da će utjecaj klimatskih promjena na zahvat biti zanemarivog značaja.

4.1.7. Utjecaj od buke

Utjecaj tijekom izgradnje

Odvodnja

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 je ekvivalentna razina buke



na gradilištu od 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.

Vodoopskrba

Tijekom izvođenja radova na sanaciji/rekonstrukciji vodoopskrbe očekuje se isto povećanje razine buke, no ne preko razina dopuštenih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN145/04).

Utjecaj tijekom korištenja

Odvodnja

Tijekom rada sustava odvodnje, moguć izvor buke predstavljaju crpne stanice i UPOV Lokve.

Budući da se su crpne stanice zatvoreni i podzemni objekti, utjecaj buke na okoliš je zanemariv i neće biti prekoračene razine dopuštene Pravilnikom (NN 145/04). Tijekom rada UPOV-a mogući izvor buke predstavlja strojarska oprema, koja će biti smještena unutar objekta čime je spriječeno rasprostiranje buke izvan objekta te se tijekom rada UPOV-a ne očekuje se odstupanje razine buke iznad dopuštene Pravilnikom (NN 145/04).

Drugi izvori buke, tijekom korištenja sustava odvodnje se ne očekuju.

Vodoopskrba

Ne očekuje se utjecaj od buke tijekom korištenja vodoopskrbnog sustava.

4.1.8. Utjecaji na stanovništvo

Utjecaj tijekom građenja

Odvodnja

Tijekom izvođenja građevinskih radova aglomeracije Lokve, u zoni izgradnje javit će se dodatni izvor buke i onečišćenja zraka (prašina i ispušni plinovi), zbog transporta opreme, rada strojeva i mehanizacije.

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.



Vodoopskrba

Tijekom sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbnih cjevovoda i sanacije vodosprema I crpne stanice, očekuju se isti, manje značajni utjecaji kao i kod radova na izgradnji kolektora.

Utjecaj tijekom korištenja

Odvodnja

Korištenje sustava odvodnje predstavlja pozitivan učinak za stanovništvo, jer zahvat ima direktan utjecaj na poboljšanje kvalitete sastavnica okoliša (vode, tlo), obzirom da eliminira nastajanje potencijalnih opasnosti po zdravlje ljudi, odnosno poboljšava stanje okoliša i kvalitetu života stanovništva.

Vodoopskrba

Sanacijom/rekonstrukcijom vodoopskrbnog sustava spriječit će se daljnji zastoji u opskrbi vodom i poboljšat kvaliteta vode što pozitivno utječe na kvalitetu života stanovništva.

4.1.9. Utjecaj na krajobrazne vrijednosti

Utjecaj tijekom građenja

Odvodnja

Iskapanje kanala za polaganje cjevovoda sustava odvodnje smješteno je uz postojeće ceste u naseljenom području.

UPOV Lokve planiran je na prenamijenjenom poljoprivrednom području, kojeg djelomično okružuje šumsko područje, a djelomično ravničarski kraj, koji se prostire od rijeke Lokvarke do naselja Lokve.

Tijekom izvođenja građevinskih radova na lokaciji zahvata se očekuje kratkotrajni i lokalni utjecaj negativnog karaktera na krajobraznu vizuru zbog prisutnosti radnih strojeva, opreme i materijala potrebnog za gradnju, koji će nestati nakon izgradnje te ne predstavlja značajni utjecaj na krajobrazne vrijednosti područja.

Vodoopskrba

Sanacija/rekonstrukcija vodoopskrbnih cjevovoda planirana je unutar koridora postojećih prometnica dijelom u naseljenom području, a dijelom prolazi kroz postojeće puteve u nenaseljenom šumskom području koje spaja naselja.

Vodospreme se nalaze na šumskom području izvan naselja. Crpna stanice smještena je uz postojeću prometnicu.



S obzirom na vrstu radova koji su potrebni za sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbnog sustava neće se degradirati okolni krajolik niti zaposijedati nove površine te se ne očekuju utjecaji na krajobrazne vrijednosti tijekom izvođenja radova, osim ranije spomenutih, manje značajnih utjecaja na krajobraznu vizuru zbog prisutnosti radnih strojeva, opreme i materijala potrebnog za gradnju.

Utjecaj tijekom korištenja

Odvodnja

Nakon završetka radova polaganju kolektora izvršiti će se sanacija manipulativnih površina i u određenom vremenskom periodu doći će do obnove vegetacije i stanje okoliša u obuhvatu zahvata će se vratiti u prirodno stanje.

Izgradnja UPOV-a Lokve predstavlja trajni utjecaj, s obzirom da će se izgraditi trajni nadzemni objekt na poljoprivrednom području izvan naselja koji je udaljen oko 160 m od prvih kuća i samo je djelomično izložen pogledu od strane naselja Lokve. No, ovaj utjecaj se ne smatra značajnim, jer će se kod krajobraznog uređenja okoliša oko UPOV-a koristiti autohtone grmolike i solitarne biljne vrste čime će se dodatno ublažiti utjecaj na krajobraz.

Vodoopskrba

Ne očekuju se utjecaji na krajobraz tijekom korištenja vodoopskrbnog sustava.

4.1.10. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Ne očekuju se utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu tijekom izgradnje i korištenja sustava odvodnje i sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbnog sustava jer se na području zahvata prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture i PPUOL, ne nalaze elementi kulturno-povijesne baštine.

4.2. Mogući utjecaji zahvata na okoliš u slučaju akcidentnih situacija

Utjecaj tijekom građenja

Odvodnja

Uslijed povećane prisutnosti radne mehanizacije i vozila za transport opreme za gradnju, nestručnog rukovanja strojevima i alatima, tijekom radova na izgradnji sustava odvodnje postoji rizik od sljedećih akcidentnih situacija:

- sudara, prevrtanja kamiona, radne mehanizacije i sl.,
- tehničkih kvarova na radnim strojevima
- nekontroliranog izlivanja štetnih tvari iz vozila (motorno ulje i gorivo) na tlo, a potom i ispiranja u okolno tlo i vodotoke



- nesreća uzrokovanih višim prirodnim silama (poplave, potresi),
- nesreća uzrokovanih ljudskom pogreškom.

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.

Vodoopskrba

Tijekom Sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbnog sustava mogu nastati isti utjecaji kao i kod izgradnje sustava odvodnje.

Utjecaj tijekom korištenja

Odvodnja

Tijekom korištenja sustava odvodnje uslijed poremećaja ili prekida rada dijelova sustava zbog raznih kvarova ili neželjenih događaja kao što je poplava, požar, potres ili druga prirodna katastrofa moguće su sljedeće akcidentne situacije:

- nekontrolirano izlivanje otpadnih voda kroz okna, preljeve i ostale objekte na sustavu odvodnje ili na samom UPOV-u, kao posljedica začepljenja kanala i/ili stvaranja uspora u kanalizacijskoj mreži iz raznih razloga (djelomično ili potpuno začepljenje 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),
- stavljanja van pogona bilo kojeg dijela uređaja za pročišćavanje (nestanak električne energije),
- puknuće cijevi zbog slijeganja terena, pojave većih predmeta u sustavu ili drugih mehaničkih oštećenja,
- napuknuća stjenki septičkih jama uslijed poplava, potresa ili zbog starosti objekata.

Utjecaji na okoliš uslijed akcidentnih situacija izazvanih elementarnim nepogodama su nepredvidivi, ali obzirom na vjerojatnost njihovog pojavljivanja, smatraju se malo vjerojatnim, sukladno dostupnim podacima i prethodnoj procjeni.

Utjecaji na okoliš uslijed ostalih akcidentnih situacija izazvanih nepažnjom čovjeka se smatraju malo vjerojatnim, uz uvjet redovitog nadzora rada UPOV-a i cjelokupnog sustava odvodnje te redovitog i pravilnog održavanja opreme i postrojenja kao i pravovremenog uklanjanja mogućih uzroka nesreća, što je obveza Upravitelja UPOV-a, sukladno zakonskim propisima.

Vodoopskrba

Korištenjem sustava vodoopskrbe, a uslijed raznih kvarova ili neželjenih događaja, kao što su poplave, požari, potresi ili druga prirodna katastrofa, može doći do:



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

Ovakve situacije smatraju se malo vjerojatne, uslijed redovitog održavanja sustava i male vjerojatnosti pojavljivanja akcidentnih situacija, a ako dođe do pojavljivanja navedenih slučajeva, oni se u pravilu odmah saniraju i kvarovi se otklanjaju te se ovi utjecaji smatraju manje značajni.

4.3. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Provedbom planiranih radova na sustavu odvodnje i sanaciji/rekonstrukciji vodoopskrbnog sustava Lokve s obzirom na njihove karakteristike i procijenjene utjecaje na sastavnice okoliša te udaljenost zahvata od Republike Slovenije (oko 16,5 km) ne očekuju se prekogranični utjecaji.

4.4. Vjerojatnost nastanka kumulativnih utjecaja

Izgradnjom sustava odvodnje i UPOV-a Lokve očekuje se dugoročan pozitivan kumulativan utjecaj na stanje tla, kvalitetu zraka i stanje vodnih tijela u široj okolici Općine Lokve što je vidljivo iz procijenjenih utjecaja na pojedine sastavnice okoliša.

Sanacijom/rekonstrukcijom vodoopskrbnog sustava poboljšat će se stanje i funkcionalnost postojećeg sustava, što pridonosi smanjenju mogućnosti za nastanak nepredviđenih kvarova na sustavu, koji mogu štetno utjecati na sastavnice okoliša u obuhvatu zahvata pa predviđeni radovi predstavljaju isto pozitivan kumulativan utjecaj na okoliš.

4.5. Mogući utjecaj zahvata na okoliš nakon prestanka korištenja

Sustavi odvodnje kao i uređaj za pričišćavanje otpadnih voda predstavljaju trajne građevine s vijekom trajanja infrastrukture i građevinskog dijela postrojenja i preko 100 godina.

Kvaliteta i funkcionalnost sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda se prati i redovno održava, 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 te se ne očekuju utjecaji za slučaj prestanka korištenja UPOV-a Lokve.



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

Elementi sustava vodoopskrbe također su trajne građevine, čija se funkcionalnost i kvaliteta redovito prati i održava te se dotrajali dijelovi sustava nakon zamjene zbrinjavaju, sukladno zakonskim odredbama pa ne predstavljaju uzrok štetnih posljedica za okoliš, nakon prestanka korištenja.

5. Obilježja utjecaja i zaključak

Sastavnica okoliša:	Odvodnja Lokve	Vodoopskrba Lokve
	Obilježja:	Obilježja:
Staništa, ekološka mreža i zaštićena područja	Ne očekuju se značajni utjecaji, uz pridržavanje mjera predstrožnosti i zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata, bez obzira što se zahvat nalazi dijelom u područjima EM POP HR1000019 i POVS HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika te HR2001353 Lokve-Sunger-Fužine.	
Tlo	Ne očekuju se značajni utjecaji, uz pridržavanje mjera predstrožnosti i zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.	
Vode	Korištenjem sustava odvodnje očekuje se direktno poboljšanje stanja vodnog tijela CSRNO235_001 Lokvarka i indirektno poboljšanje stanja ostalih vodnih tijela na širem području zahvata. Sanacijom/rekonstrukcijom vodoopskrbnog sustava smanjuje se mogućnost zagađenja pitke vode uslijed ulaska „stranih voda“ i bolji uvjeti vodoopskrbe područja.	
Otpad	Ne očekuju se utjecaji, uz pridržavanje zakonom definiranih načina postupanja, tijekom građenja i korištenja zahvata.	
Zrak	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz pridržavanje zakonom definiranih načina postupanja, tijekom građenja i korištenja zahvata.	Ne očekuju se utjecaji.
Klimatske promjene	Ne očekuju se značajniji utjecaji klimatskih promjena na zahvate, tijekom građenja i korištenja zahvata. Predmetni zahvat izgradnje sustava odvodnje doprinosi smanjenju stakleničkih plinova (CO ₂) te se očekuje mali, ali pozitivan utjecaj na klimatske promjene	
Buka	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz primjenu zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.	
Stanovništvo	Mala vjerojatnost za nastanak negativnih utjecaja, uz primjenu zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata. Očekuje se pozitivan utjecaj za kvalitetu života na području.	Očekuje se pozitivan utjecaj na kvalitetu života na području.
Krajobraz	Ne očekuju se utjecaji na krajobrazne vizure, osim trajnog utjecaj zbog izgradnje	Ne očekuju se utjecaji.



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

	UPOV-a, koji je smješten izvan naselja i djelomično okružen šumovitim područjem, ali se utjecaj smatra prihvatljivim.	
Kulturno – povijesna baština	Ne očekuju se utjecaji.	
Akcidentne situacije	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz pridržavanje zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.	
Prekogranični utjecaji	Ne očekuje se utjecaj.	
Kumulativni utjecaji	Očekuju se pozitivni kumulativni utjecaji na stanje tla, kvalitetu zraka i stanje vodnih tijela na užem i širem području zahvata.	Očekuju se pozitivni utjecaji na dostupnost i kvalitetu vode u vodoopskrbnom sustavu.

Zaključak:

Na temelju provedene procjene i utvrđenih utjecaja izgradnje sustava odvodnje i UPOV-a aglomeracije Lokve, zaključuje se da je planirani zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu zakonom i drugim aktima propisanih mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša. Izgradnja aglomeracije Lokve dugoročno pozitivno utječe na stanje vodnih tijela, kao i tla, zraka i kvalitetu života stanovništva.

Na temelju provedene procjene i utvrđenih utjecaja za zahvat sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbnog sustava, zaključuje se kako je zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu zakonom i drugim aktima propisanih mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša. Sanacija vodoopskrbnih cijevi smanjuje mogućnost zagađenja pitke vode i pozitivno utječe na dostupnost vodnih resursa i kvalitetu života stanovništva.

6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

6.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša

Sukladno provedenoj analizi utjecaja izgradnje aglomeracije Lokve na sastavnice okoliša, tijekom narednih faza projektiranja potrebno je provesti slijedeće mjere:

1. Kod odabira tehnologije UPOV-a Lokve, moraju biti zadovoljeni kriteriji definirani zakonom:
 - odredbe o graničnim vrijednostima vode na ispustu, za stupanj pročišćavanja otpadnih voda, sukladno Prilogu 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija



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

otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), obzirom da se radi o ispuštanju vode u recipijent, rijeku ponornicu.

Tablica 6.1.-1. Granične vrijednosti pokazatelja u efluentu, prema Prilogu 1, i Tablici 2a Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)¹⁷:

Stupanj pročišćavanja	Pokazatelj	Granična vrijednost	Najmanje smanjenje ulaznog opterećenja
I.	Suspendirane tvari	-	50%
	Biokemijska potrošnja kisika BPK ₅	-	20%
II.	Suspendirane tvari	35 mg/l	90%
		(> 10000 ES)	
	Biokemijska potrošnja kisika BPK ₅	25 mg/l	70%
		(> 10000 ES)	
Kemijska potrošnja kisika – KPK	125 mg/l	75%	
	(> 10000 ES)		
III.	Ukupni fosfor	2 mg/l	80%
		(10000 - 100000 ES)	
	Ukupni dušik	15 mg/l	70%
(10000 - 100000 ES)			

Pokazatelji	Granična vrijednost	Najmanji postotak smanjenja opterećenja ¹	Referentna metoda mjerenja
Ukupni fosfor	2 mg P/l (10 000 do 100 000 ES) 1 mg P/l (veće od 100 000 ES)	80 %	Molekularna apsorpcijska spektrofotometrija
Ukupni dušik (organski N+NH ₄ -N + NO ₂ -N+NO ₃ -N) ²	15 mg N/l (10 000 do 100 000 ES) ³ 10 mg N/l (veće od 100 000 ES) ³	70 %	Molekularna apsorpcijska spektrofotometrija

- odredbe o graničnim vrijednostima koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom), sukladno Prilogu 1.D., Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)

¹⁷ (1) Smanjenje u odnosu na opterećenje komunalne otpadne vode na ulazu u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

(2) Ukupni dušik znači zbroj ukupnog Kjeldahl dušika (organski i amonij), nitrita i nitrata.

(3) Ove vrijednosti za koncentraciju su godišnje srednje vrijednosti navedene u članku 13. stavku 11. ovoga Pravilnika. Iznimno, uvjeti da dušik mogu se provjeriti i pomoću dnevnih prosjeka ako se dokaže da se dobivaju ekvivalentni rezultati i da je dobivena ista razina zaštite. U tom slučaju, dnevni prosjek ne smije biti viši od 20 mg/l ukupnog dušika za sve uzorke kada je temperatura iz vode koja istječe u biološkom reaktoru viša ili jednaka 12 °C. Uvjeti glede temperature mogu se zamijeniti ograničenjem vremena rada radi uzimanja u obzir regionalnih klimatskih uvjeta.

Napomena: Granična vrijednost za ukupni dušik primjenjuje se kada je temperatura otpadne vode na izlazu iz aeracijskog bazena jednaka ili veća od 12 °C.



Tablica 6.1.-2.: Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom), prema Prilogu 1.D., Uredbe 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	–

Tijekom građenja UPOV-a Lokve potrebno je provesti slijedeće mjere:

1. Kod krajobraznog uređenja okoliša UPOV-a koristiti autohtone grmolike i solitarne biljne vrste.
2. Prilikom izvođenja radova na ispustu pročišćenih otpadnih voda u rijeku Lokvarku, ne koristiti beton na obalama ili u koritu rijeke, već autohtoni kamen, kako bi se zahvat uklopio u okolni prostor i vratio u doprirodno stanje.

6.2. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

1. Tijekom probnog rada UPOV-a, potrebno je provoditi praćenje kvalitete pročišćene otpadne vode, na ispustu, sukladno graničnim vrijednostima za odabrani stupanj pročišćavanja otpadnih voda, prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), 4x/mjesečno, a po potrebi češće, obzirom da se radi o rijeci-ponornici, kao recipijentu pročišćenih otpadnih voda.
2. Tijekom probnog rada UPOV-a, potrebno je provoditi praćenje vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom), sukladno Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12), 1x/mjesečno, a po potrebi češće.

Nakon isteka probnog rada UPOV-a, praćenja svih parametara provoditi sukladno propisanim zakonskim odredbama.

Osim navedenog, ne predviđa se potreba za dodatnim mjerama praćenja, osim propisanih važećim zakonskim propisima i redovnog tehničkog održavanja, propisanog zakonskim odredbama.



7. LITERATURA

Prostorno planska dokumentacija:

- Prostorni plan Primorsko-goranske županije „Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 32/13,
- Prostorni plan uređenja Općine Lokve, "Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 43/04,
- Urbanistički plan uređenja 1- naselja Lokve N4/1 "Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 56/08.

Projektna dokumentacija:

- Studiji izvodljivosti „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracija Delnice, Fužine, Brod Moravice, Mrkopalj, Lokve, Skrad i Ravna Gora na području Gorskog kotara“ IDT-inženjering d.o.o., Provod s.r.o., Eurovision group i Ipsa Institut, 2016

Ostala dokumentacija:

- Izvještaj o „Klimatskim promjenama, utjecaji i ranjivosti Europe“, Europska agencija za okoliš, 2012 g.
- Nacrt Plana upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2016. – 2021., travanj 2015
- Plan razvoja turizma općine Lokve, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija, Lokve 2010
- Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća, DUZS, Zagreb, 2009
- Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja sektor E – Sjeverni jadransko, Branjeno područje 24: područje malog sliva Gorski Kotar, Hrvatske vode, 2014
- Plan upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2013. – 2015., lipanj 2013
- Prethodna procjena rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013
- Strategija razvoja Općine Lokve od 2016-2020.,
- (<http://lokve.hr/wp-content/uploads/2016/12/Strategija-razvoja-Op%C4%87ine-Lokve-2016-2020..pdf>)
- 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. Srnec
- Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina, Hrvatske vode Zagreb, listopad 2015.
- <http://www.dzpz.hr/>
- <http://meteo.hr/>
- <http://www.azo.hr/Klima>
- <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>
- <https://geoportal.dgu.hr/>



- <http://www.bioportal.hr/gis/>

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)
- Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine
- 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)
- Uredbu o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 , 03/17)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
- 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);



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

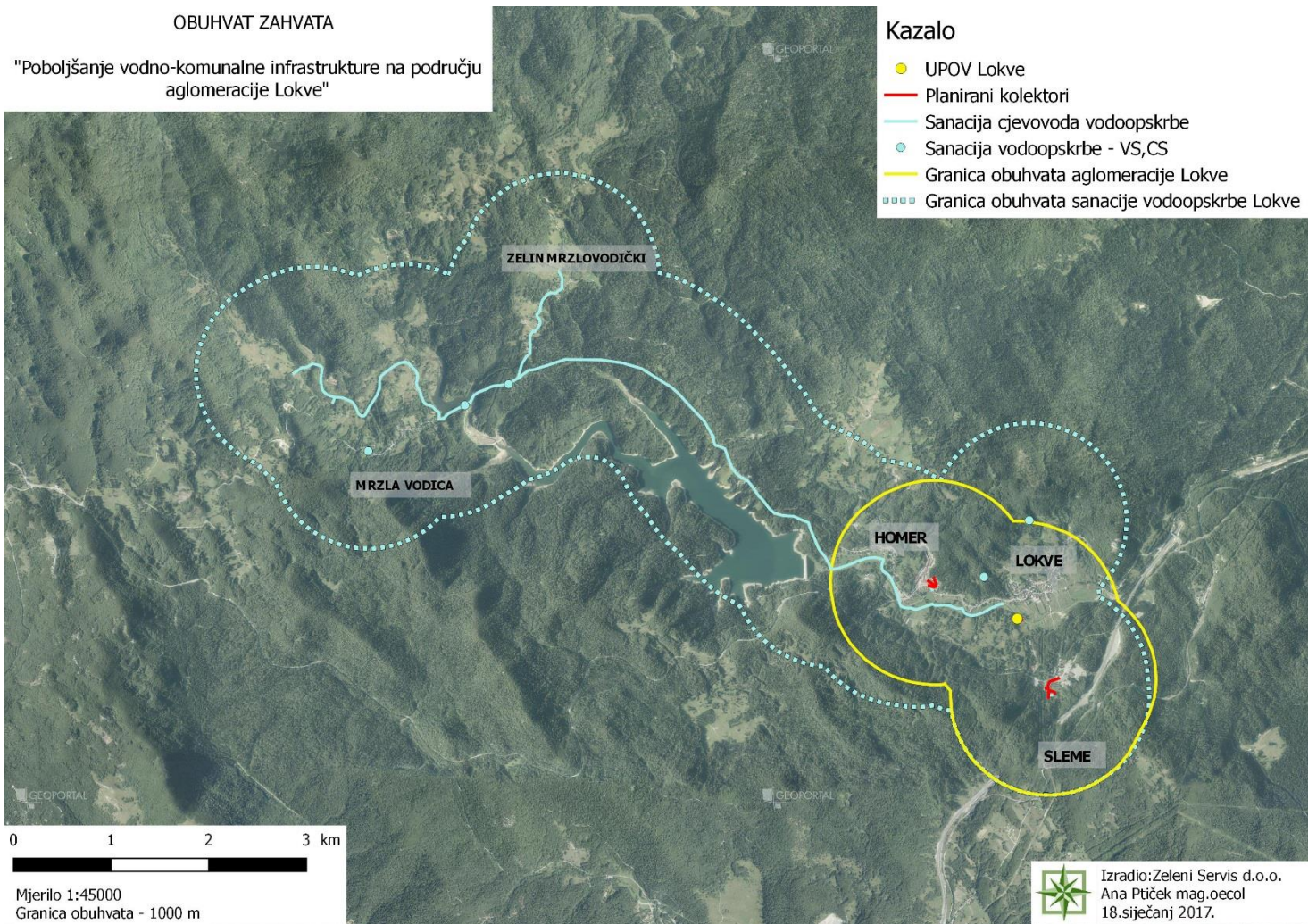
- Zakon o gradnji (NN 153/13);
- Zakon o vodama (NN 153/09, 56/13, 14/14);
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16);
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 , 98/15)
- Odluka o izmjenama i dopunama odluke o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15).

8. PRILOZI



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

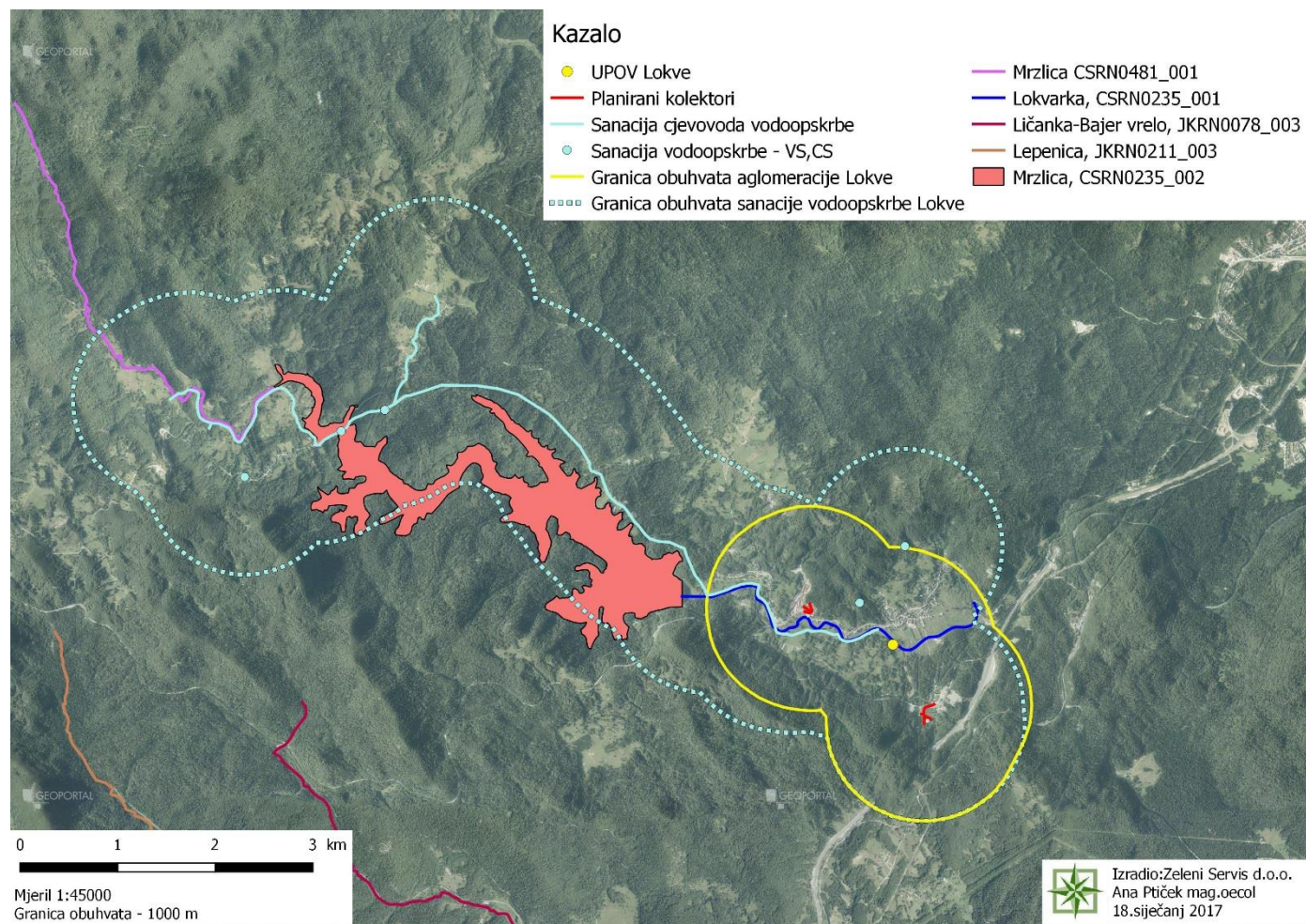
8.1. Obuhvat zahvata





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

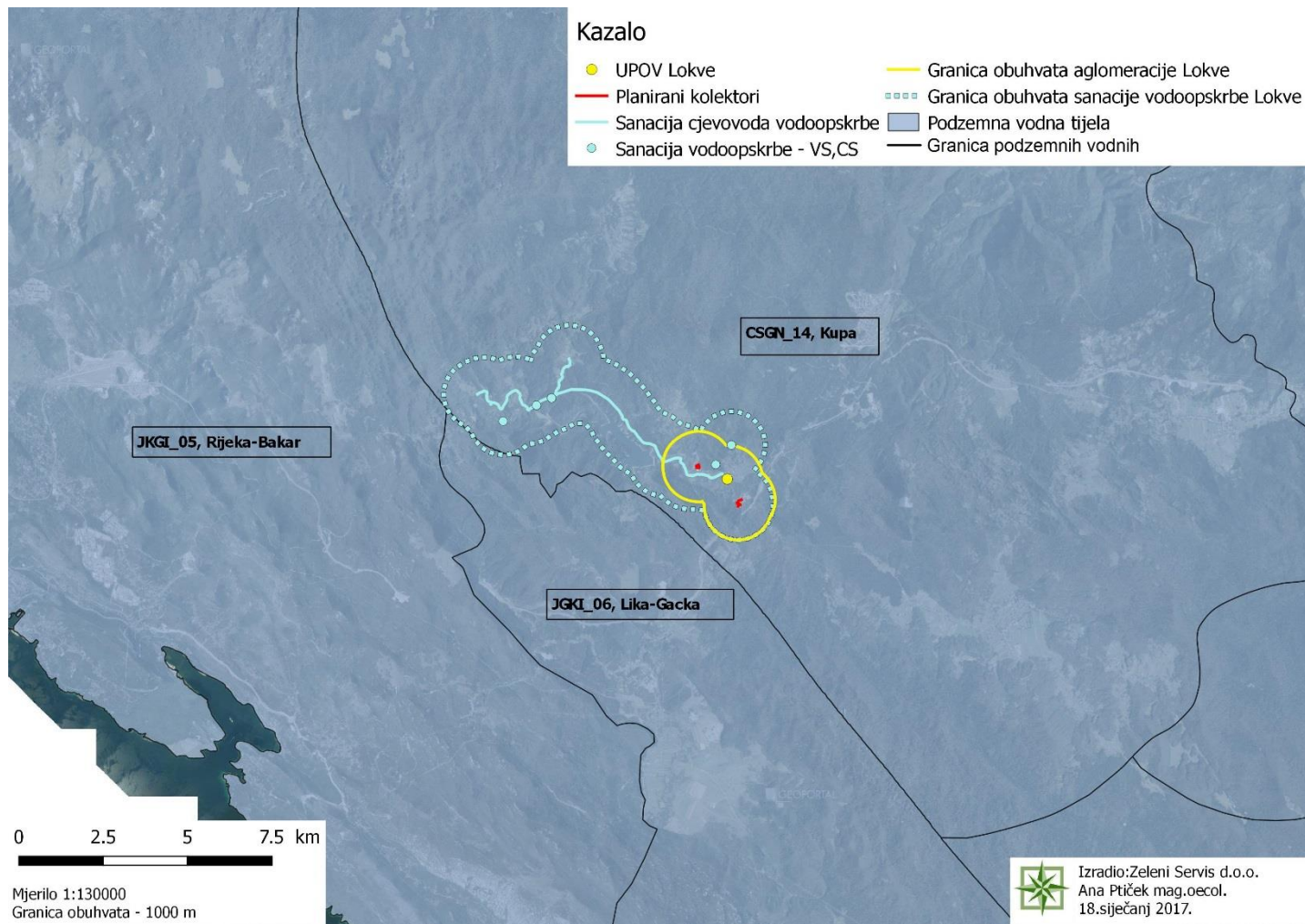
8.2. Karta površinskih vodnih tijela





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

8.3. Karta grupiranog podzemnog vodnog tijela





8.4. Izvod iz Registra vodnih 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

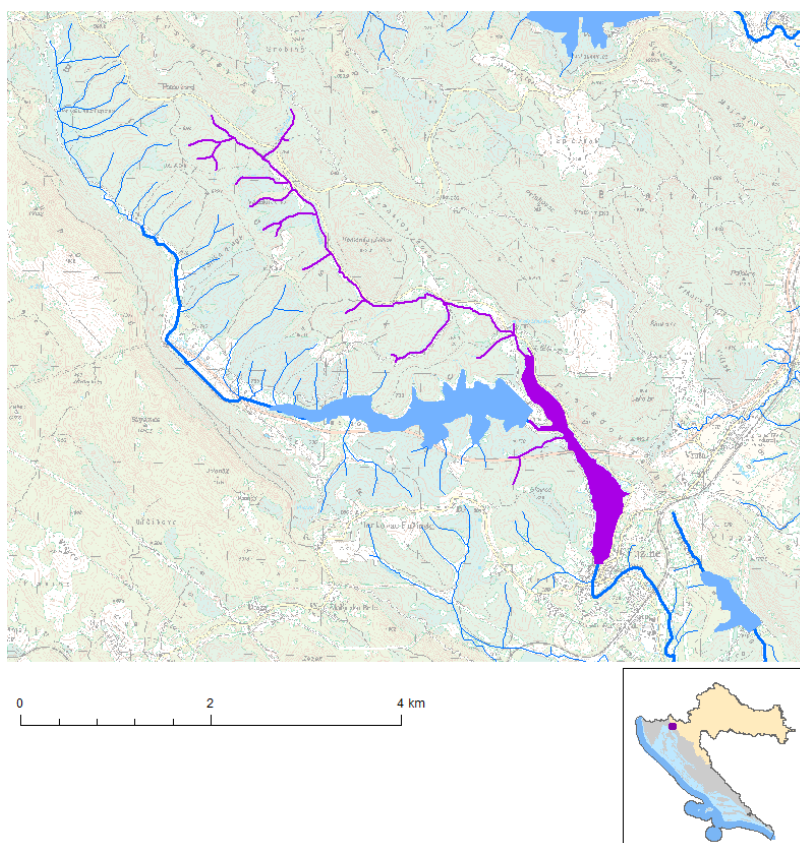
Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- 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.

Opći podaci površinskih vodnih tijela na području aglomeracije Lokve dana su u tablicama 8.4-1. – 8.4.5. Stanja površinskih vodnih tijela dana su u tablicama 8.4-1a. – 8.4-5a. Smještaj vodnih tijela prikazan je na slikama 8.4-1. – 8.4-5.

Tablica 8.4-1. Opći podaci vodnog tijela JKRN0078_003, Ličanka-Bajer vrelo

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0078_003	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0078_003
Naziv vodnog tijela	Ličanka-Bajer vrelo
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male povremene tekućice (10A)
Dužina vodnog tijela	2.66 km + 12.2 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-06
Zaštićena područja	HR1000019, HR2001353*, HR5000019*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	30070 (površina, Jezero Bajer)



Slika 8.4-1. Loakcija vodnog tijela JKRN0078_003, Ličanka-Bajer vrelo



Slika 8.4-1a. Vodno tijelo JKRN0078_003, Ličanka-Bajer vrelo



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

Tablica 8.4-1a. Stanje vodnog tijela JKRN0078_003, Ličanka-Bajer vrelo

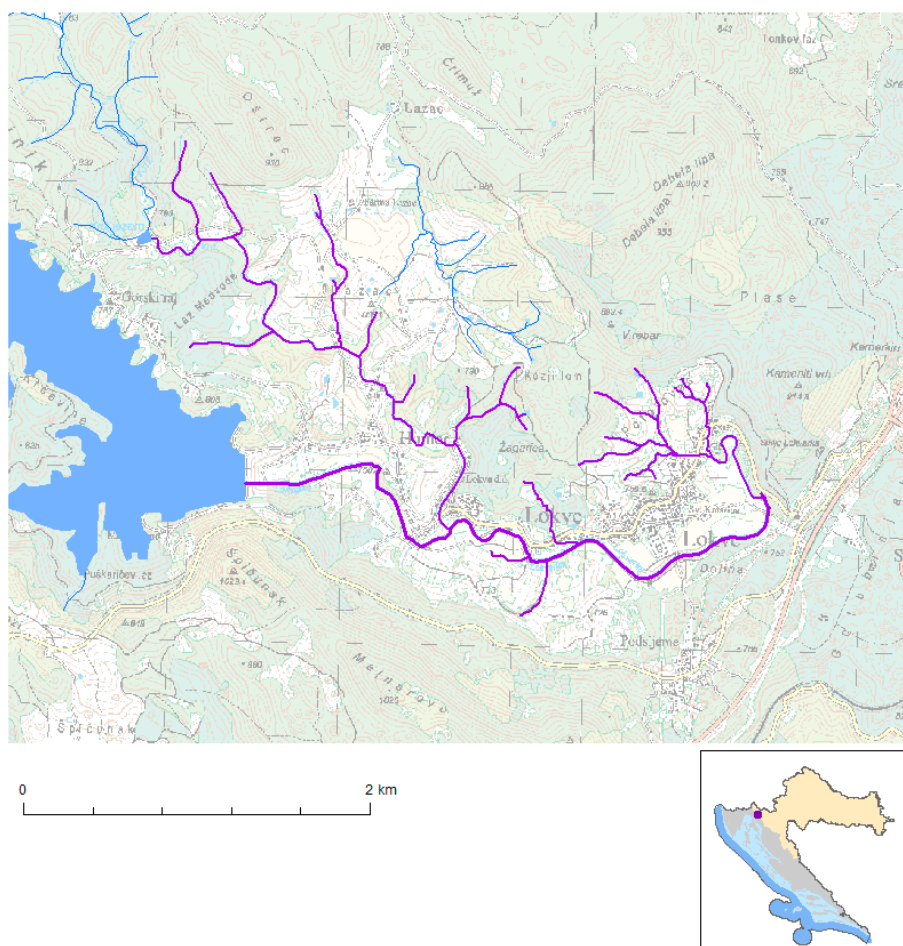
STANJE VODNOG TIJELA JKRN0078_003					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno dobro nije dobro	vrlo loše umjereno nije dobro	vrlo loše umjereno nije dobro	vrlo loše umjereno nije dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro dobro	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
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	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)	dobro umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo 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
<p>NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloaloalkani, 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, 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</p>					



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

Tablica 8.4-2. Opći podaci vodnog tijela CSRN0235_001, Lokvarka

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0235_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0235_001
Naziv vodnog tijela	Lokvarka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigrorske male tekućice (6)
Dužina vodnog tijela	4.01 km + 13.2 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, HR2001353, HR5000019, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 8.4-2. Lokacija vodnog tijela CSRN0235_001, Lokvarka



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

Tablica 8.4-2a. Stanje vodnog tijela CSRN0235_001, Lokvarka

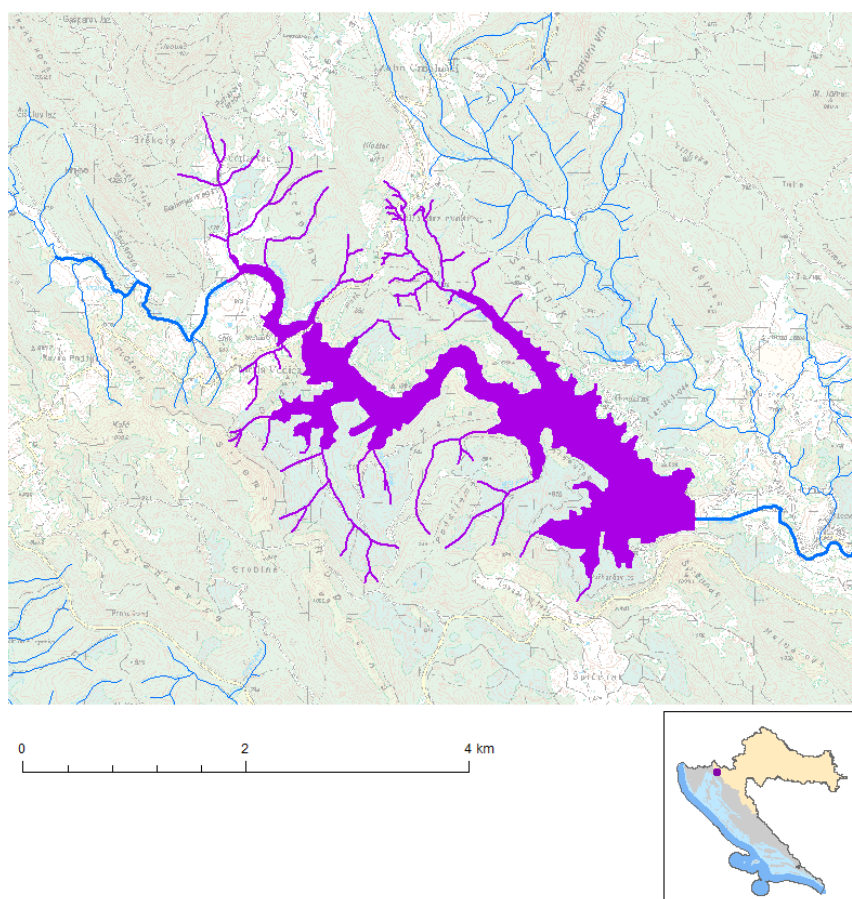
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0235_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno dobro nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro dobro	vrlo loše dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo dobro vrlo loše	ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve ne 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	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)	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše	ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon Olovo i njegovi spojevi Živa i njezini spojevi Nikal i njegovi spojevi	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro dobro stanje	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro dobro stanje	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje nije dobro dobro stanje	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje nije dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
<p>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, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Naftalen, 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, Triklorotilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					



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

Tablica 8.4-3. Opći podaci vodnog tijela CSRN0235_002, Mrzlica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0235_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0235_002
Naziv vodnog tijela	Mrzlica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigrorske male tekućice (6)
Dužina vodnog tijela	6.07 km + 32.0 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-14
Zaštićena područja	HR1000019, HR2001353*, HR5000019*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	30110 (površina, Jezero Lokvarka)



Slika 8.4-3. Lokacija vodnog tijela CSRN0235_002, Mrzlica



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

Tablica 8.4-3a. Stanje vodnog tijela CSRN0235_002, Mrzlica

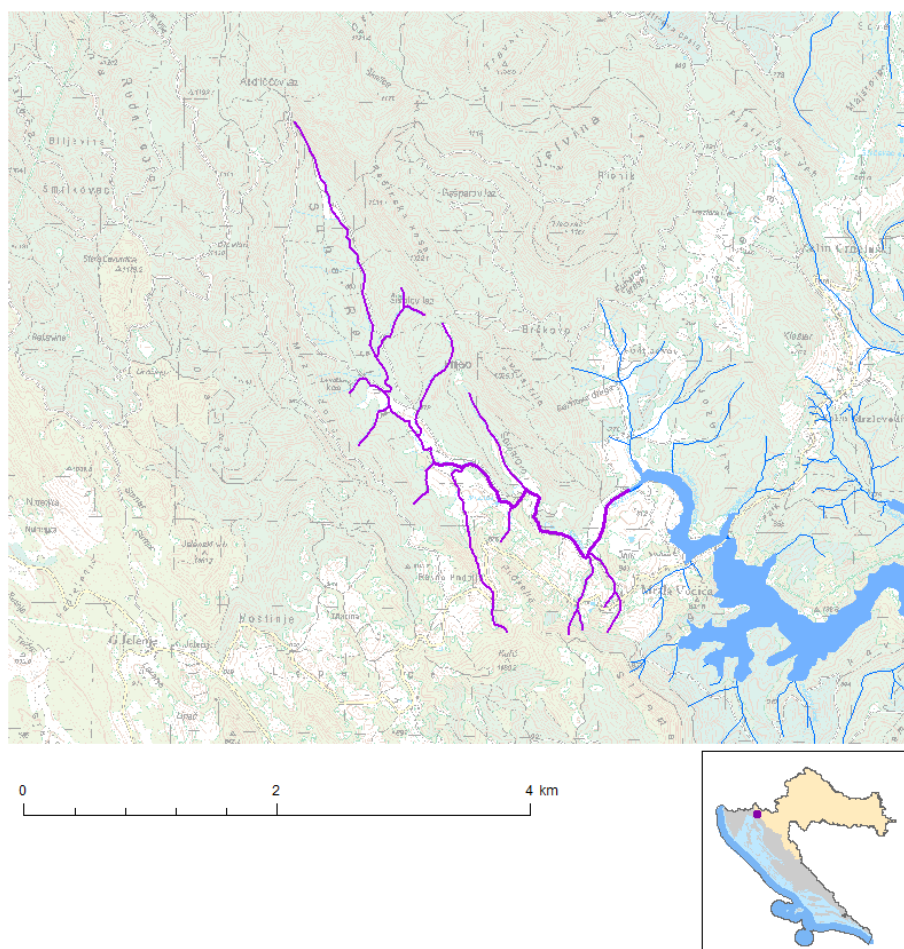
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0235_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno dobro nije dobro	vrlo loše umjereno nije dobro	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiče ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	umjereno vrlo dobro vrlo dobro umjereno	umjereno vrlo dobro vrlo dobro umjereno	umjereno vrlo dobro vrlo dobro umjereno	procjena nije pouzdana postiče ciljeve postiče ciljeve procjena nije pouzdana
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	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče 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	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče 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 postiče 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	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje	postiče ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene postiče ciljeve
<p>NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava 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, 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</p>					



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

Tablica 8.4-4. Opći podaci vodnog tijela CSRN0481_001, Mrzlica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0481_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0481_001
Naziv vodnog tijela	Mrzlica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigrorske male tekućice (6)
Dužina vodnog tijela	2.29 km + 11.0 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, HR2000447, HR2001353, HR5000019*, HR2518*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 8.4-4. Lokacija vodnog tijela CSRN0481_001, Mrzlica



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

Tablica 8.4-4a. Stanje vodnog tijela CSRN0481_001, Mrzlica

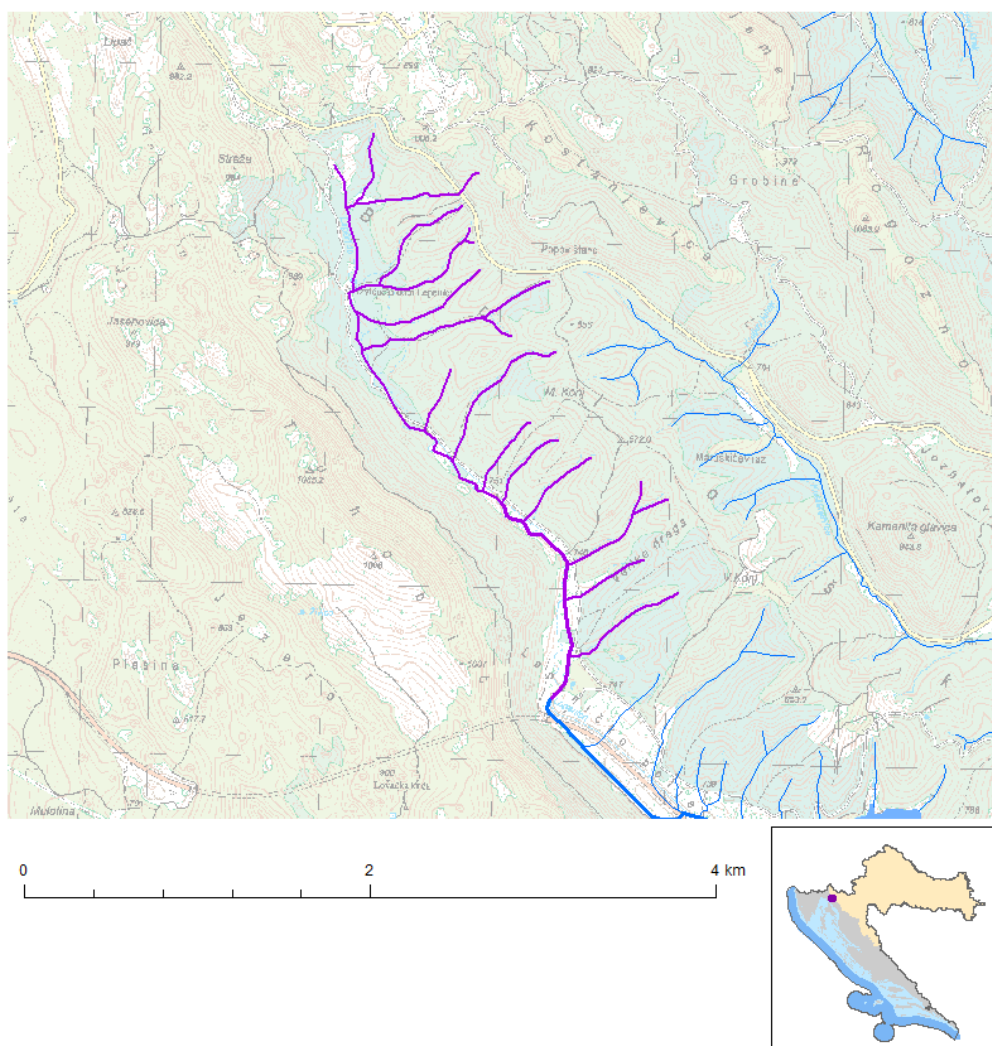
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0481_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
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	nema ocjene	nema ocjene	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	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
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
<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, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					



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

Tablica 8.4-5. Opći podaci vodnog tijela JKRN0211_003, Lepenica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0211_003	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0211_003
Naziv vodnog tijela	Lepenica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male povremene tekućice (10A)
Dužina vodnog tijela	0.816 km + 13.4 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-05, JKGI-06
Zaštićena područja	HR1000019, HR2001353, HR5000019, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 8.4-5. Lokacija vodnog tijela JKRN0211_003, Lepenica



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

Tablica 8.4-5a. Stanje vodnog tijela JKRNO211_003, Lepenica

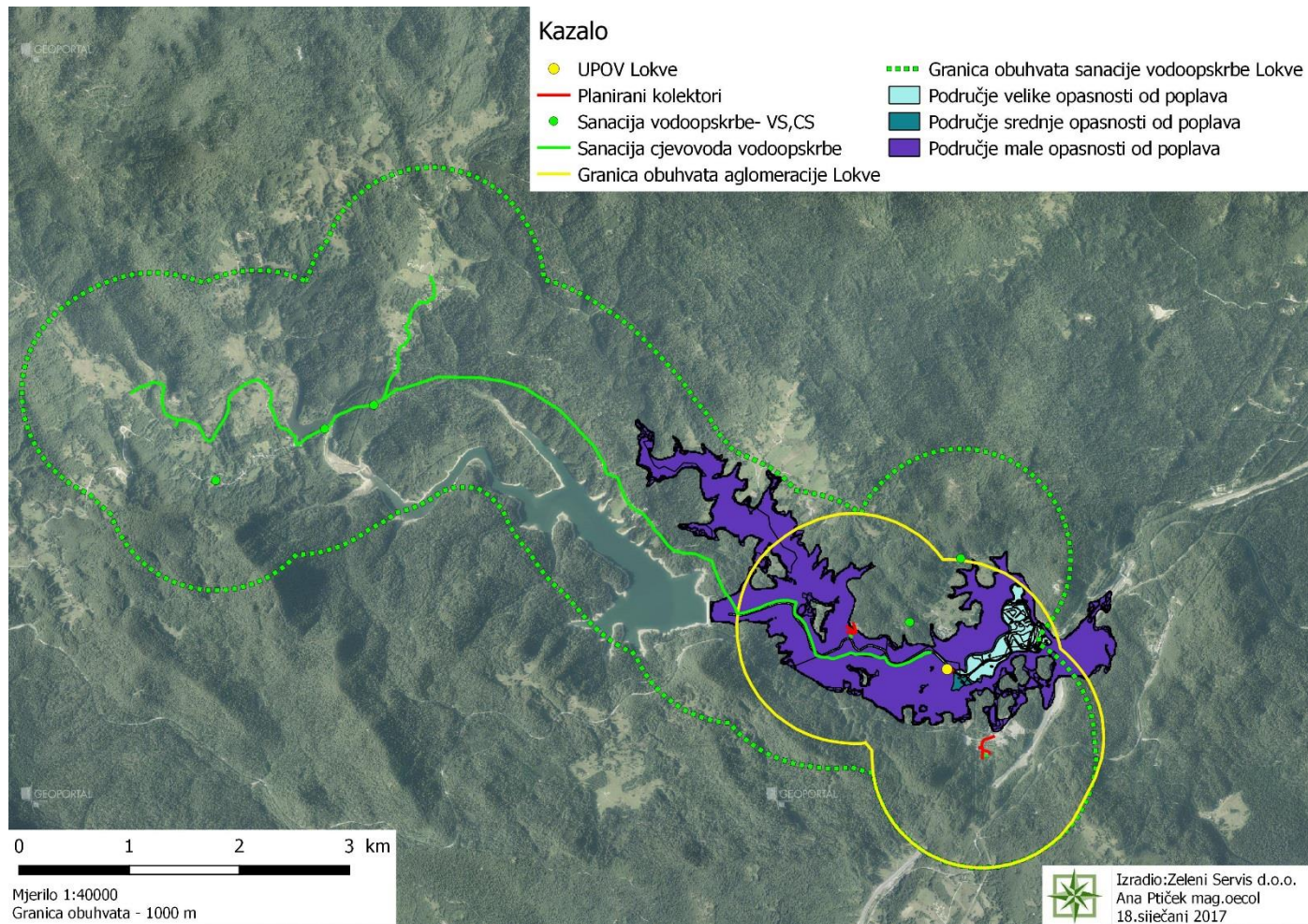
STANJE VODNOG TIJELA JKRNO211_003					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	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	dobro	dobro	dobro	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	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo 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)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo 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

NAPOMENA:
 NEMA OČJENE: 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, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
 *prema dostupnim podacima



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

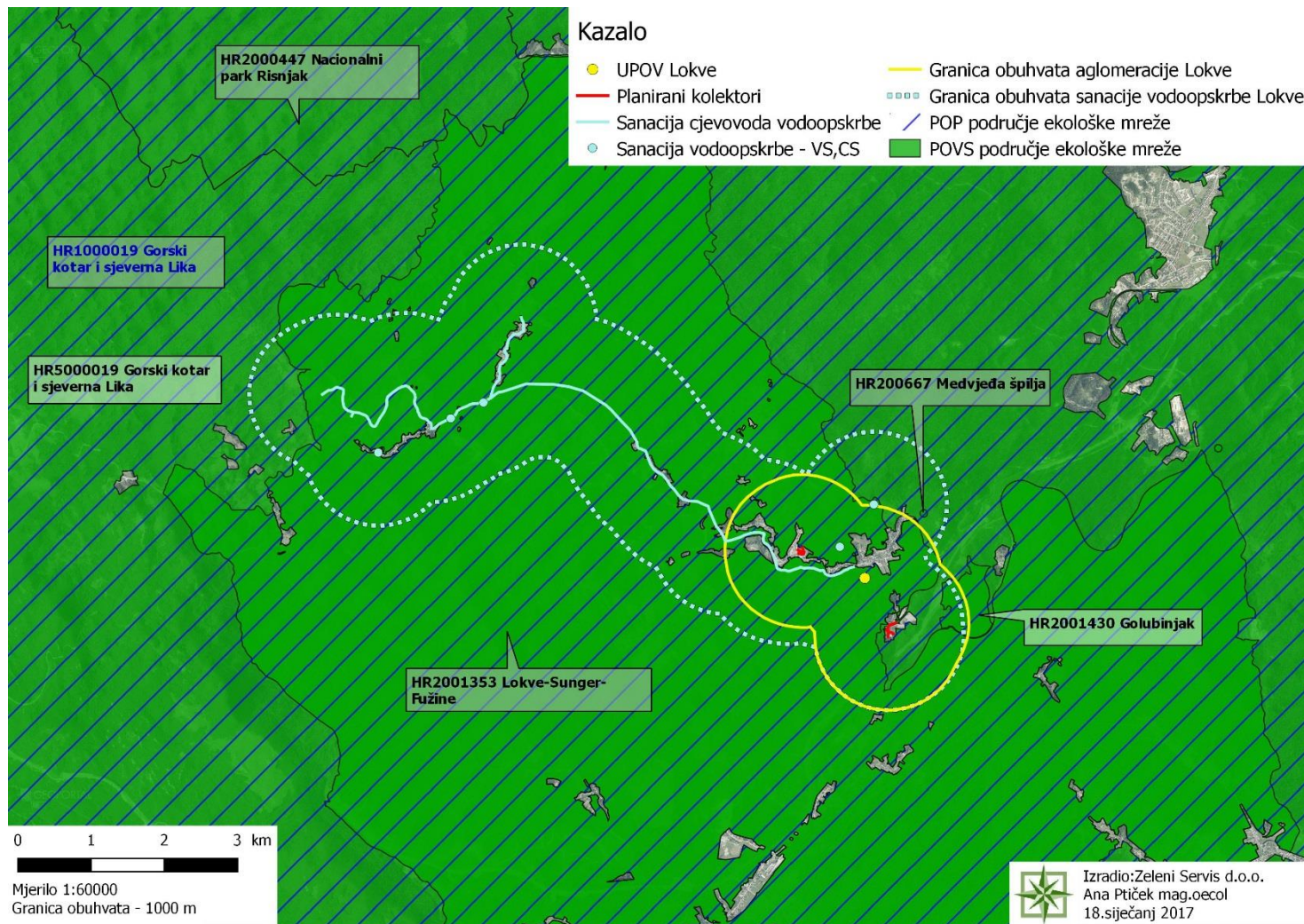
8.5. Karta opasnosti od pojavljivanja poplava





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

8.6. Karta ekološke mreže





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

8.7. Karta staništa



Kazalo

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">● UPOV Lokve— Planirani kolektori— Sanacija cjevovoda vodoopskrbe— Sanacija vodoopskrbe - VS,CS— Granica obuhvata aglomeracije Lokve— Granica obuhvata sanacije vodoopskrbe Lokve | <ul style="list-style-type: none">■ A11, Stalne stajačice■ A12, Povremene stajačice■ C33, Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima■ E45, Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume■ E52, Dinarske bukovo-jelove šume■ E72, Acidofilne jelove šume■ E73, Smrekove šume■ I21/J11/I81, Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine■ 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 |
|--|--|

0 1 2 3 km
Mjerilo 1:35000
Granica obuhvata - 1000 m

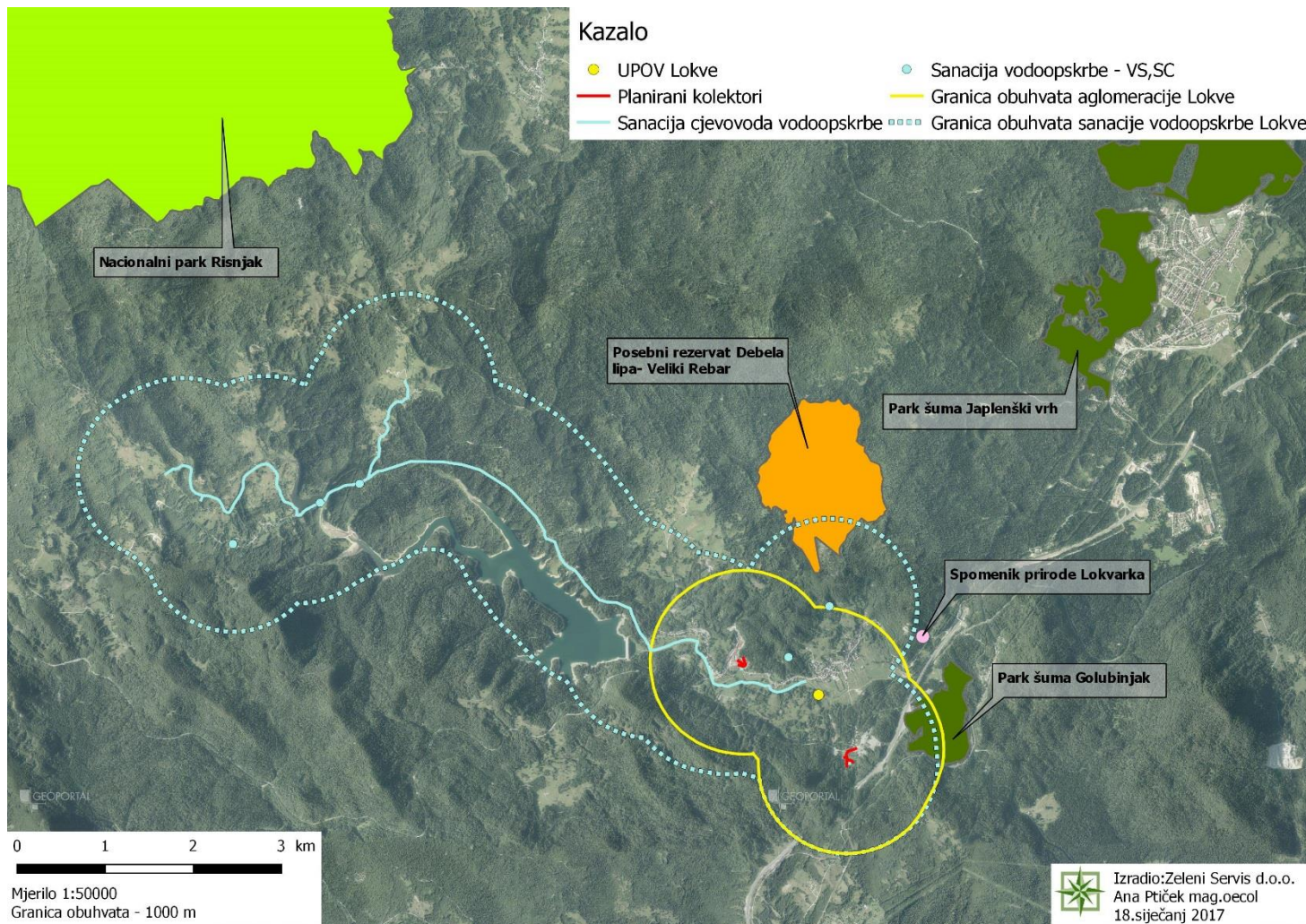


Izradio: Zeleni Servis d.o.o.
Ana Ptiček mag.oecol.
18. siječanj 2017.



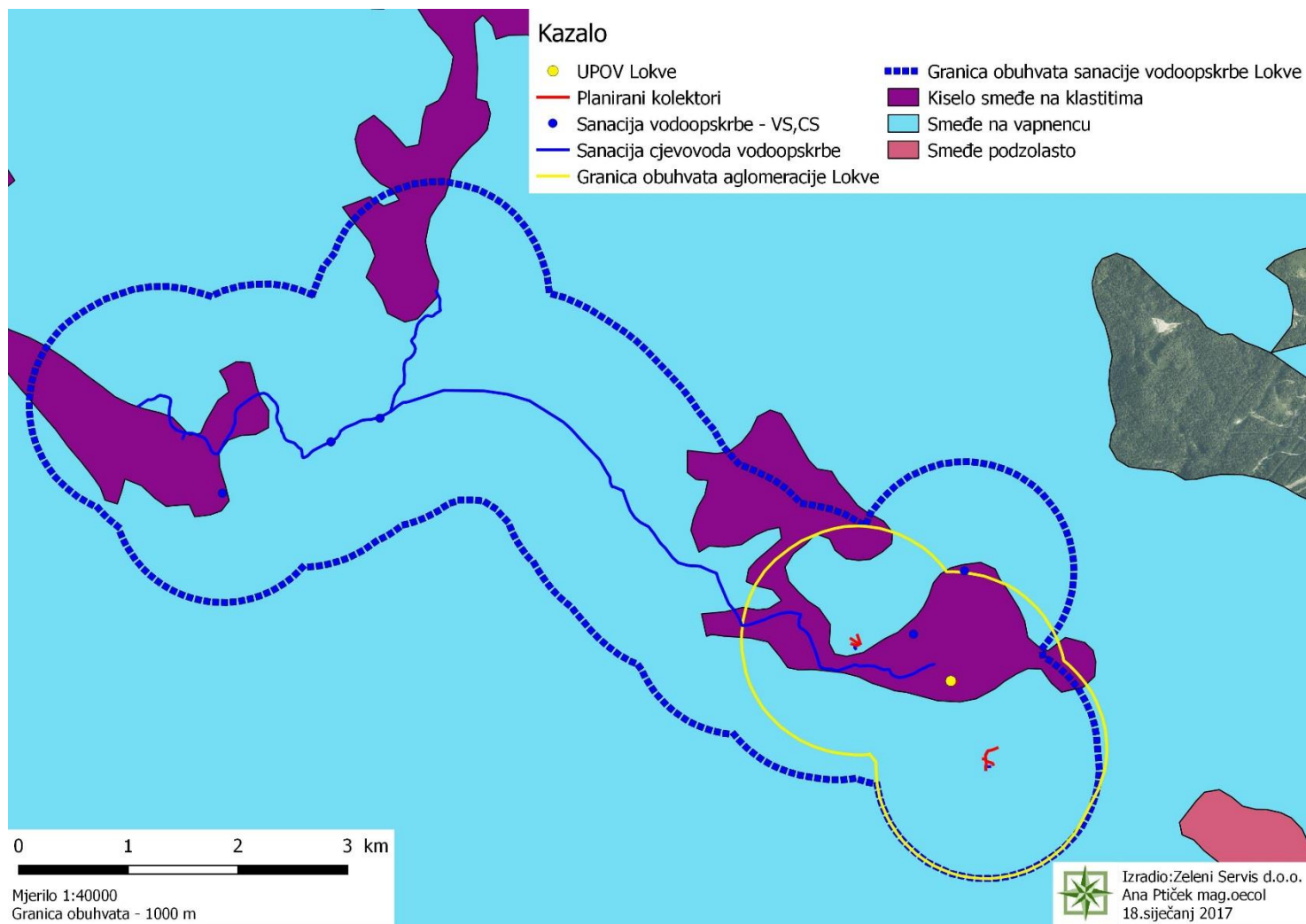
Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Lokve“

8.8. Karta zaštićenih područja





8.9. Pedološka karta





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

8.10. Analiza usklađenosti zahvata s Planom višegodišnjih ulaganja

Planirani zahvat izgradnje aglomeracije Lokve nije obuhvaćen u Višegodišnjem programu gradnje komunalnih vodnih građevina (Hrvatske vode, 2015).