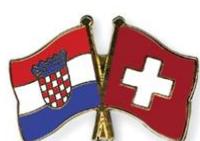




**Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:
„Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Brod Moravice i aglomeracije Skrad“**

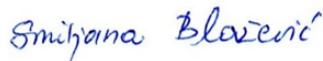


REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo regionalnoga razvoja
i fondova Europske unije

**Zeleni servis d.o.o.
siječanj, 2017.**



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

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 na okoliš za zahvat: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Brod Moravice i aglomeracije Skrad“
Izrađivač:	Zeleni servis d.o.o., Split - Izdvojena jedinica Zagreb
Broj projekta:	4/2017
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, 13. 01. 2017.

M.P.

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

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



SADRŽAJ:

1. UVOD.....	5
1.1. Podaci o nositelju zahvata.....	6
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	17
2.1. Lokacija zahvata u odnosu na jedinicu lokalne samouprave i katastarsku općinu	17
2.2. Podaci iz dokumenata prostornog uređenja te odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	18
2.3. Opis okoliša lokacije zahvata	24
2.3.1. Kretanje broja stanovništva.....	24
2.3.2. Geografske i reljefne karakteristike područja	24
2.3.3. Geološko-hidrološke i hidrografske karakteristike područja	25
2.3.4. Pedološke karakteristike područja	33
2.3.5. Klimatološke karakteristike područja.....	33
2.3.6. Bioraznolikost područja zahvata	34
2.3.7. Kulturno – povijesna baština područja	40
2.3.8. Krajobrazne karakteristike područja.....	41
3. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	42
3.1. Opis obilježja zahvata i drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	42
3.1.1. Postojeće stanje	42
3.1.2. Planirani zahvati dogradnje sustava vodoopskrbe i odvodnje	50
3.2. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa	57
3.3. Popis vrsta i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces	57
3.4. Popis vrsta i količine tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš....	58
3.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	59
3.6. Varijantna rješenja zahvata	59
4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	64
4.1. Mogući utjecaj zahvata na okoliš tijekom građenja i korištenja	64
4.1.1.Utjecaji na staništa, ekološku mrežu i zaštićena područja	64
4.1.2.Utjecaji na tlo.....	68
4.1.3. Utjecaj na vode	70
4.1.4. Utjecaji od otpada.....	73
4.1.5. Utjecaj na kvalitetu zraka	76
4.1.6 Utjecaj klimatskih promjena	78
4.1.7. Utjecaj od buke.....	92
4.1.8. Utjecaji na stanovništvo	93
4.1.9. Utjecaj na krajobrazne vrijednosti	94
4.1.10. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	95
4.1.11. Mogući utjecaji zahvata na okoliš u slučaju akcidentnih situacija	96
4.2. Vjerovatnost značajnih prekograničnih utjecaja	98
4.3. Vjerovatnost nastanka kumulativnih utjecaja	98
4.4. Mogući utjecaj zahvata na okoliš nakon prestanka korištenja.....	99
5. OBILJEŽJA UTJECAJA I ZAKLJUČAK	100



5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	103
5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša	103
5.2. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša	104
6. LITERATURA	105
7. PRILOZI:.....	107



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

1. UVOD

Predmet razmatranja ovog elaborata je dovršetak izgradnje kolektora i crnih stanica na području aglomeracije Brod Moravice i aglomeracije Skrad.

Aglomeracija Brod Moravice obuhvaća naselja: Brod Moravice, Donju Dobru i Gornju Dobru.

Aglomeracija Skrad obuhvaća naselja: Skrad, Veliko Selce i Podstena.

Unutar aglomeracije Brod Moravice potrebno je izgraditi oko 400 m kolektora, kojim bi se već izgrađeni kolektori u naseljima Donja Dobra i Brod Moravice spojili na planirani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Brod Moravice i 1 crnu stanicu (CS).

U naselju Gornja Dobra izgradit će se oko 850 m kanalizacijskih cjevovoda i 2 crne stanice (CS).

Unutar aglomeracije Skrad potrebno je izgraditi oko 3,7 km kolektora u naseljima Skrad i Podstena i 3 crne stanice (CS).

Aglomeracija Skrad će se spojnim kanalizacijskim cjevovodom (duljine cca. 4,46 km) i 1 crnom stanicom (CS) priključiti na izgrađeni sustav odvodnje aglomeracije Brod Moravice u naselju Donja Dobra, da bi se otpadna voda obje aglomeracije mogla pročišćavati na UPOV-u Brod Moravice. II. stupnja pročišćavanja s ispustom u rijeku Dobru.

Iz razloga spajanja aglomeracije Skrad na UPOV Brod Moravice, utjecaji obiju aglomeracija su razmotreni i objedinjeni u ovom Elaboratu.

Osim odvodnje, planiranim zahvatom su predviđeni i radovi na vodoopskrbnom sustavu Brod Moravice, koji uključuju sanaciju/rekonstrukciju postojećeg magistralnog cjevovoda Skrad - Brod Moravice s odvojcima i sanaciju/rekonstrukciju opskrbnih cjevovoda naselja Malo Selce, Žrnovac, Sleme Skradsko i Gornja Dobra, te sanaciju vodosprema (VS) Brod Moravice, Kuti, Velike Drage, Male Drage, Šajn, te izgradnju opskrbnog cjevovoda malih naselja (između naselja Goršeti i Štefanci) u duljini od cca 7 km.

Osim odvodnje, planiranim zahvatom su predviđeni i radovi na vodoopskrbnom sustavu Skrad, koji uključuju sanaciju/rekonstrukciju postojećih opskrbnih cjevovoda u zoni izgradnje dijela sustava javne odvodnje naselja Skrad i sanaciju vodosprema (VS) Gornji Skrad, Skradska Draga, Vodica, Divjake i Bukov Vrh, te crnih stanica (CS) Skradska Draga, Skrad (Izvor II), Skrad (za R. Goru) i Željeznička stanica.

Prikaz planiranog zahvata nalazi se na Prilogu 7.1.

Obuhvat zahvata je definiran sukladno provedenoj analizi u Studiji izvodljivosti „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracija Delnice, Fužine, Brod Moravice,



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

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 dalnjem tekstu SI). Prema Prilogu II, Popis 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), zahvat razmatran u ovom elaboratu spada u kategoriju:

- Točka 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje;
- Točka 12. Zahvati urbanog razvoja i drugi zahvati za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Iz gore navedenih razloga, za predmetni zahvat, potrebno je provesti postupak Ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, čiji prilog je ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Sadržaj Elaborata zaštite okoliša, propisan je Prilogom VII. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14).

1.1. Podaci o nositelju zahvata

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

Izvod iz Sudskom registra Nositelja zahvata nalazi se u nastavku:



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

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 Hrv 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 Brod Moravice i aglomeracije Skrad“

TRGOVACKI FOND U RIJECTI
Tt-13/95-1-1

MBS: 040317841
Datum: 31.12.2013

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

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

SUBJEKT UPISA

OSNIVACI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Lokve, Šetalište Golubinjak 6
- član društva

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

NADZORNJI 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, Prilaz dol II/ 18
- član nadzornog odbora
- temeljem Odluke od 20. prosinca 2013. godine

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

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

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

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

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Boro Tomic, OIB: 75334029587
Skrad, Selska 49



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

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

OSEBE OVLAĆTENE ZA ZASTUPANJE:

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

TEMELJNI KAPITAL:

29.969.200,00 kuna

PRAVNI ODNOŠI:

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 uredniku s matičnim brojem subjekta upisa pod MBS 040081426 s osnivanjem novog društva u postupku podjele.

U Rijeci, 31. prosinca 2013.

SUDAC
Ika Mohorović



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

REPUBLICA HRVATSKA
MINISTARSTVO FINANCIJA
POREZNA UPRAVA

UPUTA O ISPUNJAVANJU I NAČINU KORIŠTENJA POTVRDE O OSOBNOM IDENTIFIKACIJSKOM BROJU

- o Potvrda o osobnom identifikacijskom broju (dalje: Potvrda) ima značenje javne isprave.
- o Potvrdom osoba dokazuje svoj osobni identifikacijski broj (kratica OIB).
- o Potvrdu izdaje besplatno Porezna uprava.
- o Osoba kojoj je potvrda otudena, koju je izgubila ili kojoj je na drugi način nestala, zatražit će od Ministarstva financija - Porezne uprave, prema svom sjedištu odnosno prebivalištu, izdavanje nove Potvrde. Ministarstvo financija - Porezna uprava izdat će novu Potvrdu s oznakom DUPLIKAT.
- o Prilikom upisa u neku od službenih evidencija, osoba za potrebe upisa predočuje Potvrdu ili neku od drugih javnih isprava koja sadrži podatak o osobnom identifikacijskom broju.
- o Osoba u obavljanju svoje djelatnosti koristiti će na računima, potvrdoma i sličnim ispravama osobni identifikacijski broj iskazan u Potvrdi.
- o U nastavku nalazi se obrazac Potvrde (otkinuti po perforaciji).

POTVRDA O OSOBNOM IDENTIFIKACIJSKOM BROJU

OIB	13670112490
Ime i prezime naziv	KOMUNALAC - VODOOPSKRBA I ODVODNJA DRUŠTVO S OGRANIČENOM ODGOVORNOSTĆU
Godina rođenja mjesto osnivanja, upisa	RIJEKA
Datum izdavanja	31.12.2013.

Izdaje:

Ministarstvo finacija - Porezna uprava
POMOĆNICA MINISTRA
RAVNATELJICA
Nada Čavlović Smiljanec



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

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



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

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

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

R J E Š E N J E

- I. Tvrtki ZELENI SERVIS d.o.o., sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u dalnjem 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 ishodenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.

Stranica 1 od 3



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

- III. Ovo rješenje upisuje se u očeviđnik 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 dalnjem 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 dalnjem 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 Temeljnog 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 ishodenje 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 dalnjem 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 točci II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja temeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnog судa u Splitu, Put Supavlja 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisanim 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 Brod Moravice i aglomeracije Skrad“

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

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



Dostaviti:

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



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



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: 517-06-2-1-16-7
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: 517-06-2-1-14-2 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: 517-06-2-1-14-2 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.

Obrázloženje

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 Brod Moravice i aglomeracije Skrad“

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 Upravnog судa u Splitu, Put Supavla 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu 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 Brod Moravice i aglomeracije Skrad“

P O P I S

zaposlenika ovlaštenika: ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izдавanje 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.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJAK
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u dalnjem 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 Matosić, 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 Matosić, dipl.ing.kem.teh.	stručnjak naveden pod 1.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Marijana Vuković, mag.biol.univ.spec.oecol. Adela Tolić, dipl.ing.kem.teh. Boška Matosić, 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 onečiščavanja okoliša	voditelji navedeni pod 2.	stručnjak naveden pod 1.
11. Izrada podloga za ishodenje znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“	voditelji navedeni pod 2.	stručnjak naveden pod 1.



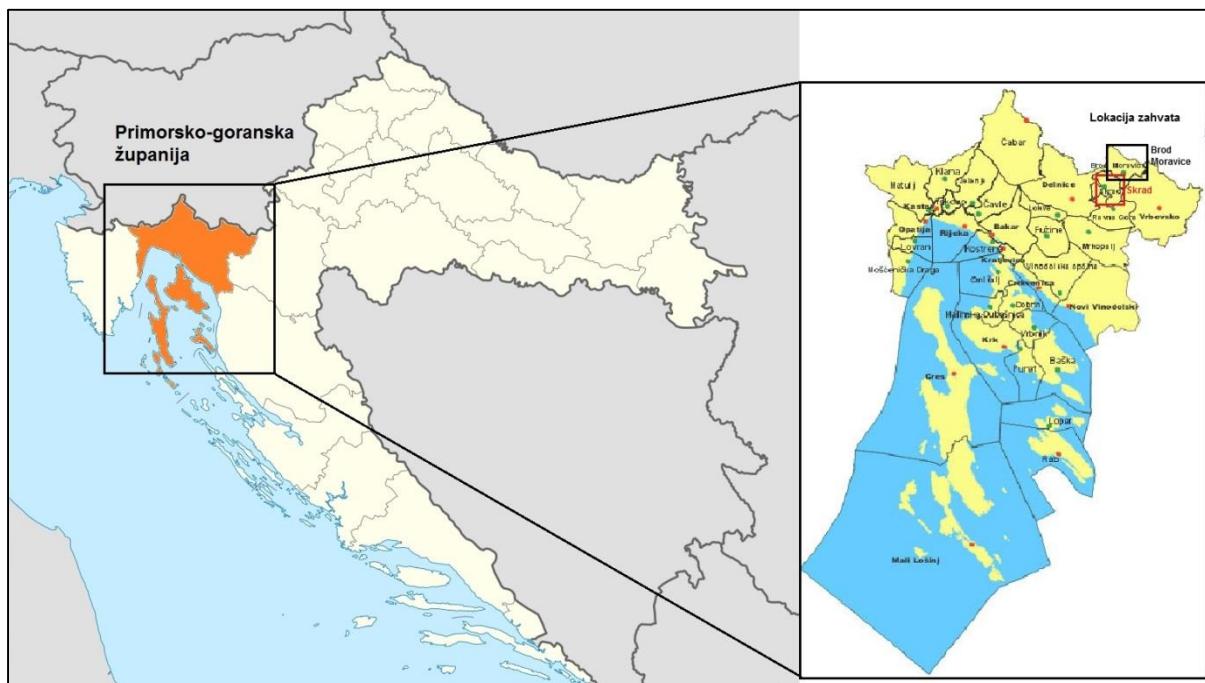
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

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 Općina Brod Moravice i Skrad (slika 2.1.-1.).

Općina Brod Moravice smještena je na sjeveroistočnom djelu Primorsko-goranske županije, u zapadnom djelu Gorskoga kotara, na 560 m.n.m. Područje Općine zauzima površinu od 62,64 km² (0,78% ukupne površine Županije). Općina Brod Moravice graniči s Republikom Slovenijom na sjeveru, s Gradom Vrbovsko na jugu i istoku, s Općinom Skrad na jugu i zapadu, te malim dijelom s Gradom Delnice na zapadu. Duljina granice Općine iznosi 44,12 km, a duljina državne granice u Općini iznosi 17,40 km.

Općina Skrad zauzima površinu od 53,1055 km² i prostorno je jedna od manjih jedinica lokalne samouprave na području Primorsko - goranske županije. Općina se također nalazi na sjeveroistoku Primorsko - goranske županije, unutar koje graniči s nekoliko jedinica lokalne samouprave (duljina granice općine oko 50 km) i to na sjeveroistoku s općinom Brod Moravice, na istoku s Gradom Vrbovsko, na jugu s općinom Ravna gora te na zapadu s Gradom Delnice, čiji uski pojas od nekoliko naselja uz rijeku Kupu na sjeverozapadu dijeli općinu Skrad od Republike Slovenije.



Slika 2.1.-1. Lokacija zahvata u odnosu na područje Primorsko-goranske županije i RH



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

2.1.1. Položaj zahvata na aglomeraciji Brod Moravice i aglomeraciji Skrad u prostoru

Planirani zahvat na aglomeraciji Brod Moravice smješten je na području k.o. Brod Moravice, k.o. Završje, k.o. Razdrto, k.o. Bukov Vrh i k.o. Divjake.

Planirani zahvat na aglomeraciji Skrad smješten je na području k.o. Divjake.

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

Predmetni zahvat „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Brod Moravice i aglomeracije Skrad“ prostorno – planski reguliraju slijedeći dokumenti:

- Prostorni plan Primorsko-goranske županije „Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 32/13
- Prostorni plan uređenja Općine Brod Moravice, "Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 35/03., 14/07. i 33/07.-ispr.
- Prostorni plan uređenja Općine Skrad „Službeno novine Primorsko-goranske županije", broj 19/07 i 21/12
- Urbanistički plan uređenja Skrad (N331-5) i izdvojenog građevinskog područja groblja (G3), Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 54/10., 09/11
- Prostorni plan Grada Vrbovskog „Službene novine Primorsko goranske županije“ br. 41/05., 27/10., 31/10.-ispr. i 27/14.

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

Odredbe za provođenje, Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“, br. 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, Prostorni plan uređenja Općine Brod Moravice ("Službene novine Primorsko-goranske županije", br. 35/03):

2. Uvjeti za uređenje prostora (Članak 78.)



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

5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava
5.4. Sustav vodoopskrbe i odvodnje (Članak 104. i Članak 105.)

8. Mjere sprečavanja nepovoljna utjecaja na okoliš
8.2. Zaštita voda (Članak 124.)

Odredbe za provođenje, Prostorni plan uređenja Općine Skrad ("Službene novine Primorsko-goranske županije", br. 19/07 i 21/12):

Službene novine Primorsko-goranske županije 19/07:

6. Uvjeti za utvrđivanje koridora / trasa i površina za prometne i komunalne infrastrukturne sustave (Članak 106.)

- 5.3. Infrastruktura vodoopskrbe i odvodnje (Članak 125.)
5.3.1. Sustav vodoopskrbe (Članak 126)
5.3.2. Sustav odvodnje (Članak 127. – 130)

8. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš
8.3. Zaštita voda (Članak 165.)

Službene novine Primorsko-goranske županije 21/12:

- 5.3. Infrastruktura vodoopskrbe i odvodnje (Članak 101.)
5.3.2. Sustav odvodnje (Članak 102.)

Odredbe za provođenje, Urbanistički plan uređenja Skrad (N331-5) i izdvojenog građevinskog područja groblja (G3) ("Službene novine Primorsko-goranske županije", br. 54/10):

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

- 5.1.3. Uvjeti gradnje komunalne i ostale infrastrukturne mreže
5.1.3.1. Vodhogospodarski sustav (Članak 62 - 64)

Odredbe za provođenje I. ciljanih izmjena i dopuna Prostornog plana Grada Vrbovskog ("Službene novine Primorsko goranske županije" br. 27/14.)

5. Uvjeti za utvrđivanje koridora / trasa i površina za prometne i komunalne infrastrukturne sustave

- 5.3. Infrastruktura vodoopskrbe i odvodnje
5.3.1. Sustav vodoopskrbe (Članak 135.)

Analiza kartografskih prikaza navedenih PP:

Područje planirane izgradnje aglomeracije Brod Moravice (ucrtano od strane izrađivača elaborata) u odnosu na korištenje i namjenu prostora prema Prostornom planu uređenja Općine Brod Moravice ("Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 14/07.)



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

prikazano je na kartografskom prikazu 1. *Korištenje i namjena prostora* (slika 2.2-1.). CS u Brod Moravicama nalazi se na izgrađenom dijelu građevinskog područja, a planirani UPOV Brod Moravice i spojni kolektori naselja Donja Dobra i Brod Moravice nalaze se na vrijednom obradivom tlu (P29. Spojni kolektor Skrad-Donja Dobra dijelom se nalazi unutar Općine Brod Moravice a dijelom unutar Općine Skrad i smješten je u koridoru državne ceste.

Dio planiranog cjevovoda malih naselja Općine Brod Moravice (zadnjih 1.6 km do naselja Štefanci) ulazi u obuhvat prostornog plana Grada Vrbovsko.

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora (slika 2.2-1.) I. cilijanih izmjena i dopuna Prostornog plana Grada Vrbovskog „Službene novine Primorsko goranske županije“ br. 27/14., predmetni zahvat nalazi se na području oznake IS tj. području infrastrukturne namjene.

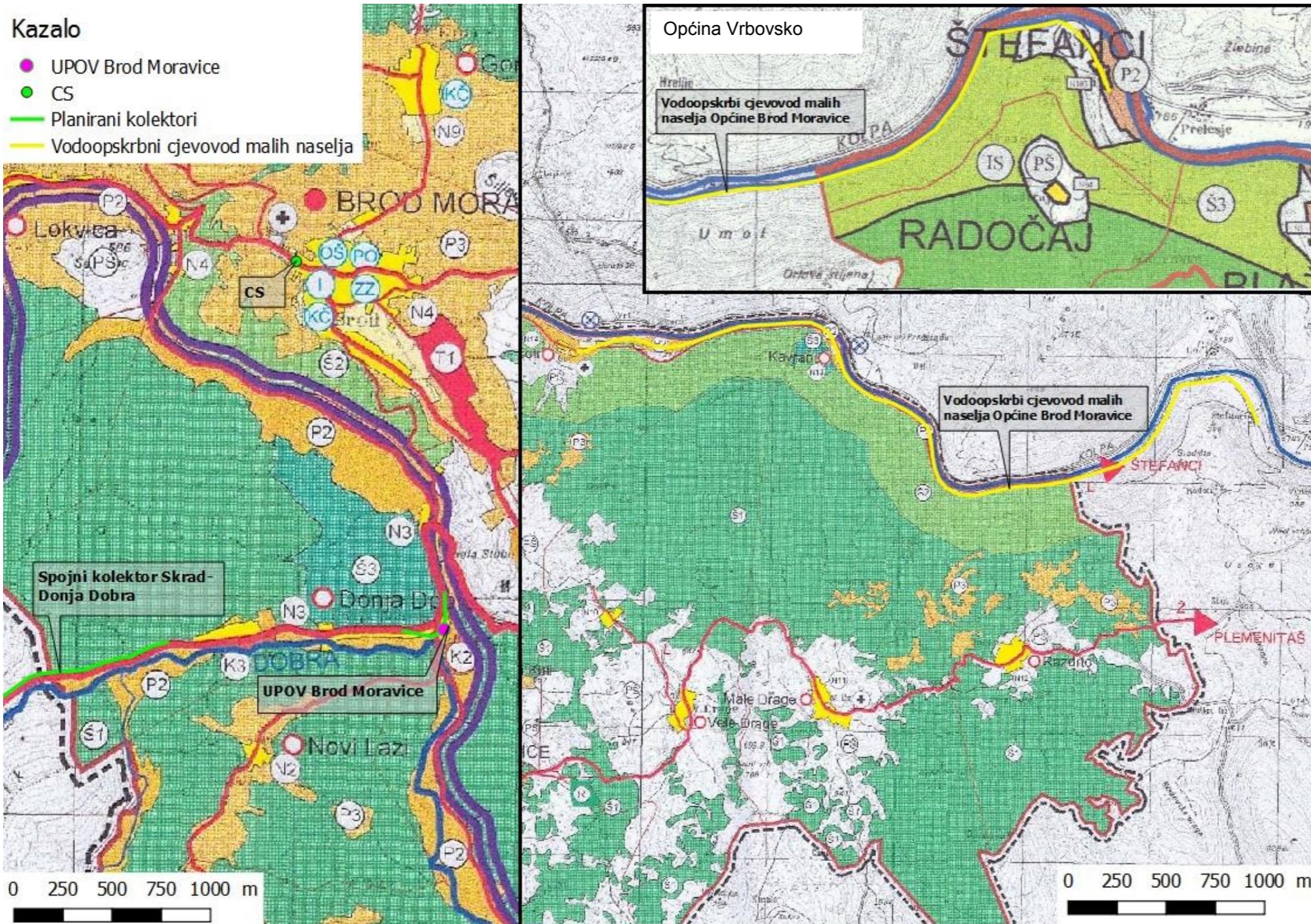
Na kartografskom prikazu 1. *Korištenje i namjena prostora* (slika 2.2-2.) prema Izmjenama i dopunama prostornog plana uređenja Općine Skrad (Službene novine Primorsko-goranske županije", br. 21/12) područje planirane izgradnje aglomeracije Skrad (ucrtano od strane izrađivača elaborata) u odnosu na korištenje i namjenu prostora nalazi se na izgrađenom građevinskom području unutar koridora lokalnih prometnica. Dio kolektora u naselju Skrad planirano je uz međunarodnu željezničku prugu a jedna od CS planirana je uz cestovni prijelaz.



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

Kazalo

- UPOV Brod Moravice
- CS
- Planirani kolektori
- Vodoopskrbni cjevod malih naselja



TUMAČ ZNAKOVLJA:

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- | | | | |
|--|---------------------------------------|--|------------------------------------|
| | DRŽAVNA GRANICA/
OBUHVAT PPUG-a | | GRADSKA GRANICA/
OBUHVAT PPUG-a |
| | ŽUPANIJSKA GRANICA/
OBUHVAT PPUG-a | | GRANICA NASELJA |

OSTALE GRANICE

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | GRANICA GRAĐ.PODRUČJA
-IZGRAĐENI DIO | | GRANICA GRAĐ.PODRUČJA
-NEIZGRAĐENI DIO |
|--|---|--|---|

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE
POVRŠINE NASELJA

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | IZGRAĐENI DIO GRAĐ.
PODRUČJA NASELJA | | OZNAKA GRAĐEVINSKOG
PODRUČJA NASELJA |
| | NEIZGRAĐENI DIO GRAĐ.
PODRUČJA NASELJA | | |

POVRŠINE IZVAN NASELJA ZA IZDVOJENE NAMJENE

- | | |
|--|---|
| | GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA |
| | GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA |
| | UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA
hotel,motel - T1, kamp - T2 |
| | SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA
centar za zimske sportove - R1, streljište - R2, rekreacija - R3, golf - R4, rekreacija i odmor s ugostiteljskim sadržajima - R5
zabavni i tematski park - R6 |

INFRASTRUKTURNA NAMJENA

- | | |
|--|----------------|
| | POVRŠINE FARMA |
|--|----------------|

- | | |
|--|----------------------|
| | POVRŠINE UZGAJALIŠTA |
|--|----------------------|

- | | |
|--|--|
| | POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
kamenolom - E1 |
|--|--|

- | | |
|--|---------|
| | GROBLJE |
|--|---------|

- | | |
|--|----------------|
| | OZNAKA GROBLJA |
|--|----------------|

POLJOPRIVREDNE I ŠUMSKE POVRŠINE

- | | | | |
|--|-----------------------------|--|--|
| | VRIJEDNO OBRADIVO TLO | | ZAŠITNA ŠUMA |
| | OSTALA OBRADIVA TLA | | ŠUMA POSEBNE NAMJENE |
| | ŠUMA GOSPODARSKE
NAMJENE | | OSTALO POLJOPRIVREDNO
TLO, ŠUME I ŠUMSKO
ZEMLJIŠTE |

VOĐNE POVRŠINE



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

TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA

UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA KORIŠTENJU I NAMJENI

- 1 GRAĐEVINE I ZAHVATI OD ŽUPANIJSKOG INTERESA

POVRŠINE ZA GRAĐENJE

Gradevinska područja

- NASELJA >25 ha
- NASELJA <25 ha
- GOSPODARSKA NAMJENA DRŽAVNOG ZNAČAJA
- UGOSTITELJSKO TURISTIČKA GOSPODARSKA NAMJENA
- GROBLJE
- SPORTSKI CENTRI- GOLF
- SPORTSKI CENTRI- OSTALI
- ŽUPANIJSKI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM - MARIŠČINA

Izvan gradevinskog područja

a- Građenje na gradevinskom zemljишtu

- POSEBNA NAMJENA

b- Građevine na prirodnim područjima

- RIBOUGAJALIŠTA U MORU I NA KOPNU

PRIRODNA PODRUČJA

- GOSPODARSKA ŠUMA
- ZAŠTITNA ŠUMA
- ŠUMA POSEBNE NAMJENE
- OSOBITO VRUJEDNO OBRADIVO TLO
- VRUJEDNO OBRADIVO TLO
- OSTALA OBRADIVA TLA
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKA ZEMIŠLJISTA OBRADIVA TLA
- VODOTOCI
- VODNE POVRŠINE
- MORE

PROMET

Cestovni promet

- AUTOCESTE
- BRZE CESTE
- DRŽAVNE CESTE
- ŽUPANIJSKE CESTE
- CESTOVNE GRAĐEVINE - TUNEL / MOST
- RASKRŠLJE CESTA U DVJE RAZINE NA MREŽI AC I BC
- ✗ STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ
- GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ ZA POGRAĐIČNI PROMET
- ✗ OSTALI PRIJELAZI ZA POGRAĐIČNI PROMET

Željeznički promet

- PRUGA VISOKE UČINKOVITOSTI
- ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET
- ŽELJEZNIČKA PRUGA
- ŽELJEZNIČKE GRAĐEVINE - TUNEL / MOST
- ŽELJEZNIČKI KOLODOVOR
- ✗ STALNI GRANIČNI ŽELJEZNIČKI PRIJELAZ
- ŽIČARE

Zračni promet

- MEDUNARODNA ZRAČNA LUKA ZA MEDUNARODNI I DOMAĆI ZRAČNI PROMET
- OSTALE ZRAČNE LUKE
- ✗ GRANIČNI ZRAČNI PRIJELAZ

Pomorski promet

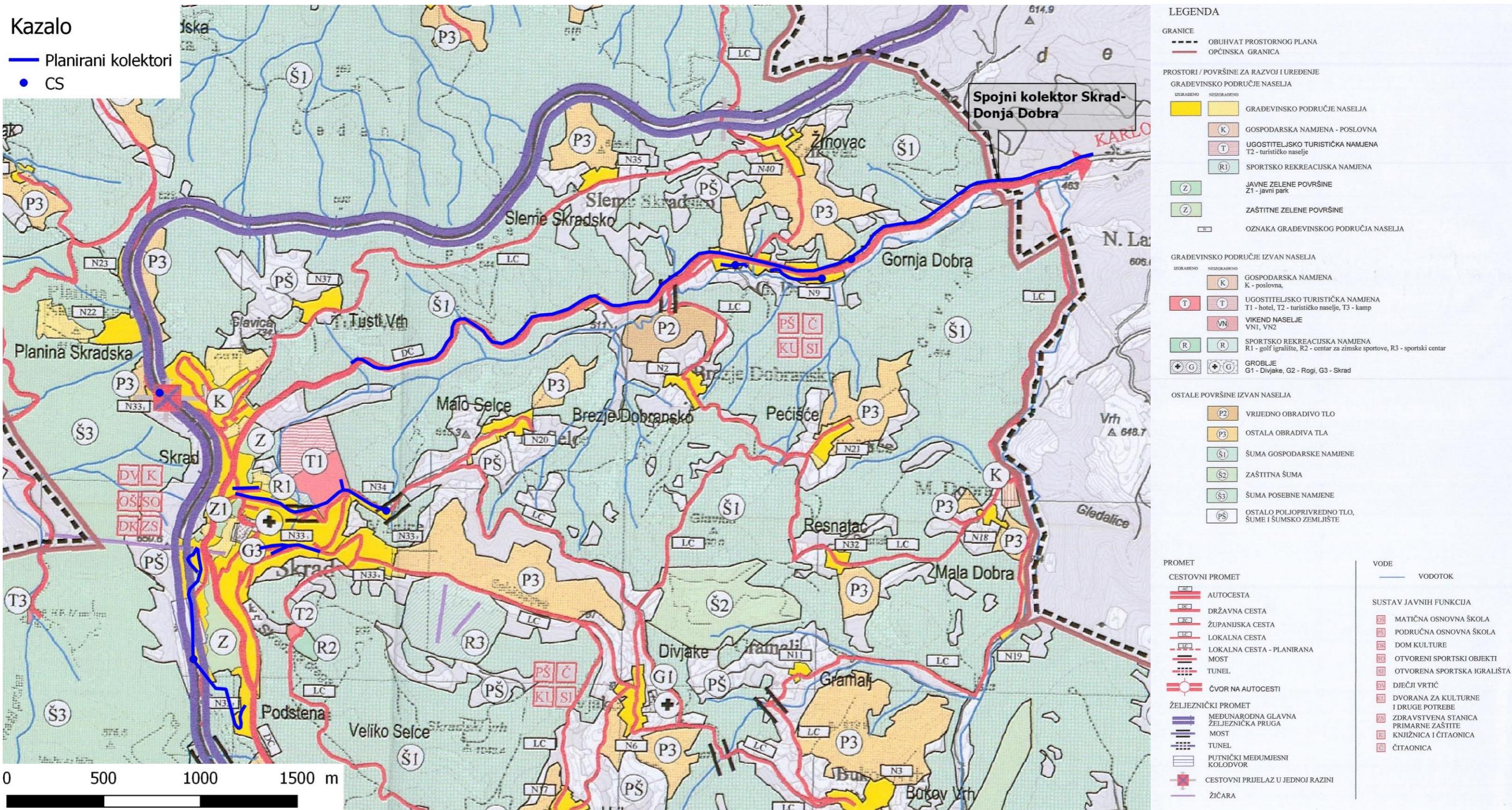
- MEDUNARODNI PLOVNI PUT
- UNUTARNJI PLOVNI PUT
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET OSOBITOGL MEDUNARODNO GOSPODARSKOG ZNAČAJA
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET DRŽAVNOG ZNAČAJA
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
- ✗ GRANIČNI POMORSKI PRIJELAZ
- SIDRIŠTE
- MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE DRŽAVNOG ZNAČAJA
- MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
- LUKA NAUTIČKOG TURIZMA DRŽAVNOG ZNAČAJA- MARINA
- LUKA NAUTIČKOG TURIZMA ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA- MARINA

Slika 2.2-1. Izvod iz PPUOBM, 1. Korištenje i namjena površina („Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 14/07.) i PPUGV , 1. korištenje i namjena prostora („Službene novine Primorsko goranske županije“ br. 27/14.)



Kazalo

- Planirani kolektori
- CS



Slika 2.2-1. Izvod iz PPUOS, 1. Korištenje i namjena površina ("Službene novine Primorsko-goranske županije", br. 21/12)



2.3. Opis okoliša lokacije zahvata

2.3.1. Kretanje broja stanovništva

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine, općina Brod Moravice imala je 985 a općina Skrad 1062 stanovnika.

Popis stanovnika iz 2001. godine je korigiran na način da se ukupnom broju stanovnika na predmetnim područjima 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 Brod Moravice** živi 962 stanovnika a na **području općine Skrad** živi 1277 stanovnika.

2.3.2. Geografske i reljefne karakteristike područja

Prema reljefnim osobitostima, **područje Općine Brod Moravice**, u širem smislu, možemo podijeliti na dvije izražene reljefne i krajobrazne slike: područje doline rijeke Kupe i ostali prostor Općine.

Dolina rijeke Kupe prostire se sjevernim dijelom Općine u dužini od 17,4 km. Početna točka (granica sa Gradom Delnice) područja nalazi se na 256 m.n.m., a krajnja (granica sa Općinom Vrbovsko) na 192 m.n.m.. Pojasi blagog nagiba uz rijeku pojavljuju se mjestimično i već su zauzeta manjom naseljskom izgradnjom.

Ostalim prostorom Općine prevladava ritam manjih brda i ponikava. Takva reljefna slika najzastupljenija je u središnjim i istočnim dijelovima Općine gdje su naselja smještena na prosječnoj nadmorskoj visini od oko 600 m.n.m. i u pravilu nadvisuju okolna poljoprivredna zemljišta.

Iznimku ovog prostora čini naselje Donja Dobra, koje je svom svojom veličinom smješteno uz rijeku Dobru (oko 400 m.n.m.).

Zapadni dio ovog područja karakterizira manja nadmorska visina naselja (cca 400 m.n.m.). Ispred naselja su blaže padine šumskih i poljoprivrednih površina dok zaleđe čine šumovite visoravni. Najviša točka prostora iznosi brdo Rudač 819 m.n.m., na samom južnom dijelu područja, uz granicu sa Općinom Skrad i Vrbovsko.

Područje općine Skrad većim dijelom zaprema visoki gorski prostor (relativno visok masiv 700 - 800 m), koji se prema sjeveru snizuje prema kupskoj dolini (na oko 200 m.n.m.). U njegovom središnjem dijelu ističe se najviši Skradski vrh (1043 m), dok se u ostalim južnim dijelovima još ističe nekoliko vrhova iznad 800 i 900 m. U tom većem južnom dijelu teritorija



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

općine, naselja se uglavnom nalaze položena između 600 i 800 m.n.v. (općinsko središte Skrad na 703 m.n.m.), dok su na manjem i nižem sjevernom teritoriju općine ona razmještena između 400 i 600 m.n.m.

Tu dominira slikoviti travnato - šumovit krajolik goranskog krša, tip pokrivenog i ozelenjenog krša. Ima izraziti visokogorski karakter, vapnenačko-dolomitno područje s krškim i fluviokrškim reljefom, gdje se ističu brojne krčevine, špilje, jame, ponori, nadzemna i podzemna cirkulacija voda. Ovo područje pripada kupskom porječju. U istočnom dijelu općine izvire rijeka Dobra, u gornjem dijelu toka djelomično kanjonskog karaktera, a u zapadnom dijelu potoci - jaruge Jasle i Curak, koji se ispod hidroelektrane spajaju i zajednički tvore Iševnicu, pritoku Kupice, koja se zatim izljeva u rijeku Kupu.

2.3.3. Geološko-hidrološke i hidrografske karakteristike područja

Geološke karakteristike

Na teritoriju **Općine Brod Moravice** ustanovljene su naslage isključivo sedimentnog tipa, koje prema geološkoj starosti pripadaju permu, trijasu, juri, kredi i kvartaru.

Na području Općine izdvojeni su slijedeći tipovi terena:

- mezozojski kompleks karbonatnih stijena;
- paleozojski kompleks klastičnih stijena;
- naplavine.

Karbonatne stijene, odnosno područje krša, oblikuju sjeveroistočni i hipsometrijski viši dio teritorija Općine Brod Moravice, dok je u klastičnim naslagama oblikovan niži, jugozapadni dio teritorija Općine. Naplavine pokrivaju relativno male površine, a čine zaravnjene dijelove riječnih dolina Kupe i Dobre s pritokama, koji su gušće naseljeni i intenzivnije obrađivani od okolnih područja.

Mezozojski kompleks karbonatnih stijena

Matičnu stijensku masu mezozojskog kompleksa karbonatnih stijena izgrađuju tri osnovna litološka tipa: dolomiti, vapnenci i karbonatne breče s različitim učešćem u stijenskoj masi. To je područje krškog reljefa, pa su velike površine gotovo bez ikakvog pokrivača.

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

Stijene karbonatnog kompleksa imaju pukotinsko-kavernozni tip poroznosti. Unatoč razlikama u vodopropusnosti, što je posljedica litološkog sastava kao i stupnja raspucalosti i okršenosti, upojnost terena je općenito velika, a koeficijent otjecanja mali. Tereni se odlikuju gotovo potpunom bezvodnošću i nedostatkom površinskih tokova. U cjelini uzevši, tereni oblikovani na karbonatnim stijenama geotehnički su najpovoljniji u smislu građenja zbog povoljne stabilnosti, bilo u prirodnim uvjetima ili kod zasjecanja. Tereni oblikovani u stijenama ovog



kompleksa, također su u cjelini vrlo pogodni za temeljenje građevina, jer imaju relativno dobru nosivost i malu deformabilnost kod dodatnih opterećenja.

Paleozojski kompleks klastičnih stijena imaju međuzrnski tip poroznosti. Većinom su vodonepropusni, a samo se plitka pripovršinska zona može smatrati slabopropusnom. Zato je upojnost terena mala, a koeficijent otjecanja općenito velik. U razdobljima intenzivnih padalina, osim stalnih, pojavljuje se čitav niz bujičnih vodotoka. Ta okolnost, kao i činjenica da su tereni uglavnom pokriveni glinovito-prašinastim materijalom, uzrokuje općenito veću eroziju, kako onu površinskim spiranjem, tako i jaružanjem.

Naplavine ili aluvijalni sediment

Naplavine pokrivaju manji dio teritorija Općine Brod Moravice. Na njima ili uz njih su smještena većina naselja i većina obradivih površina. Naplavine su vrlo neujednačenih geotehničkih svojstava, većinom visoke deformabilnosti i pretežito slabe nosivosti. Tomu pridonosi i mjestimično visoka razina podzemne vode. Zbog svog sastava sve naplavine podložne su ubrzanim erodiranjem.

Područje **Općine Skrad** čine najvećim dijelom naslage paleozojskih klastita i karbonatnih stijena mezozoika i paleogena, te u jugozapdnom dijelu fluvioglacijalne naplavine.

Kompleks paleozojskih klastita je razvijen u obliku flišolike serije klastita neraščlanjene paleozojske starosti. U toj seriji se u graduiranim sekvencama smjenjuju konglomerati, pješčenjaci različite veličine zrna, zatim siltiti i šejlovi. Veći paleozojski masivi vidljivi su na površini između Kupjaka i Skrada, Skrada i Sušice i u sjeveroistočnom dijelu općine.

Paleozojski i trijaski klastiti većinom su malo do vrlo malo vodonepropusni. Zato je upojnost terena mala, a koeficijent otjecanja općenito velik. Za razliku od terena oblikovanih u karbonatima, u razdoblju intenzivnih padalina, osim stalnih, pojavljuje se čitav niz vodotoka bujičnog karaktera. Ta okolnost, kao i činjenica da su tereni uglavnom pokriveni korom fizičko-kemijske razgradnje kao i padinskim tvorevinama, uzrokuje općenito veću eroziju kako onu površinskim ispiranjem tako i jaružanjem.

Kompleks paleozojskih i trijaskih klastita je relativno povoljan za temeljenje građevina. Međutim kod izvođenja većih geotehničkih zahvata, kao što je zasjecanje ili nasipavanje, potreban je poseban oprez. Razlog tomu je fizička i kemijska razgradnja površinskog dijela stijenskog kompleksa kod čega se svojstva čvrstoće i deformatibilnosti naslaga bitno smanjuju. Zato kora raspadanja i pokrivač u geotehničkom smislu čine drugačiju sredinu u odnosu na naslage podloge.

Karbonatni kompleks mezozoika i paleogena prostorno je ispresjecan kompleksom paleozojskih klastita (stijena). Osnovne stijene karbonatnog litogenetskog kompleksa su vapnenci, dolomiti i breče karbonatnog sastava. Stijensku masu izgrađuju tri osnovna litološka tipa: vapnenci, dolomiti i vapnenci u izmjeni te vapnenačke i dolomitske breče.



Stijene karbonatnog kompleksa podvrgnute se dugotrajnom okršavanju, čiji je intenzitet varirao u skladu s promjenama klimatskih prilika tijekom geološke prošlosti. Posljedice toga procesa danas su raznolike i vrlo uočljive u karbonatnoj stijenskoj masi. Škape i grote naročito su dobro izražene u čistim vapnencima, s velikim udjelom CaCO₃ komponente. Takvi su naročito gornjokredni i paleogenski. Zbog djelovanja procesa okršavanja u dubini su česte kaverne nastale proširenjem stijenki pukotina. Također nisu rijetke i veće speleološke pojave: ponori (pretežito vertikalni) ili spilje (pretežito horizontalne).

Dolomiti su podložniji površinskom raspadanju od vapnenaca zbog slabijih intergranularnih veza. Zato na njima nema škrapa i grota, ali je češći pedološki prekrivač.

U cijelini uvezši, karbonatni kompleks je geotehnički najpovoljniji u smislu izvođenja geotehničkih zahvata zbog povoljne stabilnosti, bilo u prirodnim uvjetima ili kod zasjecanja. Tereni su vrlo pogodni za temeljenje građevina, jer ima relativno dobru nosivost i malu deformabilnost kod dodatnih opterećenja. Veća zasjecanja i nasipavanja, geotehnički su lako savladivi. Rasjedne zone i speleološke pojave su mesta lošijih geotehničkih značajki od prosječnih. Međutim mjestimično vrlo rasčlanjen reljef, često je ograničavajući čimbenik. Nepovoljna morfologija terena uvjetuje veće inženjerske zahvate, što je osobito naglašeno kod gradnje prometnica. Pogodnost terena oblikovanih u karbonatnom kompleksu je relativno laka i jeftina izgradnja podzemnih prostora.

Naplavine ili aluvijalni sediment

To su naslage vrlo različite litogeneze i šarolikog granulometrijskog sastava i pretežito nevezane do slabo vezane. Nalaze se većinom na zaravnjenim dijelovim terena, a zauzimaju relativno male dijelove površine teritorija. Međutim, njihova važnost je velika jer su oblikovale zaravnjene dijelove terena na kojima se, ili uz koje se nalaze značajna naselja i većina poljoprivrednih površina. Aluvijalne naslage ustanovljene su u dolinama oko korita Kupe, Kupice, Dobre i njenih pritoka.

Naplavine su vrlo neujednačenih geotehničkih svojstava, većinom visoke deformabilnosti i pretežito slabe nosivosti.

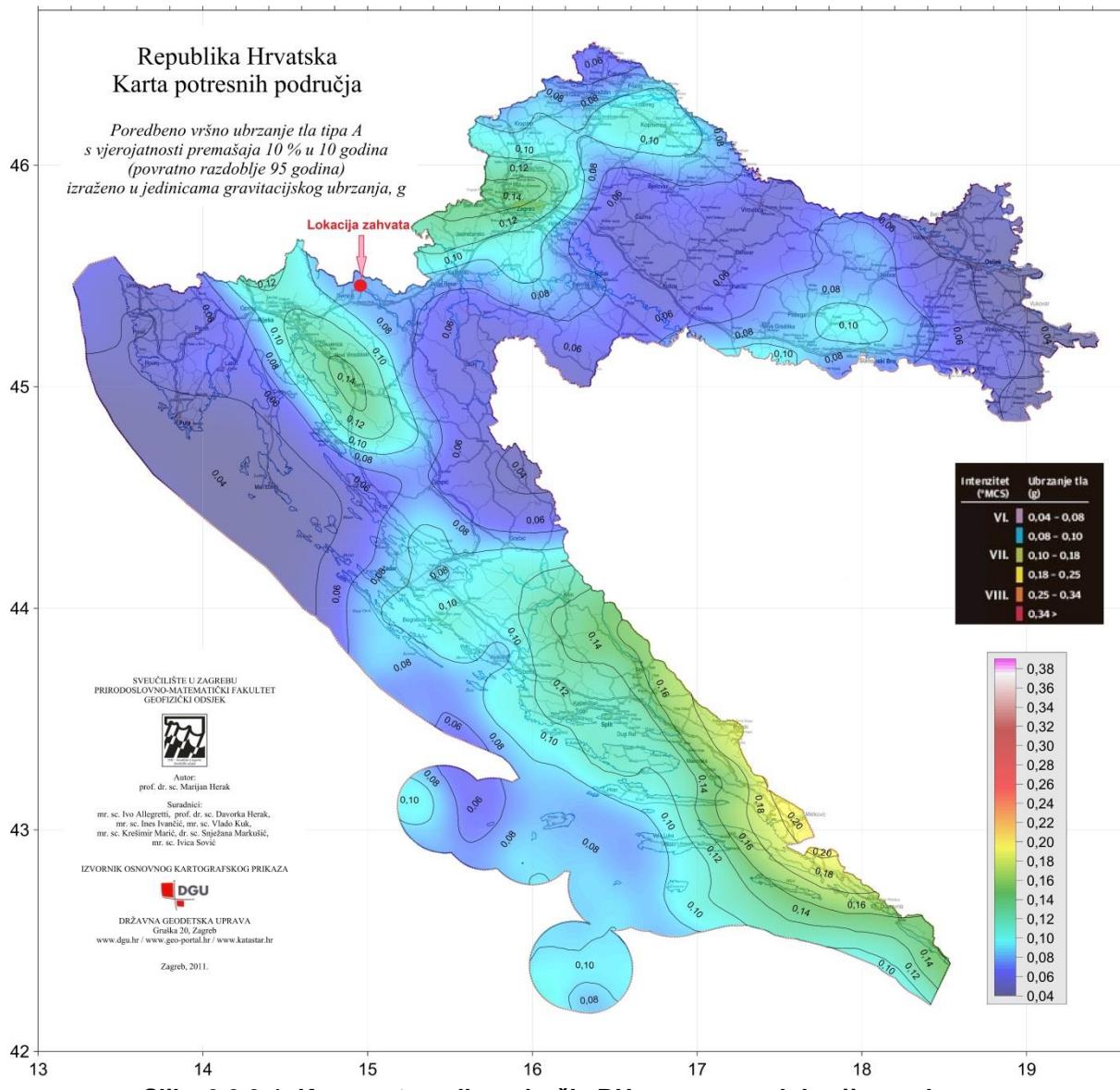
Teren na kojem se nalazi **naselje Skrad** izgrađen je od dva različita litološka članka: klastita i dolomita. Klastične naslage zbog svoje litologije lako se troše, te nastaju glinovita tla. Međutim, trošenjem dolomita stvara se dolomitni sipar, mješavina dolomitnog krša i gline, a mjestimično i dolomitni pjesak. Prostor naselja Skrad izgrađuju škriljevci, pješčenjaci, a rjeđe konglomerati i vapnenci. Prostor je nestabilan, naročito pri djelatnosti čovjeka. Na području naselja Skrad naročito su izraženi, kao ograničavajući faktor uređenja prostora veliki nagibi dinamičnog reljefa.



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

Seizmološke karakteristike

Prema Karti potresnih područja RH¹ (slika 2.3.3-1.), aglomeracija Brod Moravice i aglomeracija Skrad se nalaze na području VI° prema MCS ljestvici (Mercalli-Cancani-Sieberg)



Slika 3.3.3-1. Karta potresnih područja RH s ucrtanom lokacijom zahvata.

Hidrološke i hidrografske karakteristike područja

Najznačajniji vodotoci Općine Brod Moravice su rijeka Kupa i rijeka Dobra.

¹ <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>



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

Na području Općine Skrad dominiraju izvorišta rijeke Dobre, a najveći dio sjevernog i središnjeg područja Općine je područje sliva povremenog vodotoka – bujica. Južne dijelove karakterizira sliv povremenog vodotoka – grupa bujica.

Kupa je, po svojoj veličini i vodnosti, najznačajniji vodotok Primorsko-goranske županije. Izvire kao krško vrelo ispod sela Razloge, na koti 320 m.n.m. Površina sliva, na dijelu toka koji pripada Primorsko-goranskoj županiji, je 1.492km^2 . Na teritoriju Općine Brod Moravice, u Kupu se s okolnog gorja neposredno spušta čitav niz kratkih i strmih vodotoka, koji imaju izrazito bujični karakter te donose u Kupu i znatne količine nanosa. Čitavim tokom Kupa ima prirodno korito. Dno korita je stabilno i izgrađeno na čvrstoj podlozi što mjestimično uzrokuje pojavu kaskada i brzotoka. Pojedini dijelovi Kupe podložni su eroziji zbog njezinog bujičnog toka, velike količine vode u koritu, velike vodne snage i padu korita većem od 5%. Na drugim dionicama toka s mirnijim tečenjem, dolazi do retencioniranja dijela nanosa i formiranja pješčanih sprudova.

Rijeka Dobra nastaje spojem dvaju vodotoka – Skradske Dobre i Bukovske Dobre. Njihov spoj je između naselja Gornja Dobra i Donja Dobra na području Općine Brod Moravice. Vodna bilanca Dobre na području Primorsko-goranske županije registrira se na najuzvodnijoj postaji Moravice s površinom sliva od $46,4\text{ km}^2$. Svojim tokom kod Ogulina nestaje u jedinstvenom Đulinom ponoru, a zatim ponovo izvire desetak kilometara dalje jakim vrelom (Gojačka Dobra). Dobra je stalan vodotok koji na svojem toku ima uglavnom zadržan prirođan izgled. Izvedeni su samo regulacijski radovi na manjim dionicama npr. između naselja Donja Dobra i spoja Skradske i Bukovske Dobre, kao i radovi na zaštiti obala uz neke izgrađene objekte.

Osjetljivost područja

Prema Odluci o izmjenama i dopunama odluke o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15), Prilog I. i Prilog II., obje aglomeracije nalaze se na osjetljivom području označe A – Dunavski sliv.

Na slivu osjetljivog područja ograničava se ispuštanje onečišćujućih tvari, dušika i fosfora (slika 2.3.3-1.).



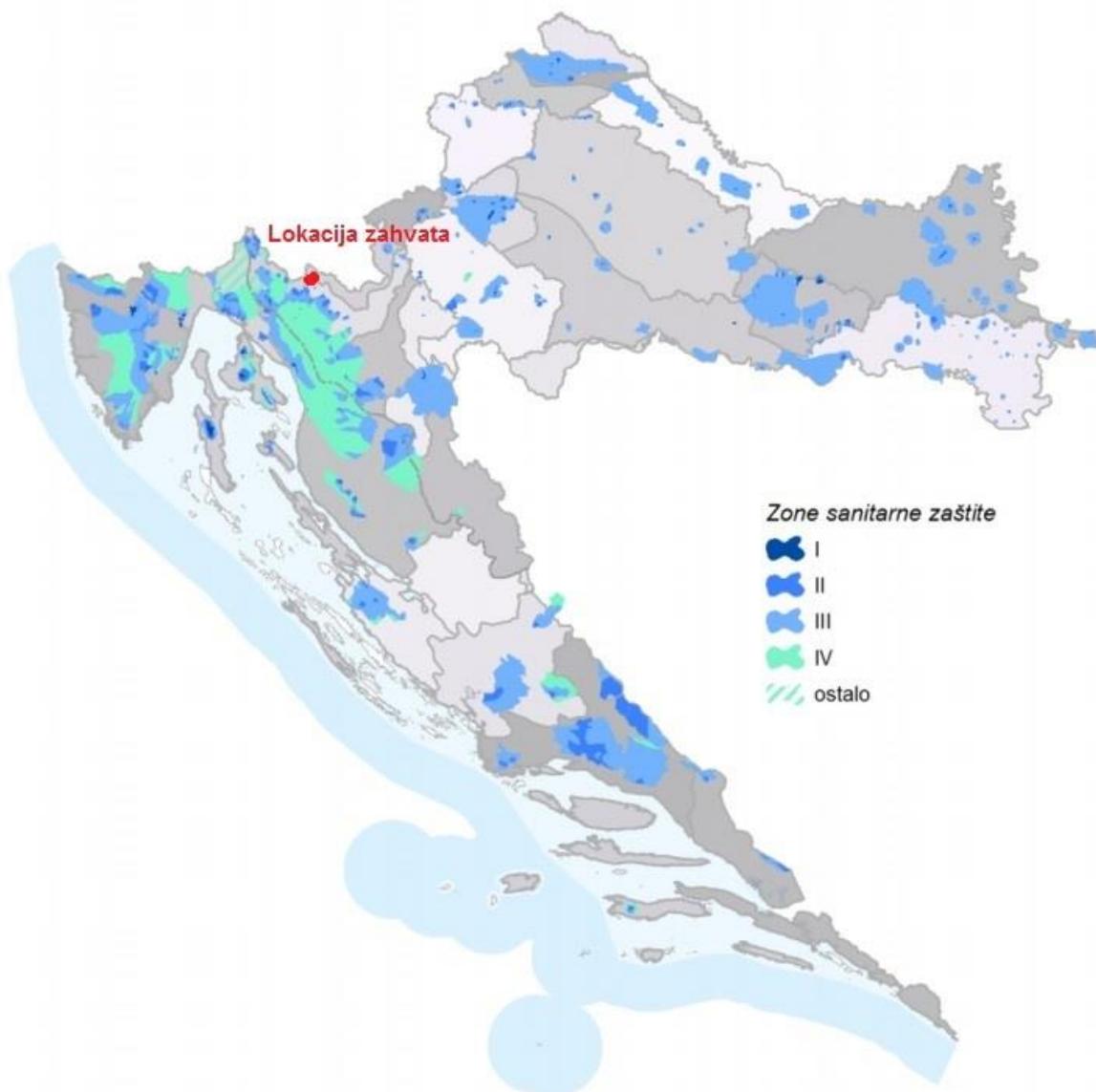
Slika 3.1.8-1. Prikaz osjetljivosti područja s ucrtanom lokacijom zahvata

Zone sanitарне заštite

Prema Karti zona sanitарне заštite izvorišta, vode namijenjene ljudskoj potrošnji, koja je preuzeta iz Nacrta Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., vidljivo je da se područja predmetnih aglomeracija ne nalaze na području zona sanitарne zaštite (slika 8.2.3-2.).

Prema analiziranom Prostornom planu uređenja Općine Brod Moravice na području Općine zaštićeno je samo malo područje oko naselja Stari Lazi, u kategoriji II. zone zaštite – zona strogog ograničenja, a područje južno od spomenute vodozaštitne zone je klasificirano kao "prepostavljeni, ali nedovoljno istraženi sliv". Na ovom području (kraj naselja Stari Lazi) nalazi se izvor "Vrelac" koji se koristi u sistemu lokalne vodopskrbe.

Prema analiziranom Prostornom planu uređenja Općine Skrad naselje Podstena nalazi se u III. zoni vodozaštitnog područja a dio naselja Skrad, gdje su planirani kolektori nalazi se u II. zoni vodozaštitnog područja.



Slika 3.1.8-1. Karta zona sanitarne zaštite s ucrtanom lokacijom zahvata.

Opasnost od poplava

Područja Općina Brod Moravice i Skrad nalaze se u obuhvatu Provedbenog plana 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 km^2 , 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.

Ukupna dužina vodotoka I. i II. reda iznosi $1.111.030 \text{ km}$. Prosječne godišnje količine oborina su dosta visoke oko 3.000 mm/m^2 do ekstremi viših od 5.000 mm/m^2 koje zbog gustog i



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

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, dovode 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

Dobra svojim tokom kod visokih voda ne ugrožava naselja, jer na ugroženim područjima uz njih postoji regulacija. Na nezaštićenim dijelovima, kod većih vodnih valova dolazi do plavljenja polja, oranica i prometnica. Od mosta u Vrbovskom izvršena je regulacija korita u dužini od 1,00 km. Obaloutvrdama je štićeno naselje Moravice, a regulacija od 1,20 km proteže se kroz mjesto Donja Dobra i regulacija kroz mjesto Gornja Dobra.

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava RH, predmetni zahvat ne nalazi se na području s vjerojatnošću pojavljivanja poplava (Prilog 7.5.).

2.3.3.1. Pregled stanja vodnih tijela na području aglomeracija Brod Moravice i aglomeracije Skrad

Stanje, karakteristike i slikovni prikazi pojedinačnih vodnih tijela dati su u Prilogu 7.4. Izvod iz stanja vodnih tijela dano je u tablicama 7.4.-1 – 7.4-8.²

Stanje grupiranih podzemnih vodnih tijela dano je u Tablicama 7.4.-9. i 7.4.-10.

Karta površinskih vodnih tijela s granicom obuhvata zahvata nalazi se u Prilogu 7.2.

Karta grupiranog vodnog tijela sa granicom obuhvata zahvata nalazi se u Prilogu 7.3.

² Prema Zahtjevu za pristup informacijama (Klasa: 008-02/16-02/846, Urbroj:15-16-1)



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

2.3.4. Pedološke karakteristike područja

Na području Općine **Brod Moravice** nema osobito vrijednih tala P1 kategorije⁴.

Prema Izvodu iz Pedološke karte RH, planirani kolektori naselja Brod Moravice, Donja Dobra i UPOV Brod Moravice nalaze se na kiselom smeđem tlu na klastitima. CS Brod Moravice planirana je na rendzinom tlu na dolomit i vagnencu. Dio spojnog kolektora Skrad-Donja Dobra i dio kolektora u Gornjoj Dobri nalaze se na kiselom smeđem tlu na klastitima. Drugi dio kolektora nalazi se na kiselom smeđem tlu na konglomeratu, pješčenjaku i škriljevcu.

Planirani opskrbni sustav malih naselja Općine Brod Moravice nalazi se na smeđem tlu na vagnencu i rendzini na dolomit i vagnencu.

Na području Općine **Skrad** isto nema osobito vrijednih tala P1 kategorije.

Prema Izvodu iz Pedološke karte RH, dio kolektora naselja Skrad i Podstena te pripadajuće CS nalaze se na kiselom smeđem tlu na klastitima, a drugi dio nalazi se na smeđem tlu na dolomit.

Kisela smeđa tla dolaze na kremenim-silikatnim supstratima s malom količinom bazičnih kationa (pješčenjaci, škriljci, kisići eruptivi itd.). Dominantan je proces braunizacije (raspadanje primarnih minerala, argilofikacija, 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+}).

Rendzina na dolomit i vagnencu nastaje u različitim bioklimatskim uvjetima, na supstratima koji sadrže više od 10 % kalcijeva karbonata ($CaCO_3$) i koji mehaničkim raspadanjem daju karbonatni regolit. Rendzine na dolomit karakterizira kontinuitet zemljишnog pokrivača, dubine 10-40 cm³.

Izvod iz Pedološke karte RH, za područje planiranih zahvata za obje aglomeracije, nalazi se u Prilogu 7.9.

2.3.5. Klimatološke karakteristike područja

Osnovna klimatska značajka Gorskog Kotara u cjelini je da predjeli iznad 1200 metara nadmorske visine pripadaju zoni subarktičke, snježno-šumske klime, dok niža goranska područja spadaju u zonu toplo-umjerene kišne klime. Od naročitog je značaja utjecaj vjetrova, osobito juga i bure, koji ponekad, posebice u višim predjelima, poprimaju žestoke razmjere.

³ <http://www.np-sjeverni-velebit.hr/park/nezivapriroda/tlo/>



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

Kratka i svježa ljeta te duge i oštре zime s mnogo snijega karakteristike su oštре gorsko-planinske klime. Ovaj se dio Hrvatske posebno ističe velikim količinama padalina. To je posljedica blizine Jadranskog mora i utjecaja visokog reljefa.

Osnovna obilježja klime Gorskog Kotara:

- Najhladniji mjesec - siječanj
- Najtoplij mjesec - srpanj
- Najviše naoblake - u rujnu
- Najviše magle - studeni i prosinac
- Najvedriji dani - kolovoz
- Najviše oborina - studeni i prosinac
- Najmanje oborina - srpanj i kolovoz
- Najviše snježnih dana- siječanj i veljača

Prosječna temperatura:

- Siječanj: -1,2°C
- Srpanj: 16,8°C

Godišnji prosjek oborina:

- Gorje: 2486 mm
- Risnjak: 3579 mm

2.3.6. Bioraznolikost područja zahvata

Ekološka mreža

Aglomeracija Brod Moravice

Područja naselja u kojima su planirani kolektori i prometnice koje povezuje ista, izuzeta su iz područja ekološke mreže RH.

Uz rub kolektora u Gornjoj Dobri i spojnog kolektora Skrad-Donja Dobra nalaze se područja ekološke mreže HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika, HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika i HR2001413 Šume kod Skrada. Iste se nalaze na oko 50 m udaljenosti od spojnih kolektora Donja Dobra i Brod Moravoce te planiranog UPOV-a Brod Moravice.

Spojni kolektor Skrad-Donja Dobra nalazi se i na udaljenosti oko 850 m od ekološke mreže HR2001345 Vražji Prolaz i Zeleni vir, a od ekološke mreže HR2001351 Područje oko Kupice udaljen je oko 1,6 km.

CS u naselju Brod Moravice nalazi se na udaljenosti oko 715 m od ekološke mreže HR2001413 Šume kod Skrada, a na udaljenosti oko 1,7 km od ekoloških mreža HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika i HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika.



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

Vodoopskrba

Planirana trasa za izgradnju vodoopskrbnih cjevovoda malih naselja na području Općine Brod Moravice u duljini od oko 7 km nalazi se na području ekološke mreže HR2000642 Kupa.

Dio obuhvata (buffer zona 1000 m od granice zahvata) predviđene sanacije/rekonstrukcije postojećih vodoopskrbnih cjevovoda i vodosprema nalazi se u obuhvatu područja ekološke mreže HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika, HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika i HR2001413 Šume kod Skrada i HR2000642 Kupa.

Aglomeracija Skrad

Područja naselja u kojima su planirani kolektori i prometnice koje povezuju ista, izuzeta su iz područja ekološke mreže RH.

Dio planiranih kolektora i CS u naselju Skrad nalaze se uz rub područja ekoloških mreža HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika i HR2001413 Šume kod Skrada. Od ekološke mreže HR2001345 Vražji Prolaz i Zeleni vir udaljeni su oko 200 m a od ekološke mreže HR2001351 Područje oko Kupice oko 1 km.

Planirani kolektori i CS u naselju Podstena nalaze se uz rub ekološke mreže HR2001345 Vražji Prolaz i Zeleni vir a na udaljenost oko 900 m od ekološke mreže HR2001351 Područje oko Kupice. Od ekoloških mreža HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika i HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika udaljeni su oko 500 m a od ekološke mreže HR2001413 Šume kod Skrada oko 1 km.

Vodoopskrba

Sanacija/rekonstrukcija vodoopskrbnih cjevovoda planirana je na dijelu izgradnje sustava odvodnje aglomeracije Skrad i ne nalazi se na području ekološke mreže. Dio obuhvata sanacije (100 m od zahvata) vodosprema nalazi se u obuhvatu ekoloških mreža HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR2001413 Šume kod Skrada, HR2001345 Vražji Prolaz i Zeleni vir i HR2001351 Područje oko Kupice oko 1 km.

U nastavku su dane tablice s popisom ciljnih vrsta i staništa navedenih područja ekološke mreže.



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

Tablica 2.3.6.-2. Ciljne svojte najbližih područja ekološke mreže, značajnih za očuvanje ptica (POP)

Naziv područja (POP)	Kategorija za ciljnu vrstu / Ciljne svojte / Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica):
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 strnjarica, 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 - tropstti 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 hypoleucus- mala prutka, G

Kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članaka 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.-3: 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 Brod Moravice i aglomeracije Skrad“

	<p>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</p>
HR2001413 Šume kod Skrada	<p>1 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepii</i>, <i>Filipendulion</i>, <i>Senecion fluvialis</i>) 6430 1 Bukove šume <i>Luzulo-Fagetum</i> 9110</p>
HR2001345 Vražji Prolaz i Zeleni vir	<p>1 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepii</i>, <i>Filipendulion</i>, <i>Senecion fluvialis</i>) 6430 1 Šume velikih nagiba i klanaca <i>Tilio-Acerion</i> 9180*</p>
HR2001351 Područje oko Kupice	<p>1 potočni rak <i>Austropotamobius torrentium</i>* 1 alpinska strizibuba <i>Rosalia alpina</i>* 1 peš <i>Cottus gobio</i> 1 mladica <i>Hucho hucho</i> 1 žuti mukač <i>Bombina variegata</i> 1 Ilirske bukove šume (<i>Armenio-Fagion</i>) 91K0 1 Acidofilne šume smreke brdskog i planinskog pojasa (<i>Vaccinio-Piceetea</i>) 9410 1 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepii</i>, <i>Filipendulion</i>, <i>Senecion fluvialis</i>) 6430</p>
HR2000642 Kupa	<p>1 obična lisanka <i>Unio crassus</i> 1 kiseličin vatreći plavac <i>Lycaena dispar</i> 1 potočni rak <i>Austropotamobius torrentium</i>* 1 mladica <i>Hucho hucho</i> 1 bolen <i>Aspius aspius</i> 1 mali vretenac <i>Zingel streber</i> 1 peš <i>Cottus gobio</i> 1 dabar <i>Castor fiber</i> 1 vidra <i>Lutra lutra</i> 1 dunavska paklara <i>Eudontomyzon vladikovi</i> 1 vijun <i>Cobitis elongatoides</i> 1 veliki vijun <i>Cobitis elongata</i> 1 zlatni vijun <i>Sabanejewia balcanica</i> 1 potočna mrena <i>Barbus balcanicus</i> 1 velika pliska <i>Alburnus sarmaticus</i> 1 bjeloperajna krkuša <i>Romanogobio vladikovi</i> 1 gavčica <i>Rhodeus amarus</i> 1 plotica <i>Rutilus virgo</i> 1 Keslerova krkuša <i>Romanogobio kessleri</i> 1 tankorepa krkuša <i>Romanogobio uranoscopus</i> 1 mala svibanjska riđa <i>Hypodryas maturna</i> 1 danja medonjica <i>Euplagia quadripunctaria</i>* 1 Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom 8210</p>



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

	<p>1 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepii, Filipendulion, Senecion fluvialis</i>) 6430</p> <p>1 Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i>) 91E0*</p> <p>1 Poplavne miješane šume <i>Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i> 91F0</p> <p>1 Izvori uz koje se taloži sedra (<i>Cratoneurion</i>) – točkaste ili vrpčaste formacije na kojima dominiraju mahovine iz sveze <i>Cratoneurion commutati</i> 7220*</p> <p>1 Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i> 3260</p>
--	--

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

Izvod iz Karte ekološke mreže RH, za planirane zahvate, nalazi se u Prilogu 7.6.

Staništa

Aglomeracija Brod Moravice

Prema izvodu iz Karte staništa RH (Prilog 7.7.), CS u Brod Moravicama nalazi se na području stanišnog tipa J.1.1. Aktivna seoska područja.

Planirani kolektor, koji spaja naselje Donja Dobra i UPOV Brod Moravice kao i sam UPOV nalaze se na stanišnom tipu J.4.1. Industrijska i obrtnička područja.

Planirani kolektor koji spaja naselje Brod Moravice s UPOV-om nalazi se na stanišnom tipu E.5.2 Dinarske bukovo-jelove šume.

Dio kolektora u naselju Gornja Dobra, u duljini oko 180 m, nalazi se na stanišnom tipu E.7.2. Smrekove šume. Ostatak planiranih kolektori nalazi se na stanišnim tipovima I.2.1./J.1.1./I.8.1. Mozaici kultiviranih površina/aktivna seoska područja/javne neprizvodne kultivirane zelene površine.

Spojni kolektor Skrad-Donja Dobra nalazi se na stanišnim tipovima E.5.2 Dinarske bukovo-jelove šume u duljini oko 2,3 km i E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume u duljini oko 1 km.

Vodoopskrba

Vodoopskrbni cjevovodi malih naselja na području Općine Brod Moravice nalaze se na stanišnim tipovima E.5.2 Dinarske bukovo-jelove šume i E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume.



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

Sanacija/rekonstrukcija vodoopskrbnih sustava i vodosprema najvećim je dijelom planirana unutar naseljenih područja i to na području stanišnih tipova I.2.1./J.1.1./I.8.1. Mozaici kultiviranih površina/aktivna seoska područja/javne neprizvodne kultivirane zelene površine. Osim navedenih, u obuhvatu sanacije/rekonstrukcije (buffer zona od 1000 m od zahvata) nalaze se i stanišni tipovi E.5.2 Dinarske bukovo-jelove šume, E.7.3. Smrekove šume, E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume i C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci.

Aglomeracija Skrad

Kolektori u naseljima Skrad i Podstena i pripadajuće CS nalaze se na stanišnim tipovima I.2.1./J.1.1./I.8.1. Mozaici kultiviranih površina/aktivna seoska područja/javne neprizvodne kultivirane zelene površine i J.1.3. Aktivna seoska područja.

Vodoopskrba

Sanacija/rekonstrukcija vodoopskrbnih cjevovoda planirana je na dijelu naselja Skrad, gdje je planirana i izgradnja dijela sustava odvodnje aglomeracije Skrad i nalazi se na istim stanišnim tipovima navedenim za izgradnju kolektora.

Dio obuhvata sanacije vodosprema nalazi se u obuhvatu stanišnih tipova E.5.2 Dinarske bukovo-jelove šume i E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume.

Izvod iz Karte staništa, za područje zahvata, nalazi se u Prilogu 7.7.

Zaštićena područja

Aglomeracija Brod Moravice

Na području zahvata ne nalaze se zaštićena područja.

Na udaljenosti oko 850 m od spojnog kolektora Skrad-Brod Moravice nalazi se značajni krajobraz Vražji prolaz i Zeleni vir.

Vodoopskrba

Na području sanacije/rekonstrukcije i izgradnje vodoopskrbnih cjevovoda ne nalaze se zaštićena područja.

Aglomeracija Skrad

Planirani kolektori i CS u naselju Podstena kao i CS u naselju Skrad nalaze se uz rub značajnog krajobraza Vražji prolaz i Zeleni Vir. Od navedenog zaštićenog područja, na udaljenosti oko 200 m nalaze se planirani kolektori u naselju Skrad.



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

Vodoopskrba

Dio planirane sanacije/rekonstrukcije vodoopskrbe nalazi se uz rub značajnog krajobraza Vražji prolaz i Zeleni Vir, ali ne ulazi u njega.

Značajni krajobraz Vražji prolaz i Zeleni Vir

Vražji prolaz i Zeleni vir kod Skrada su zaštićeni 7.9.1962.

Vražji prolaz - krška gudura je slikovit geološki objekt, iznad velike provalije koju čine raskidane stijene. Na dnu provalije teče potok Jasle. Na kraju prolaza je ulaz u pećinu "Muževa hižica".

Zeleni vir sačinjavaju imozantna okomita stijena, visoka preko 70 m i pri njenom dnu pećina s izvorom. Dva potočića koji se u slapovima ruše s vrha stijene, spajaju se u pećini iz koje protječe zajednički potok Curak. Kod hidrocentrale sastaje se potok Jasle s potokom Curak u jedan zajednički tok zvan Ivševica.

Izvod iz Karte zaštićenih područja RH, za područja zahvata, nalazi se u Prilogu 7.8.

2.3.7. Kulturno – povjesna baština područja

U Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture⁴ na području aglomeracije **Brod Moravice** nalaze se sljedeći lokaliteti kulturno-povjesne baštine:

Oznaka	Mjesto	Naziv	Vrsta kulturnog dobra
Aglomeracija Brod Moravice			
Z-1683	Brod Moravice	Crkva sv. Nikole i župni ured	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
RRI-0222-1978.	Brod Moravice	Etnozona Sv. Andrija - Kutija	Nepokretno kulturno dobro - kulturno – povjesna cjelina

U Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture⁵ na području aglomeracije **Skrad** nalaze se sljedeći lokaliteti kulturno-povjesne baštine:

Oznaka	Mjesto	Naziv	Vrsta kulturnog dobra
Aglomeracija Skrad			
P-5485	Skrad	Hidroelektrana Munjara Zeleni vir	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-118	Skrad	Zgrada Lončarić, Goranska 12	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno

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

⁵ <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>



2.3.8. Krajobrazne karakteristike područja

Prema reljefnim osobitostima, za područje Općine **Brod Moravice** ne možemo reći da je klasičan primjer gorskokotarske forme i krajolika.

Prostor, u širem smislu, možemo podijeliti na dvije izražene reljefne i krajobrazne slike:

- područje doline rijeke Kupe,
- ostali prostor Općine.

Dolina rijeke Kupe prostire se sjevernim dijelom Općine u dužini od 17,4 km. Početna točka (granica sa Gradom Delnice) područja nalazi se na 256 m n.v., a krajnja (granica sa Općinom Vrbovsko) na 192 m n.v.. Pojas blagog nagiba uz rijeku pojavljuju se mjestimično i već su zauzeta manjom naseljskom izgradnjom. Uspješna sinteza prirodnih i stvorenih formi na tim mjestima karakteriziraju krajolik tog područja. Međutim, zapuštenost građevina i poljoprivrednog zemljišta narušava njegove vrijednosti. Ostalim prostorom Općine prevladava ritam manjih brda i ponikava. Takva reljefna slika najzastupljenija je središnjim i istočnim dijelom Općine, gdje su naselja smještena na prosječnoj nadmorskoj visini od oko 600 m i u pravilu nadvisuju okolna poljoprivredna zemljišta.

Iznimku ovog prostora čini naselje Donja Dobra koje je svom svojom veličinom smješteno uz rijeku Dobru (oko 400 m n.v.). Zapadni dio ovog područja karakterizira manja nadmorska visina naselja (oko 400m n.v.). Ispred naselja su blaže padine šumskih i poljoprivrednih površina, dok zaleđe čine šumovite visoravni. Najviša točka prostora je brdo Rudač 819 m.n.v. na samom južnom dijelu područja uz granicu sa Općinom Skrad i Vrbovsko.

U cijelini gledajući, na ovom prostoru nije se pojavio degradirajući utjecaj čovjeka na sliku krajolika. Urbane strukture nastajale su u kontinuitetu povijesti, čiji su tokovi gradnje osmišljavani mogućnostima okruženja. Prostor je zadržao kvalitetu izvornog ambijenta i primjer je umijeća korištenja prednosti krajolika.

Područje Općine **Skrad** većim dijelom zaprema visoki gorski prostor (relativno visok masiv 700 - 800 m), koji se prema sjeveru snizuje prema kupskoj dolini (na oko 200 m.n.m.). U njegovom središnjem dijelu ističe se najviši Skradski vrh (1043 m), dok se u ostalim južnim dijelovima još ističe nekoliko vrhova iznad 800 i 900 m. U tom većem južnom dijelu teritorija općine naselja su uglavnom nalaze položena između 600 i 800 m nadmorske visine (općinsko središte Skrad na 703 m.n.m.), dok su na manjem i nižem sjevernom teritoriju općine ona razmještena između 400 i 600 m.n.m.

Na području Općine dominira slikoviti travnato - šumovit krajolik goranskog krša, tip pokrivenog i ozelenjenog krša. Ima izraziti visokogorski karakter, vapnenačko-dolomitno područje s krškim i fluviokrškim reljefom, gdje se ističu brojne krčevine, špilje, jame, ponori, nadzemna i podzemna cirkulacija voda.



3. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

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

Aglomeracija Brod Moravice obuhvaća naselja Brod Moravice, Donju Dobru i Gornju Dobru.

Aglomeracija Skrad obuhvaća naselja Skrad, Veliko Selce i Podstenu.

Obuhvati aglomeracija (sustav odvodnje) Brod Moravice i Skrad te vodoopskrbe Brod Moravice i Skrad prikazani su u Prilogu 7.1.

Aglomeracija Skrad će se spojnim kanalizacijskim vodom priključiti na izgrađeni sustav odvodnje aglomeracije Brod Moravice u naselju Donja Dobra, što će omogućiti da se otpadna voda s područja aglomeracije Skrad pročišćava na UPOV-u Brod Moravice.

Postojeći sustav vodoopskrbe Brod Moravice obuhvaća naselja Brod Moravice, Donja Dobra, Gornja Dobra, Vele Drage, Gornji Kuti, Moravička Sela, Lokvica, Čučak, Zahrt, Podstene, Kocijani, Planica, Žrnovac i Sleme Skradsko.

Postojeći sustav vodoopskrbe Skrad obuhvaća naselja Skrad, Podstene, Divjake, Bukov Vrh, Trški Lazi, Gorica, Planina, Tusti Vrh i Malo Selce.

3.1.1. Postojeće stanje

Vodoopskrba

Općina Brod Moravice

Općinu Brod Moravice čini 38 naselja. Postojeći vodozahvati sustava Brod Moravice nalaze se na području Općine Skrad. Općina Brod Moravice se zajedno sa sjeveristočnim dijelom Općine Skrad i zapadnim dijelom Grada Vrbovskog opskrbljuju vodom iz vodozahvata Korito (623 m.n.m.), Jazbina (635 m.n.m.) i Veliki Žlijeb (687 m.n.m.).

Voda se iz navedenih vodozahvata gravitacijskim cjevovodom dovodi do VS "Brod Moravice" (639 m.n.m) zapremine 140 m³. Iz VS "Brod Moravice" se opskrbljuje vodom Brod Moravice i okolna naselja.

Iz VS "Brod Moravice" voda se transportira u četiri pravca:

1. gravitacijskim cjevovodom kroz naselje Lokvica do VS "Šajn" i "Čučak". Iz VS "Šajn" zapremine 100 m³ se opskrbljuju vodom naselja Gornji Šajn, Klepeće selo, Podgorani i Šimatovo. Iz VS "Čučak" zapremine 60 m³ se opskrbljuju vodom naselja Čučak i Zahrt.



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

2. gravitacijskim cjevovodom do VS "Donja Dobra" zapremine 30 m³ iz koje se opskrbljuje vodom naselje Donja Dobra.
3. gravitacijskim cjevovodom prema području grada Vrbovskog.
4. crpnjom stanicom Brod Moravice (Kuti) kapaciteta 4,0 l/s voda se transportira u VS "Kuti" (701 m.n.m.) zapremine 60 m³. Iz VS "Kuti" voda se gravitacijskim cjevovodom dovodi do VS "Velike Drage" zapremine 60 m³. Iz VS "Velike Drage" voda se gravitacijskim cjevovodom dovodi do VS "Male Drage" zapremine 50 m³. Iz VS "Male Drage" se opskrbljuju vodom naselja Male Drage i Razdrto.

Vodoopskrba naselja Stari Lazi i Novi Lazi u Općini Brod Moravice se bazira na vodozahvatu Stari Lazi. Iz vodozahvata se voda crpnjom stanicom Stari Lazi kapaciteta 6,0 l/s, visine dizanja 120 m transportira u VS "Stari Lazi". Iz VS "Stari Lazi" se gravitacijskim cjevovodom opskrbljuju vodom navedena naselja.

Elementi vodoopskrbnog sustava Brod Moravice navedeni su u nastavku.

Vodozahvati:

- Korito (min. 2,5 l/s; 623 m.n.m.),
- Veliki Žljeb (min. 1,0 l/s; 687 m.n.m.),
- Jazbina (min. 2,5 l/s; 635 m.n.m.)
- Stari Lazi (min. 6,0 l/s).

Vodospreme:

- Brod Moravice (140 m³; 639 m.n.m.),
- Šain (100 m³),
- Kuti (60 m³; 701 m.n.m.),
- Velike Drage (60 m³),
- Male Drage (50 m³),
- Stari Lazi (50 m³),
- Čučak (50 m³)
- Donja Dobra (30 m³).

Crpne stanice:

- Brod Moravice (Kuti) (4,0 l/s; 642 m.n.m),
- Stari Lazi (2,0 l/s).

Prekidne komore na sustavu vodoopskrbe su: Lokvica, Donja Dobra i Gornja Dobra.

Postojeće stanje vodoopskrbe Brod Moravice prikazano je na slikama 3.1.1-1 i 3.1.1-2.



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



Slika 3.1.1-1. Vodoopskrbni sustav Brod Moravice – 1



Slika 3.1.1-2. Vodoopskrbni sustav Brod Moravice - 2

Općina Skrad

Naselje Skrad i susjedna naselja opskrbljuju se vodom iz vodozahvata Željeznička stanica (668 m.n.m.), Šubetov Most (845 m.n.m.) i Vodica (847 m.n.m.).



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

Iz vodozahvata Željeznička stanica voda se crpnom stanicom Ž. stanica Skrad (668 m.n.m.) kapaciteta 10 l/s, visine dizanja 200 m, tlačnim cjevovodom PVC Ø 100 mm diže u VS "Gornji Skrad". Cjevovod od izvora Šubetov most do Skrada u fizičkom je prekidu, zbog čega se trenutno iz ovog izvora opskrblije samo Š. Most. Iz vodozahvata Vodica, voda se gravitacijskim cjevovodom dovodi do VS "Gornji Skrad". Iz VS "Gornji Skrad" (728 m.n.m.) zapremine 100 m³ se opskrblije vodom naselje Skrad i V. Selce. Crpnom stanicom Gornji Skrad voda se iz VS "Gornji Skrad" diže u VS "Skradska Draga" (787 m.n.m.) zapremine 200 m³. Iz VS "Skradska Draga" se opskrbliju vodom naselja Skrad, V. Selce, Planina Skradska i Tusti Vrh.

Vodoopskrba naselja Hribac i Divjake u općini Skrad se bazira na vodozahvatu Hribac (834 m.n.m.) kapaciteta 0,5 l/s. Iz vodozahvata Hribac voda se zahvaća u VS "Divjake" kapaciteta 50 m³ iz koje se gravitacijskim cjevovodom opskrbliju navedena naselja.

Naselje Bukov Vrh u općini Skrad se opskrblije vodom vodozahvata Kicelj kapaciteta 1,0 l/s, na koti od 845 m.n.m. Iz vodozahvata Kicelj voda se gravitacijskim cjevovodom dovodi do VS "Bukov Vrh" zapremine 80 m³. Iz vodospreme se voda kroz prekidnu komoru Bukov Vrh dovodi do naselja Bukov Vrh.

Elementi vodoopskrbnog sustava Skrad navedeni su u nastavku:

Vodozahvati:

- Željeznička stanica Skrad (min. 10,0 l/s; 668 m.n.m.),
- Vodica (min. 0,3 l/s; 847 m.n.m.),
- Kicelj (min. 1 l/s; 745 m.n.m.),
- Hribac (min. 0,5 l/s; 834 m.n.m.) i
- Šubetov Most (min. 0,2 l/s; 845 m.n.m.).

Vodospreme:

- Skradska Draga (200 m³; 787 m.n.m.),
- Gornji Skrad (100 m³; 728 m.n.m.),
- Vodica (100 m³),
- Bukov Vrh (80 m³) i
- Divjake (50 m³).

Crpne stanice:

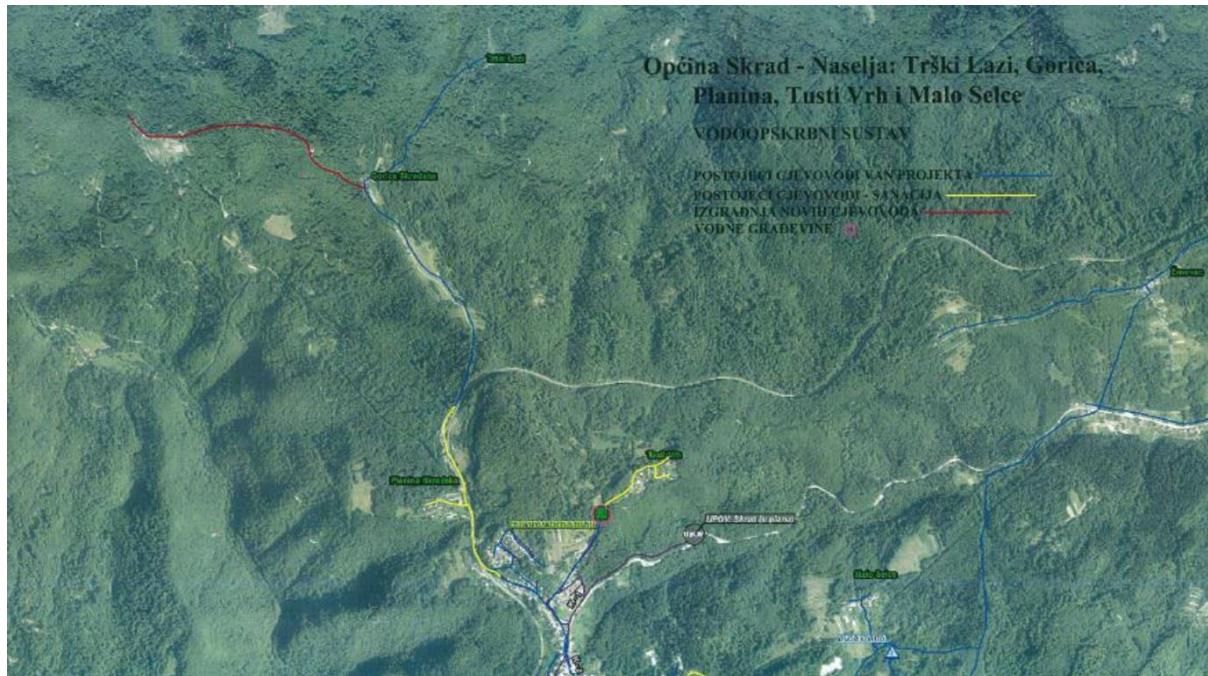
- Željeznička stanica Skrad (6,0 l/s; 668 m.n.m),
- Skradska Draga (1,0 l/s; 728 m.n.m.) i

Hidrostanica: Tusti Vrh (1,3 l/s).

Postojeće stanje vodoopskrbe Općine Skrad prikazano je na slikama 3.1.1-3 i 3.1.1-4.



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



Slika 3.1.1-3. Vodoopskrbni sustav Skrad – 1



Slika 3.1.1-4. Vodoopskrbni sustav Skrad – 2

U tablici 3.1.1-1. navedene su vrijednosti detaljne analize potreba za vodoopskrbu, odnosno projekcije priključenosti na vodoopskrbu s pripadnom potrošnjom pitke vode za sve kategorije potrošača na područjima aglomeracija Brod Moravice i Skrad.



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

Tablica 3.1.1-1. Potrebe na području aglomeracije Brod Moravice i aglomeracije Skrad.

Broj priključaka na sustav vodoopskrbe - kućanstva							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Općine							
Brod Moravice	453	493	493	494	495	495	496
Skrad	543	542	542	542	542	542	542
Potrošnja pitke vode - kućanstva (m ³ /god)							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Općine							
Brod Moravice	26.555	28.745	31.450	34.148	36.838	39.522	43.083
Skrad	33.725	34.920	36.990	39.039	41.065	43.069	45.445
Broj priključaka na sustav vodoopskrbe - privreda							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Općine							
Brod Moravice	22	22	22	22	22	23	23
Skrad	39	36	36	37	37	37	37
Potrošnja pitke vode - privreda (m ³ /god)							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Općine							
Brod Moravice	1.546	1.554	1.562	1.569	1.577	1.585	1.595
Skrad	2.470	2.482	2.495	2.507	2.520	2.532	2.548

Problemi na području vodoopskrbe

Današnja vodoopskrbna situacija **na području Brod Moravica** je nezadovoljavajuća. Vodozahvati su upitne izdašnosti i to zbog činjenice da se dvije trećine vode mora isporučivati za vodoopskrbu naselja na području grada Vrbovsko.

Na području Skrada situacija je također nezadovoljavajuća. Vodozahvati su upitne izdašnosti i to prvenstveno zbog činjenice da se dio vode u vrijeme nepovoljnih hidroloških prilika distribuira u vodoopskrbni sustav Ravne Gore, a tijekom čitave godine iz izvorišta na području Općine Skrad rješava se vodoopskrba naselja na području Brod Moravice i dio naselja na području grada Vrbovsko.

Opskrba vodom na području Brod Moravica i Skrada je gotovo bez ikakvih rezervi, pa se može reći da je vrlo riskantna i neodrživa u slučaju kvara na sustavu, odnosno vodozahvatu, a već danas se tijekom ljeta uvode određene restrikcije u vodoopskrbi.

Na navedenim područjima ima dijelova mreže nedovoljnog kapaciteta, a veliki problem predstavlja vodoopskrba malih naselja koja nisu u sustavu vodoopskrbe.

Glavni nedostaci vodoopskrbnog sustava ogledaju se u osiguranju dodatnih količina vode, osiguranju dodatnog vodospremničkog prostora te osiguranju propisanih pogonskih uvjeta,



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

obzirom da se uslijed složenih topografskih odnosa na određenim područjima javljaju visoke vrijednosti tlaka.

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

Odvodnja

Na području Općina Brod Moravice i Skrad pokrivenost sustavom odvodnje iznosi 51% i 47%.

Priklučenost na isti iznosi 0%, što znači da kućanstva koriste septičke ili sabirne jame, koje su mahom propusne.

U tablicama 3.1.1-3. i 3.1.1-4. 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 za aglomeracije Brod Moravice i Skrad.

Tablica 3.1.1-3. Potrebe na sustavu odvodnje aglomeracije Brod Moravice i aglomeracije Skrad – bez projekta

Pokrivenost sustavom odvodnje (%)							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
<i>Općine</i>							
Brod Moravice	51	51	52	52	52	52	52
Skrad	47	47	47	47	47	47	47
Broj priključaka kućanstava na sustav odvodnje							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
<i>Općine</i>							
Brod Moravice	0	0	0	0	0	0	0
Skrad	0	0	0	0	0	0	0
Količina otpadne vode kućanstava (m ³ /god)							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
<i>Općine</i>							
Brod Moravice	0	0	0	0	0	0	0
Skrad	0	0	0	0	0	0	0

Tablica 3.1.1-4. Potrebe na sustavu odvodnje aglomeracije Brod Moravice i aglomeracije Skrad – s projektom

Pokrivenost sustavom odvodnje (%)							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
<i>Općine</i>							
Brod Moravice	51	53	54	54	54	54	54
Skrad	47	72	72	72	72	72	72



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

Broj priključaka kućanstava na sustav dovodnje							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Općine							
Brod Moravice	0	230	230	229	229	229	228
Skrad	0	372	378	375	372	370	367
Količina otpadne vode - kućanstva (m³/god)							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Općine							
Brod Moravice	0	15.989	17.292	18.594	19.894	21.194	22.753
Skrad	0	25.428	26.858	27.792	28.714	29.622	30.695
Broj priključaka privrede na sustav odvodnje							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Općine							
Brod Moravice	0	0	0	0	0	0	0
Skrad	0	0	0	0	0	0	0
Količina otpadne vode privrede (m³/god)							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Općine							
Brod Moravice	0	0	0	0	0	0	0
Skrad	0	0	0	0	0	0	0

Septičke jame:

Sustav odvodnje i pročišćavanja je dijelom izgrađen, ali se sanitарne otpadne vode uglavnom 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 odvode u sabirne ili septičke jame ili se lokalnim odvodnim sustavima odvode i ispuštaju u najbliži prirodni ili umjetni vodotok (prijemnik).

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

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

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

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



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

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 ispuštenе kućanske otpadne vode u sustav javne odvodnje. Uvezši 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 područjima aglomeracija Brod Moravice i Skrad

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

S obzirom da šire područje zahvata ima osobujne 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 pročistiti. Brzim, često vertikalnim, pukotinskim tokovima u kršu onečišćenja direktno utječu na stanje podzemlja i cijelokupnog ekološkog područja.

3.1.2. Planirani zahvati dogradnje sustava vodoopskrbe i odvodnje

Planirani radovi na sustavu vodoopskrbe

Na području predmetnih aglomeracija izvršena su detaljna snimanja sustava vodoopskrbe kako bi se ustvrdile kritične dionice i predložile mjere poboljšanja vodne infrastrukture koje su navedene u nastavku.

Pregledom kapitalnih objekata vodosprema, odnosno crpnih stanica utvrđena je dotrajalost objekata, nedostatak održavanja, slabe mjere zaštite objekta (oštećena ili nepostojeća ograda, fasada) te je za iste potrebno odraditi rekonstrukciju. Također prilikom terenskih obilazaka cjevovoda uočeni su učestali sektorski zasuni, koji su izvedeni bez okna, a ukazuju na problematične cjevovode koji zahtijevaju često održavanje.

Tablica 3.1.1-2. Potrebni radovi i mjere za poboljšanja stanja vodne infrastrukture na području vodoopskrbe Brod Moravice i vodoopskrbe Skrad



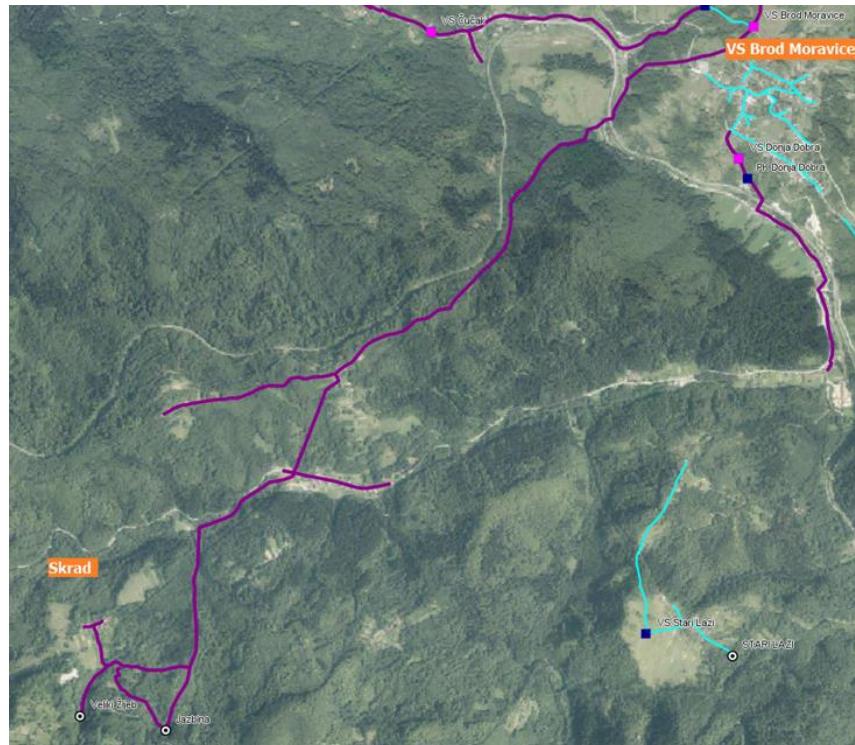
Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Brod Moravice i aglomeracije Skrad“

BROD MORAVICE	SKRAD
Sanacija/rekonstrukcija magistralnog vodovodnog cjevovoda Skrad - Brod Moravice s odvojcima i sanacijom/rekonstrukcijom opskrbnih vodovodnih cjevovoda naselja Malo Selce, Žrnovac, Sleme Skradsko i Gornja Dobra - L = 6.000,00 + 3.300,00 m' = 9.300,00 m (slika 3.1.2-1)	Sanacija/rekonstrukcija opskrbnih vodovodnih cjevovoda u zoni sustava odvodnje naselja Skrad - L = 2.600,00 m'
Izgradnja opskrbnih vodovodnih cjevovoda malih naselja na području Općine Brod Moravice - L = 7.000,00 m (3.1.2-9)	
Sanacija VS Brod Moravice (140 m ³) (Slika 3.1.2-2) Sanacija VS Kuti (60m ³) (Slika 3.1.2-3) Sanacija VS Velike Drage Sanacija VS Male Drage (50 m ³) (Slika 3.1.2-5) Sanacija VS Šajn (100 m ³) (Slika 3.1.2-6) Sanacija VS Čučak (60 m ³) (Slika 3.1.2-7) Sanacija VS Podstene Sanacija VS Kocijani Sanacija VS Donja Dobra (30 m ³) (Slika 3.1.2-4) Sanacija VS Stari Laz (50 m ³) (Slika 3.1.2-8)	Sanacija VS Gornji Skrad Sanacija VS Skradsko Draga Sanacija VS Vodica Sanacija VS Divjake Sanacija VS Bukov vrh
Sanacija CS Skradsko Draga Sanacija CS Skrad (Izvor II) Sanacija CS Skrad (za R. Goru) Sanacija CS Željeznička stanica)	
Sanacija CS Stari Laz	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 Skrad)

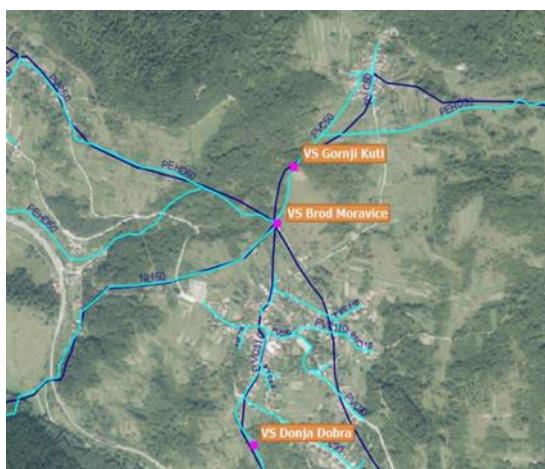
Obuhvati radova navedenih u tablici 3.1.1-2. prikazani su na isjećcima iz DOF karte u nastavku:



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



Slika 3.1.2-1 Sanacija/rekonstrukcija magistralnog cjevovoda Skrad – Brod Moravice s odvojcima i sanacijom/rekonstrukcijom opskrbnih vodovodnih cjevovoda naselja Malo Selce, Žrnovac, Sleme Skradsko i Gornja Dobra.



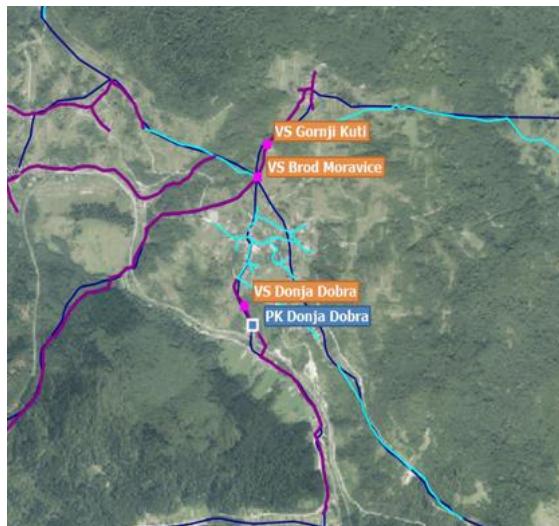
Slika 3.1.2-2. VS Brod Moravice



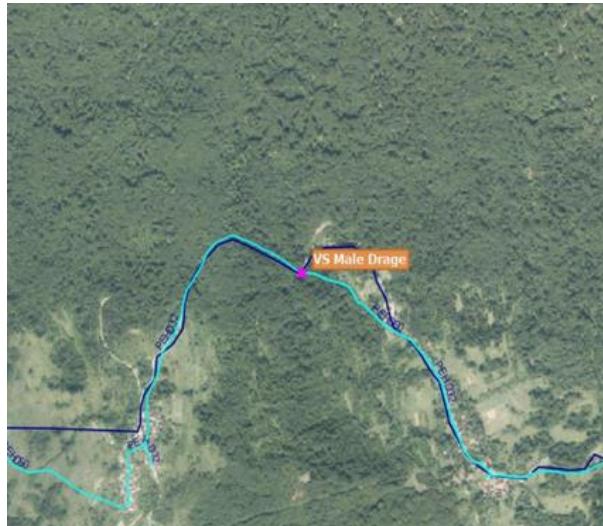
Slika 3.1.2-3. VS Gornji Kuti



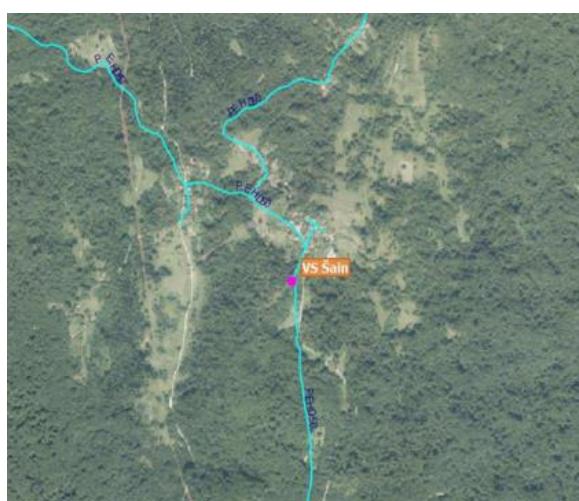
Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Brod Moravice i aglomeracije Skrad“



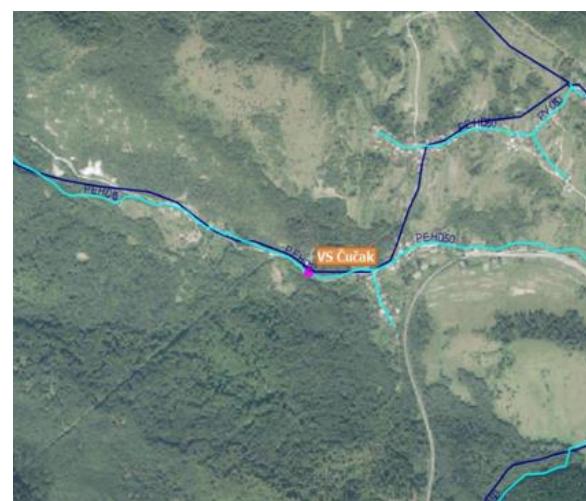
Slika 3.1.2-4. VS Donja Dobra



Slika 3.1.2-5. VS Male Drage



Slika 3.1.2-6. VS Šajn



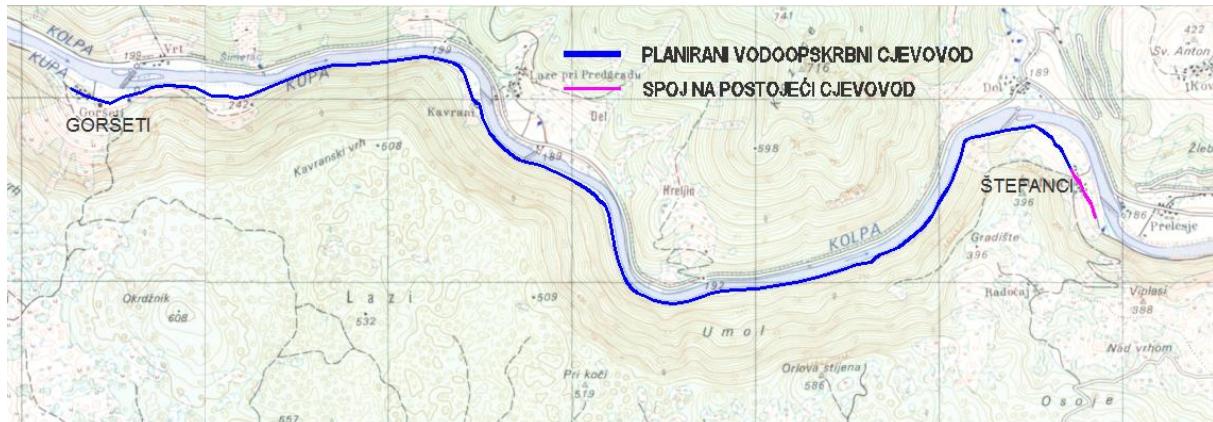
Slika 3.1.2-7. VS Čučak



Slika 3.1.2-8. VS Stari Laz



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



Slika 3.1.2-9. Izgradnja opskrbnog cjevovoda malih naselja (između naselja Goršeti i Štefanci) na području Općine Brod Moravice.

Planirani radovi na sustavu odvodnje

Razmatrani zahvat predstavlja završetak izgradnje sustava javne odvodnje naselja Brod Moravice, Donja Dobra, Skrad i Podstena te izgradnju sustava javne odvodnje u naselju Gornja Dobra, kroz koji će prolaziti spojni cjevovod između Donje Dobre i Skrada.

Naselja Skrad, Podstena i Veliko Selce, odnosno aglomeracija Skrad će se spojnim kanalizacijskim cjevovodom priključiti na izgrađeni sustav odvodnje aglomeracije Brod Moravice u naselju Donja Dobra, da bi se otpadne vode obje aglomeracije mogle pročišćavati na UPOV-u Brod Moravice, II. stupnja pročišćavanja. Pročišćena otpadna voda ispuštat će se u vodotok Dobra.

Aglomeracija Brod Moravice

NASELJE BROD MORAVICE:

Količine radova unutar naselja:

- Tlačni cjevovodi – L = cca. 50 m (PEHD DN90)
- 1 CS (do 5 l/s)

Gravitacijski cjevovod od naselja Brod Moravice do UPOV-a Brod Moravice

- Gravitacijski cjevovod – L = cca. 200 m (PVC DN300)
- Zajednički novi UPOV za obje aglomeracije

NASELJE DONJA DOBRA:

Količine radova unutar naselja:

- Gravitacijski cjevovod – L = cca. 150 m (PVC DN300)



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

Spoj aglomeracije Skrad na Brod Moravice:

- Gravitacijski cjevovod – L = cca. 4265 m (PVC DN300)
- Tlačni cjevovodi – L = cca. 200 m (PEHD DN110)
- 1 CS (od 5 do 10 l/s)

NASELJE GORNJA DOBRA:

Količine radova unutar naselja:

- Gravitacijski cjevovod – L = cca. 750 m (PVC DN300)
- Tlačni cjevovodi – L = cca. 100 m (PEHD DN90)
- 2 CS (do 5 l/s)

Aglomeracija Skrad

NASELJE SKRAD:

Količine radova unutar naselja:

- Gravitacijski cjevovod – L = cca. 1455 m (PVC DN300)
- Tlačni cjevovodi – L = cca. 285 m (PEHD DN90)
- 2 CS (do 5 l/s)

NASELJE PODSTENA:

Količine radova unutar naselja:

- Gravitacijski cjevovod – L = cca. 1390 m (PVC DN300)

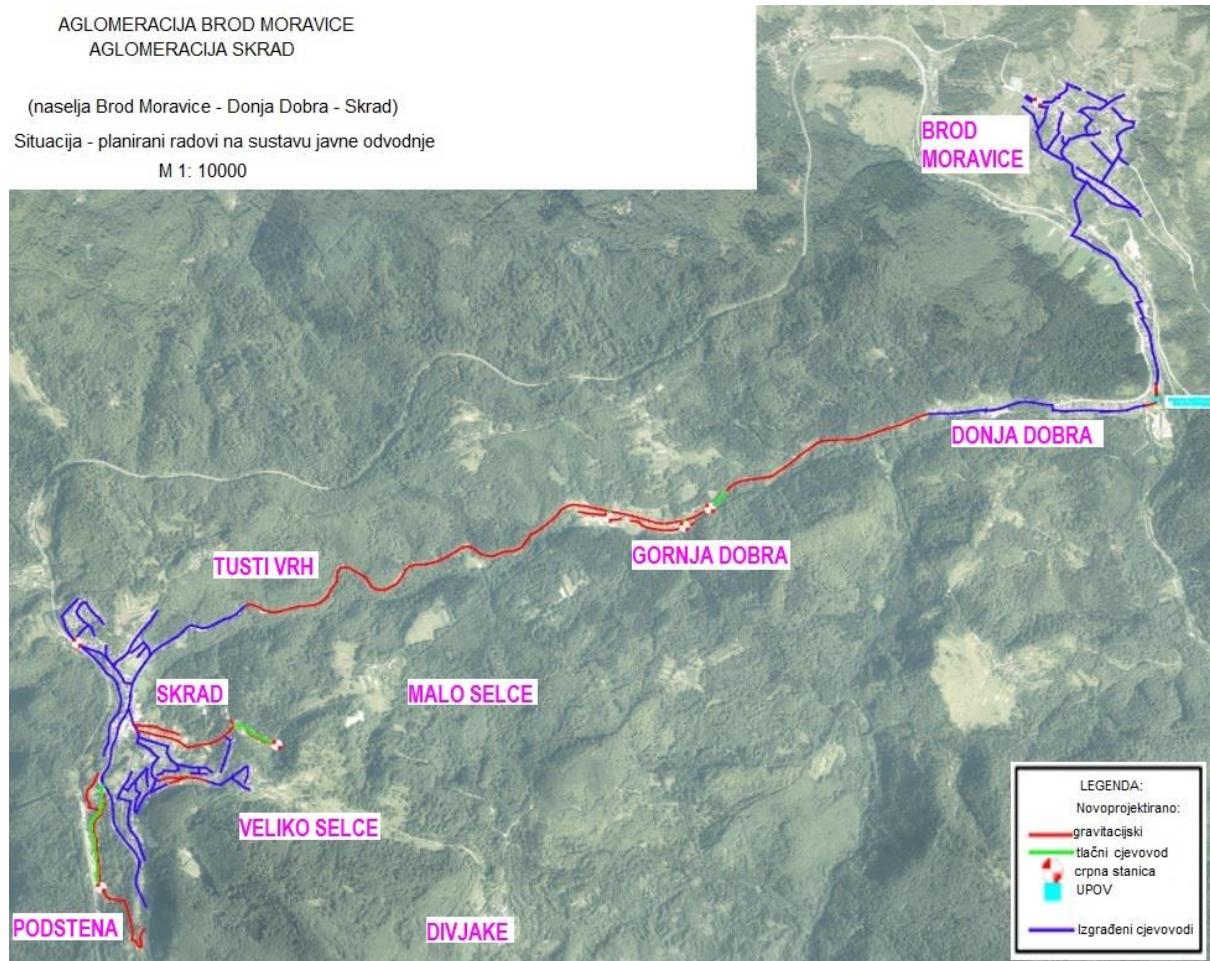
Spoj naselja:

- Tlačni cjevovod od naselja Podstena do naselja Skrad – L = cca. 610 m (PVC DN90)
- 1 CS (do 5 l/s)

Na slici 3.1.2-1. prikazani su planirani radovi u obuhvatu aglomeracije Brod Moravice i aglomeracije Skrad.



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



Slika 3.1.2-1. Obuhvat aglomeracija Brod Moravice i Skrad

3.1.3. UPOV Brod Moravice

Na planiranom UPOV-u predviđena je obrada komunalnih otpadnih voda aglomeracija Brod Moravice i Skrad primjenom SBR tehnologije, II. stupnja pročišćavanja, sa ispustom pročišćenih voda u recipijent rijeku Dobru.

Opis tehnologije pročišćavanja otpadnih voda je u poglavljima u nastavku.

3.1.4. Sabirne jame

Na području aglomeracija Brod Moravice i Skrad do sada se koristilo 635 septičkih jama.

Nakon izgradnje predmetnih zahvata, njihov broj će se smanjiti, odnosno nastavit će se prazniti 53 septičke jame.



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

3.2. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa

Za planirani UPOV Brod Moravice predviđena je SBR tehnologija pročišćavanja otpadne vode.

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 gravitacijskih i tlačnih kolektora te crpnih stanica ne predstavlja tehnološke procese obrade otpadnih voda, već samo njihov transport do mjesta obrade, odnosno do planiranog UPOV-a Brod Moravice.

UPOV Brod Moravice

Tablica 3.3.-1.: Aproksimacija količina otpadnih voda kućanstava za aglomeracije Brod Moravice i Skrad

Količina otpadne vode kućanstva (m ³ /god)							
	2015.	2020.	2025.	2030.	2035.	2040.	2046.
Aglomeracije Brod Moravice i Skrad	0	39.662	42.156	44.158	46.147	48.124	50.482
<i>Naselja unutar aglomeracije</i>							
Brod Moravice	0	11.109	11.797	12.479	13.153	13.820	14.611
Donja Dobra	0	4.880	5.495	6.115	6.741	7.374	8.141
Gornja Dobra	0	1.262	1.438	1.612	1.784	1.955	2.157
Skrad	0	22.411	22.933	23.447	23.951	24.447	25.030
Podstena	0	0	493	505	517	529	542
Veliko Selce	0	1.756	1.993	2.229	2.462	2.692	2.966

Tablica 3.3.-2.: Maksimalna dnevna i godišnja hidraulička opterećenja za aglomeracije Brod Moravice i Skrad

Aglomeracije Brod Moravice i Skrad	
Maksimalni dnevni protok, Qef,max,d [m ³ /dan]	207,46
Maksimalni godišnji protok, Qef,max,g [m ³ /dan]	138,3

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

	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2046
HIDRAULIČKO I BIOLOŠKO OPTEREĆENJE UPOV - A							
Aglomeracije Brod Moravice i Skrad							
HIDRAULIČKO OPTEREĆENJE / ES							
UKUPNO / ES	ES	292	1.586	1.592	1.585	1.577	1.570
	QWW,aM (m ³ /god)	0	39.662	42.156	44.158	46.147	48.124
							50.482



BIOLOŠKO OPTEREĆENJE								
Biološko opterećenje - koncentracija influenta (mg/l)	BPK ₅	87	103	103	103	102	101	101
	KPK	332	215	214	213	212	210	209
	Suspendirane tvari	262	130	128	128	127	126	125
	Ukupni dušik	2	18	18	18	18	18	18
	Ukupni fosfor	1	3	3	3	3	3	3

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

Nakon obrade otpadnih voda na UPOV-u Brod Moravice, kao krajnji produkt procesa obrade nastat će pročišćena otpadna voda i ostatak aktivnog mulja.

Predviđeno tehnološko rješenje mora zadovoljiti granične vrijednosti za II. stupanj pročišćavanja, prema vrijednostima koje su definirane Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), a sve u skladu s člancima 7,9,10 i 11 navedenog Pravilnika.

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

Pokazatelji	Granična vrijednost	Najmanji postotak smanjenja opterećenja
Ukupne suspendirane tvari	35 mg/l	90 %
BPK₅, bez nitrifikacije	25 mg O ₂ /l	70 %
KPK	125 mg O ₂ /l	75 %

Dodata zaštita podzemnih voda osigurati će se na UPOV-u Brod Moravice kroz neizravno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda putem upojnih građevina prije konačnog recipijentarijeke Dobre, koje će imati filterske slojeve od šljunka i pjeska, čime će se ispuniti i zahtjevi za konačno uklanjanje preostalih mikroorganizama,

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 dopuštene Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12).

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

Za predmetne aglomeracije razmatrana su 2 varijantna rješenja sustava:

U sklopu **varijante 1** predviđeno je da sva otpadna voda naselja u aglomeraciji Skrad idu na UPOV Skrad, odnosno da sva naselja u aglomeraciji Brod Moravice idu na UPOV Brod Moravice, što znači izgradnju 2 zasebna UPOV-a.

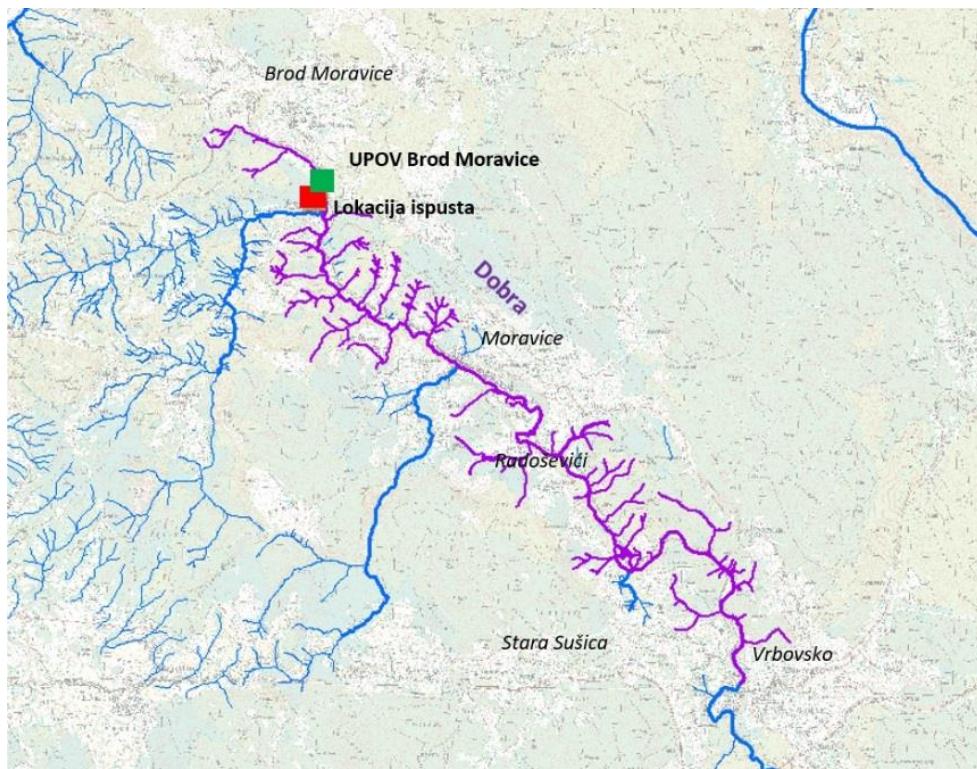
U **varijanti 2**, aglomeracija Skrad će se spojnim kanalizacijskim cjevovodom priključiti na izgrađeni sustav odvodnje aglomeracije Brod Moravice u naselju Donja Dobra i otpadne vode obje aglomeracije će se pročišćavati na UPOV-u Brod Moravice, s II. stupnjem pročišćavanja. U obuhvat aglomeracije dodaje se naselje Gornja Dobra, zbog toga što spojni cjevovod između Skrada i Donje Dobre prolazi kroz naselje Gornja Dobra.

S obzirom da je varijanta 2 ocijenjena kao povoljnija, ona ujedno predstavlja i odabranu varijantu.

Za ispust pročišćenih otpadnih voda u recipijent analizirane su dvije varijante:

U **varijanti 1** predviđena je lokacija ispusta sa planiranog UPOV-a Brod Moravice u rijeku Dobru (slika 3.6-1.). Osim što je jedini vodotok u blizini lokacije UPOV-a, također je definirano vrlo dobro ekološko stanje vodotoka. Postoje podaci s obližnje hidrološke postaje u trajanju od 34. godine iz kojih se očitava vrijednost 90% protoka od $0,223 \text{ m}^3/\text{s} = 223 \text{ l/s}$. Iako je Dobra rijeka ponornica, ponire na udaljenosti većoj od 35 km od mjesta ispuštanja pročišćene otpadne vode s UPOV-a Brod Moravice.

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



Slika 3.6-1. Lokacija planiranog ispusta pročišćenih otpadnih voda na rijeci Dobri

U obrazloženju navedenih varijanti⁶ ispuštanja pročišćenih voda, navodi se da je za Aglomeracije Brod Moravice i Skrad odabran II. stupanj pročišćavanja s neizravnim ispuštanjem u rijeku Dobru.

Varijante tehnologije pročišćavanja otpadnih voda:

U SI predložene su dvije varijante SBR tehnologije - SBR s primarnim taloženjem i SBR s aerobnom stabilizacijom mulja.

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	<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

⁶ SI, Kombinirani pristup



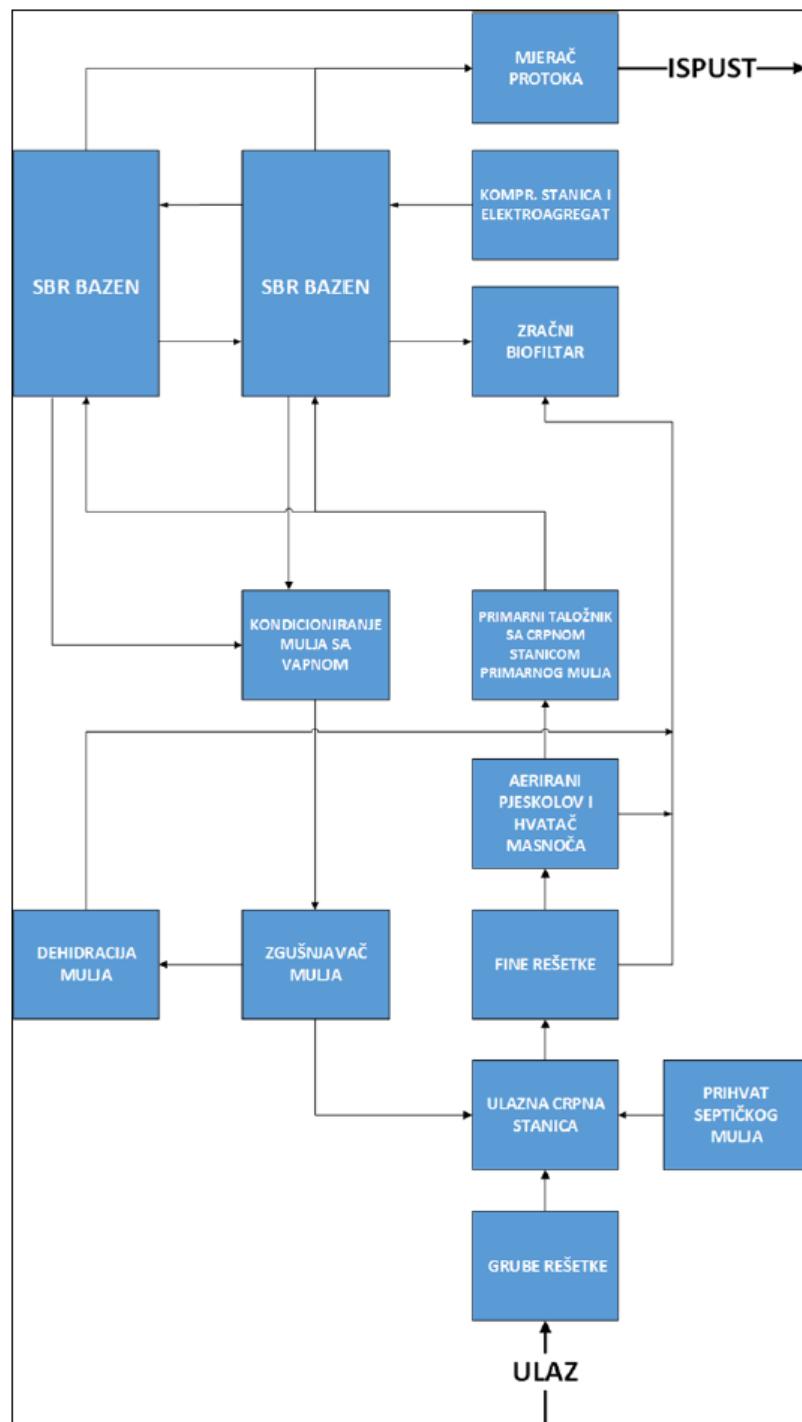
Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Brod Moravice i aglomeracije Skrad“

<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none">• Iz SBR bazena pročišćena se voda preljeva u objekt mjerača protoka i uzimanja uzorka i dalje u isput.• Mulj istaložen u primarnom taložniku, kao i suvišni mulj izdvojen u procesu biološkog pročišćavanja otpadne vode, prepumpava se u uređaj za kondicioniranje mulja sa 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 sljedeće 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• dehidracija mulja• prihvatzni septički mulj• kompresorska stanica i elektroagregat• upravljački prostori• zračni biofilter• trafo stanica.	<p>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 isput.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 protoka i uzorkivača na izlazu• zgušnjivač mulja• dehidracija mulja• prihvatzni septički mulj• kompresorska stanica i elektroagregat• upravljački prostori• zračni biofilter• trafo stanica. <p>Tehnološka shema SBR - a s aerobnom stabilizacijom mulja nalazi se na slici 3.2-1.</p>
--	---

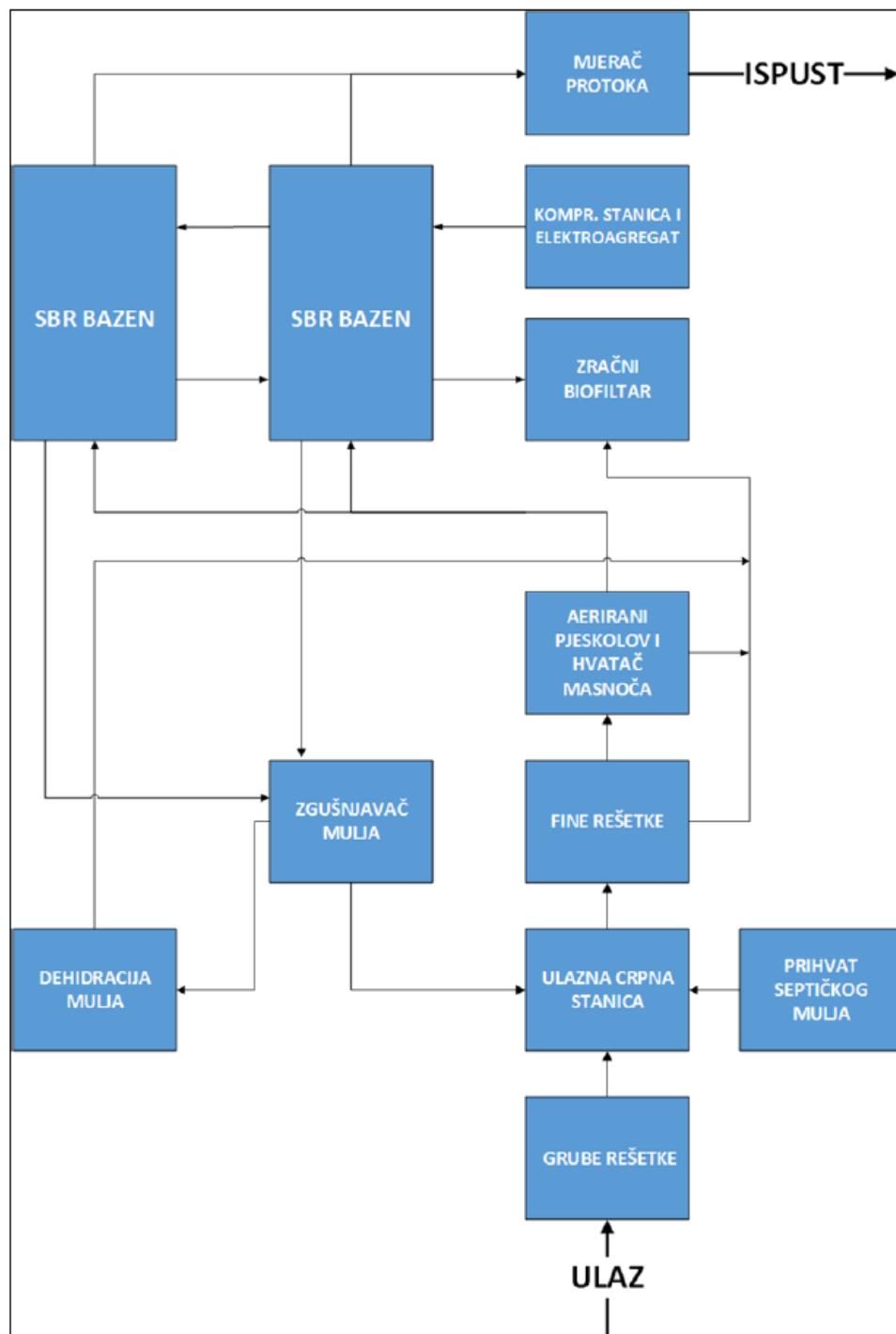
Tehnološka shema SBR - a s primarnim taloženjem nalazi se na slici 3.2-1.



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



Slika 3.2-1. Biološka shema SBR – a s primarnim taloženjem



Slika 3.2-2. Biološka shema SBR – a s aerobnom stabilizacijom mulja.

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

Obje varijante tehnologija obrade otpadnih voda moraju zadovoljiti parametre za II. stupanj pročišćavanja otpadnih voda na ispustu (tablica 3.4.-1.), kao i za kvalitetu zraka (tablica 4.1.5.-



1) i ostale sastavnice okoliša, koje su propisane zakonom i navedene u dokumentu, tako da se njihovi utjecaji na okoliš značajnije ne razlikuju.

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

Vodno-komunalna infrastruktura područja Brod Moravice

Utjecaji tijekom građenja

Odvodnja:

Staništa: Prema izvodu iz Karte staništa RH (Prilog 7.7.), CS u Brod Moravicomama nalazi se na području stanišnog tipa J.1.1. Aktivna seoska područja. Spojni kolektor naselja Donja Dobra i UPOV-a Brod Moravice, kao i sam UPOV nalaze se na stanišnom tipu J.4.1. Industrijska i obrtnička područja. Kolektori u naselju Gornja Dobra nalaze se na stanišnim tipovima 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, niti su zaštićeni prema Direktivi o staništima (Council Directive 92/43/EEC) i Bernskoj konvenciji, što znači da utjecaji tijekom građenja neće imati značajnije posljedice na njih.

Spojni kolektor Skrad-Donja Dobra nalazi se na stanišnim tipovima E.5.2 Dinarske bukovo-jelove šume u duljini oko 2,3 km i E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume, u duljini oko 1 km. Navedena staništa su ujedno i NATURA 2000 staništa te su zaštićena prema Direktivi o staništima (Council Directive 92/43/EEC) i Bernskoj konvenciji, ali nisu rijetka i ugrožena na razini RH.

Ekološka mreža RH: Naselja u kojima su planirani kolektori i državna cesta D3 koja povezuje ista, a u čijem koridoru se planira smjestiti spojni kolektor Skrad-Donja Dobra, izuzeta su iz područja ekološke mreže.

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže RH (Prilog 7.6.), uz rub kolektora u Gornjoj Dobri i spajnog kolektora Skrad-Donja Dobra nalaze se sljedeća područja ekološke mreže: HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika, HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika i HR2001413 Šume kod Skrada.

Spojni kolektori Donja Dobra i Brod Moravice te UPOV Brod Moravice nalaze se na oko 50 m udaljenosti od navedenih područja ekološke mreže.



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

Spojni kolektor Skrad-Donja Dobra nalazi se na udaljenosti oko 850 m od područja ekološke mreže HR2001345 Vražji Prolaz i Zeleni vir, a od područja HR2001351 Područje oko Kupice, udaljen je oko 1,6 km.

CS u naselju Brod Moravice nalazi se na udaljenosti oko 715 m od područja ekološke mreže HR2001413 Šume kod Skrada, a na udaljenosti oko 1,7 km od područja HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika i HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika.

Zaštićena područja RH: Predmetni zahvat ne nalazi se na zaštićenim područjima RH.

Prema izvodu iz Karte zaštićenih područja RH (Prilog 7.8.), na udaljenosti oko 850 m od spojnog kolektora Skrad-Brod Moravice, nalazi se značajni krajobraz Vražji prolaz i Zeleni vir.

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, što je kratkotrajan, manje značajan utjecaj na postojeću vegetaciju tj. staništa koja se nalaze na užem obuhvatu planiranih iskopa.

Iako se prema izvodu iz Karte staništa spojni kolektor Skrad-Donja Dobra nalazi na stanišnim tipovima E.5.2 Dinarske bukovo-jelove šume i E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume, u stvarnosti je smješten u koridoru državne ceste D3, koja će se koristiti kao prilazna prometnica, tijekom izvođenja radova te se uz pridržavanje minimalne širine radnog pojasa i mjera predostrožnosti te sanacije manipulativnih površina po završetku radova ne očekuju značajni utjecaji na navedene stanišne tipove.

S obzirom da su crpne stanice i kolektori sustava odvodnje podzemni objekti, koji se postavljaju uglavnom u koridoru postojećih prometnica u zonama naselja i u zoni državne ceste, a nakon završetka radova, radni pojas će se vratiti u prvobitno stanje, ne očekuje se značajan utjecaj na staništa u okolini zahvata.

Tijekom izvođenja radova javljaju se i manje značajni utjecaji kao što su buka i emisija prašine, koje se javljaju uslijed kretanje mehanizacije i rada građevinskih strojeva.

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.

Uslijed prepoznatih utjecaja, tijekom izvođenja zahvata, može se očekivati privremeno izbjegavanje ciljnih vrsta ptica ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, koje obitavaju u okolini lokacije zahvata. No, kako je ovaj utjecaj kratkotrajnog i lokalnog značaja, neće imati značajnije štetne posljedice na ptice.

Prisustvo ciljnih vrsta ekološke mreže HR5000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika kao što su vuk, medvjed i ris na području zahvata, tijekom radova se ne očekuje, a vjerojatnost za ostale ciljne



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

vrste tj. vretenca (istočna vodendjevojčica i gorski potočar) na područjima radova je isto mala pa se značajniji utjecaji na njih ne očekuju.

S obzirom da se radovi planirani u obuhvatu naselja i postojećih prometnica neće doći do prenamjene ciljnih staništa ekološke mreže HR2001413 Šume kod Skrada i HR5000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika. Pridržavanjem minimalne širine radnog pojasa, dobrom organizacijom gradilišta i poštivanjem mjera predstrožnosti, ne očekuju se značajni utjecaji na ciljna staništa navedenih područja ekološke mreže.

Izgradnja UPOV-a Brod Moravice planirana je na stanišnom tipu J.4.1. Industrijska i obrtnička područja. Izgradnjom UPOV-a, obje varijante, će se trajno zauzeti i prenamjeniti postojeće stanište, no kako se radi o antropogenom području ovaj utjecaj ne smatra se značajan.

S obzirom na navedene karakteristike, lokaciju i smještaj zahvata, unutar koridora postojećih cesta u naseljenim područjima, mogu se isključiti značajniji negativni utjecaji na staništa i ekološku mrežu RH te zaštićena područja, uz poštivanje mjera predstrožnosti i dobru organizaciju gradilišta.

Vodoopskrba:

Planirana je izgradnja opskrbnih vodovodnih cjevovoda malih naselja, na području Općine Brod Moravice u duljini oko 7 km. (pričak zahvata nalazi se u poglavlju 3.1.2. *Planirani zahvati izgradnje sustava vodoopskrbe i odvodnje*). Planirani vodoopskrbni cjevovod nalazi se na području ekološke mreže HR2000642 Kupa i stanišnih tipova E.5.2 Dinarske bukovo-jelove šume i E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume.

Radovi na izgradnji vodovodnih cjevovoda uključuju iste zahvate i s tim u vezi proizašle utjecaje kao i radovi kod postavljanja kolektora sustava odvodnje. S obzirom da je zahvat planiran u sklopu postojeće prometnice koja će se koristiti kao pristupni put tijekom izvođenja radova uz uvjet pridržavanja minimalne širone radnog pojasa, pridržavanjem mjera predstrožnosti i bez zadiranja u vodenu staništa tj. rijeku Kupu, ne očekuju se značajni utjecaji na staništa, ciljne vrste i cjelovitost područja ekološke mreže HR2000642 Kupa, jer će se nakon završetka radova stanje okoliša na lokaciji zahvata sanirati i vratiti u prvobitno.

Zahvat nije na zaštićenom području niti se ista nalaze u širem obuhvatu zahvata.

Planirana sanacija/rekonstrukcija postojećeg vodovodnog cjevovoda i sanacije vodospreme i crpne stanice ne utječu negativno na staništa, ciljne vrste i cjelovitost područja ekološke mreže te značajne vrijednosti zaštićenih područja.

Utjecaji tijekom korištenja

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



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

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 dolazi do onečišćenja tla, podzemne vode i prirodnih vodotokova. 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 EM, ZP i staništa.

Vodno-komunalna infrastruktura područja Skrad

Utjecaji tijekom građenja

Odvodnja:

Naselja u kojima su planirani kolektori i prometnice koje povezuju ista, izuzeta su iz područja ekološke mreže.

Dio planiranih kolektora i CS u naselju Skrad nalaze se uz rub područja ekološke mreže HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika, HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika i HR2001413 Šume kod Skrada. Od ekološke mreže HR2001345 Vražji Prolaz i Zeleni vir udaljeni su oko 200 m, a od ekološke mreže HR2001351 Područje oko Kupice, oko 1 km.

Planirani kolektori i CS u naselju Podstena nalaze se uz rub područja ekološke mreže HR2001345 Vražji Prolaz i Zeleni vir, a na udaljenost oko 900 m od područja HR2001351 Područje oko Kupice. Od područja HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika i HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika udaljeni su oko 500 m, a od područja HR2001413 Šume kod Skrada, oko 1 km.

Kolektori u naseljima Skrad i Podstena i pripadajuće CS nalaze se na staničnim tipovima I.2.1./J.1.1./I.8.1. Mozaici kultiviranih površina/aktivna seoska područja/javne neprizvodne kultivirane zelene površine i J.1.3. Aktivna seoska područja.

Planirani kolektori i CS u naselju Podstena, kao i CS u naselju Skrad, nalaze se uz rub značajnog krajobraza Vražji prolaz i Zeleni Vir. Od navedenog zaštićenog područja, na udaljenosti oko 200 m nalaze se planirani kolektori u naselju Skrad.

Utjecaji, koji se očekuju prilikom izvođenja radova na aglomeraciji Skrad isti su kao utjecaji opisani kod aglomeracije Brod Moravice i ne smatra se da će imati značajnije posljedice.

Na temelju navedenog, ne očekuju se utjecaji na staništa, s obzirom da se zahvat planiran na široko rasprostranjenim staništima, na kojima je prisutan antropogeni utjecaj.

Utjecaj na ciljne vrste i cjelovitost područja ekološke mreže HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika, HR1000019 Gorski Kotar i sjeverna Lika, HR2001413 Šume kod Skrada, HR2001345



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

Vražji Prolaz i Zeleni vir, te značajni krajobraz Vražji prolaz i Zeleni Vir smatraju se prihvatljivim uz poštivanje mjera predstrožnosti i dobru organizaciju gradilišta.

Vodoopskrba:

Radovi na vodoopskrbnom sustavu Općine Skrad uključuju sanaciju/rekonstrukciju postojećih opskrbnih vodovodnih cjevovoda u zoni izgradnje dijela sustava javne odvodnje naselja Skrad i sanaciju vodosprema Gornji Skrad, Skradska Draga, Vodica, Divjake i Bukov Vrh, te crnih stanica Skradska Draga, Skrad (Izvor II), Skrad (za R. Goru) i Željeznička stanica.

Sanacija/rekonstrukcija uključuje radove na postojećem sustavu vodoopskrbe, u cilju poboljšanja kvalitete cijevi i saniranja kritičnih dionica cjevovoda koje onemogućuju normalno funkcioniranje.

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

S obzirom na vrstu planiranih radova, navedena sanacija/rekonstrukcija postojećih vodovodnih cjevovoda i sanacije vodosprema i crnih stanica vodoopskrbe Općine Skrad, tijekom izgradnje neće imati značajne utjecaje na staništa, faunu, područja EM i ZP, jer se radim o postojećim lokacijama, na kojima se neće površinski ništa mijenjati, a koje su izvan EM, odnosno u području naselja, koja nisu lokacije osobito vrijednih staništa, a za faunu isto nisu osobito značajna.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja sustava odvodnje i vodoopskrbe na području Općine Skrad, očekuju se utjecaji kao i za odvodnju i vodoopskrbu Brod Moravice, koje ne smatramo značajnim.

4.1.2. Utjecaji na tlo

Vodno-komunalna infrastruktura područja Brod Moravice

Utjecaji tijekom građenja

Odvodnja:

Na području planiranih zahvata u sklopu aglomeracije Brod Moravice nema osobito vrijednih tala P1 kategorije.

Prema Pedološkoj karti na području planiranih zahvata prevladavaju kisela smeđa tla i rendzina na dolomitu i vagnencu.

Do premanjene tla doći će prilikom polaganja kolektora, izgradnje crnih stanica te izgradnje UPOV-a Brod Moravice. S obzirom da se radovi iskopa izvode u zonama uz postojeće ceste unutar područja naselja, a dogradnja UPOV-a planirana je lokaciji koja se nalazi pod stalnim antropogenim utjecajem, ne očekuju se značajniji negativni utjecaji na tla.



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

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, utjecaji od kretanja mehanizacije svode se na najmanju moguću mjeru.

Akidentne 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 zatrpanje 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:

S obzirom da izgradnja opskrbnih sustava malih naselja Općine Brod Moravice obuhvaća iste vrste radova kao i kod izgradnje kolektora sustava odvodnje, utjecaji koji proizlaze prilikom izvođenja zahvata na tlo isti su kao i kod izvođenja radova na sustavu odvodnje i smatraju se prihvatljivim za okoliš.

Utjecaj tijekom korištenja

Odvodnja:

Rovovi u koji će se položiti kolektori će se zatrpati, a okolni teren sanirati te će se površinski pokrov nakon određenog vremena vratiti u prvobitno stanje.

Na području predviđenom za izgradnju UPOV-a trajno će se prenamjeniti dio tla, no kako se radi o industrijskom i obrtničkom području koje je pod antropogenim utjecajem i nije vrijedno obradivo tlo, ovaj utjecaj smatra se prihvatljivim.

Trajno će se prenamjeniti i dio tla u kojem će se smjestiti crpne stanice, koje su podzemni objekti male površine te se ovaj utjecaj smatra prihvatljivim.

Tijekom korištenja zahvata očekuje se pozitivan utjecaj na tlo, jer će se smanjiti onečišćenje tla, koje može nastati istjecanjem sadržaja iz septičkih jama, ako su propusne i otjecanjem nepročišćene otpadne vode direktno u podzemlje.

Vodoopskrba:

Tijekom korištenja vodoopskrbe ne očekuje se utjecaj na tlo.

Vodno-komunalna infrastruktura područja Skrad



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

Utjecaji tijekom građenja i korištenja

Prepoznati su isti utjecaji kao kod aglomeracije Brod Moravice, koji se ne smatraju značajnije negativni.

4.1.3. Utjecaj na vode

Vodno-komunalna infrastruktura područja Brod Moravice

Utjecaji tijekom građenja

Utjecaji zahvata na vodna tijela

Odvodnja:

Predmetni zahvati će se odvijati u koridorima postojećih prometnica u zonama naselja. Planirani UPOV nalazi se u industrijskoj zoni.

U obuhvatu zahvata aglomeracije Brod Moravice nalaze se sljedeća površinska vodna tijela:

- CSRN0040_005, Dobra
- CSRN0040_004, Dobra

Aglomeracija Brod Moravice nalazi se na grupiranom podzemnom vodnom tijelu CSGN_15 – DOBRA čije je količinsko, kemijsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro.

Planirana izgradnja kolektora i crpnih stanica ne presijeca vodna tijela i ne utječe na njihove ekološke, fizikalno-kemijske i morfološke karakteristike.

Ispust pročišćenih otpadnih voda iz UPOV-a neće biti direktno u korito rijeke Dobre, već preko upojne građevine s filterskim slojevima, što se smatra još dodatna zaštita kvalitete vodnog tijela Dobra (CSRN0040_004), jer će se na taj način iz vode dodatno odstraniti ostaci organskih tvari (N i P) i mikroorganizmi, koji zaostanu u vodi, nakon pročišćavanja.

Drugi utjecaji na stanje vodnih tijela, uslijed planiranih radova se ne očekuju.

Vodoopskrba:

Izgradnja opskrbnih cjevovoda malih naselja nalazi se uz rub površinskog vodnog tijela CSRI0004_015, Kupa.

Smatra se da polaganje cjevovoda u koridoru ceste, neće imati značajnije utjecaje na kvalitetu površinskog vodnog tijela CSRI0004_015, Kupa.

Drugi utjecaji na vodna tijela se ne očekuju.



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

Utjecaji vodnih tijela na zahvate

Odvodnja:

Planirani zahvat na sustavu odvodnje Brod Moravice, ne nalaze se na poplavnom području te se ne očekuju utjecaji vodnih tijela na zahvat, uslijed mogućih poplava.

Vodoopskrba:

Planirana lokacija za izgradnju vodovodnih cjevovoda malih naselja Općine Brod Moravice nalazi se uz područje velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava od rijeke Kupe .Uz uvjet planiranja i izvođenja radova za vrijeme sušnog vremena, ne očekuju se utjecaji poplava rijeke Kupe na zahvat.

Utjecaji tijekom korištenja

Utjecaji zahvata na vodna tijela

Odvodnja:

Fizikalno kemijski pokazatelji stanja vodnog tijela CSRN0040_004, Dobra ocijenjeni su kao dobri za sadašnje stanje (BPK₅ – vrlo dobro N_{ukupno} – vrlo dobro i F_{ukupno} – dobro), a procijenjeno stanje nakon 2021. je vrlo dobro (BPK5 – vrlo dobro N_{ukupno} – vrlo dobro i F_{ukupno} – vrlo dobro).

Fizikalno kemijski pokazatelji stanja vodnog tijela CSRN0040_005, Dobra ocijenjeni su kao vrlo dobri za sadašnje stanje (BPK5 – vrlo dobro N_{ukupno} – vrlo dobro i F_{ukupno} – vrlo dobro) a procijenjeno stanje nakon 2021 je također vrlo dobro prema svim navedenim parametrima.

Ispuštanjem pročišćene otpadne vode u rijeku Dobru, očekuje se dodatno poboljšanje stanja kvalitete vode vodnog tijela CSRN0040_004, Dobra i vodnog tijela CSRN0040_005, Dobra, koji je u sadašnjem stanju djelomično pod utjecajem nekontroliranog ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda, kojih nema u velikim količinama, jer se radi o vodama kućanstava pa je sadašnje stanje ocijenjeno kao dobro, odnosno vrlo dobro.

Vodoopskrba

Fizikalno-kemijski pokazatelji stanja vodnog tijela CSRI0004_015, Kupa ocijenjeni su kao vrlo dobri za sadašnje stanje (BPK5 – vrlo dobro N_{ukupno} – vrlo dobro i F_{ukupno} – vrlo dobro), a procijenjeno stanje nakon 2021. je također vrlo dobro prema svim navedenim parametrima.

Tijekom korištenja vodoopskrbe ne očekuju se utjecaji na stanje kvalitete vodnog tijela CSRI0004_015, Kupa niti na stanje kvalitete grupiranog podzemnog vodnog tijela CSGI_14 – KUPA.



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

Utjecaji vodnih tijela na zahvate

Odvodnja:

Planirani sustav odvodnje aglomeracije Brod Moravice ne nalaze se na poplavnom području te se ne očekuju utjecaji vodnih tijela na zahvat.

Vodoopskrba:

Planirana lokacija za izgradnju vodovodnih cjevovoda malih naselja Općine Brod Moravice nalazi se uz područje velike vjerovatnosti pojavljivanja poplava od rijeke Kupe. Prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013.) zahvat se ne nalazi na području osjetljivom na poplave i nije učestalo i potencijalno ugroženo od poplava te se stoga ne očekuje značajan utjecaj od poplavljivanja sustava vodoopskrbe.

Vodno-komunalna infrastruktura područja Skrad

Utjecaji tijekom građenja

Utjecaji zahvata na vodna tijela

Odvodnja:

Predmetni zahvati će se odvijati u koridorima postojećih prometnica u zonama naselja.

U obuhvatu zahvata aglomeracije Skrad nalazi se površinsko vodno tijelo CSRN0189_001, Curak.

Kolektori u naselju Podstena i jedna crpna stanica Skrad nalaze se na grupiranom podzemnom vodnom tijelu CSGI_14 – KUPA čije je količinsko, kemijsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro.

Dio kolektora s crpnom stanicom u naselju Skrad nalaze se na grupiranom podzemnom vodnom tijelu CSGN_15 – DOBRA čije je količinsko, kemijsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro.

Planirana izgradnja kolektora i crpnih stanica ne presijeca vodna tijela i ne utječe na njihove ekološke, fizikalno-kemijske i morfološke karakteristike. Druge utjecaje na stanje navedenih vodnih tijela ne očekujemo.

Vodoopskrba:

Kako se na sustavu vodoopskrbe radi o radovima sanacije i rekonstrukcije, ne očekuju se značajniji utjecaji tijekom radova na vodna tijela u okolini zahvata.



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

Utjecaji vodnih tijela na zahvate

Odvodnja i vodoopskrba:

Planirani zahvat na sustavu odvodnje i vodoopskrbe Općine Skrad ne nalaze se na poplavnom području te se ne očekuju utjecaji vodnih tijela na njih, tijekom korištenja.

Utjecaji tijekom korištenja

Utjecaji zahvata na vodna tijela

Odvodnja:

Fizikalno kemijski pokazatelji stanja vodnog tijela CSRN0189_001, Curak ocijenjeni su kao vrlo dobri do umjereni za sadašnje stanje (BPK₅ – vrlo dobro N_{ukupno} – vrlo dobro i F_{ukupno} – umjereni), a procijenjeno stanje nakon 2021. je dobro (BPK₅ – vrlo dobro N_{ukupno} – vrlo dobro i F_{ukupno} -dobro).

Planiranim spajanjem sustava odvodnje aglomeracije Skrad na UPOV Brod Moravice, očekuje se poboljšanje stanja vodnog tijela CSRN0189_001, Curak uslijed prestanka korištenja propusnih septičkih jama unutar aglomeracije Skrad.

Tijekom korištenja sustava odvodnje ne očekuju se utjecaji na stanje vodnog tijela CSGI_14 – KUPA.

Vodoopskrba:

Ne očekuje se utjecaj zbog korištenja vodoopskrbnog sustava Općine Skrad na stanje vodnih tijela.

Utjecaji vodnih tijela na zahvate

Odvodnja i vodoopskrba:

Planirani zahvati izgradnje sustava odvodnje i vodoopskrbe Općine Skrad ne nalaze se na poplavnom području te se ne očekuju utjecaji vodnih tijela na njih.

4.1.4. Utjecaji od otpada

Vodno-komunalna infrastruktura područja Brod Moravice

Utjecaji tijekom građenja

Odvodnja:



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

Tijekom izvođenja radova na sustavu odvodnje i izgradnji UPOV-a nastat će određene količine i vrste otpada, koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) svrstavaju u kategorije navedene u tablici 4.1.4. – 1.

Tablica 4.1.4. – 1. Ključni brojevi i nazivi otpada tijekom sanacije i 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, crijepe/pločica i keramike koji nisu navedeni pod 17 01 06*	Proces građenja
17 05 04	Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	Proces građenja
17 04 05	Željezo i čelik	Proces građenja
17 04 07	Miješani metali	Proces građenja
A3200	Otpadni bitumen (otpadni asfalt) koji nastaje pri izgradnji i održavanju prometnica, sadrži katran (relevantna oznaka otpada s Popisa B, B2130 u Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15))	Proces građenja
15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža	Proces građenja
15 01 02	Plastična ambalaža	Proces građenja
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, 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.	Proces građenja
12 01 13	Otpad od zavarivanja	Proces građenja

Nastanak otpada biljnog porijekla, građevinskog otpada, iskopane zemlje i kamenja, višak betona, ostataka oplate 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



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

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

Vodoopskrba:

Tijekom izgradnje sustava opskrbih cjevovoda može se očekivati manje količine iste vrste otpada koji nastaje prilikom izvođenja radova na sustavu odvodnje.

Utjecaji tijekom korištenja

Odvodnja:

Tijekom korištenja sustava odvodnje i UPOV-a Brod Moravice 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
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.



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

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 na području Brod Moravice, 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.

Vodno-komunalna infrastruktura područja Skrad

Prepoznati su isti utjecaji kao kod odvodnje i vodoopskrbe Brod Moravice, osim nastanka otpada sa UPOV-a, kojeg ovdje nema, a koji se ne smatraju značajni, uz uvjet odvojenog prikupljanja i zbrinjavanja otpada na zakonom definirani način.

4.1.5. Utjecaj na kvalitetu zraka

Vodno-komunalna infrastruktura područja Brod Moravice

Utjecaj tijekom građenja

Odvodnja:

Tijekom kretanja radnih strojeva, vozila i ljudi doći će do manjih lokaliziranih utjecaja, koji su ograničeni na radno vrijeme tokom dana i vrijeme potrebno za dovršenje radova, a očituju se kroz emisiju čestica prašine i ispušnih plinova uslijed rada strojeva, iskopa, zatrpanjivanja zemljom i šljunkom i transporta suhog prašinastog materijala.

Navedeni utjecaji ocjenjuju se kao privremeni i manje značajni.

Vodoopskrba:

Kod izvođenja radova na sustavu 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:

Tijekom korištenja sustava odvodnje, može doći do stvaranja neugodnih mirisa uslijed transporta otpadnih voda u cijevima, crpnim stanicama i tijekom procesa obrade otpadne vode.



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

Kako bi se spriječilo stvaranje neugodnih mirisa u cijevima, važno je osigurati hidraulički povoljne uvjete tečenja u kanalizacijskom sustavu i osigurati prozračivanje kanalizacije ugradnjom poklopaca s perforacijama na dijelu okana.

Planirani UPOV Brod Moravice nalazi se na udaljenosti oko 50 m od naselja Donja Dobra i 300 m od naselja Brod Moravice.

Uzimajući u obzir da će na UPOV Brod Moravice dolaziti sanitарne otpadne vode iz kućanstava bez orpadnih voda privrede, koje nisu u većoj mjeri opterećene kemijskim i organskim tvarima kao industrijske, ne očekuju se značajnije emisije neugodnih mirisa u koncentracijama, koje su ometajuće za stanovništvo.

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

Tablica 4.1.5.-1.: Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življjenja (dodijavanje mirisom), Prilog 1.D., 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	–

Obzirom na navedeno, treba provesti mjerena koncentracija onečišćujućih tvari u zraku, kod probnog rada UPOV-a, a nakon puštanja UPOV-a u rad provoditi monitoring najmanje tijekom prve 3 godine, a nakon toga svaki put kad a se radi tehnički pregled ostalih dijelova postrojenja, kako bi se moglo pravovremeno reagirati, ukoliko dođe do odstupanja od navedenih vrijednosti, primjenom dodatnih mjera.

Vodoopskrba

Ne očekuju se značajniji utjecaji tijekom korištenja vodoopskrbnih cjevovoda malih naselja Općine Brod Moravice.

Vodno-komunalna infrastruktura područja Skrad

Procjenjuje se da će nastati isti utjecaji tijekom korištenja sustava vodoopskrbe i odvodnje područja Općine Skrad, kao i kod Brod Moravica, samo neće biti utjecaja na kvalitetu zraka od UPOV-a, jer se on nalazi na području općine Brod Moravice. Prepoznati utjecaji ne smatraju se značajnim za kvalitetu zraka.



4.1.6 Utjecaj klimatskih promjena

Zbog malog obuhvata i spajanja obju aglomeracija – Brod Moravice i Skrad na 1 UPOV, sagledani su utjecaji klimatskih promjena za obje aglomeracije zajedno.

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 zemljinoj 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 funkciranju 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. Za predmetni UPOV predviđena je ugradnja biofiltera za pročišćavanje onečišćenog zraka iz linije vode i mulja što dodatno smanjuje rizik od nastanka štetnih plinova.

- Transport sirove otpadne vode

Zbog biološke razgradnje i bakterijske aktivnosti u cjevovodu može doći do emisije CH₄. Do emisije metana dolazi u anaerobnim uvjetima, 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 crnih stanica (u izvanrednim situacijama).

- Dodatna potrošnja električne energije

Temeljem analize, potrošači električne energije, pri korištenju aglomeracije Brod Moravice i aglomeracije Skrad su UPOV Brod Moravice i crpne stanice (CS) u obje aglomeracije.



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

Crpne stanice

Potrošnja crpnih stanica na godišnjoj razini za pojedine aglomeracije prikazana je u tablici u nastavku:

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

Aglomeracija	CS (broj i veličina)	Potrošnja crpne stanice (kW/h) god.
Brod Moravice	3 CS Q= 5 l/s	3837
Skrad	3 CS Q= 5 l/s	3837
Spojni kolektor Skrad-Donja Dobra	1 CS Q= 10 l/s	2558
UKUPNO		10232

Na temelju podataka iz tablice, izračunata je emisija CO₂ za crpne stanice:

$$\text{Emisija CO}_2 = 10\ 232 \text{ kWh/god} \times 0.327 \text{ kg/kWh} / 1000 = \mathbf{3,34 \text{ t/god}}$$

S obzirom da sama provedba projekta smanjuje emisiju stakleničkih plinova, kroz povećanje pročišćavanja otpadnih voda, smatra se da je ukupna godišnja emisija CO₂ nastala potrošnjom električne energije za CS zanemariva.

- Angažman transportnih vozila

Tablica 4.1.6.1.-1.: Naselja u kojima se prazne septičke jame na području aglomeracije Brod Moravice i aglomeracije Skrad

Naselje	Prosječna udaljenost naselja od UPOV – a (km)
Brod Moravice	2,1
Donja Dobra	1,8
Gornja Dobra	3,4
Skrad	7,2
Podstena	8,2
Veliko Selce	7,7
UKUPNO	30,4

Emisijski faktor za CO₂ iz cestovnog prometa uzimamo za kvalitetu goriva Euro V (visoka kvaliteta goriva uzeta je obzirom da će UPOV pri navedenom kapacitetu raditi najmanje do



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

2046 g.) prema Handbook Emission Factors for Road Transport 3.1 (INFRAS, 2010.), koji iznosi **214,2 g/km**.

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 aglomeracije Brod Moravice i Skrad

Aglomeracije Brod Moravice i Skrad	Količina (m ³ /god)	Prosječna udaljenost naselja od UPOV - a ⁷	Zapremnina kamiona (m ³)	Broj tura godišnje	Prijeđeni kilometri godišnje	Emisija CO ₂ (MMK god.)
<i>Bez projekta (uz uvijet da se svi sadašnji korisnici septika u aglomeracijama Brod Moravice i Skrad ne priključe na SJO, već da se septici prazne odvoženjem na planirani UPOV Brod Moravice)</i>						
2016. god	38.100	30,4	6,5	11.723	178.190,78	76,33 t/god
<i>S projektom (uz uvijet da se nakon priključenja korisnika na SJO, samo dio septika nastavit prazniti i odvoziti na planirani UPOV Brod Moravice)</i>						
2046. god	3.180	30,4	6,5	978,4	29.745	6,37 t/god

Obzirom da se predviđa značajno smanjenje nastanka CO₂, nakon izgradnje i priključenja korisnika na SJO, predviđena ukupna emisija CO₂, 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 ICTP⁸; 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 IPCC*⁹).⁹

Simulacija je rađena za tri buduća vremenska razdoblja: 2011. – 2040. (P1), 2041. – 2070. (P2), 2071. – 2099. (P3).

⁷ izračunato pomoću Google Maps aplikacije sa odabrane 3 referentne točke u svakom naselju.

⁸ International Centre for Theoretical Physics

⁹ Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) , Poglavlje 7. - Utjecaj klimatskih promjena i mјere prilagodbe, Autori: Č.Branković, I. Gütler, M. Patarčić i L. Srnec



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

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 2013.¹⁰, tvrdnje o promjeni u klimatskom sustavu temelje se na nekoliko neovisnih dokaza: atmosfera i oceani se zagrijavaju, količina trajnog snijega i leda su se smanjile, srednja globalna razina mora je narasla, a koncentracija stakleničkih plinova se povećala.

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

Europska agencija za okoliš, 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. Promatrana 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 resurs, 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 županiji:¹¹

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

¹⁰ Ukomponirano u 6. Nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji ujedinjenih 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 Brod Moravice i aglomeracije Skrad“

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

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

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

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

Promjena srednje količine sezonskih oborina za više dijelove Primorsko – goranske županiju: zima **-2 do +4%**, proljeće **-6 do +2%**, ljeto **-2 do +6%**, jesen **-2 do -8%.**¹¹

Promjena broja suhih dana i dnevnoj 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 (R_{75}) dani za koje je $R_d > 75$ percentila (određen iz $R_d \geq 1\text{mm}$)¹² **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 županije (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.

¹¹ „Očekivani scenariji klimatskih promjena na području sjevernog primorja i gorske Hrvatske“, Mirta Patarčić, DHMZ, Rijeka, 29.1. 2015 g.

¹² 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 Brod Moravice i aglomeracije Skrad“

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 županije:

- 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 sezonom su promjene vrlo male i nisu značajne.

Analiza klimatske otpornosti projekta

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

Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

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

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

Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Modul 3: Procjena ranjivosti

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

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

Modul 4: Procjena rizika

Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe

Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe

Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta

Utvrdjivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene (Modul 1)

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

-Imovina i procesi na lokaciji (retencijski bazen, crpne stanice, kanalizacijska mreža, cjevovod vodoopskrbe i sifoni)

-Ulazne „tvari“ (nepročišćene komunalne vode, oborinske vode, vode koje se crpe za piće)

-Izlazne „tvari“ (pročišćene vode, voda za piće)

-Transportne poveznice.



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

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

Ocjene vrijednosti (visoka, srednja, zanemariva - tablica 4.1.6.2.-1), dodjelujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s klimatskim varijablama i sekundarnim učincima (faktori – tablica 4.1.6.2.-2.).

Tablica 4.1.6.2.-1 Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost na klimatske promjene	ZANEMARIVA	SREDNJA	VISOKA

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

Tablica 4.1.6.2.-2. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Aglomeracije Brod Moravice i Skrad - odvodnja		Aglomeracije Brod Moravice i Skrad		Izgradnja vodoopskrbnih cjevovoda malih naselja Općine Brod Moravice)		Imovina i procesi na lokaciji	Ulagane „tvari“	Izlazne „tvari“	Transportne poveznice						
Imovina i procesi na lokaciji	Izlazne „tvari“	Transportne poveznice													
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										



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

				5	Prosječna brzina vjetra	5					
				6	Maksimalna brzina vjetra	6					
				7	Vlažnost	7					
				8	Sunčev 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.-3. 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.

Osjetljivost na:	Izloženost područja zahvata – sadašnje stanje	Izloženost područja zahvata – buduće stanje
Primarni učinci		
Porast prosječne temperature zrake	Prosječna temperatura za područje Gorskog Kotra iznosi -1,2°C za siječanj i 16,8°C za srpanj. Tijekom 50 - godišnjeg razdoblja (P0 - 1961 - 2010.) 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.	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 Brod Moravice očekuje se najmanje do 2046 god (do iduće tehničke revizije). Tijekom tog razdoblja navedena promjena temperature neće utjecati na zahvat.



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

	Dosadašnje promjene prosječnih temperatura zraka na promatranom području nisu imale utjecaja.	
Porast ekstremnih temperatura zraka	Dosadašnje promjene ekstremnih temperatura zraka na promatranom području nisu imale utjecaja.	Promjena broja hladnih dana zimi i toplih dana 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. S obzirom da se ne očekuje značajan porast ekstremnih temperatura na predmetnom području, već samo smanjenje broja hladnih dana i povećanje broja toplih dana, ne očekuje se utjecaj na zahvat.
Promjena prosječne količine oborina	Na cijelom području Hrvatske trend godišnje količine oborina pokazuje njihovo smanjenje tijekom 20. st. Na području Gorskog Kotara najviše oborina padne u studenom i prosincu, a najmanje u srpnju i kolovozu. Ukupna količina oborina, godišnje iznosi 1.716,6 mm (proljeće 419,5; ljeto 407,9, jesen 525,6; zima 363,6). Srednji broj dana s kišom godišnje iznosi 140,6 (proljeće 38,9; ljeto 36,2; jesen 39,1; zima 26,4).	Promjena srednje količine sezonskih oborina za više dijelove Primorsko – goranske županije iznose - zima -2 do +4%, proljeće -6 do +2%, ljeto -2 do +6%, jesen -2 do -8%.
Promjena ekstremnih količina oborina	Statistički značajan porast godišnjeg broja suhih dana prisutan je u razdoblju od 1901.– 2008. g. na području cijele Hrvatske.	Najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (razdoblje P1) su projicirane za jesen, kada se u većem dijelu Hrvatske može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%
Prosječna brzina vjetra	Na području Gorskog Kotara značajan je utjecaj od vjetra i to juga i bure koji ponekad, u višim predjelima, poprimaju žestoke razmjere. Srednji broj dana s jakim vjetrom (10,8 – 17,1 m/s) godišnje iznosi 8,9 dana (proljeće 1,3; ljeto 0,3; jesen 2,2; zima 5,1)	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 – P0 iznosi 0.1 do 0.3 m/s ljeti, a u ostalim sezonomama su promjene vrlo male i nisu značajne.
Maksimalna brzina vjetra	Srednji broj dana s olujnim vjetrom (od 17,1 m/s i više) godišnje iznosi 0,6 dana (ljeto 0,1; jesen 0,1; zima 0,4).	Ne očekuju se promjene izloženosti područja maksimalnim brzinama vjetra za buduće razdoblje.
Vlažnost	S obzirom na pojedina godišnja doba, prosječna vlažnost se ili smanjuje ili povećava, ali to ne utječe na područje zahvata. Srednja relativna vлага na području zahvata, godišnje iznosi 80 % (proljeće 76; ljeto 76; jesen 83; zima 85). Srednji broj dana s relativnom vlagom u 14 sati \geq 80 % godišnje iznosi 138,4 dana (proljeće 28,1; ljeto 17,1; jesen 35,7; zima 57,5).	Izloženost područja na povećanje vlažnosti zraka se ne očekuje.



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

Sunčev zračenje	Izraženije u ljetnim mjesecima. Srednji broj vedrih dana na području zahvata godišnje iznosi 73,3 (proljeće 15,0; ljeto 25,4; jesen 18,9; zima 14,0). Srednji broj oblačnih dana godišnje iznosi 120,5 (proljeće 30,2; ljeto 15,5; jesen 31,8; zima 43,0). Zahvat i proces nisu izloženi štetnom sunčevom zračenju.	Promjena sunčevog zračenja nema utjecaj na zahvat.
Sekundarni učinci i opasnosti		
Temperatura vode	Trenutna temperatura vode ne utječe nepovoljno na područje zahvata.	Porastom prosječne temperature zraka, doći će i do blagog porasta temperature površinskih voda, ali isto neće utjecati na područje zahvata.
Dostupnost vodnih resursa	Na području Općina Brod Moravice i Skrad opskrba vodom je gotovo bez ikakvih rezervi, a vodozahvati su upitne izdašnosti. Ujedno, ima dijelova mreže nedovoljnog kapaciteta, a veliki problem predstavlja vodoopskrba malih naselja koja nisu u sustavu vodoopskrbe.	Zahvat se nalazi u području koje je bogato vodnim resursima, jezerima i izvorištima no stanje vodoopskrbe i odvodnje je loše te je potrebna realizacija predmetnih projekata, nakon čega se očekuje poboljšanje situacije.
Oluje	Pojava olujnih dana na području zahvata godišnje iznosi 0,6 dana	Promjena olujnih dana ne očekuje se u budućnosti.
Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava predmetni sustavi odvodnje ne nalaze se na poplavnom području.	Za područje zahvata aglomeracije prema Provedbenom planu obrane od poplava ne postoje kritične dionice, a prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava zahvati izgradnje sustava odvodnje nalaze se na području zanemarivog rizika od poplava.
	Izgradnja opskrbnih sustava malih naselja Općine Brod Moravice nalazi uz rub rijeke Kupe i uz područje velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava.	Prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013.) zahvat se ne nalazi na području osjetljivom na poplave i nije učestalo i potencijalno ugroženo od poplava te se stoga ne očekuje značajan utjecaj od poplavljivanja sustava vodoopskrbe.
Erozija tla	Djelovanje vode na tlo na području krša očituje se u otpunu krških stijena i stvaranju krških oblika kao što su jame, škrape itd.	Ne očekuje se promjena u eroziji tla na području zahvata.
Požari	Pojava požara karakteristična je za priobalna suha te u nekim slučajevima urbana područja.	Požari nisu karakteristični za šire područje zahvata.
Nestabilnost tla / klizišta	Ne očekuje se pojava klizišta na području zahvata s obzirom da se zahvati nalaze u području zanemarivog rizika od poplava	Ne očekuje se utjecaj nestabilnosti tla i klizišta na zahvat.



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

	uslijed kojih bi moglo doći do nestabilnosti tla i klizišta.	
--	--	--

Procjena ranjivosti zahvata (Modul 3)

Ranjivost zahvata (V) se računa prema izrazu:

$$V=S \times E$$

S = osjetljivost (dobiveno u Modulu 1)

E = izloženost (dobiveno u Modulu 2)

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

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

	Izloženost			
Osjetljivost		Zanemariva	Srednja	Visoka
	Zanemariva	Zanemariva	Srednja	Visoka
	Srednja	Srednja	Srednja	Visoka
	Visoka	Visoka	Visoka	Visoka

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

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



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

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

Aglomeracije Brod Moravice i Skrad - odvodnja	Aglomeracije Brod Moravice i Skrad	Izgradnja opskrbnih cjevovoda malih naselja Općine Brod Moravice)	IZLOŽENOST - BUDUĆE STANJE		Izgradnja opskrbnih cjevovoda malih naselja Općine Brod Moravice)	IZLOŽENOST - BUDUĆE STANJE		Izgradnja opskrbnih cjevovoda malih naselja Općine Brod Moravice)				
			Imovina i procesi na lokaciji	Odvodnja		Imovina i procesi na lokaciji	Odvodnja (kanalizacija)					
KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI												
Primarni učinci – P.U.			Vodoopskrba - VO			RANJIVOST						
			1	Porast prosječne temperature zraka	1	OD – P-U-						
			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	Sunčev zračenje	8							
Sekundarni učinci i opasnosti – S.U.												
			9	Temperatura vode	9	OD – S.U.						
			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							
Imovina i procesi na lokaciji	Uzne „tvari“	Izlaue „tvari“	Transportne poveznice	Transportne poveznice	Transportne poveznice	Transportne poveznice	Transportne poveznice	Transportne poveznice				



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

Procjena rizika (Modul 4)

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

Procjena rizika se temelji na analizi ranjivosti koja je opisana pod Modulima 1 do 3, sa fokusom na prepoznavanje rizika i mogućim opasnostima koji su povezani sa utjecajem. Procjena rizika će se bazirati na ranjivosti zahvata dobivenoj iz izloženosti zahvata za buduće stanje. Procjena rizika se radi za svaku klimatsku varijablu koju smo ocijenili u Modulu 3 (**Tablica 4.1.6.2. - 6.**) sa srednjom ili visokom ranjivosti za buduće stanje. Procjena rizika funkcioniра kroz odnos posljedica rizika i rizika od pojave pojedinih klimatskih varijabli. Množenjem ocjene rizika od pojave (**Tablica 4.1.6.2. - 7.**) i posljedice rizika (iz **Tablica 4.1.6.2. - 8.**) dobivamo ocjene procjene rizika.

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

	Rizik od pojave	Rijedak	Malо vjerljivatno	Vjerljivatno	Vrlo vjerljivatno	Gotово sigurno
Posljedice rizika		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

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

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

Tablica 4.1.6.2. - 9. Način procjene pojave rizika

Rizik od pojave	Rijedak	Malо vjerljivatno	Vjerljivatno	Vrlo Vjerljivatno	Gotovo siguran
-----------------	---------	-------------------	--------------	-------------------	----------------



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

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. - 10. Procjena rizika za zahvat u slučaju „poplave“

Ranjivost	12 Poplave- S.U.			
	OD	VO	OD	VO
Razina ranjivosti	Imovina i procesi na lokaciji		Imovina i procesi na lokaciji	
	Ulagane „tvari“		Ulagane „tvari“	
	Izlazne „tvari“		Izlazne „tvari“	
	Transportne poveznice		Transportne poveznice	
Opis	Prema Karti opasnosti od poplava predmetni sustavi odvodnje ne nalaze se na poplavnom području a prema Provedbenom planu obrane od poplava ne postoje kritične dionice na području zahvata. Izgradnja opskrbnih sustava malih naselja Općine Brod Moravice nalazi se uz rub rijeke Kupe a ujedno i uz područje velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava. Prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013.) zahvat se ne nalazi na području osjetljivom na poplave i nije učestalo ni potencijalno ugroženo od poplava.			
Rizik	- nema		- Ulazak vode u sustav vodoopskrbe - Nefunkcionalnost sustava vodoopskrbe na (popavljenim) područjima.	
Vezani utjecaj	4 - Promjena ekstremnih količina oborina		4 - Promjena ekstremnih količina oborina	
Posljedice	1	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša.	2	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka.
Rizik od pojave	1	Visoka nemogućnost pojave incidenta. Šanse za pojavu su 5% godišnje.	1	Visoka nemogućnost pojave incidenta. Šanse za pojavu su 5% godišnje.
Ocjena procjene rizika	1/25		2/25	



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

Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.
Mjere smanjenja rizika	- nema	- nema

Zaključak:

Obzirom na utjecaj zahvata na klimatske promjene, prema tablici 4.1.6.1.-2. vidljivo je da će izgradnjom planiranih aglomeracija Brod Moravice i Skrad te UPOV-a Brod Moravice doći do znatnog smanjenja potreba za transportom zbog pražnjenja sadržaja septičkih jama. Sa 76,33 t/god. emisije CO₂ koja bi nastala uslijed pražnjenja septičkih jama bez izgradnje sustava javne odvodnje, emisija će se smanjiti na 6,37 t/god s priključenjem na sustav odvodnje i pročišćavanjem otpadnih voda na UPOV-u Brod Moravice. 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.

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

4.1.7. Utjecaj od buke

Vodno-komunalna infrastruktura područja Brod Moravice

Utjecaj tijekom izgradnje

Odvodnja:

Tijekom izvođenja radova očekuju se povećane razine buke koja nastaje prilikom rada građevinskih strojeva i vozila. Povišena razina buke utjecat će na lokalno stanovništvo uslijed polaganja kolektora u koridore prometnica uz koje se nalaze stambeni objekti. Manji utjecaj od buke očekuje se tijekom izgradnje UPOV-a. Povećanje razine buke lokalnog je karaktera, ograničeno na radno vrijeme tokom dana i vrijeme potrebno za dovršenje radova nakon čega će ovaj utjecaj nestati.

Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN145/04) navodi se da je tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu 65 dB. Dopušteno je prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB u razdoblju od 8:00h do 18:00h. Izvođenje radova noću se ne predviđa.

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



Vodoopskrba:

Tijekom izvođenja radova na iskopu i polaganju opskrbnih cjevovoda 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 korištenja sustava odvodnje ne očekuje se značajan utjecaj od buke, obzirom da su crpne stanice koje predstavljaju izvor buke podzemni objekti pa je ovaj utjecaj zanemariv.

Tijekom rada UPOV-a Brod Moravice mogući izvor buke predstavlja strojarska oprema. Smještaj mogućih izvora buke (pumpe i dr.) planiran je unutar objekta čime je spriječeno rasprostiranje buke izvan objekta. 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 vodoopskrbnih sustava malih naselja Općine Brod Moravice.

Vodno-komunalna infrastruktura područja Skrad

Prepoznati su isti utjecaji od buke kao kod Općine Brod Moravice, tijekom gradnje i korištenja, koji se ne smatraju značajnim.

4.1.8. Utjecaji na stanovništvo

Vodno-komunalna infrastruktura područja Brod Moravice

Utjecaj tijekom građenja

Odvodnja:

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



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

Obzirom da će navedeni negativni utjecaji biti lokalni, privremeni te će se javljati isključivo tijekom radnog vremena gradilišta, ocjenjuju se kao manje značajni, bez trajnih posljedica na stanovništvo.

Vodoopskrba

Obzirom da zahvat prolazi nenaseljenim područjem, između dva naselja, ne očekuje se utjecaj na stanovništvo.

Utjecaj tijekom korištenja

Odvodnja:

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

Vodoopskrba:

Korištenjem vodoopskrbnog sustava malih naselja Brod Moravice poboljšati će se kvaliteta života stanovništva.

Vodno-komunalna infrastruktura područja Skrad

Predviđa se nastanak istih utjecaja korištenja sustava odvodnje i vodoopskrbe na stanovništvo, kao kod područja Brod Moravice, koji se smatraju pozitivni.

4.1.9. Utjecaj na krajobrazne vrijednosti

Vodno-komunalna infrastruktura područja Brod Moravice

Utjecaj tijekom građenja

Odvodnja:

Iskapanje kanala za polaganje cjevovoda i podzemnih objekata planiranog sustava odvodnje smješteno je uz postojeće ceste u naseljenom području. Crpne stanice u sustavu vodno-komunalne infrastrukture su manji podzemni objekti, također smješteni u naseljenim područjima, s vidljivim kanalskim poklopcem na površini.

Izgradnja UPOV-a planirana je na industrijskom području na kojem se već nalaze izgrađeni industrijski objekti, a koje okružuju šume te je ovo područje relativno skriveno od pogleda.



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

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.

Vodoopskrba:

Planirani opskrbni cjevovod Općine Brod Moravice smješten je u koridoru postojeće prometnice koja povezuje dva naselja i prolazi kroz nenaseljeno područje okruženo šumama. Obzirom da će biti položen u koridoru ceste neće se degradirati okolni krajolik te se ne očekuju utjecaji na krajobrazne vrijednosti prostora.

Utjecaj tijekom korištenja

Odvodnja:

Izgradnja UPOV-a Brod Moravice imat će trajan utjecaj, no on nije značajan s obzirom da se UPOV gradi na antropogenom području na kojem postoje izgrađeni industrijski objekti, koji su okruženi šumama te se neće bitno promijeniti postojeća vizura lokacije UPOV-a.

Nakon završetka radova izvršiti će se sanacija manipulativnih površina i u određenom vremenskom periodu doći će do obnove vegetacije, čime će se dio utjecaja umanjiti.

Vodoopskrba:

Ne očekuju se utjecaji na krajobraz tijekom korištenja vodoopskrbnog sustava malih naselja Općine Brod Moravice.

Vodno-komunalna infrastruktura područja Skrad

Predviđa se da izgradnja i korištenje sustava odvodnje i vodoopskrbe aglomeracije Skrad neće imati značajniji utjecaj na krajobraz.

4.1.10. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Vodno-komunalna infrastruktura područja Brod Moravice

Prema Registru kulturnih dobara Ministarstva Kulture, na području grada Brod Moravice nalaze se dva nepokretna kulturna dobra - Crkva sv. Nikole i župni ured te etnozona Sv. Andrija - Kutija.

Utjecaj tijekom građenja



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

Odvodnja:

Obzirom da se planirana gradnja ne nalazi u okolini navedenih lokaliteta kulturno povijesne baštine, ne očekuju se utjecaji na iste.

Vodoopskrba

Predmetna izgradnja vodoopskrbnog sustava Brod Moravice ne nalazi se u blizini lokaliteta kulturno povijesne baštine te se ne očekuju utjecaji na iste tijekom izgradnje.

Utjecaj tijekom korištenja

Odvodnja:

Ne očekuju se utjecaji na lokalitete kulturno povijesne baštine tijekom korištenja predmetnih zahvata.

Vodoopskrba

Predmetna izgradnja vodoopskrbnog sustava Brod Moravice ne nalazi se u blizini lokaliteta kulturno povijesne baštine te se ne očekuju utjecaji na iste tijekom korištenja zahvata.

Vodno-komunalna infrastruktura područja Skrad

Na području naselja Skrad nalaze se dva nepokretna kulturna dobra - Hidroelektrana Munjara Zeleni Vir i Zgrada Lončarić. Hidroelektrana Munjara udaljena je oko 650 m od najbližih planiranih kolektora, a zgrada Lončarić nalazi se u naselju Divjake, koje nije u obuhvatu planiranih radova.

Utjecaj tijekom građenja

S obzirom na udaljenost lokaliteta kulturno povijesna baštine općine Skrad i karakteristike predmetnog zahvata, ne očekuju se utjecaji na iste.

Utjecaj tijekom korištenja

Ne očekuju se utjecaji na lokalitete kulturno povijesne baštine tijekom korištenja predmetnih zahvata.

4.1.11. Mogući utjecaji zahvata na okoliš u slučaju akcidentnih situacija

Vodno-komunalna infrastruktura područja Brod Moravice

Utjecaj tijekom građenja



Odvodnja:

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

- tehničkih kvarova na radnim strojevima,
- nekontroliranog izljevanja 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:

Procjenjuje se da mogu nastati isti utjecaji kao i kod izgradnje sustava odvodnje.

Utjecaj tijekom korištenja

Odvodnja:

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

Tijekom korištenja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda uslijed navedenih neželjenih događaja moguće su sljedeće akcidentne situacije:

- nekontrolirano izljevanje otpadnih voda kroz okna, preljeve i ostale objekte na sustavu odvodnje ili na samom uređaju za pročišćavanje, kao posljedica začepljenja kanala i/ili stvaranja uspora u kanalizacijskoj mreži iz raznih razloga (djelomično ili potpuno začepljenje kanala i sl.),
- nekontrolirano izljevanje 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, ili mehaničkih oštećenja.

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.



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

Utjecaji na okoliš uslijed ostalih akcidentnih situacija izazvanih nepažnjom čovjeka se smatraju malo vjerljivim, uz uvjet redovitog nadzora rada UPOV-a i cijelokupnog 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

Tijekom korištenja sustava vodoopskrbe također može doći do poremećaja ili prekida rada dijelova sustava zbog raznih kvarova, uslijed kojih može doći do nekontroliranog izljevanja vode iz sustava. Ovakvi slučajevi u pravilu se odmah saniraju i kvarovi se otklanjaju pa je vjerljivost relativno mala, kod redovitog održavanja sustava,

Neželjeni događaji, kao što je poplava, požar, potres ili druga prirodna katastrofa, ne mogu se predvidjeti, ali se smatraju malo vjerljivim, sukladno dostupnim podacima i prethodnoj procjeni.

Vodno-komunalna infrastruktura područja Skrad

Prepoznati su isti utjecaji kao kod vodno-komunalne infrastrukture Brod Moravice, osim mogućih akcidentnih situacija za UPOV, kojeg na ovoj aglomeraciji nema.

4.2. Vjerljivost značajnih prekograničnih utjecaja

Vodno-komunalna infrastruktura područja Brod Moravice

Provedbom planiranih radova na sustavu odvodnje Općine Brod Moravice, ne očekuju se prekogranični utjecaji.

Izgradnja vodoopskrbnih sustava malih naselja Općine Brod Moravice smještena je uz rijeku Kupu koja dijeli Republiku Hrvatsku od Republike Slovenije. Obzirom da se radi o podzemnim cjevovodima koji se grade ukoridoru postojeće ceste, a nakon izgradnje područje zahvata se sanira i vraće u prvobitno stanje, ne očekuju se prekogranični utjecaji uz poštivanje mjera zaštite tijekom građenja i dobre organizacije gradilišta.

Vodno-komunalna infrastruktura područja Skrad

Provedbom planiranih radova na sustavu odvodnje i vodoopskrbe područja Općine Skrad, ne očekuju se prekogranični utjecaji.

4.3. Vjerljivost nastanka kumulativnih utjecaja

Predmet razmatranja ovog elaborata je dovršetak izgradnje sustava odvodnje 2 aglomeracije - Brod Moravice i Skrad.



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

Unutar aglomeracije Brod Moravice potrebno je izgraditi oko 400 m kolektora, kojim bi se već izgrađeni kolektori u naseljima Donja Dobra i Brod Moravice spojili na planirani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda – UPOV Brod Moravice i 1 crpnu stanicu. U naselju Gornja Dobra izgradit će se oko 850 m kolektora i 2 crpne stanice.

Unutar aglomeracije Skrad potrebno je izgraditi oko 1,4 km kolektora u naseljima Skrad i Podstena i 3 crpne stanice.

Aglomeracija Skrad će se spojnim kanalizacijskim cjevovodom (cca. 4,46 km) i 1 crpnom stanicom priključiti na izgrađeni sustav odvodnje aglomeracije Brod Moravice u naselju Donja Dobra, da bi se otpadna voda aglomeracije Skrad mogla dovoditi i pročišćavati na UPOV-u Brod Moravice.

Izgradnjom sustava odvodnje i UPOV-a Brod Moravice očekuje se dugoročan pozitivan kumulativan utjecaj na stanje tla, kvalitetu zraka i stanje vodnih tijela na području Općina Brod Moravice i Skrad.

Osim radova na sustavu odvodnje, koji su obuhvaćeni aglomeracijom, planiraju se i radovi na dogradnji i sanaciji/rekonstrukciji sustava vodoopskrbe, čiji obuhvat nije u istim granicama kao odvodnja, već dijelom izlazi izvan njih (vidi Prilog 7.1).

Radovi na vodoopskrbnom sustavu Brod Moravice uključuju sanaciju/rekonstrukciju postojećeg magistralnog cjevovoda Skrad - Brod Moravice s odvojcima i sanacijom/rekonstrukcijom opskrbnih cjevovoda naselja Malo Selce, Žrnovac, Sleme Skradsko i Gornja Dobra, sanaciju vodosprema Brod Moravice, Kuti, Velike drage, Male Drage, Šajn, te izgradnju vodoopskrbnog cjevovoda između naselja Goršeti i Štefanci u duljini oko 7 km.

Radovi na vodoopskrbnom sustavu Skrad uključuju sanaciju/rekonstrukciju postojećih opskrbnih vodovodnih cjevovoda u zoni izgradnje dijela sustava javne odvodnje naselja Skrad i sanaciju vodosprema Gornji Skrad, Skradska Draga, Vodica, Divjake i Bukov Vrh, te crpnih stanica Skradska Draga, Skrad (Izvor II), Skrad (za R. Goru) i Željeznička stanica.

Dogradnjom i 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 te predstavljaju pozitivan kumulativan utjecaj na okoliš.

4.4. 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



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

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 brod Moravice.

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

Vodno-komunalna infrastruktura Brod Moravice

Sastavnica okoliša:	Odvodnja Brod Moravice	Vodoopskrba Brod Moravice
	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.	
Tlo	Ne očekuju se značajni utjecaji, uz pridržavanje mjera predstrožnosti i zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.	
Vode	Očekuju se pozitivni utjecaji na kvalitetu vodotoka, uslijed pročišćavanja otpadnih voda.	Ne očekuju se značajniji utjecaji, osim mogućeg utjecaja poplava na vodoopskrbni sustav, koja nije značajna.
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 zahvata na klimatske promjene i klimatskih promjena na zahvate, tijekom građenja i korištenja zahvata.	
Buka	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz primjenu zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.	



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

Stanovništvo	Mala vjerojatnost za nastanak negativnih utjecaja, uz primjenu zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata. Pozitivan utjecaj za kvalitetu života na području.	Ne očekuju se negativni, već pozitivni utjecaji.
Krajobraz	Ne očekuju se utjecaji na krajobrazne vizure, osim trajnog utjecaj zbog izgradnje UPOV-a, koji je u ind. zoni pa se utjecaj ne smatra značajan.	Ne očekuju se utjecaji.
Kulturno – povijesna baština	Ne očekuju se utjecaji.	Ne očekuju se utjecaji.
Akcidentne situacije	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz pridržavanje zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz pridržavanje zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.
Prekogranični utjecaji	Ne očekuje se utjecaj.	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz pridržavanje zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.
Kumulativni utjecaji	Očekuju se pozitivni kumulativni utjecaji na stanje tla, kvalitetu zraka i stanje vodnih tijela na području zahvata i šire.	Ne očekuju se negativni, već pozitivni utjecaji.

Vodno-komunalna infrastruktura Skrad

Sastavnica okoliša:	Odvodnja Skrad	Vodoopskrba Skrad
	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.	
Tlo	Ne očekuju se značajni utjecaji, uz pridržavanje minimalne širine radnog pojasa, mjera predstrožnosti i zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.	
Vode	Očekuju se pozitivni utjecaji uslijed ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na kvalitetu vodotoka, tijekom korištenja.	Ne očekuju se značajni utjecaji, uz pridržavanje mjera predstrožnosti i zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.



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

Otpad	Ne očekuju se utjecaji, uz pridržavanje zakonom definiranih načina postupanja, tijekom građenja i korištenja zahvata.	
Zrak	Mala vjerovatnost 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 zahvata na klimatske promjene i klimatskih promjena na zahvate, tijekom građenja i korištenja zahvata.	
Buka	Mala vjerovatnost za nastanak utjecaja, uz primjenu zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.	
Stanovništvo	Mala vjerovatnost za nastanak negativnih utjecaja, uz primjenu zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata. Pozitivan utjecaj za kvalitetu života na području.	Ne očekuju se negativni, već pozitivni utjecaji.
Krajobraz	Ne očekuju se utjecaji na krajobrazne vizure.	Ne očekuju se utjecaji.
Kulturno – povjesna baština	Ne očekuju se utjecaji.	Ne očekuju se utjecaji.
Akcidentne situacije	Mala vjerovatnost 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 području zahvata i šire.	Ne očekuju se negativni, već pozitivni utjecaji.

Na temelju provedene procjene i utvrđenih utjecaja, zaključuje se da će planirani zahvati izgradnje sustava odvodnje na području Općine Brod Moravice i Općine Skrad dugoročno, pozitivno utjecati na stanje vodnih tijela te da je prihvatljiv za okoliš, uz primjenu propisanih mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša te zakonom i drugim aktima propisanih odredbi.

Izgradnja vodoopskrbnog sustava na području Općine Brod Moravice, kao i sanacije i rekonstrukcije vodoopskrbnog sustava području Općine Skrad, također su prihvatljive za okoliš uz primjenu zakonom i drugim aktima propisanih mjera zaštite.



5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša

Sukladno provedenoj analizi utjecaja dogradnje, sanacije i rekonstrukcije sustava vodoopskrbe i odvodnje aglomeracija Brod Moravice i Skrad na sastavnice okoliša, potrebno je provesti slijedeće mjere:

- tijekom narednih faza projektiranja:
 1. Kod odabira tehnologije UPOV-a Brod Moravice, moraju biti zadovoljene odredbe o graničnim vrijednostima vode na ispustu, za II. stupanj pročišćavanja otpadnih voda, sukladno Tablici 2, Priloga 1, Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16),

Pokazatelji	Granična vrijednost	Najmanji postotak smanjenja opterećenja
Ukupne suspendirane tvari	35 mg/l	90 %
BPK _s , bez nitrifikacije	25 mg O ₂ /l	70 %
KPK	125 mg O ₂ /l	75 %

2. kao i 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):

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:
- 2. Kod krajobraznog uređenja okoliša UPOV-a koristiti autohtone grmolike i solitarne vrste biljne vrste.
- 3. Prilikom izvođenja radova na ispustu voda u rijeku Dobru, ne koristći beton na obalama i u koritu rijeke, već autohton kamen, kako bi se zahvat uklopio u okolni prostor i vratio u doprirodno stanje.

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

5.2. 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 II. 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.
2. Tijekom probnog rada UPOV-a, potrebno je provoditi praćenje vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življjenja (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 zakonskim odredbama¹³.

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

¹³ Sukladno Tablici 4, Priloga 1., Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)



6. LITERATURA

Prostorno planska dokumentacija:

- Prostorni plan Primorsko-goranske županije „Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 32/13
- Prostorni plan uređenja Općine Brod Moravice, "Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 35/03., 14/07. i 33/07.-ispr.
- Prostorni plan uređenja Općine Skrad „Službeno novine Primorsko-goranske županije“, broj 19/07 i 21/12
- Urbanistički plan uređenja Skrad (N331-5) i izdvojenog građevinskog područja groblja (G3), Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 54/10., 09/11
- Prostorni plan Grada Vrbovskog „Službene novine Primorsko goranske županije“ br. 41/05., 27/10., 31/10.-ispr. i 27/14.

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
- 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 jadran, 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
- 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.dzzp.hr/>
- <http://meteo.hr/>
- <http://www.azo.hr/Klima>
- <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljivanja>
- <https://geoportal.dgu.hr/>



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

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



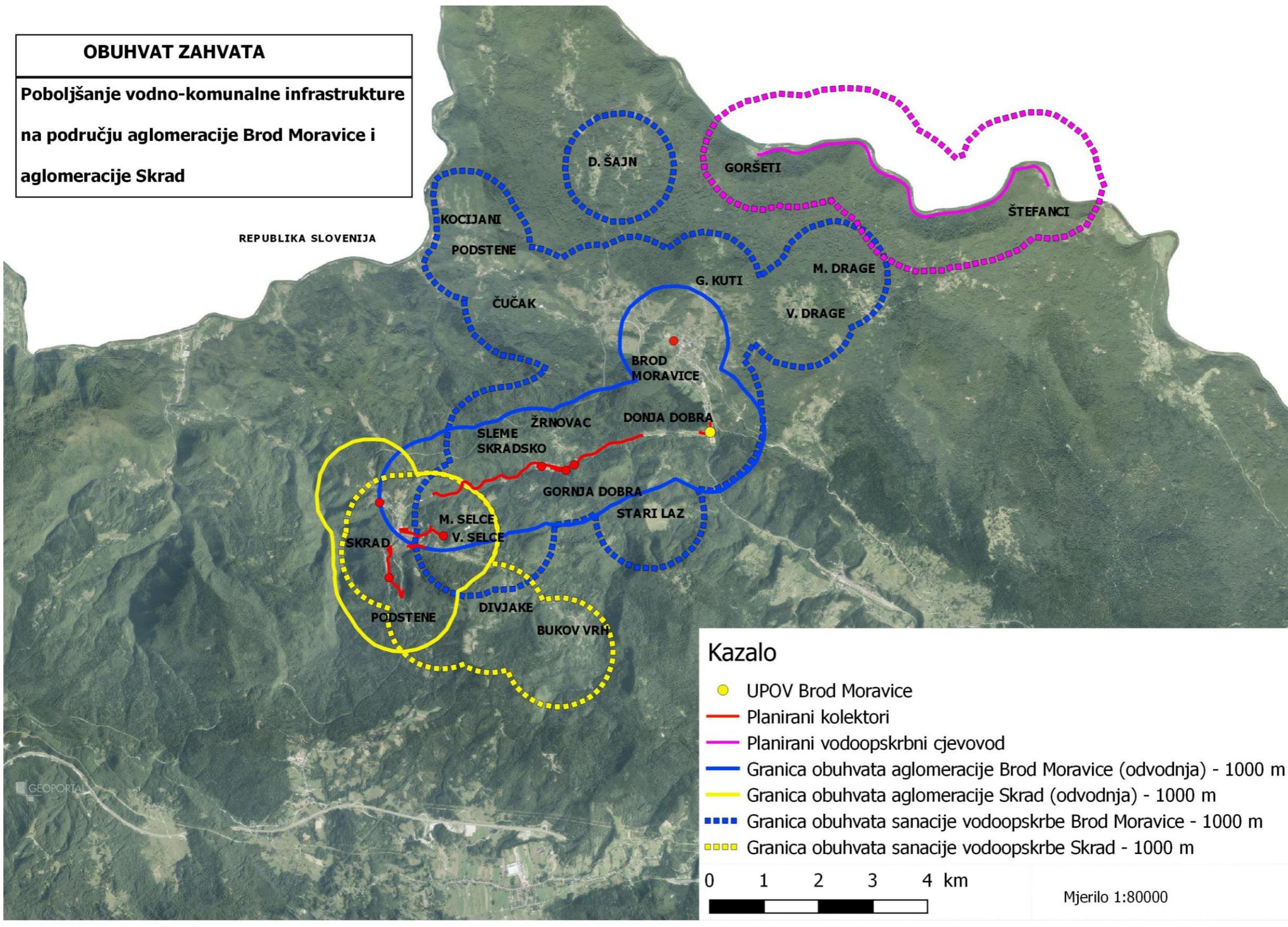
Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Brod Moravice i aglomeracije Skrad“

- 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)

7. PRILOZI:

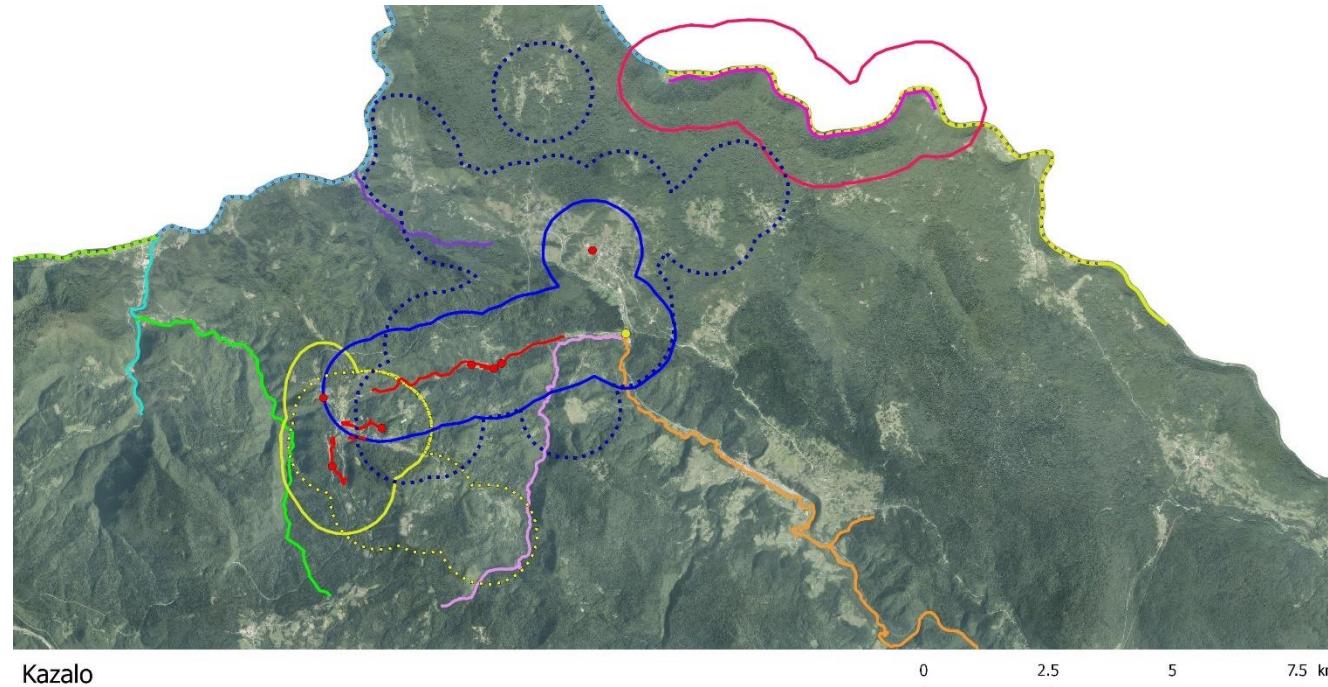


7.1. Obuhvat zahvata





7.2. Karta površinskih vodnih tijela



Kazalo

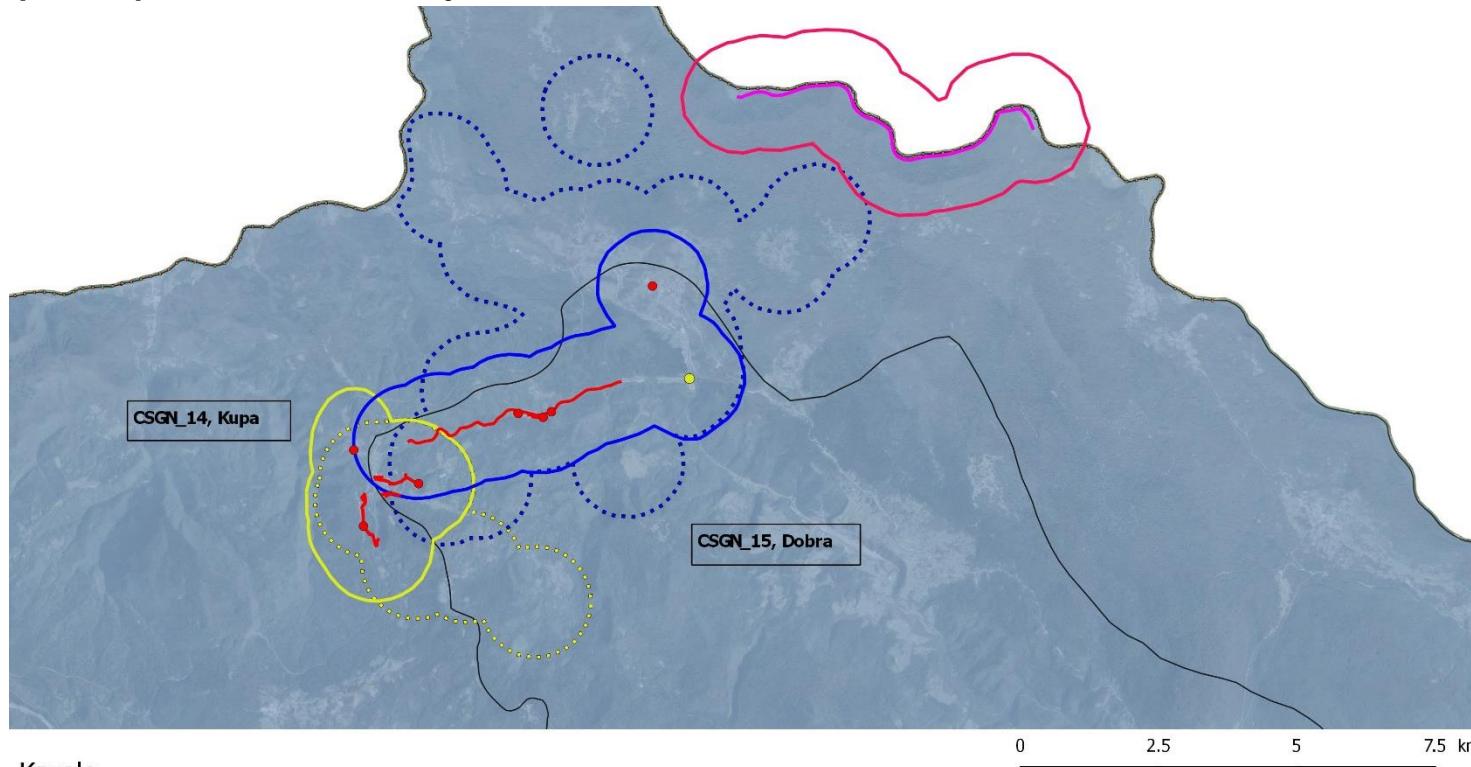
● UPOV Brod Moravice Granica s Republikom Slovenijom	Mjerilo 1:80000
● CS	— Dobra, CSRN0040_005	Granica obuhvata - 1000 m
— Planirani kolektori	— Curak, CSRN0189_001	
— Planirani vodoopskrbni cjevovod	— Čedanj, CSRN0541_001	
— Granica obuhvata vodoopskrbnih cjevovoda	— Dobra, CSRN0040_004	
— Granica obuhvata aglomeracije Brod Moravice	— Kupa, CSRI0004_016	
— Granica obuhvata aglomeracije Skrad	— Kupa, CSRI0004_015	
.... Granica obuhvata sanacije vodoopskrbe Brod Moravice	— Kupa, CSRI0004_017	
.... Granica obuhvata sanacije vodoopskrbe Skrad	— Kupica, CSRN0062_001	



Izradio: Zeleni Servis d.o.o.
Ana Ptiček mag.oecol.
5.siječnja 2017



7.3. Karta grupiranih podzemnih vodnih tijela



Kazalo

- UPOV Brod Moravice
- CS
- Planirani kolektori
- Planirani vodoopskrbni cjevod
- Granica obuhvata vodoopskrbnih cjevovoda
- Granica obuhvata aglomeracije Brod Moravice
- Granica obuhvata vodoopskrbe Skrad
- Granica obuhvata sanacije vodoopskrbe Skrad
- Granica obuhvata sanacije vodoopskrbe Brod Moravice
- Granica s Republikom Slovenijom
- Podzemna vodna tijela
- Granica podzemnih vodnih tijela

Mjerilo 1:80000
Granica obuhvata - 1000 m



Izradio: Zeleni Servis d.o.o.
Ana Ptček mag.oecol.
5.siječnja 2017



7.4. Izvod iz stanja 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 km^2 ,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km^2 ,
- 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.

Stanje i karakteristike površinskih vodnih tijela na području aglomeracije Brod Moravice dana su u tablicama 7.4-1. – 7.4-6. Smještaj vodnih tijela na području aglomeracije Brod Moravice prikazan je na slikama 7.4-1. – 7.4-6.

Stanje i karakteristike površinskog vodnog tijela na području aglomeracije Skrad dano je u tablicama 7.4-7. i 7.4-8. Smještaj vodnog tijela na području aglomeracije Skrad prikazan je na slici 7.4-7.

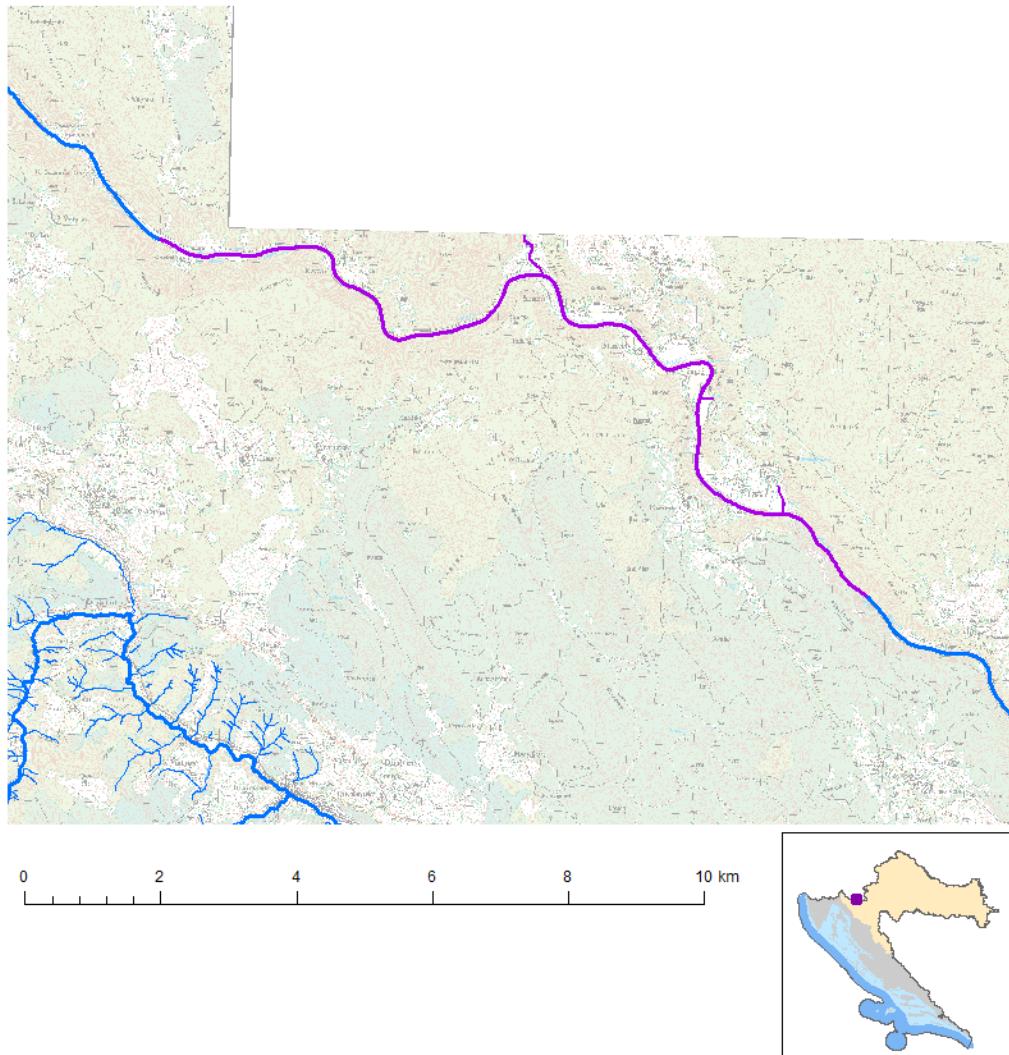
Stanje podzemnih vodnih tijela dano je u tablicama 7.4-9 i 7.4-10.



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

Tablica 7.4-1. Opći podaci vodnog tijela CSRI0004_015, Kupa

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRI0004_015	
Šifra vodnog tijela:	CSRI0004_015
Naziv vodnog tijela	Kupa
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (8)
Dužina vodnog tijela	15.0 km + 1.52 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Međunarodno (HR, SL)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR
Tjela podzemne vode	CSGI-14
Zaštićena područja	HR53010012*, HR2000642*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 7.4-1. Lokacija vodnog tijela CSRI0004_015, KUPA



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

Tablica 7.4-2. Stanje vodnog tijela CSRI0004_015 Kupa

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CSRI0004_015			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	umjeren vrlo dobro vrlo dobro umjeren	umjeren vrlo dobro vrlo dobro umjeren	umjeren vrlo dobro vrlo dobro umjeren	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	nema ocjene vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	nema procjene postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve			
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni organski halogeni (AOX) 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 umjeren umjeren umjeren dobro	umjeren umjeren umjeren umjeren dobro	umjeren umjeren umjeren umjeren dobro	umjeren umjeren umjeren umjeren dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
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, Kadmiј i njegovi spojevi, Tetrakloruglijik, Ciklodiensi pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranteni, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan					
*prema dostupnim podacima					



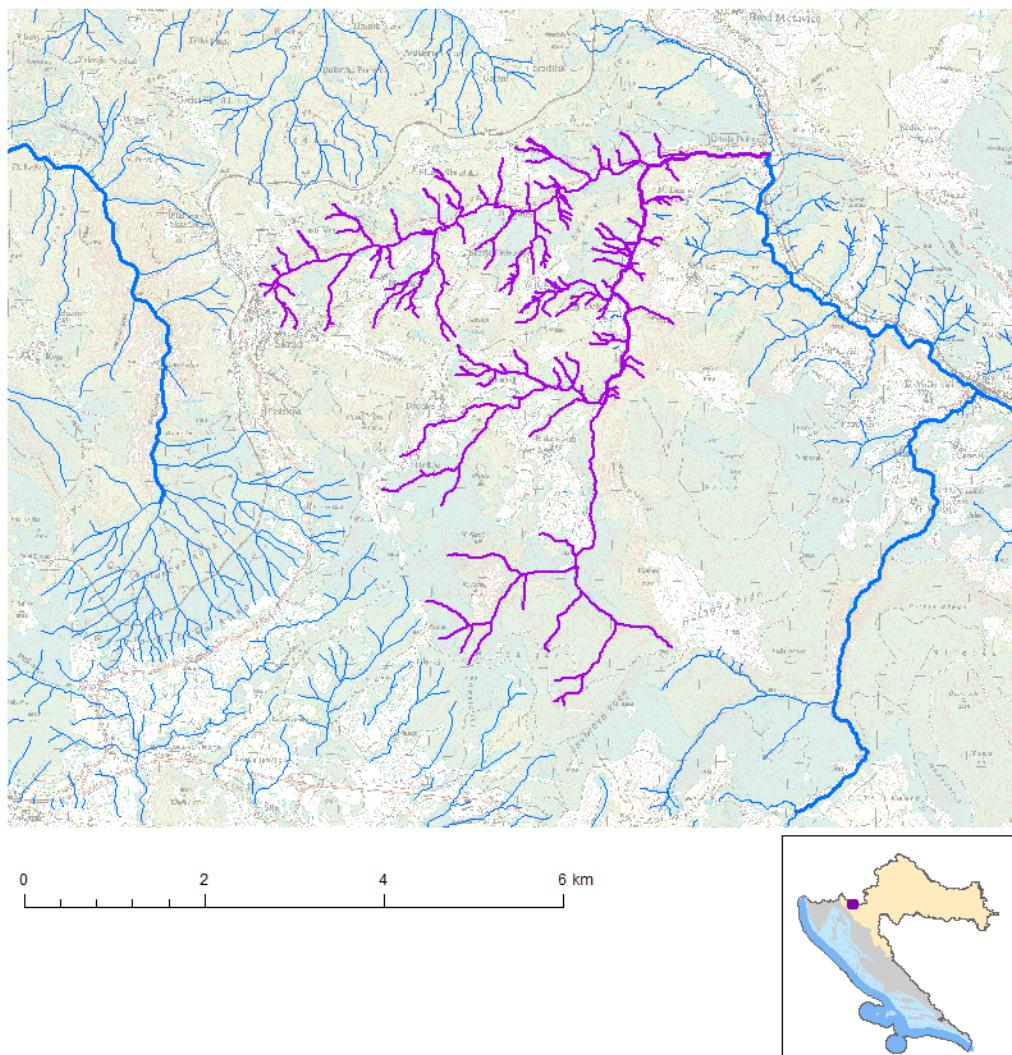
Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Brod Moravice i aglomeracije Skrad“

Tablica 7.4-3. Opći podaci vodnog tijela CSRN0040_005, Dobra

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0040_005	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0040_005
Naziv vodnog tijela	Dobra
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male tekućice (6)
Dužina vodnog tijela	4.62 km + 61.0 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tjela podzemne vode	CSGI-14, CSGN-15
Zaštićena područja	HR1000019, HR53010015*, HR5000019*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



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



Slika 7.4-2. Lokacija vodnog tijela CSRN0040_005, Dobra



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

Tablica 7.4-4. Stanje vodnog tijela CSRN0040_005, Dobra

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CSRN0040_005			
		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA	STANJE	2021.	NAKON 2021.
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	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
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	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve			
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve			
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene

NAPOMENA:

NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloralkani, Tributilokositrovi spojevi, Trifluralin

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

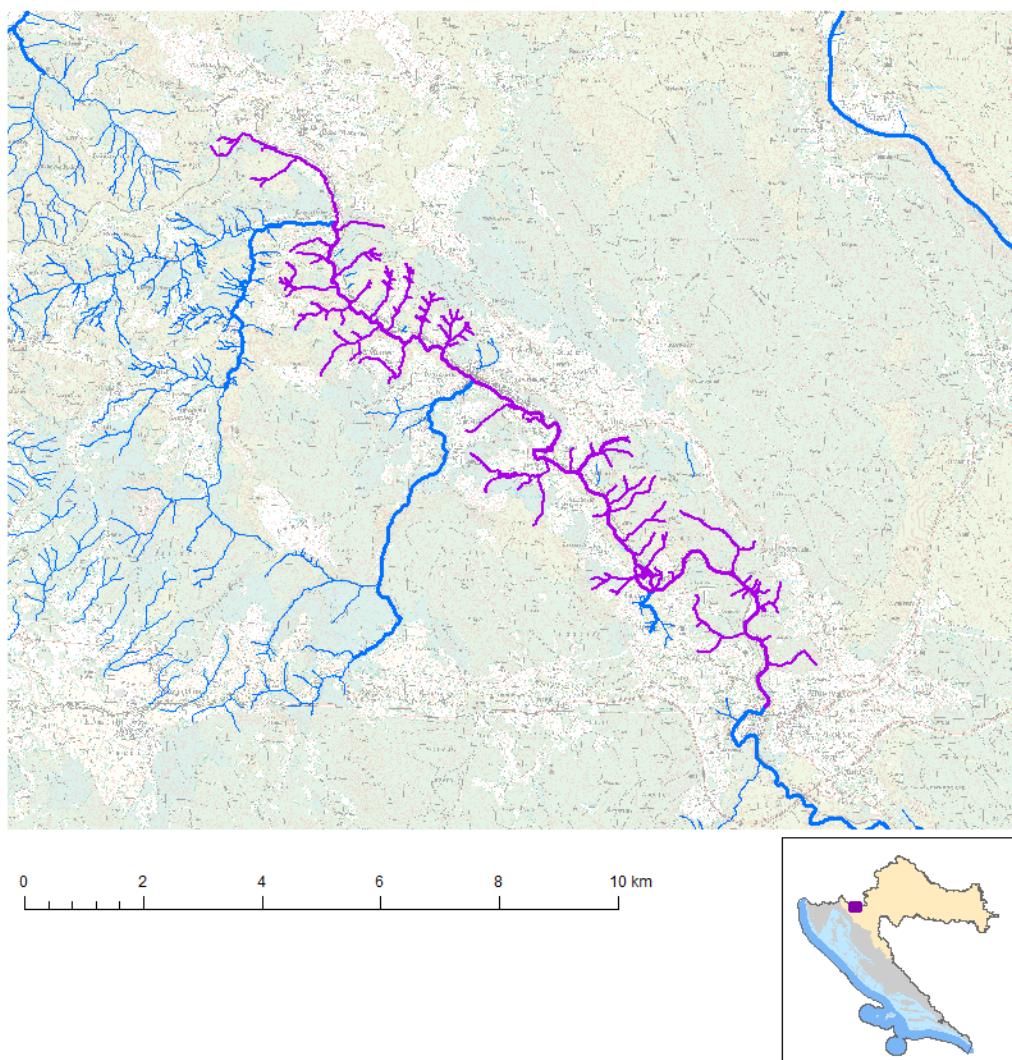
*prema dostupnim podacima



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

Tablica 7.4-5. Opći podaci vodnog tijela CSRN0040_004, Dobra

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0040_004	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0040_004
Naziv vodnog tijela	Dobra
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske srednje velike i velike tekućice (7)
Dužina vodnog tijela	16.5 km + 52.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tjela podzemne vode	CSGN-15
Zaštićena područja	HR1000019, HR53010015*, HR5000019*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 7.4-3. Lokacija vodnog tijela CSRN0040_004, Dobra



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

Tablica 7.4-6. Stanje vodnog tijela CSRN0040_004, Dobra

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CSRN0040_004			
		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ekološko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	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	dobro	dobro	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
adsorbibilni organski halogeni (AOX)	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	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
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

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

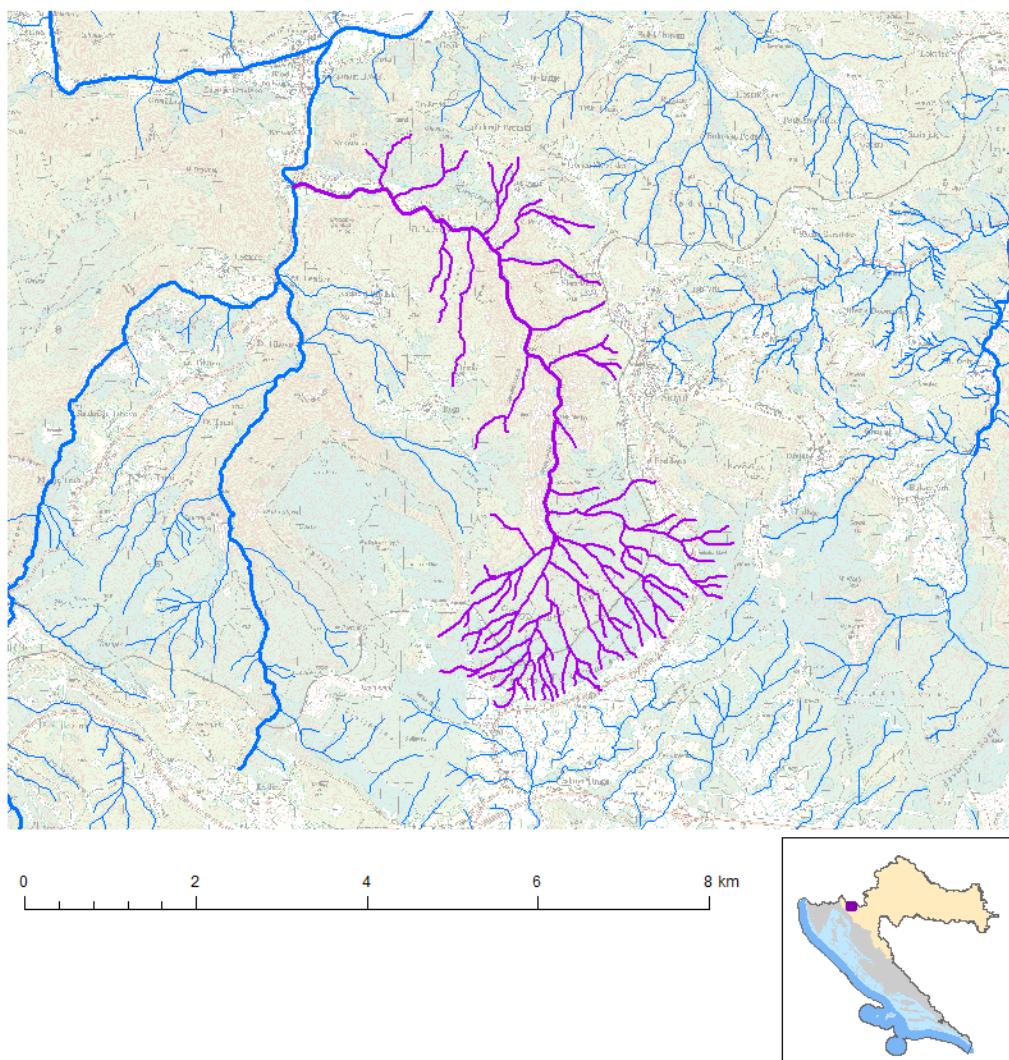
*prema dostupnim podacima



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

Tablica 7.4-7. Opći podaci vodnog tijela CSRN0189_001, Curak

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0189_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0189_001
Naziv vodnog tijela	Curak
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male tekućice (6)
Dužina vodnog tijela	6.84 km + 52.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CSGI-14
Zaštićena područja	HR1000019, HR2001351*, HR5000019*, HR15714*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	30018 (most prije utoka u Kupicu, Curak)



Slika 7.4-4. Lokacija vodnog tijela CSRN0189_001, Curak



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

Tablica 7.4-8. Stanje vodnog tijela CSRN0189_001, Curak

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CSRN0189_001			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjeren umjeren dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjeren dobro umjeren vrlo dobro dobro	umjeren dobro umjeren vrlo dobro dobro	umjeren nema ocjene umjeren vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjeren vrlo dobro vrlo dobro umjeren	umjeren vrlo dobro vrlo dobro umjeren	umjeren vrlo dobro vrlo dobro umjeren	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve			
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene

NAPOMENA:

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

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

*prema dostupnim podacima

Tablica 7.4-9. Stanje podzemne vode CSGI_14 – KUPA

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



Tablica 7.4-10. Stanje podzemne vode CSGI_14 – KUPA

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

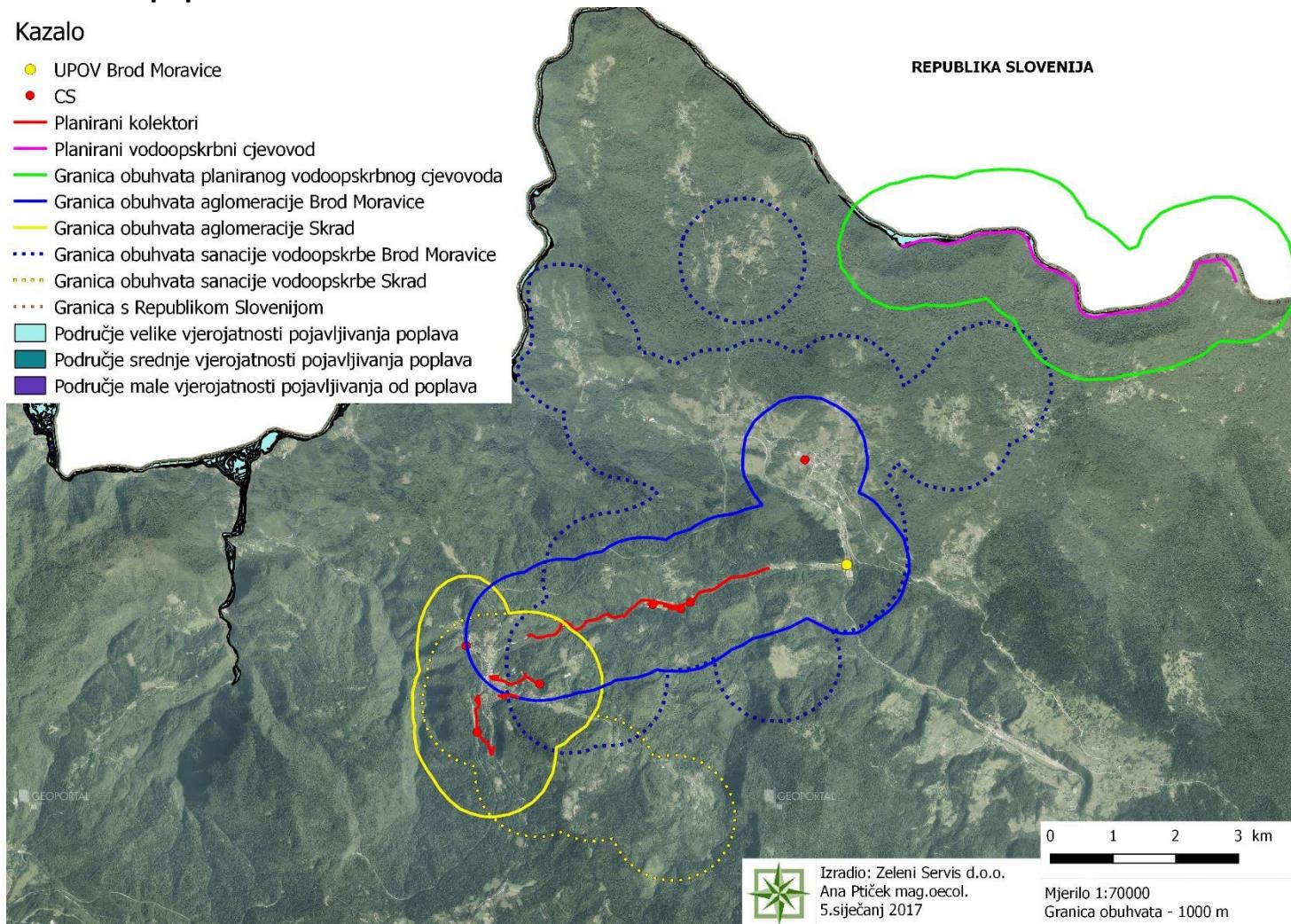


Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Brod Moravice i aglomeracije Skrad“

7.5. Karta opasnosti od poplava

Kazalo

- UPOV Brod Moravice
- CS
- Planirani kolektori
- Planirani vodoopskrbni cjevovod
- Granica obuhvata planiranog vodoopskrbnog cjevovoda
- Granica obuhvata aglomeracije Brod Moravice
- Granica obuhvata aglomeracije Skrad
- Granica obuhvata sanacije vodoopskrbe Brod Moravice
- Granica obuhvata sanacije vodoopskrbe Skrad
- Granica s Republikom Slovenijom
- Područje velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava
- Područje srednje vjerojatnosti pojavljivanja poplava
- Područje male vjerojatnosti pojavljivanja od poplava



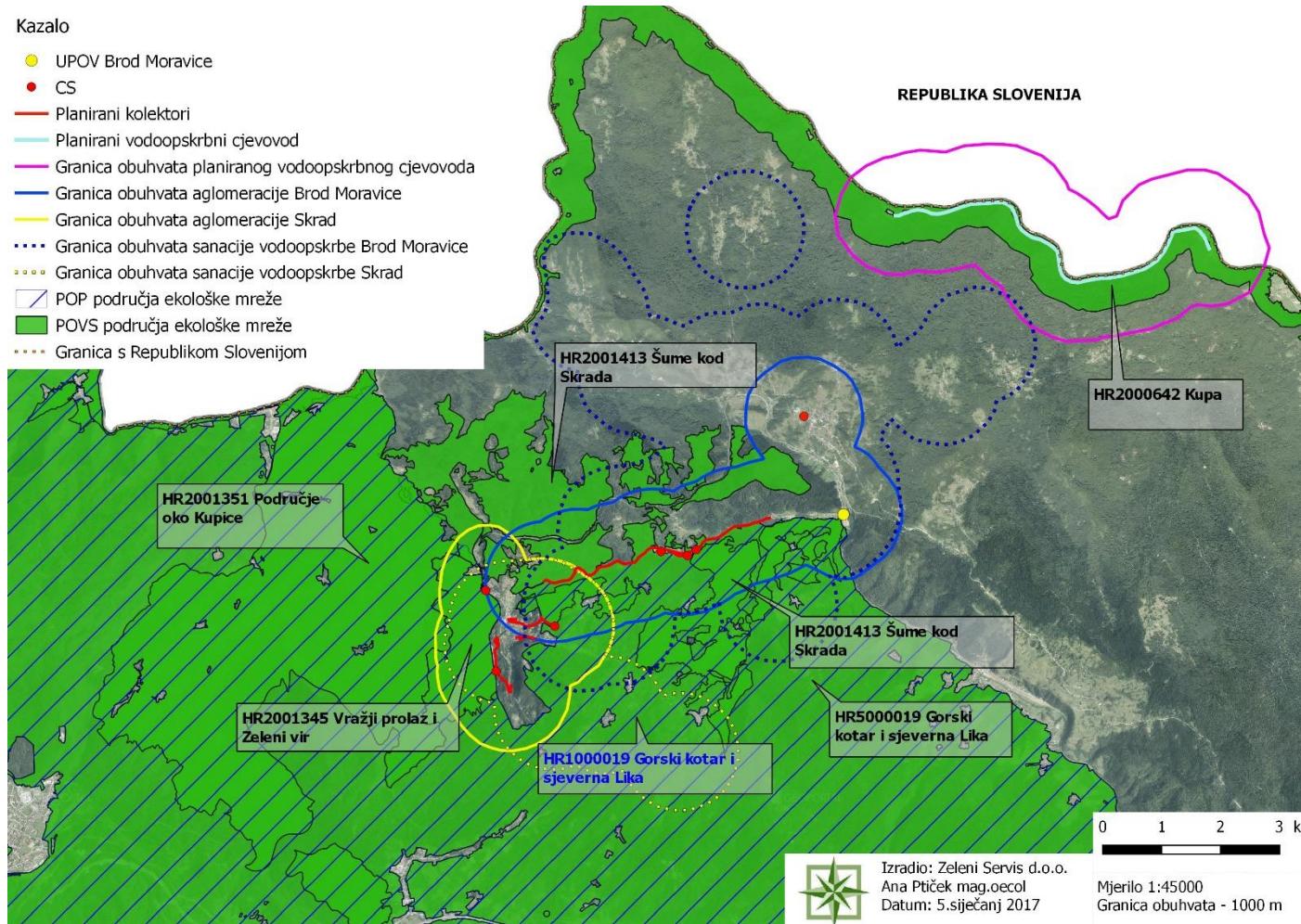


Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš: „Poboljšanje vodno – komunalne infrastrukture na području aglomeracije Brod Moravice i aglomeracije Skrad“

7.6. Karta ekološke mreže

Kazalo

- UPOV Brod Moravice
- CS
- Planirani kolektori
- Planirani vodoopskrbni cjevod
- Granica obuhvata planiranog vodoopskrbnog cjevovoda
- Granica obuhvata aglomeracije Brod Moravice
- Granica obuhvata aglomeracije Skrad
- Granica obuhvata sanacije vodoopskrbe Brod Moravice
- Granica obuhvata sanacije vodoopskrbe Skrad
- POP područja ekološke mreže
- POVS područja ekološke mreže
- Granica s Republikom Slovenijom



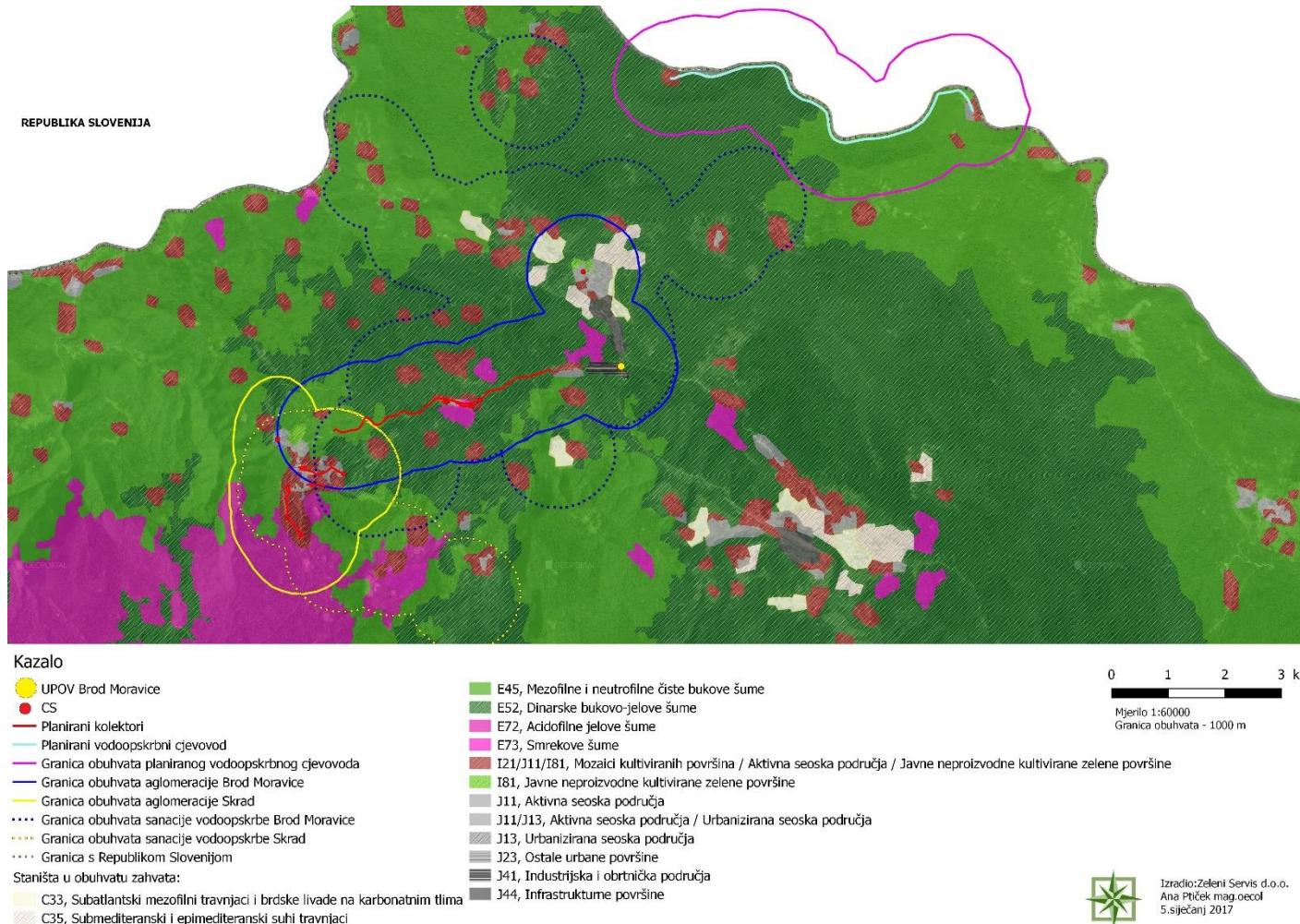
Izradio: Zeleni Servis d.o.o.
Ana Ptiček mag.oecol
Datum: 5.siječanj 2017

Mjerilo 1:45000
Granica obuhvata - 1000 m



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

7.7. Karta staništa



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



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

7.8. Karta zaštićenih područja

Kazalo

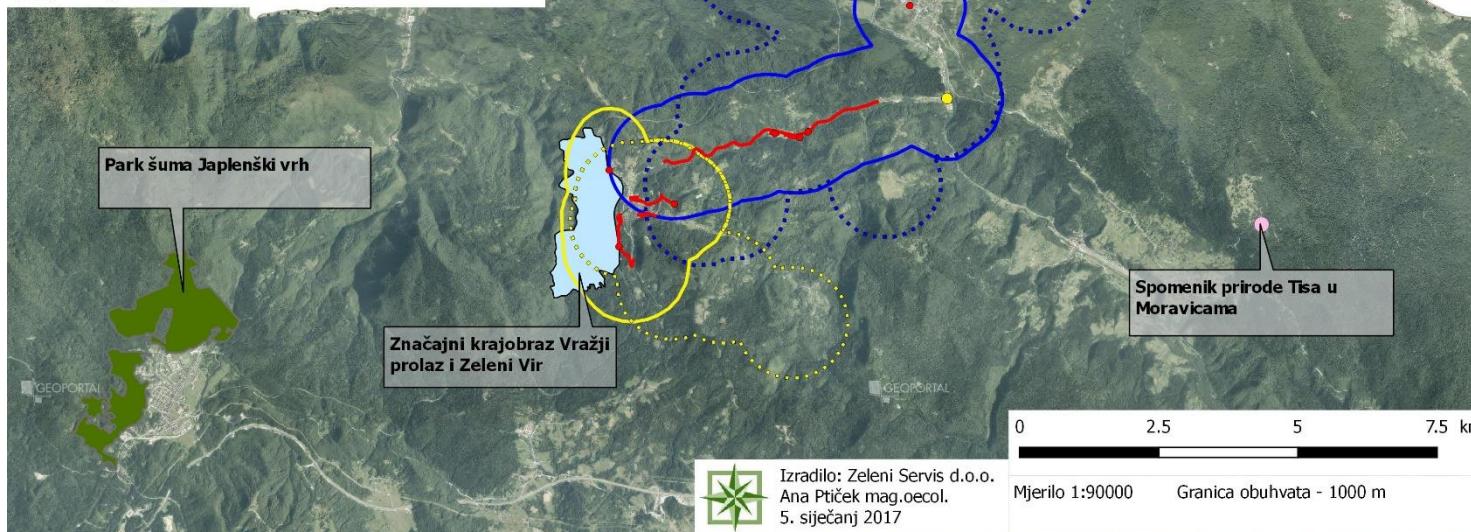
- UPOV Brod Moravice
- CS
- Planirani kolektori
- Planirani vodoopskrbni cjevovod
- Granica obuhvata planiranog vodoopskrbnog cjevovoda
- Granica obuhvata aglomeracije Brod Moravice
- Granica obuhvata aglomeracije Skrad
- Granica obuhvata sanacije vodoopskrbe Brod Moravice
- Granica obuhvata sanacije vodoopskrbe Skrad
- Granica s Republikom Slovenijom

Zaštićena područja - točkasti lokaliteti:

- spomenik prirode

Zaštićena područja - poligoni:

- park šuma
- značajni krajobraz

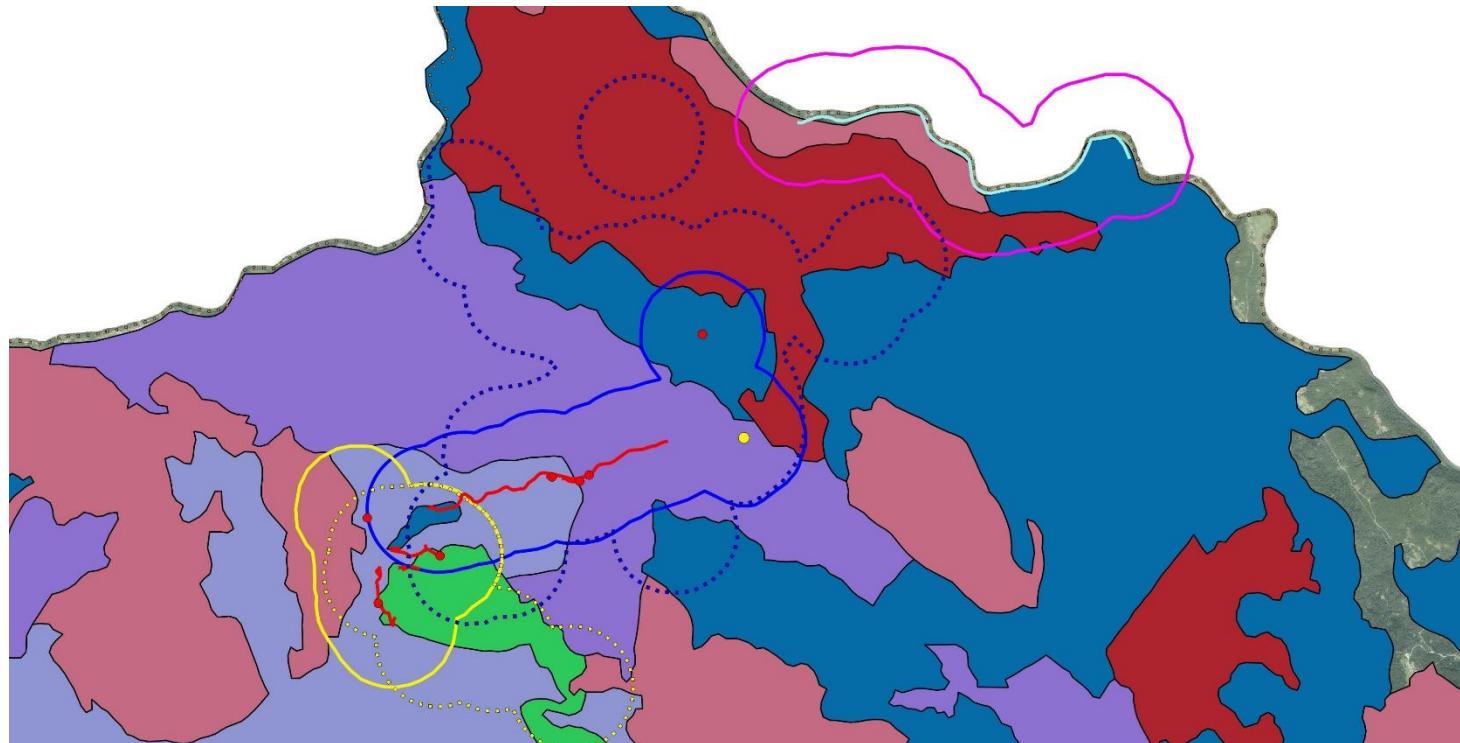


Izradilo: Zeleni Servis d.o.o.
Ana Ptiček mag.ecol.
5. siječanj 2017

Mjerilo 1:90000 Granica obuhvata - 1000 m



7.9. Pedološka karta



Kazalo

- UPOV Brod Moravice
- CS
- Planirani kolektori
- Planirani vodoopskrbni cjevovod
- Granica obuhvata planiranog vodoopskrbnog cjevovoda
- Granica obuhvata aglomeracije Brod Moravice
- Granica obuhvata aglomeracije Skrad
- Granica obuhvata sanacije vodoopskrbe Brod Moravice
- Granica obuhvata sanacije vodoopskrbe Skrad
- Granica s Republikom Slovenijom
- Kiselo smeđe na klastitima
- Smeđe na dolomitu
- Lesivirano tipično i akrično na vapnencu i dolomitu
- Kiselo smeđe na konglomeratu, pješćenjaku i škrljevcu
- Smeđe na vapnencu
- Rendzina na dolomitu i vapnencu

0 1 2 3 km

Mjerilo 1:70000
Granica obuhvata - 1000 m



Izradio: Zeleni Servis d.o.o.
Ana Ptček mag.oecol
5.siječanj 2017



7.10. Analiza usklađenosti zahvata s Planom višegodišnjih ulaganja

Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina (Hrvatske vode, 2015) temelji se na odredbi Zakona o vodama (NN br. 153/09, 130/11 i 56/13), a izrađuje se sukladno Strategiji upravljanja vodama (NN br. 91/08) i Planu upravljanja vodnim područjima (NN br. 82/13).

S obzirom da Višegodišnji program obuhvaća planove razvoja sustava odvodnje od 2.000 ES do više od 15.000 ES, planirani zahvati na području aglomeracije Brod Moravice i aglomeracije Skrad nisu obuhvaćeni u Višegodišnjem programu gradnje komunalnih vodnih građevina.