

nositelj zahvata: **Zagorski vodovod d.o.o. za javnu vodoopskrbu i odvodnju**
Ksavera Šandora Gjalskog 1, 49210 Zabok

dokument: **Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš**

zahvat: **Sustav javne odvodnje otpadnih voda aglomeracije Jakovlje**

oznaka dokumenta: **RN-28/2018-AE**

verzija dokumenta: *Ver. 1 – predano u postupak Ministarstva zaštite okoliša i energetike*

datum izrade: *prosinac, 2018.*

ovlaštenik: **Fidon d.o.o.**
Trpinjska 5, 10000 Zagreb

voditelj izrade: **dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.**

suradnici: **mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.** *Zlatko Perović*

Andrino Petković, dipl.ing.građ.

direktor: **Andrino Petković, dipl.ing.građ.**

Sadržaj:

1. UVOD.....	1
1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA	1
1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	1
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA.....	2
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	3
2.1. POSTOJEĆE STANJE	3
2.2. UVODNO O PRELIMINARNOM OBUHVATU AGLOMERACIJE.....	3
2.3. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA	4
2.4. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI	7
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	10
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	10
3.1.1. Kratko o općini Jakovlje	10
3.1.2. Klimatske značajke.....	11
3.1.3. Geološke i hidrogeološke značajke	12
3.1.4. Hidrografske značajke.....	14
3.1.5. Osjetljivost područja, vodozaštitna područja, vodna tijela i poplavna područja.....	15
3.1.6. Bioraznolikost	19
3.1.7. Pedološke značajke.....	33
3.1.8. Šume	34
3.1.9. Kulturno-povijesna baština	36
3.1.10. Krajobrazne značajke	36
3.1.11. Cestovna mreža	38
3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE.....	39
3.2.1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije.....	40
3.2.2. Prostorni plan Zagrebačke županije.....	42
3.2.3. Prostorni plan Parka prirode Medvednica.....	44
3.2.4. Prostorni plan uređenja Grada Oroslavja	52
3.2.5. Prostorni plan uređenja Općine Jakovlje	57
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....	66
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)	66
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA	68
4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak	68
4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat.....	68
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU	73
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO.....	76
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME	77
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA	77
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	77
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE	77
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE.....	78
4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	78
4.11. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE	79
4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	80

4.13.	OBILJEŽJA UTJECAJA.....	81
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	82
6.	IZVORI PODATAKA.....	83
7.	PRILOZI	87
7.1.	SUGLASNOST MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.	87
7.2.	STANJE VODNIH TIJELA	94
7.3.	SITUACIJSKI PRIKAZ ZAHVATA.....	97

1. UVOD

1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim elaboratom je sustav odvodnje otpadnih voda aglomeracije Jakovlje. Planirani sustav odvodnje spojit će se na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Oroslavje aglomeracije Zabok na kojem će se obavljati pročišćavanje otpadnih voda. UPOV Oroslavje aglomeracije Zabok nije dio zahvata koji se obrađuje ovim elaboratom budući da je za isti već provedena procjena utjecaja na okoliš odnosno ocjena o potrebu procjene utjecaja na okoliš¹. Zahvat koji se obrađuje ovim elaboratom ne uvjetuje izmjene na UPOV-u Oroslavje.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), Prilog II., točka 9.1. za zahvate urbanog razvoja, među kojima se navode i sustavi odvodnje, potrebno je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš. Ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš potrebno je provesti i prema točki 12., Prilog II Uredbe - "zahvati za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš".

1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv nositelja zahvata: Zagorski vodovod d.o.o.
OIB: 080146992
Adresa: Ksavera Šandora Gjalskog 1, 49210 Zabok
broj telefona: 049/588-640
adresa elektroničke pošte: uprava@zagorski-vodovod.hr
odgovorna osoba: Mario Mihovilić, direktor

¹ Za zahvat Sustav javne odvodnje Zabok proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš koji je rezultirao Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (klasa UP/I 351-03/11-02/28, urbroj 531-14-1-2-10-11-15, 15.07.2011.). Radi izmjene zahvata koja je uključivala promjenu lokacije UPOV-a proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš koji je rezultirao Rješenjem prema kojem za izmjenu zahvata nije potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš ni glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, klasa UP/I 351-03/13-08/59, urbroj 517-06-2-1-2-13-8, 09.10.2013.). Konačno, radi izmjena zahvata koje su uključivale smanjenje kapaciteta UPOV-a i promjene u odabranoj tehnologiji pročišćavanja te smanjenje obuhvata sustava javne odvodnje aglomeracije Zabok, proveden je još jedan postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš koji je rezultirao Rješenjem prema kojem za izmjenu zahvata nije potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš ni glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, klasa UP/I 351-03/16-08/83, urbroj 517-06-2-1-1-16-13, 12.07.2016.). Prema aktualnoj projektnoj dokumentaciji UPOV Zabok je planiran na području grada Oroslavja, u Krapinsko-zagorskoj županiji, i predstavlja UPOV aglomeracije Zabok koju čine gradovi Zabok, Oroslavje i Donja Stubica te općine Veliko Trgovišće, Bedekovčina, Sv. Križ Začretje, Gornja Stubica, Stubičke Toplice i Mače. Planirani kapacitet UPOV-a je 36.940 ES, a stupanj pročišćavanja III. Recipijent pročišćenih otpadnih voda je rijeka Krapina.

1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Svrha poduzimanja zahvata proizlazi iz sljedećih strateških ciljeva:

- uređenje prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u skladu s Direktivom o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda,
- uređenje prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u skladu sa zahtjevima Pravilnika o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 03/16),
- povećanje broja aglomeracija opremljenih infrastrukturom za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda.

Specifični cilj realizacije zahvata prema Operativnom programu konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. za tematski cilj 6ii je: 6ii1 - usluga poboljšane obrade otpadnih voda. Ostali specifični ciljevi su:

- izgradnja odgovarajuće infrastrukture za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda,
- izgradnja novih kanalizacijskih kolektora (gravitacijski kolektori i tlačni cjevovodi) u dužini 25.723 m (uključujući podmorski ispust u dužini 2.460 m), 4 kom crpnih stanica, 690 priključnih okna na sustavu odvodnje otpadnih voda,
- priključenje na planirani UPOV Oroslavje aglomeracije Zabok (predmet posebnog zahvata za koji je proveden postupak procjene utjecaja na okoliš), III. stupanj pročišćavanja, kapacitet 36.940 ES; prva-kratkoročna faza (do 2023.) koja je i predmet prijave prema EU fondovima obuhvaća najgušće naseljene dijelove općine Jakovlje. Njom se na UPOV Oroslavje priključuje 3.090 ES, s 14 crpnih stanica, 7.534 m' tlačnih kolektora i 41.036 m' gravitacije; druga – dugoročna faza se očekuje izvesti nakon 2023. godine i obuhvaća rubne dijelove pojedinog zaselka koja su teže dostupna te će se u konačnici izvesti 46.290 m' gravitacijskih kolektora, 12.178 m' tlačnih kolektora s 27 crpnih stanica čime se priključuje ukupno 3.704 ES.
- povećanje pokrivenosti područja uslugama pročišćavanja otpadnih.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmet zahvata koji se analizira u ovom elaboratu ("predmetni zahvat") je sustav javne odvodnje otpadnih voda aglomeracije Jakovlje. Zahvat je definiran Studijom izvodljivosti s aglomeracije Jakovlje za sufinanciranje iz EU fondova (OPKK 2014-2020.).

2.1. POSTOJEĆE STANJE

Općina Jakovlje pripada vodoopskrbnom području Zagorskog vodovoda d.o.o.. Sva tri naselja općine – Jakovlje, Igrišće i Kraljev Vrh, su obuhvaćena sustavom javne vodoopskrbe, te se može reći da je 79% općine priključeno na vodoopskrbu. U planu je priključenje većeg djela naselja Kraljev Vrh na javni sustav vodoopskrbe pa bi time pokrivenost općine uslugom vodoopskrbe porasla na cca 90%.

Na području općine Jakovlje ne postoji javni sustav odvodnje, već samostalna individualna rješenja pomoću sabirnih i/li septičkih jama. Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine. ukupan broj stanovnika na području općine pada s 3952 stanovnika po popisu iz 2001. na 3930 stanovnika po popisu 2011. No naselje Igrišće bilježi rast stanovništva, što je moguće objasniti blizinom grada Zaboka kao velikog gospodarskog središta.

2.2. UVODNO O PRELIMINARNOM OBUHVATU AGLOMERACIJE

U preliminarni obuhvat aglomeracije Jakovlje uključuje se čitavo područje istoimene općine s naseljima Jakovlje, Igrišće i Kraljev Vrh. Uvažavajući hidrografske karakteristike, reljef terena i dispoziciju urbanih zona, može se zaključiti, da je moguće postaviti nekoliko varijantnih rješenja, promatrano s naslova zaštite okoliša, odnosno, uspostave javnog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda. Naime, analizom topografskih i geodetskih podloga, može se zamijetiti generalan pad terena od istočnih prema zapadnim dijelovima općine Jakovlje. Istočno područje općine ima razvijen reljef (obronci Medvednice), dok zapadni dijelovi imaju ravničarske karakteristike terena (dolina rijeke Krapine). Na temelju sagledavanja lokalnih prilika može se generalno zaključiti, da se kanalizacijski kolektori mogu usmjeriti od istoka prema zapadu, te da uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) treba smjestiti uz najznačajniji recipijent - rijeku Krapinu koja teče uz zapadni rub općine od sjevera k jugu.

Zbog reljefa terena, dispozicije naselja u prostoru te predvidive konfiguracije kanalizacijskog sustava, pored gravitacijskog načina odvodnje, predviđa se i tlačni transport otpadnih voda, putem crpnih stanica i pripadnih tlačnih cjevovoda. Na taj način svladavaju se prepreke na transportnom putu (reljef terena, vodotoci i dr.), te se omogućuje polaganje gravitacijskih kolektora većim dijelom po koridorima cestovnih prometnica i puteva (imovinsko – pravni odnosi), i to na uobičajenim dubinama izvođenja. Kod projektiranja kanalizacijskih sustava, neophodno je poznavanje visinskih odnosa, na temelju čega se utvrđuju trase i nivelete kolektora, te broj i lokacija crpnih stanica.

Ovdje se ističe, da je za ukupan obuhvat aglomeracije i definiranje visinskih odnosa provedeno na temelju podataka iz raspoloživih topografskih podloga te tehničke dokumentacije kojom je razmatrana problematika odvodnje i vodoopskrbe. Međutim za definiranje trasa planiranih

gravitacijskih i tlačnih cjevovoda, neophodno je poznavanje aktualnog stupnja urbanizacije, tako da su u razradi korištene i orto – foto podloge.

2.3. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

Sagledavanjem rješavanja problematike odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na širem prostoru, razvidno je da se u blizini općine Jakovlje planira izgradnja UPOV-a Oroslavje aglomeracije Zabok veličine 36.940 ES III. stupnja pročišćavanja s konačnim ispustom pročišćenih voda u rijeku Krapinu.

Odabrano tehničko rješenje predviđa transport svih kanaliziranih voda aglomeracije Jakovlje prema dovodnom kolektoru kojim se otpadne vode gravitirajućih dijelova planiranog sustava odvodnje aglomeracije Zabok odvede do lokacije UPOV-a Oroslavje. Trasa planiranog dovodnog kolektora do UPOV-a Oroslavje postavljena je uz sjevernu granicu općine Jakovlje, odnosno, zapadno od naselja Stubička Slatina.

Na temelju provedenih analiza: urbanizacijskih karakteristika, hidrografskih prilika, reljefa terena, postojeće prostorno planske i tehničke dokumentacije, geodetskih podloga, imovinsko – pravnih odnosa i dr., utvrđena je konfiguracija sustava na području općine Jakovlje. Naime, od perifernih istočno smještenih urbanih zona na pribrežnom području kolektori se polažu u smjeru zapada sve do nizinskih dijelova općine Jakovlje. Međutim, zbog razvijenog reljefa terena i ovdje se predviđa tlačni transport otpadnih voda. Tako se na području naselja Kraljev Vrh, koje se u cijelosti uključuje u pribrežne dijelove općine Jakovlje, predviđa ukupno 7 crpnih stanica, kojima se rješava problematika odvodnje za periferno smještene urbane zone (udaljene od glavne prometnice koja prolazi kroz to naselje). Reljef na pribrežnim dijelovima naselja Jakovlje uvjetuje interpolaciju 6 crpnih stanica, dok se na istočnim dijelovima naselja Igrišće planira izgradnja 4 crpne stanice. Na nizinskom dijelu općine Jakovlje također se, zbog položaja korita vodotoka i lokalnih prilika, te uvjeta vođenja trase u koridoru javnih prometnica i putova, predviđa djelomičan tlačni transport otpadnih voda, sve uz interpolaciju crpnih stanica i pripadnih tlačnih cjevovoda. Pri tome se, transport otpadnih voda usmjerava prema sjeveru, sve do priključenja na planirani dovodni kolektor do UPOV-a Oroslavje, na lokaciji zapadno od naselja Stubička Slatina. Lokalne prilike na južnim dijelovima naselja Jakovlje uvjetuju izgradnju 5 crpnih stanica. Za transport sa središnjih i sjevernih dijelova naselja Jakovlje predviđa se interpolacija još 2 crpne stanice. Na nizinskom dijelu naselja Igrišće, za transport do priključenja na dovodni kolektor do UPOV-a predviđene su još 2 crpne stanice. U Tablici 2.3-1. predstavljen je detaljniji prikaz karakteristika crpnih stanica za 1. fazu realizacije zahvata.

U Prilogu 7.3. ovog elaborata predstavljen je situacijski prikaz ukupnog zahvata (faza 1 i 2).

Tablica 2.3-1. Pregled planiranih crpnih stanica u sustavu odvodnje otpadnih voda aglomeracije Jakovlje – faza 1

	naziv CS	ES	Qsr (m ³ /dan)	Hm (m)	Pp (kW)	kwh/god
1	Jakovlje 1	100	12,50	16,0	3,0	1.267
2	Jakovlje 2	100	25,00	20,0	4,0	2.535
3	Jakovlje 3	100	37,50	20,0	5,0	3.802
4	Jakovlje 4	670	121,25	7,0	3,0	6.147
5	Jakovlje 5	580	193,75	19,0	7,0	19.644
6	Jakovlje 6	720	368,75	18,0	11,0	31.635
7	Jakovlje 7	150	387,50	8,0	6,0	16.838
8	Igrišće 1	280	422,50	9,0	7,0	19.991
9	Igrišće 2	420	475,00	9,0	8,0	22.663
10	Jakovlje 9	150	18,75	7	3,0	1.141
11	Igrišće 3	200	25,00	24	6,0	3.042
12	Igrišće 4	15	1,88	9	2,0	127
13	Igrišće 5	60	7,50	11	2,0	507
14	Kraljev Vrh 4	120	12,50	12	3,0	1.267

Ukupno: 130.605

Faznost realizacije zahvata

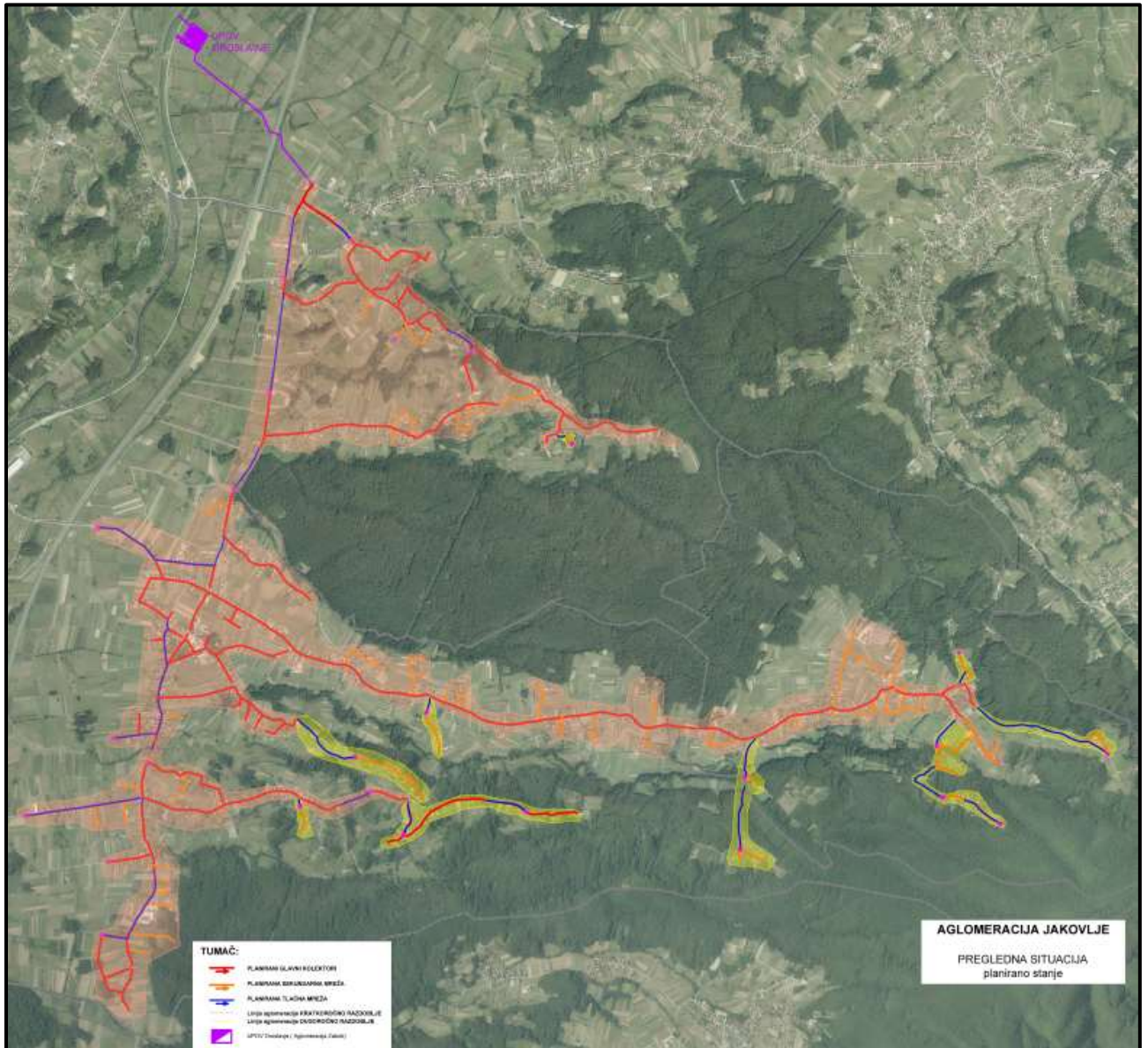
Ukupno je predviđeno da se u općini Jakovlje na sustav javne odvodnje priključi 3.090 ES u prvoj fazi realizacije, a u konačnici 3.704 ES. Za to je potrebno izvesti u prvoj fazi 41.036 m³ gravitacijskih kolektora, 7.534 m³ tlačnih kolektora s 14 crpnih stanica i 4 veća prijelaza preko vodotoka. U konačnici da se izvedu obje faze potrebno je izvesti 46.290 m³ gravitacijskih kolektora, 12.178 m³ tlačnih kolektora s 27 crpnih stanica i prijelazima preko vodotoka.

Prva-kratkoročna faza (do 2023.) koja je predmet prijave prema EU fondovima obuhvaća najgušće naseljene dijelove naselja. Njom se na UPOV Oroslavje priključuje 3.090 ES, s 14 crpnih stanica, 7.534 m³ tlačnih kolektora i 41.036 m³ gravitacije. Na Slici 2.3-1. to su crveno obojana područja.

Druga – dugoročna faza se očekuje izvesti nakon 2023. godine i obuhvaća rubne dijelove pojedinog zaselka koja su teže dostupna. Faza 2 nije predmet prijave ovog projekta prema EU fondovima, ali je predmet ukupnog zahvata koji se analizira ovim elaboratom.

Tablica 2.3-1. Faznost izgradnje sustava odvodnje otpadnih voda aglomeracije Jakovlje

	crpna st.	tlačni	gravitacija	ES
	[kom]	[m ³]	[m ³]	
F1-kratkoročno	14	7.534	41.036	3090
F2-dugoročno	13	4.644	5.254	614
Jakovlje UKUPNO	27	12.178	46.290	3.704



Slika 2.3-1. Faznost izgradnje sustava odvodnje otpadnih voda aglomeracije Jakovlje

2.4. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI

Kao varijantna rješenja razmatrana su:

- Varijanta 0 – rješenje definirano Prostornim planom uređenja Općine Jakovlje (Službeni glasnik Općine Jakovlje 03/04, 02/07, 07/09, 04/15 i 04/17)
- Varijanta 1 – prikupljanje, transport i pročišćavanje otpadnih voda općine Jakovlje na UPOV-u Oroslavje, aglomeracija Zabok. – **odabrano rješenje (predstavljeno u prethodnom poglavlju)**
- Varijanta 2 - pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Jakovlje s interpolacijom novog UPOV-a veličine oko 4.000 ES, s ispustom pročišćenih voda u rijeku Krapinu
- Varijanta 3 - prikupljanje, transport i pročišćavanje otpadnih voda općine Jakovlje na UPOV-u Zajarki u Zaprešiću.

Varijanta 0

Prostornim planom općine Jakovlje dano je prostorno rješenje odvodnje s pozicijom uređaja za pročišćavanja otpadnih voda smještenim na jugu općine i ispustom u potok Dedin, koji je pritok rijeke Krpine. Potok Dedin nema kapacitet da bude prijemnik pročišćenih otpadnih voda iz uređaja za pročišćavanje, stoga je ovakvo rješenje izuzeto iz daljnje analize. Situacijski prikaz ove varijante predstavlja je na Slici 3.2.5-2.

Varijanta 2

Tehničkim rješenjem, prema postavkama Varijante 2, planira se izgradnja zasebnog UPOV-a za aglomeraciju Jakovlje. Pri tome se lokacija UPOV-a smješta uz recipijent - rijeku Krapinu, i to na središnjim dijelovima gdje i nastaju najveće količine otpadnih voda. Kod takvog rješenja zadržava se konfiguracija kanalizacijskog sustava kao u Varijanti 1, i to na pribrežnim istočnim dijelovima općine, te na južnim dijelovima naselja Jakovlje. Promjene se događaju na nizinskim dijelovima naselja Igrišće i sjevernim nizinskim dijelovima naselja Jakovlje, gdje se transport otpadnih voda usmjerava prema jugu, odnosno, prema utvrđenoj poziciji UPOV-a.

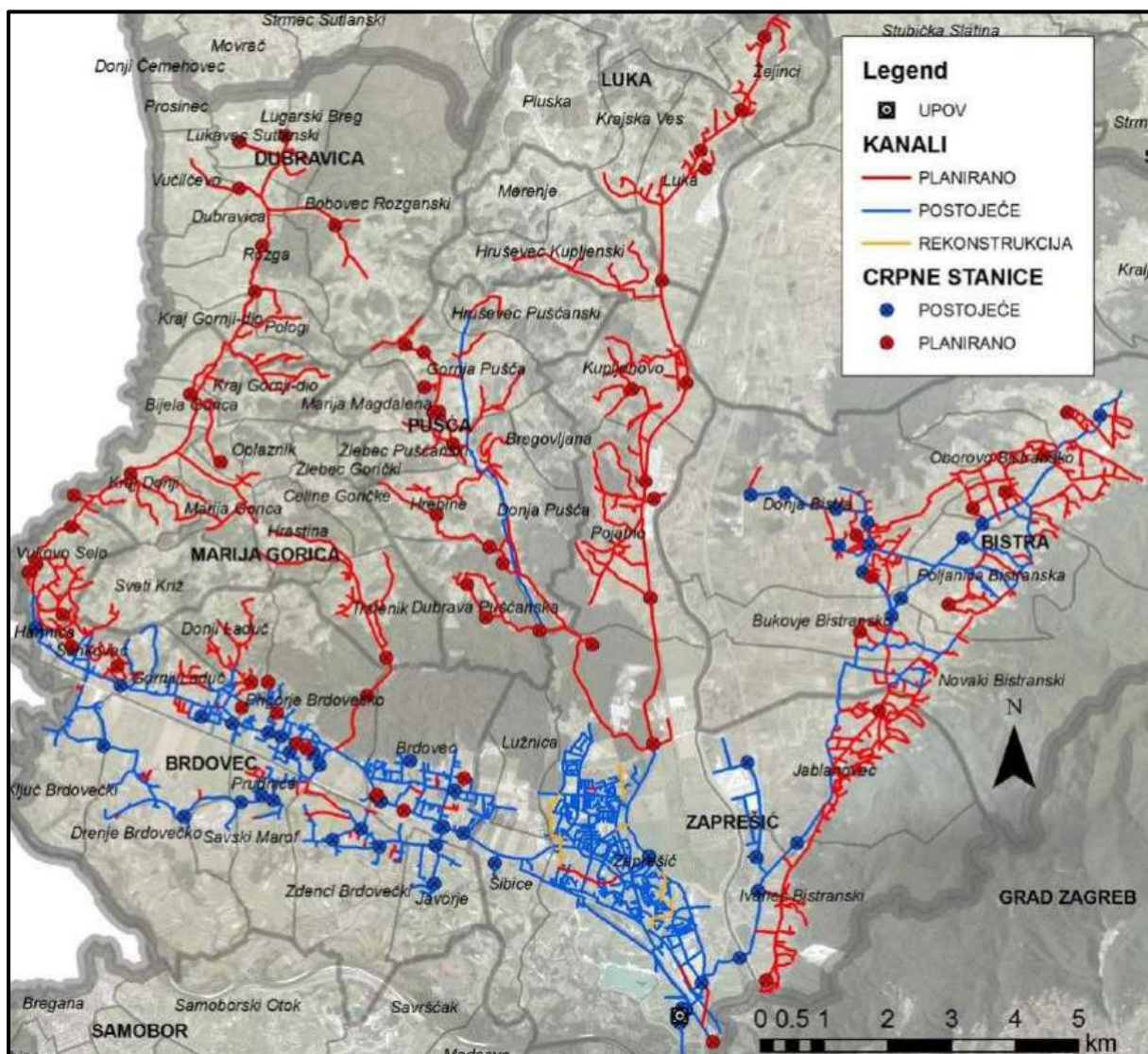


Slika 2.4-1. Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Jakovlje
– Varijanta 2

Varijanta 3

Osim prethodno opisanih tehničkih rješenja odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, a na zahtjev projektnog tima, razmotrena je i varijanta transporta otpadnih voda općine Jakovlje sve do UPOV-a Zajarki u Zaprešiću. Takvo rješenje predviđa istu konfiguraciju sustava na području općine Jakovlje kao što je to planirano kod Varijante 2, s tom razlikom da se otpadne vode ne pročišćavaju na području općine, već se transportiraju do planiranog kanalizacijskog sustava na području općine Luka, i dalje sve do izvedenih dijelova kanalizacijskog sustava Zaprešić i lokacije UPOV-a Zajarki. Uvidom u planiranu konfiguraciju kanalizacijskog sustava Zaprešić i lokaciju UPOV-a Zajarki razvidno je da se radi o relativno dugačkom transportnom putu (~ 13 km), na kojem je interpolirano desetak crpnih stanica.

Da bi se uspostavilo planirano rješenje prema Varijanti 3, neophodno je povećanje kapaciteta svih crpnih stanica na transportnom putu od općine Luka do lokacije UPOV-a Zajarki, te eventualno i dimenzija tlačnih cjevovoda. Prema tome, neophodna bi bila promjena tehničke dokumentacije, a postavlja se i pitanje dinamike realizacije takvog rješenja. Međutim, glavni argument su pogonski troškovi koji bi se znatno povećali u odnosu na rješenja koja se predlažu Varijantom 1 i Varijantom 2. Uvažavajući sve navedeno, donesena je odluka da se u daljnjim analizama ne razmatra mogućnost uspostave ove varijante, jer je ona znatno nepovoljnija promatrano u odnosu na varijante 1 i 2.



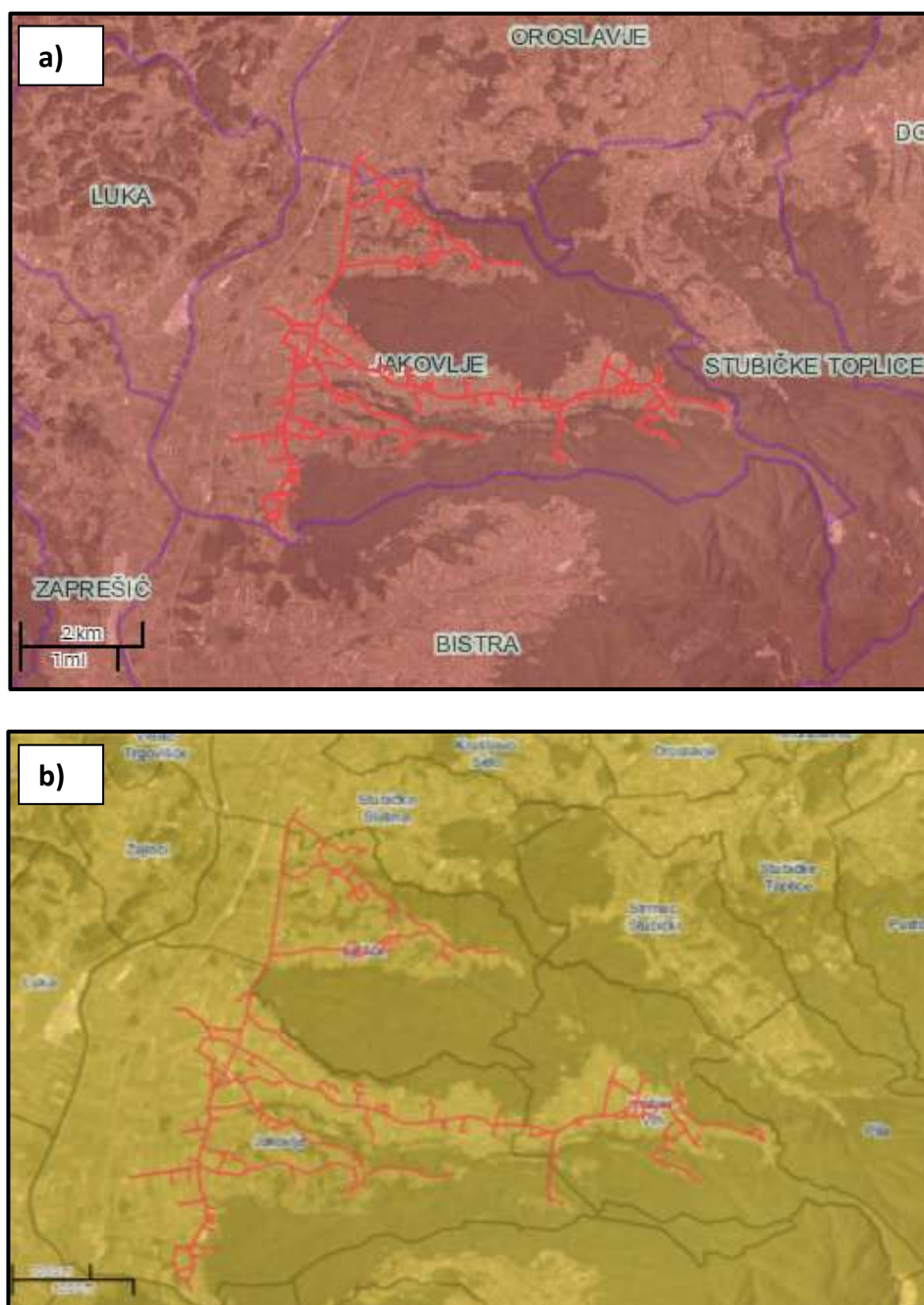
Slika 2.4-2. Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Zabok na koji bi se spojio sustav aglomeracije Jakovlje prema Varijanti 3

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

3.1.1. Kratko o općini Jakovlje

Općina Jakovlje zauzima rubni sjeverozapadni dio Zagrebačke županije. U kontaktnom je području s Krapinsko-zagorskom županijom (grad Oroszlavje, općina Stubičke Toplice). Može se reći da Jakovlje čini jednu od općina lepezasto razmještenih u subregionalnom području Zaprešića. Zauzima površinu od 35,71 km² što je oko 1,2% ukupne površine županije.



Slika 3.1.1-1. Prikaz zahvata u prostoru u odnosu na: (a) općinu Jakovlje te okolne općine i gradove, (b) naselja u općini Jakovlje i gradu Oroszlavju (*podloga: HAOP, 2018.*)

Najviši teren s nadmorskom visinom od 535 m nalazi se na samoj istočnoj granici općine s naseljem Pila u Krapinsko-zagorskoj županiji, na sjeverozapadnim obroncima Medvednice. Najniži teren je na krajnjem zapadnom dijelu općine, neposredno uz rijeku Krapinu s oko 132,8 m n/m. Dakle, ukupna razlika između najvišeg i najnižeg dijela terena iznosi oko 402 m. Uočljive su tri vrste reljefa: naplavne ravnice u zapadnom dijelu općine, ravničarski kraj s manjim brežuljcima u središnjem dijelu, te brežuljkasti krajevi pokriveni šumama i gajevima, livadama i oranicama na istočnom dijelu općine koji se nalaze pod zapadnim obroncima Medvednice.²

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine općina Jakovlje ukupno broji 3.930 stanovnika, od čega je u općinskom središtu naselju Jakovlje 2.572 stanovnika, te u naseljima Kraljev Vrh 627 i Igrišće 731 stanovnik. Na području općine su prostornim planom definirane 3 veće gospodarske zone od kojih je samo jedna djelomično aktivna. Na području općine razvijena je poljoprivreda (vinogradarstvo, povrtlarstvo, stočarstvo).

Krajnji sjeverni dio zahvata zadire u administrativno područje grada Oroslavje (Krapinsko-zagorska županija) budući da se aglomeracija Jakovlje spaja na UPOV Oroslavje aglomeracije Zabok koji je tamo planiran. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine na području Oroslavja živi 6.138 stanovnika.

3.1.2. Klimatske značajke

Osnovna obilježja klime

Na širem području zahvata prema Köppenovoj klasifikaciji klime prevladava umjereno topla, vlažna klima s toplim ljetom (Cfb). Kao mjerodavna za lokaciju zahvata odabrana je glavna meteorološka postaja DHMZ-a Krapina³ dok se u širem području zahvata nalaze i DHMZ-ove klimatološke postaje Zabok⁴ i Stubičke Toplice. Srednja godišnja temperatura zraka na postaji Zabok iznosi 11,3°C (1992-2009. godine). Najhladniji je mjesec siječanj sa srednjom temperaturom 0,6°C, a najtopliji srpanj s 21,7°C. Prosječna godišnja količina oborina iznosi 927,8 mm. Srednja godišnja temperatura zraka na postaji Krapina ne odstupa značajnije od one na postaji Zabok i iznosi 11°C (1991-2010.g.). I na ovoj postaji najhladniji je mjesec siječanj sa srednjom temperaturom 0,3°C, a najtopliji srpanj s 21,1°C. Prosječna godišnja količina oborina iznosi 919,2 mm (1993-2015.g.).

Klimatske promjene

Klimatske promjene i njihov utjecaj teško je procjenjiv. Ipak, meteorološki podaci koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj omogućuju pouzdanu dokumentaciju dugoročnih klimatskih trendova. U 20. stoljeću na području Hrvatske, porast prosječne temperature vidljiv je u čitavoj zemlji, osobito izražen u posljednjih 20 godina. Porast srednje godišnje temperature zraka u 20. stoljeću između pojedinih dekada varira od 0,02°C (Gospić) do 0,07°C (Zagreb). Primijećen je trend laganog pada stope godišnje količine oborina tijekom

² poglavlje preuzeto iz Strategije razvoja Općine Jakovlje 2016-2025.

³ podaci s meteorološke postaje Krapina preuzeti iz Tabličnog prikaza meteoroloških veličina, položaja i visina za klimatski mjerodavne meteorološke postaje (MGIPU, 2018.) i sa mrežne stranice Hrvatskog meteorološkog društva <http://www.meteohmd.hr/hr/aktualnosti/meteoroloska-postaja-krapina,103.html>

⁴ podaci s klimatološke postaje Zabok preuzeti iz Studije utjecaja na okoliš sustava javne odvodnje Zabok (Elektroprojekt, 2011.)

20. stoljeća, koji se na početku 21. stoljeća nastavlja te povećanje broja suhih dana u cijeloj Hrvatskoj. Također, povećala se učestalost sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina.

U Šestom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), DHMZ (Branković i sur., 2013) opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske za dva osnovna meteorološka parametra: temperaturu na visini od 2 m (T2m) i oborinu. Za svaki od navedenih parametara rezultati se odnose na dva izvora podataka:

- a) dinamičku prilagodbu regionalnim klimatskim modelom RegCM urađenu u Državnom hidrometeorološkom zavodu (DHMZ) po IPCC scenariju A2, i
- b) dinamičke prilagodbe raznih regionalnih klimatskih modela iz europskog projekta ENSEMBLES po IPCC scenariju A1B.

Klimatske promjene za T2m i oborinu u DHMZ RegCM simulacijama analizirane su iz razlika sezonskih srednjaka dobivenih iz dva razdoblja: sadašnju klimu (1961-1990.; P0) i (neposredno) buduće razdoblje (2011-2040.; P1). U ENSEMBLES simulacijama sadašnja klima (P0) također je definirana za razdoblje 1961-1990. u kojem su regionalni klimatski modeli forsirani s globalnim klimatskim modelima i mjerenim koncentracijama plinova staklenika. Za buduću klimu (21. stoljeće) rezultati simulacija podijeljeni su u tri razdoblja: 2011-2040. (P1), 2041-2070. (P2), te 2071-2099. (P3).

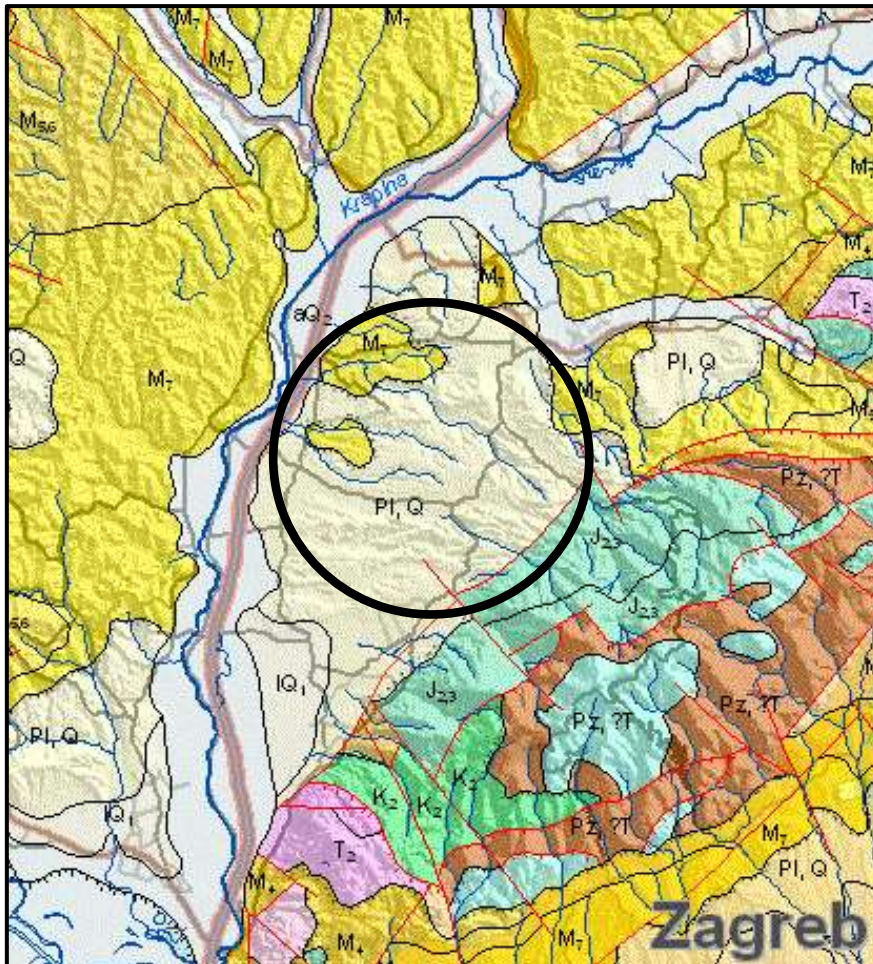
Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata u DHMZ RegCM modelu, u prvom razdoblju (2011-2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura na širem području zahvata mogla porasti oko 0,8°C-1°C u odnosu na razdoblje 1961-1990. godine. U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0,8°C, a zimi i u proljeće 0,2°C-0,4°C. U drugom razdoblju (2041-2070.) očekuje se porast temperature između 2,5°C i 3,0°C tijekom zime i ljeta, dok u ostale dvije sezone porast temperature iznosi između 2°C i 2,5°C. Projekcije za treće razdoblje (2071-2099.) upućuju na mogući izrazito visok porast temperature te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. Tijekom zime projiciran je porast temperature od 3,5°C do 4°C, a ljeti između 4°C i 4,5°C. Porasti u ostale dvije sezone (proljeće i jesen) upućuju na porast između 3°C i 3,5°C tijekom proljeća te između 3,5°C i 4°C tijekom jeseni.

Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata (ENSEMBLES simulacije - Branković i sur., 2013), promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) projicirane su za zimu kada se može očekivati povećanje oborine između 5% i 15% u odnosu na razdoblje 1961. – 1990. godine, dok u ostalim sezonama model ne projicira promjene. Za drugo razdoblje (2041.-2070.) na području zahvata projiciran je zimski i jesenski porast količine oborine između 5% i 15%, a smanjenje oborine između -5% i -15% očekuje se tijekom ljeta. U trećem razdoblju (2071.-2099.), tijekom zime je također projiciran porast količine oborine između 5% i 15% te znatnije smanjenje oborine tijekom ljeta od -15% do -25%.

3.1.3. Geološke i hidrogeološke značajke

Na području Zagrebačke županije, koja je složene geološke građe, nalaze se stijene koje se razlikuju po stratigrafskoj pripadnosti i po litološkom sastavu. To je područje na kojem se sučeljava više tektonskih jedinica različite starosti i jačine djelovanja. Neposrednu podlogu

lokacije zahvata izgrađuju uglavnom kvartarne klastične naslage, koje se prema istočnom dijelu terena naslanjaju na starije naslage Medvednice. Klastične naslage kvartarne starosti u širem području zahvata međusobno se razlikuju po postanku, što je uvjetovalo i razlike u mineraloškom i granulometrijskom sastavu. Prema tim značajkama izdvojeni su slijedeći tipovi naslaga: kopneni les (IQ₁), aluvijalne naslage (aQ₂) i klastične naslage pliokvartara (PI, Q), Slika 3.1.3-1. Pontski klastiti prisutni su u zoni spoja aglomeracije Jakovlje na UPOV Oroslavje aglomeracije Zabok.



LEGENDA:

- aQ₂ – aluvijalne naslage (holocen)
- IQ₁ – kopneni les (pleistocen)
- J_{2,3} – ofiolitne stijene (srednja, gornja jura): magmatiti
- K₂ – karbonatni klastiti (pretežito fliš) i “scaglia” vapnenci (gornja kreda)
- M₄ – litavac i klastične naslage s vulkanitima (baden)
- M₇ – klastiti i ugljen (pont)
- PI, Q – klastične naslage pliokvartara
- Pz, ?T – parametamorfne stijene (paleozoik, trijas)
- T₂ – karbonatne naslage (srednji trijas)

Slika 3.1.3-1. Geološka karta šireg područja zahvata (izvor: Digitalna geološka karta 1:300.000, HGI-CGS, 2009)

Osnovna hidrogeološka karakteristika šireg područja zahvata je nekontinuirani horizont podzemne vode s rijetkim koncentriranim izvorištima s prosječnim kapacitetima do 1 l/sec. Veći izvori su izuzetna pojava, a uglavnom nalaze svoju genezu u karbonatnim taložinama, pri

čemu je potrebno naglasiti povezanost trijaskih vapnenaca i dolomita s termomineralnim vodama. U tom se nalazi i tumačenje za pojavu termalnih voda u Hrvatskom zagorju. Druga hidrogeološka jedinica naslanja se na temeljno gorje, brežuljkastog je reljefa, a pokrivena je tercijarnim naslagama. Vodno lice podzemne vode uglavnom slijedi morfologiju terena. Koeficijenti filtracije ovih slabo propusnih stijena kreću se od 10^{-7} m/s do 10^{-5} m/s, dok je registriran kapacitet uglavnom oko 1 l/s. Treću hidrogeološku jedinicu predstavlja ravničarsko, aluvijalno područje uz Savu i donji tok Krapine. Tu prevladava plitki krupnoklastični vodonosni horizont s vodom slobodnog vodnog lica velike izdašnosti i visokog koeficijenta filtracije (čak 7.4×10^{-3} m/s) što karakterizira veliku izdašnost. Ti su podzemni horizonti u vrlo čvrstoj stohastičkoj povezanosti s vodnim režimom Save. Područje lokacije zahvata najvećim je dijelom sastavljeno od sitnozrnih sedimenata praha i gline te pjeskovitog praha i mjestimično lapora. Ove vrste sedimenata svrstavaju se u terene pretežno male ili izrazito male izdašnosti s osnovnom karakteristikom velikog stupnja površinskog otjecanja i male infiltracije oborina u podzemlje. Sedimenti su s vrlo malim koeficijentom filtracije $k \approx 10^{-6}$ do 10^{-10} m/s, što ih čini slabo propusnim do gotovo nepropusnim naslagama. I u aluvijalnoj dolini Krapine na površini su zastupljeni više metara debeli kvartarni sedimenti pjeskovito-glinovitog praha slabe vodopropusnosti, koji čine hidrogeološku jedinicu u kojoj nema uvjeta za akumuliranje podzemne vode (nije kolektor). Podzemna voda u dolini Krapine generalno prati vodostaje Krapine (preferentno na dubini oko 7 do 9 m), premda se s obzirom na glinovitoprašnaste sedimente više radi o kapilarnom vlaženju ili o vlaženju infiltracijom oborina. Vodonosni horizonti u plićem dijelu aluvijalne doline nisu razvijeni. Kopani zdenci na širem području uglavnom su procjeddnog tipa i male izdašnosti te služe za ograničene potrebe pojedinačnih domaćinstava.⁵

3.1.4. Hidrografske značajke

Područje zahvata je smješteno na slivu rijeke Krapine i ima vrlo razvijenu hidrografsku mrežu (Slika 3.1.4-1.). Sliv Krapine je asimetričan u odnosu na rijeku. Nizinsko područje uz rijeku Krapinu odlikuje se relativno uskom riječnom dolinom sredinom koje prolazi vodotok, te je ispresijecano sekundarnim vodotocima. Po bokovima doline locirana su naselja povezana prometnicama. Hidrografska mreža je vrlo razvijena, a gustoća vodotoka je $1,8 \text{ km/km}^2$. Desni pritoci (Horvatska, Krapinica, Velika reka...) duži su, blagog nagiba i imaju veće površine sliva, dok su lijevi pritoci s obronaka Medvednice (Toplica, Bistrica, Conec...) brojni, kratki i bujičasti. Na lokaciji aglomeracije Jakovlje prisutni su bujičasti vodotoci Conec i Bistrica II. Površina sliva vodotoka Conec iznosi 55 km^2 , a njegova dužina iznosi 140,7 km. Vodotok Bistrica II ima površinu sliva 12 km^2 i ukupnu dužinu 31 km.⁶

⁵ podaci o hidrogeološkim karakteristikama preuzeti iz Studije utjecaja na okoliš sustava javne odvodnje Zabok (Elektroprojekt, 2011.)

⁶ preuzeto iz Barbalić (2006.)



Slika 3.1.4-1. Sliv rijeke Krapine (izvor: Barbalić, 2006.)

3.1.5. Osjetljivost područja, vodozaštitna područja, vodna tijela i poplavna područja

Osjetljivost područja

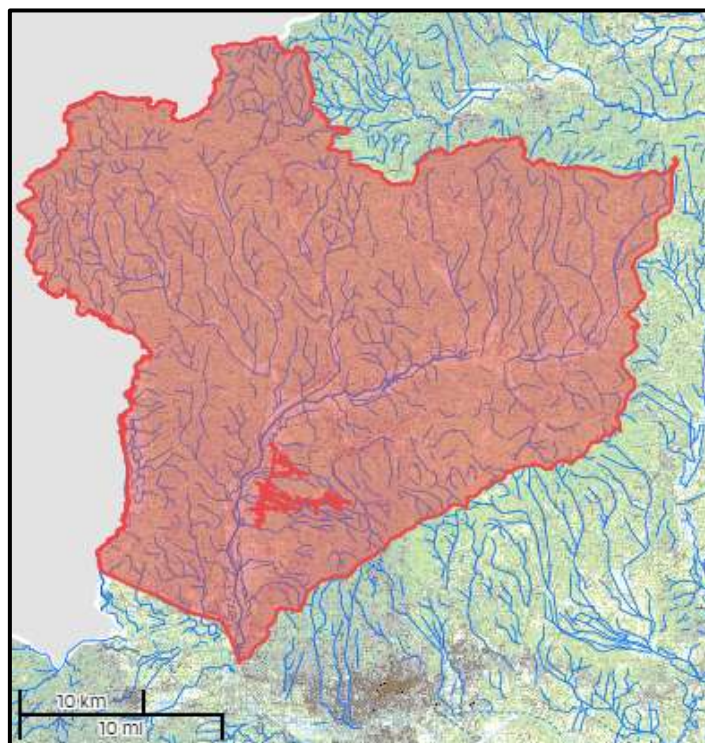
Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15) područje zahvata spada u sliv osjetljivog područja Dunavski sliv oznaka ID 41033000 (Uredba o standardu kakvoće voda, NN 73/13, 151/14 i 78/15, članak 62., stavak 1., kao "pripadajuća područja"). Onečišćujuće tvari čija se ispuštanja u ovaj sliv ograničavaju su dušik i fosfor.

Vodozaštitna područja

Prema Registru zaštićenih područja, na području lokacije zahvata nema zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/18-02/583, Urbroj: 15-18-1, listopad 2018.). Najbliža zona je od predmetnog zahvata udaljena oko 5 km.

Vodna tijela

Područje zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine (Slika 3.1.5-1.). Radi se o grupiranom vodnom tijelu kojeg odlikuje dominantno međuzrnska poroznost. Ranjivost tijela CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine je niska do vrlo niska (70% područja). Stanje grupiranog vodnog tijela je dobro (Tablica 3.1.5-1.).



Slika 3.1.5-1. Grupirano vodno tijelo podzemnih voda CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine s ucrtanim zahvatom (izvor: Hrvatske vode, 2018.)

Tablica 3.1.5-1. Stanje grupiranog vodnog tijela podzemnih voda CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/18-02/583, Urbroj: 15-18-1, listopad 2018.)

Stanje	Procjena stanja CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Što se tiče površinskih vodnih tijela, u zoni zahvata nalaze se: CSRN0231_001 (Conec) i CSRN0485_001 (Bistra II)⁷, Slika 3.1.5-2. Radi se o vodnim tijelima vodnog područja rijeke Dunav i podsliva rijeke Save. Osnovne karakteristike ovih vodnih tijela predstavljene su u Tablici 3.1.5-2. Stanje vodnog tijela CSRN0231_001 (Conec) ocijenjeno je kao “umjereno”⁸ odnosno “vrlo loše”⁹ pri čemu je stanje fizikalno-kemijskih pokazatelja BPK₅, ukupnog dušika i ukupnog fosfora ocijenjeno kao “vrlo loše”. Stanje vodnog tijela CSRN0485_001 (Bistra II) ocijenjeno je kao “umjereno” odnosno “loše” pri čemu je stanje BPK₅ ocijenjeno kao “loše”, ukupnog dušika kao “dobro” i ukupnog fosfora kao “umjereno”. Detaljno stanje vodnih tijela predstavljeno je u tablicama u poglavlju 7.2. ovog elaborata.

⁷ Recipijent pročišćenih otpadnih voda iz UPOV-a Zabok na koji se spaja aglomeracija Jakovlje je rijeka Krapina, no budući da predmetni zahvat ne uvjetuje izmjene na UPOV-u u smislu povećanja kapaciteta i promjene razine pročišćavanja otpadnih voda, zahvat neće imati dodatnog utjecaja na vodno tijelo Krapine prisutno u širem području zahvata pa isto nije detaljnije predstavljeno u ovom elaboratu.

⁸ stanje je određeno agregiranjem ocjena pojedinih elemenata kakvoće ekološkog stanja voda na osnovi sheme iz Priloga 3 Uredbe o standardu kakvoće voda, NN 73/13

⁹ stanje je određeno na osnovi principa „one out - all out“ odnosno stanje pojedine grupe elemenata kakvoće odgovara najgorem od stanja pojedinih elemenata kakvoće u toj grupi

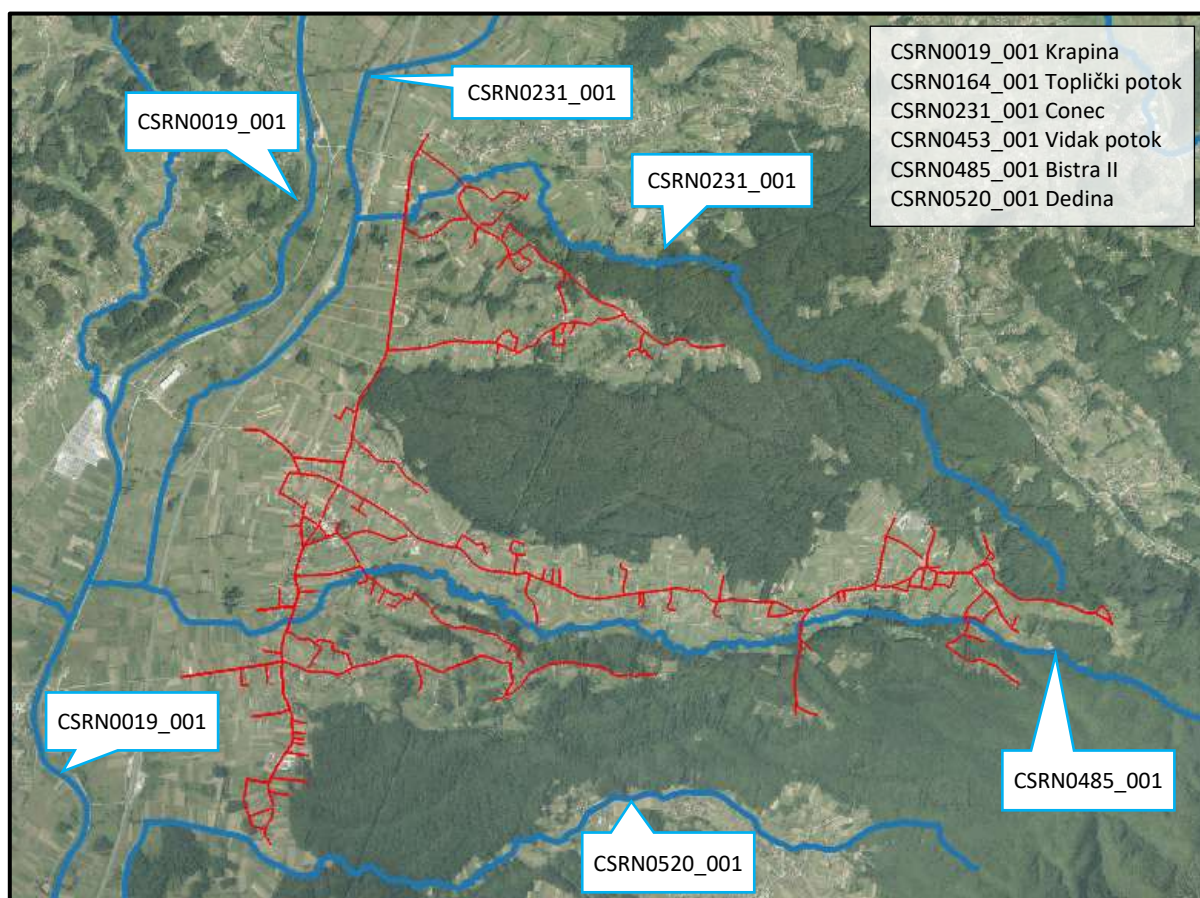
Tablica 3.1.5-2. Pregled vodnih tijela površinskih voda u području zahvata (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/18-02/583, Urbroj: 15-18-1, listopad 2018.)

Šifra vodnog tijela	Naziv vodnog tijela	Ekotip	Dužina vodnog tijela (km)	Izmjenjenost vodnog tijela	Tijela podzemne vode	Zaštićena područja
CSRN0231_001	Conec	2B	7,51 + 89,0	Prirodno	CSGI-24	HR2000583, HR15614*, HRCM_41033000*
CSRN0485_001	Bistra II	4	6,58 + 37,6			

2B Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom

4 Nizinske srednje velike i velike tekućice

* - dio vodnog tijela

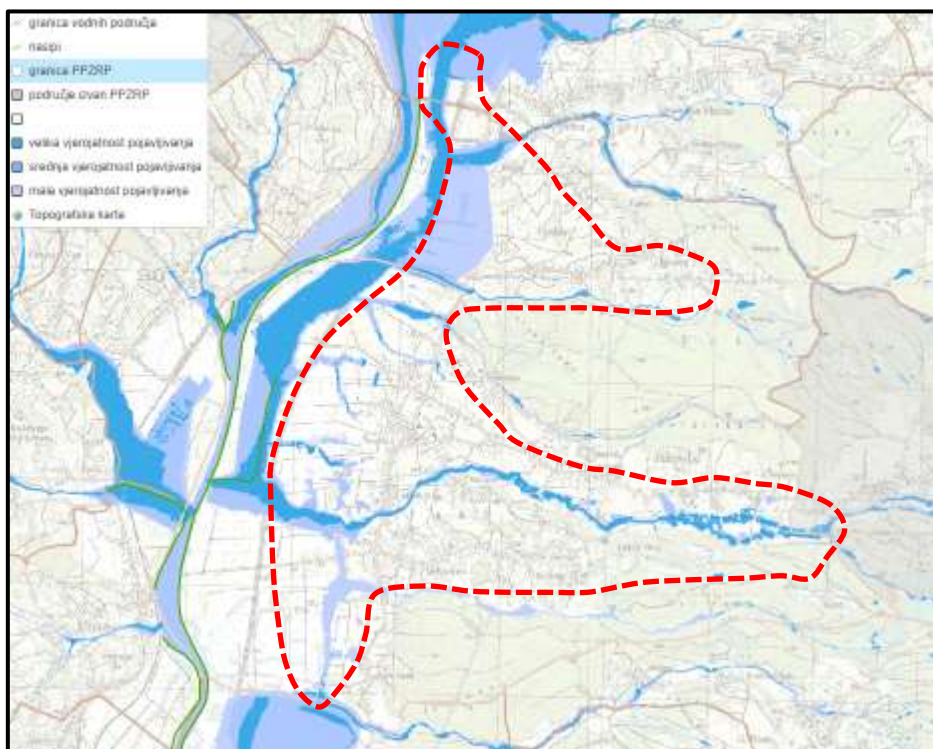


Slika 3.1.5-2. Površinska vodna tijela u širem području zahvata s ucrtanim zahvatom (izvor: Hrvatske vode, 2018.)

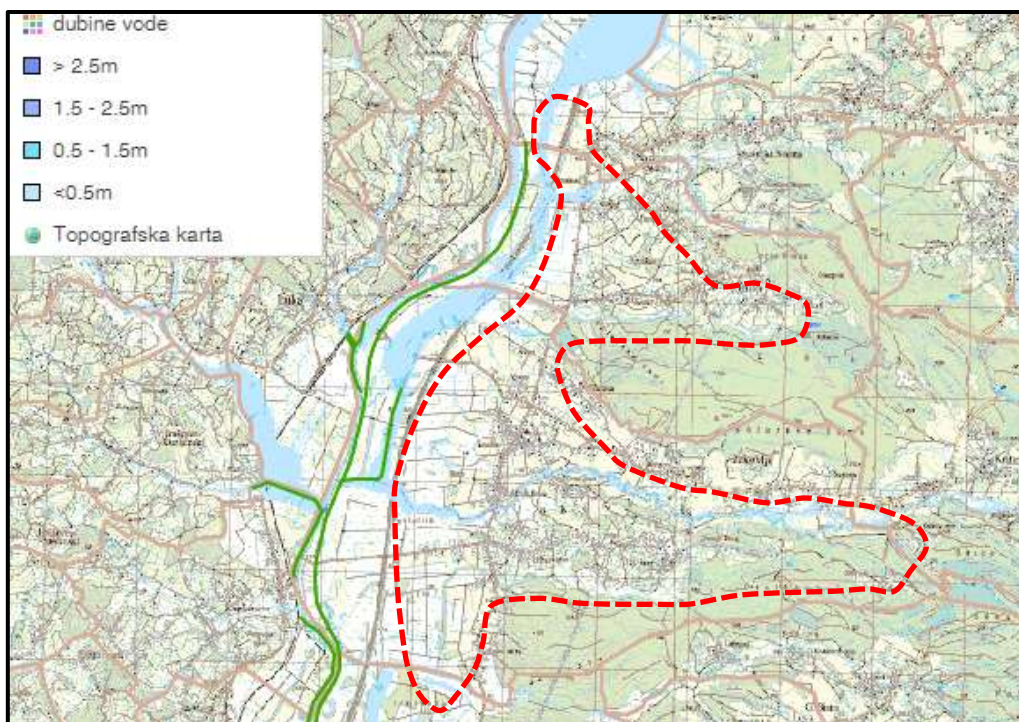
Poplavna područja

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (2018.) područje zahvata pripada Sektoru C – Gornja Sava, branjenom području 12: područje malog sliva Krapina-Sutla i sjeverni dio područja malog sliva Zagrebačko Prisavlje. Prema Državnom planu obrane od poplava (NN 84/10), Branjeno područje 12 dio je Sektora C, u kojem se na dionici C.12.1 RIJEKA KRAPINA, LIJEVA OBALA općina Jakovlje štiti od poplavnih voda (uspornim) nasipima uz lijevu obalu rijeke Krapine, desnu i lijevu obalu Obodnog kanala Kutječi, desnu i lijevu obalu potoka Bistra I, lijevu obalu potoka Bistra II te desnu i lijevu obalu Obodnog kanala Bistra II.

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.1.5-3.) na nekim dijelovima područja zahvata, točnije uz vodotoke Bistra II i Conec, velika je vjerojatnost plavljenja. Prema Karti opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja (Slika 3.1.5-4.) dubina plavljenja na ovim lokacijama je uglavnom do pola metra.



Slika 3.1.5-3. Izvod iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja s označenim područjem zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2018.)



Slika 3.1.5-4. Izvod iz Karte opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja s označenim područjem zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2018.)

3.1.6. Bioraznolikost

Zaštićena područja prirode

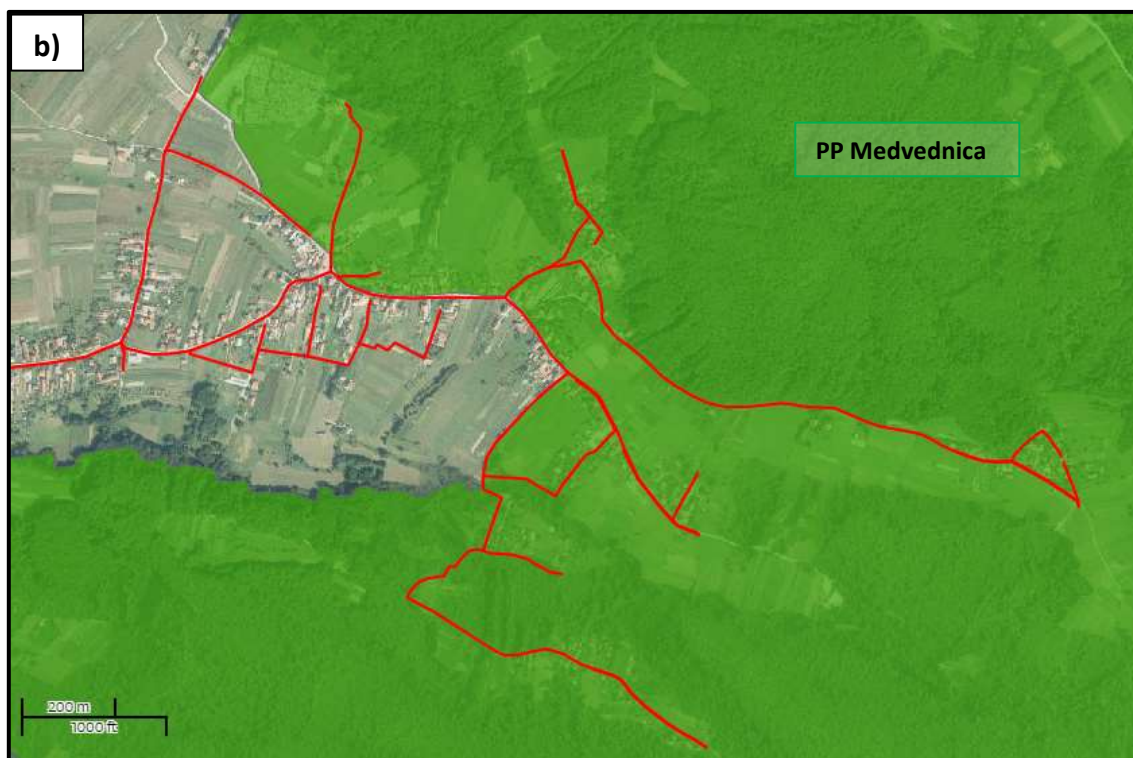
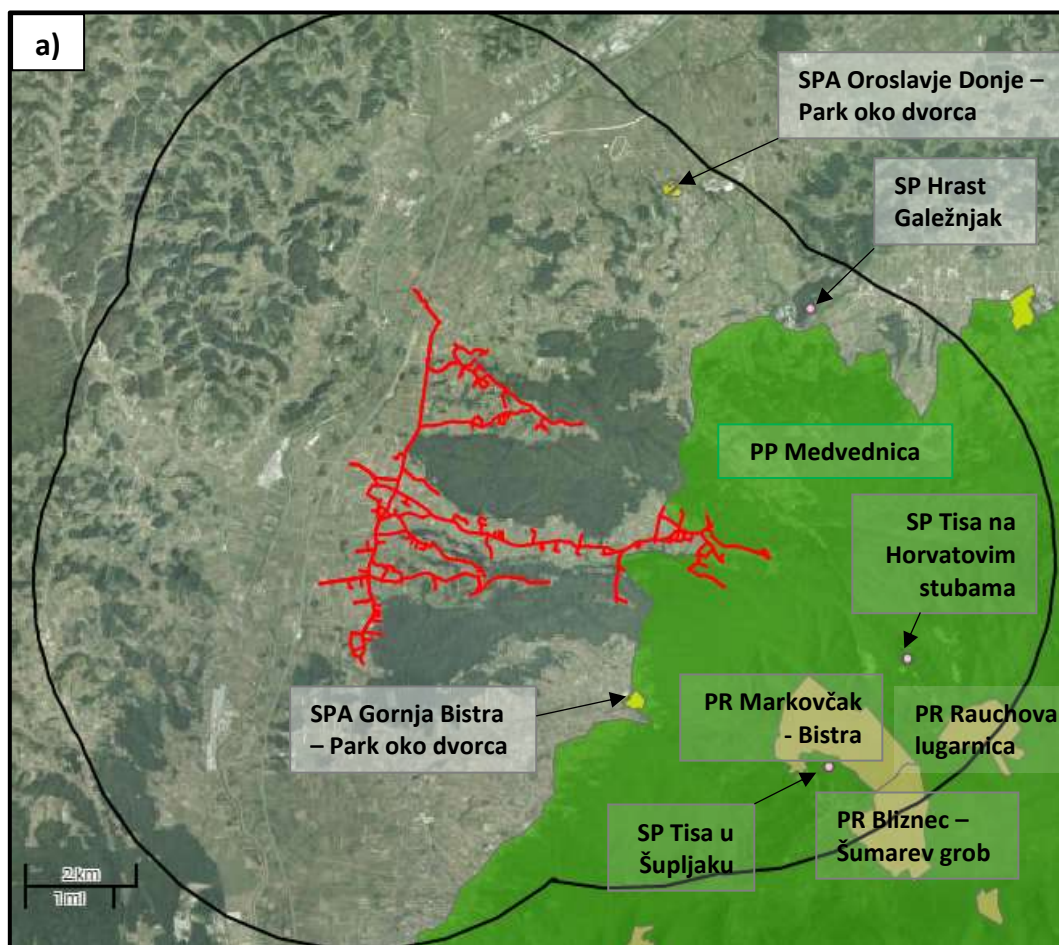
Prema izvodu iz Karte zaštićenih područja prirode Republike Hrvatske (listopad 2018.) zahvat svojim krajnjim istočnim dijelom zadire u rubno područje Parka prirode Medvednica (Slika 3.1.6-1.). Na širem području zahvata (do 5 km) nalaze se sljedeća zaštićena područja:

- Spomenik parkovne arhitekture Gornja Bistra – park oko dvorca – udaljen oko 1.600 m od najbližeg dijela zahvata,
- Posebni rezervat Markovčak – Bistra – udaljen oko 2.200 m od najbližeg dijela zahvata,
- Spomenik prirode Tisa na Horvatovim stubama – udaljen oko 3.000 m od najbližeg dijela zahvata,
- Spomenik prirode Tisa u Šupljaku – udaljen oko 3.600 m od najbližeg dijela zahvata,
- Posebni rezervat Rauchova lugarnica – desna Trnava – udaljen oko 4.200 m od najbližeg dijela zahvata,
- Spomenik parkovne arhitekture Oroslavje Donje – park oko dvorca – udaljen oko 4.200 m od najbližeg dijela zahvata,
- Posebni rezervat Bliznec – šumarev grob – udaljen oko 4.400 m od najbližeg dijela zahvata,
- Spomenik prorode Hrast Galženjak – udaljen oko 4.500 m od najbližeg dijela zahvata.

Park prirode Medvednica¹⁰, službenog naziva Park prirode Zapadni dio Medvednice, proteže se na području grada Zagreba, Zagrebačke i Krapinsko-zagorske županije. Park prirode proglašen je 1981. godine, a obuhvaća 17.938 ha. Parkom upravlja Javna ustanova "Park prirode Medvednica". Kad je riječ o zaštiti pojedinačnih dijelova prirode, na području Parka ima ih 15: 8 posebnih šumskih rezervata, 1 zaštićeni krajolik, 3 spomenika prirode (rijetki primjerci drveća), 1 geomorfološki spomenik prirode te 2 spomenika parkovne arhitekture. Temeljni fenomen Parka su dobro očuvane prirodne šume koje obuhvaćaju oko 81% površine parka. Najzastupljenije i gospodarski najznačajne vrste drveća su: obična bukva, obična jela, hrast kitnjak, gorski javor, obični grab, crna joha i pitomi kesten. Ugrožene vrste su obična jela (odumiranje), pitomi kesten (rak kestenove kore) i crna joha (promjena vodnog režima). Na prostoru Parka zabilježeno je 12 šumskih zajednica i čak 1.346 vrsta sjemenjača. Biljni svijet Medvednice vrlo je bogat, raznolik i zanimljiv. Flora dosad na Medvednici bilježi 1.205 vrsta i podvrsta, što čini oko 23% ukupne vaskularne flore Hrvatske. U Parku je zabilježena 91 strogo zaštićena vrsta. Jedna od strogo zaštićenih vrsta je i tisa (*Taxus baccata*), lijepa četinjača koja se uspješno uzgaja u gradovima, ali je na svojim prirodnim staništima diljem Europe vrlo rijetka i ugrožena. Na Medvednici pojedinačno raste na sjenovitim i vlažnim mjestima bukovih i bukovo-jelovih šuma, a u predjelu Horvatovih stuba i Lipe čini posebnu biljnu zajednicu – šumu tise i lipe. Najljepšom medvedničkom tisom smatra se ona na Krumpirištu, stara preko 1.000 godina. Od strogo zaštićenih vrsta na Medvednici se može pronaći i dvije vrste ljiljana: kranjski ljiljan (*Lilium carnolicum*) i ljiljan zlatan (*Lilium martagon*). Zaštićene su i sve medvedničke orhideje ili kaćuni. Na Medvednici je dosad zabilježena 81 vrsta gljiva od kojih su mnoge rijetke i ugrožene te stoga i uživaju zakonsku zaštitu. U medvedničkim šumama obitavaju razne vrste sisavaca, od malenih glodavaca poput miševa, zečeva, puhova i voluharica, do velikih papkara

¹⁰ najvećim dijelom preuzeto s mrežne stranice <http://www.pp-medvednica.hr/o-nama/osobna-iskaznica/>

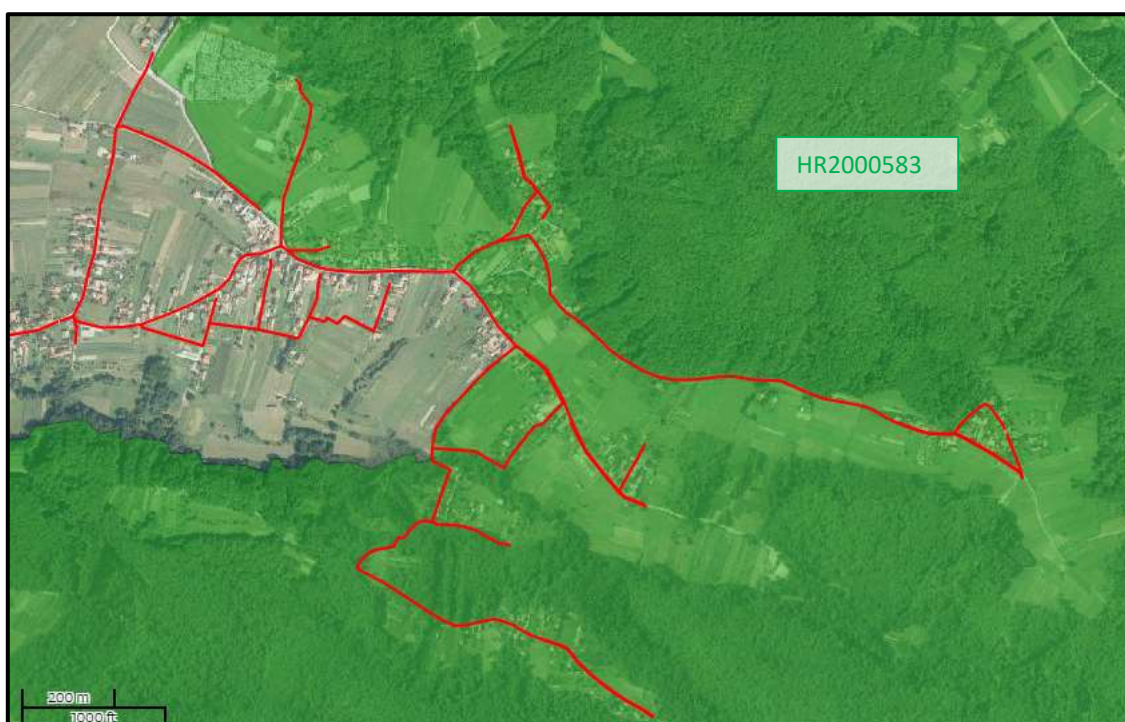
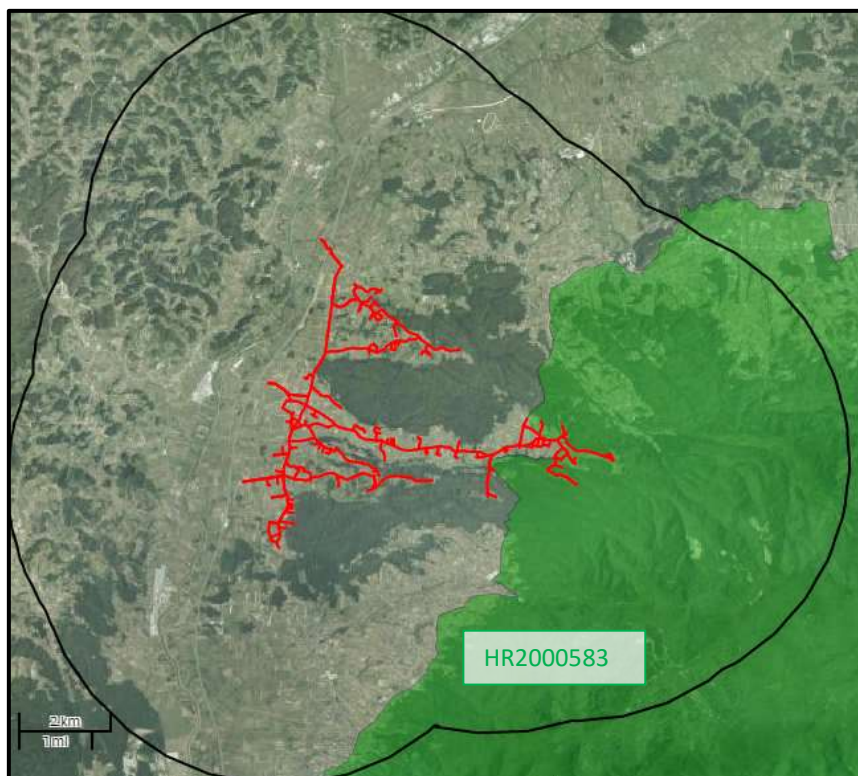
poput srne i divlje svinje. U Parku je prisutno i nekoliko vrsta zvijeri: divlja mačka, lisica, kuna i lasica. Među medvedničkim sisavcima posebno su zanimljivi šišmiši kojih u Parku živi čak 24 vrsta, od koji su 7 Natura 2000 vrste i jedna nacionalno važna. Nalaze se u špiljama, napuštenim rudnicima, kamenolomima, dupljama drveća te u potkrovljima kuća. Sve su vrste šišmiša u Hrvatskoj zakonom zaštićene. U špilji Veternici zabilježeno je 18 vrsta šišmiša. Medvedničkim nebom gospodare ptice grabljivice poput škanjca (*Buteo buteo*), jastreba (*Accipiter gentilis*), vjetruše (*Falco tinnunculus*), kopca (*Accipiter nissus*) i škanjca osaša (*Pernis apivorus*). Za razliku od njih, mnoge medvedničke ptice žive skrovitim životom u gustim šumama. Na Medvednici živi više vrsta vodozemaca (smeđa krastača, žuti mukač, pjegavi daždevnjak) i gmazova (zmije i gušteri). Fauna beskralješnjaka na Medvednici je vrlo raznolika i zastupljena velikim brojem vrsta. Većinom su to kukci. Uz medvedničke potoke se razvija tipična obalna vegetacija, a fauna potoka sadrži niz ugroženih i endemičnih vrsta, kao i nekoliko Natura 2000 vrsta. U potocima Medvednice ribe su relativno rijetke, ali ipak u njima nalazimo razne vrste: potočnu mrenu (*Barbus balcanicus*), dvoprugastu ukliju (*Alburnoides bipunktatus*), klenu (*Squalius cephalus*) i potočnu pastrvu (*Salmo trutta var. fario*). U potocima živi i zaštićeni potočni rak (*Austropotamobius torrentium*) čija je populacija još prije tridesetak godina bila dosta brojna, a u zadnje je vrijeme jako prorijeđena. Samo na području Medvednice zabilježeno je i nekoliko vrsta rakova podzemne faune i faune termalnih izvora. Zbog burne i raznolike geološke povijesti na Medvednici nalaze se sve tri osnovne vrste stijena: magmatske, sedimentne i metamorfne. Glavni trup planine izgrađen je od metamorfnih stijena među kojima se ističe zeleni škrljavac. Taj je kamen postao svojevrsnim zaštitnim znakom Medvednice. Još jedan poznati medvednički kamen je litotamnijski vapnenac ili litavac. Zajedno s trijaskim dolomitima, on u zapadnom dijelu Medvednice čini jedinstvenu kršku zonu. Iako su krške pojave donekle skrivene pod mlađim holocenskim naslagama i gustom vegetacijom, ipak su tu prisutni brojni krški oblici poput špilja, jama, vrtača, krških dolina i ponikava. Krško polje Ponikve je poput velike spužve u kojoj potoci naizmjenice izviru i poniru, pojavljuju se i nestaju. Poniranjem voda s područja Ponikvi duž pukotina u stijenama nastala je i špilja Veternica koja se sa svojih više od 7.000 m otkrivenih kanala ubraja među najdulje špilje u Hrvatskoj. Razigrane krške oblike na Medvednici može se još vidjeti na području Horvatovih stuba i vapnenačkom dijelu Lipe i Roga. Medvednica obiluje izvorima i potocima izrazito brdskog tipa: njihov je gornji tok strm, a donji položen. Na području Parka je 75 vodotoka. Svi su medvednički potoci ugroženi zbog izgradnje u njihovoj neposrednoj blizini, agresivnih hidrotehničkih mjera kojima se mijenja njihov izgled, onečišćenja otpadnim vodama i odlaganja krupnog otpada. Procjenjuje se da na području Parka živi oko 7.400 stanovnika.



Slika 3.1.6-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske s ucrtanim zahvatom: (a) označeno područje radijusa 5 km oko zahvata, (b) uvećani prikaz dijela zahvata u Parku prirode Medvednica (izvor: HAOP, 2018.)

Ekološka mreža

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske (listopad 2018.) zahvat svojim krajnjim istočnim dijelom zadire u rubno područje ekološke mreže značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000583 Medvednica (Slika 3.1.6-2.).



Slika 3.1.6-2. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske s ucrtanim zahvatom: (a) označeno područje radijusa 5 km oko zahvata, (b) uvećani prikaz dijela zahvata unutar ekološke mreže (izvor: HAOP, 2018.)

U nastavku se navode ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR2000583 Medvednica.

HR2000583 Medvednica (POVS)		
Područje ekološke mreže HR2000583 Medvednica prekriveno je dobro očuvanim šumama i šumskim zajednicama. Medvednica obiluje potocima i izvorima. Ovisno o nagibu i sastavu terena kiša se velikom brzinom slijeva niz padine te se u vodonepropusnim slojevima nakuplja te se javljaju izvori i stvaraju tokovi kao što je potok Bliznec. Na vapnenačkim i dolomitskim podlogama koje su propusne za vodu i ne postoji površinska odvodnja, stvaraju se tipični krški oblici (npr. ponikve). Zbog velikog broja populacija leptira <i>Leptidea morsei</i> (Grundov šumski bijelac) i <i>Euphydryas aurinia</i> (močvarna riđa) i dobro očuvanih populacija <i>Austropotamobius torrentium</i> (potočni rak) ovo područje je važno za očuvanje tih vrsta u Hrvatskoj. Očuvane šume i pogodna staništa za razvoj ličinki predstavljaju idealne uvjete za vrste <i>Orimus funereus</i> (velika četveropjega cvilidreta) i <i>Rosalia alpina</i> (alpiska strizibuba). Šume hrasta kitnjaka su važno stanište vrste <i>Lucanus cervus</i> (jelenak) i jedno od posljednjih nalazišta vrste <i>Osmoderma barnabita</i> (mirišljivi samotar). Gorski potoci važna su staništa vrstama <i>Barbus balcanicus</i> (potočna mrena) i <i>Bombina variegata</i> (žuti mukač). Područje Medvednice važno je stanište vrstama šišmiša.		
kategorija za ciljnu vrstu/ stanišni tip	hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa
1	močvarna riđa	<i>Euphydryas aurinia</i>
1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
1	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
1	alpiska strizibuba	<i>Rosalia alpina</i> *
1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
1	hrastova strizibuba	<i>Cerambyx cerdo</i>
1	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium</i> *
1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
1	veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>
1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
1	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>
1	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
1	Grundov šumski bijelac	<i>Leptidea morsei</i>
1	gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>
1	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
1	mirišljivi samotar	<i>Osmoderma eremita</i> *
1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>)	6430
1	Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	91L0
1	Šume pitomog kestena (<i>Castanea sativa</i>)	9260
1	Bukove šume <i>Luzulo-Fagetum</i>	9110
	Panonsko-balkanske šume kitnjaka i sladuna	91M0
1	Ilirske bukove šume (<i>Aremonio-Fagion</i>)	91K0
1	Šume velikih nagiba i klanaca <i>Tilio-Acerion</i>	9180*
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210

* prioritetni stanišni tipovi / prioritetne vrste

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

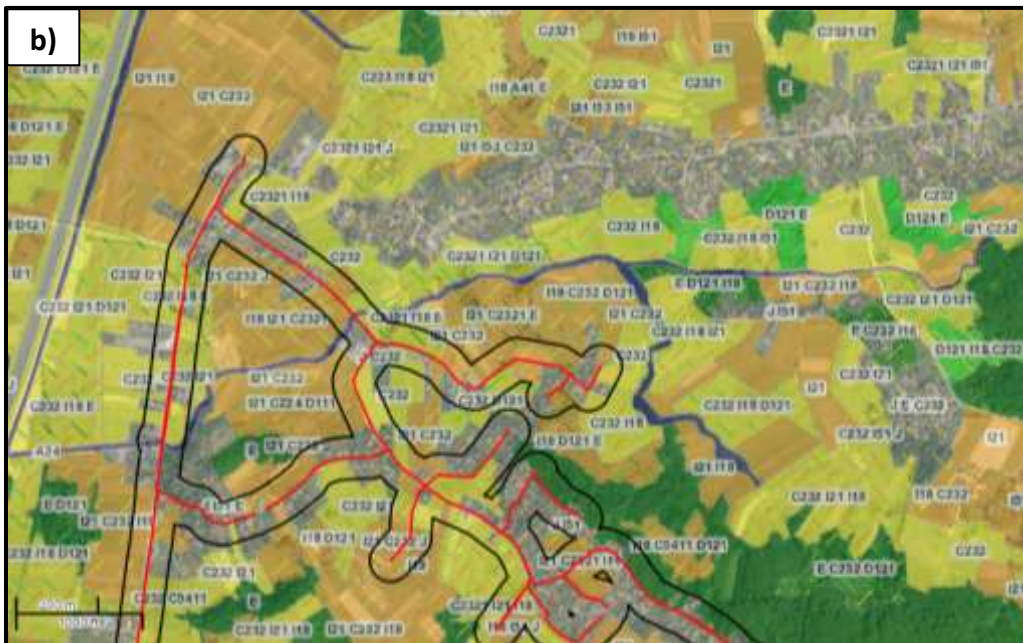
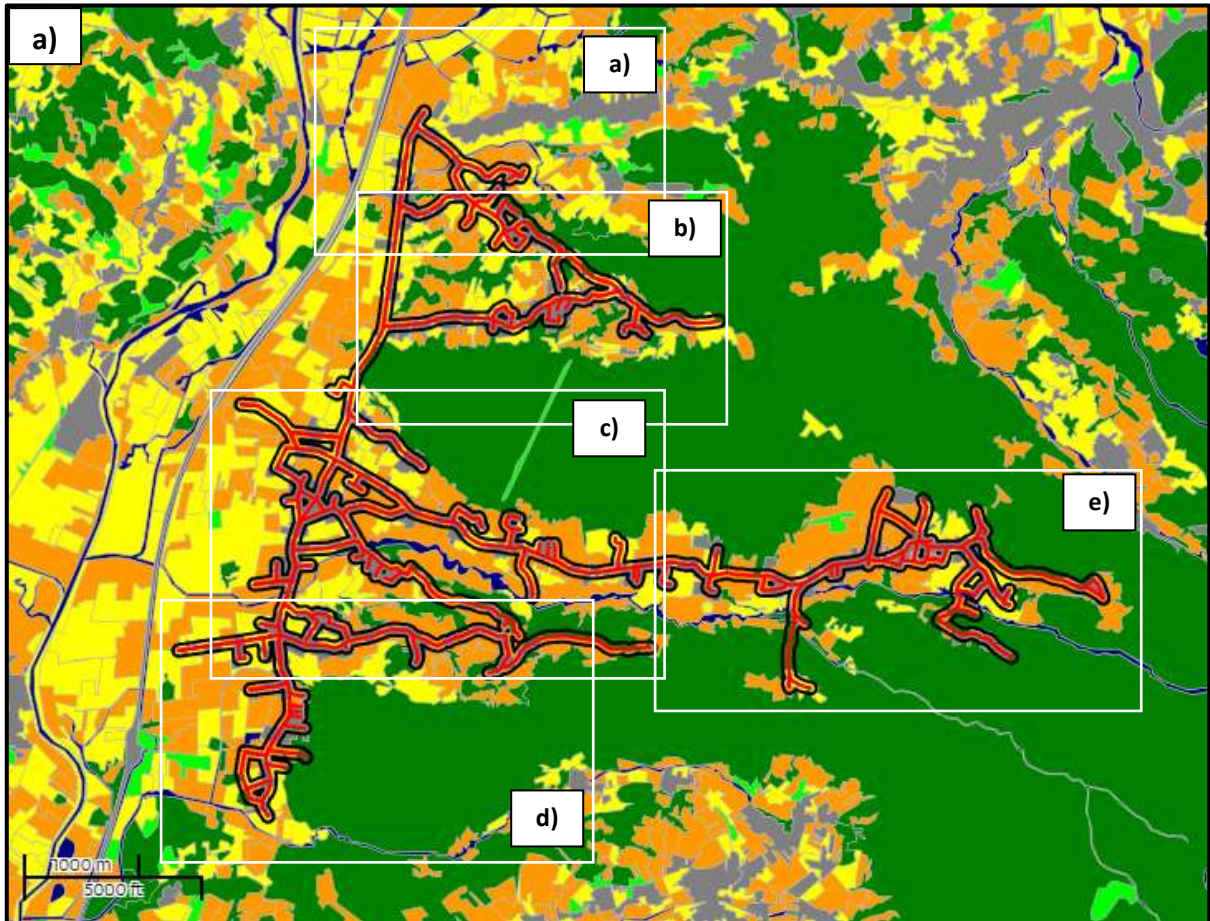
Karta staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. zahvat je planiran u zoni sljedećih stanišnih tipova¹¹ (Slika 3.1.6-3.):

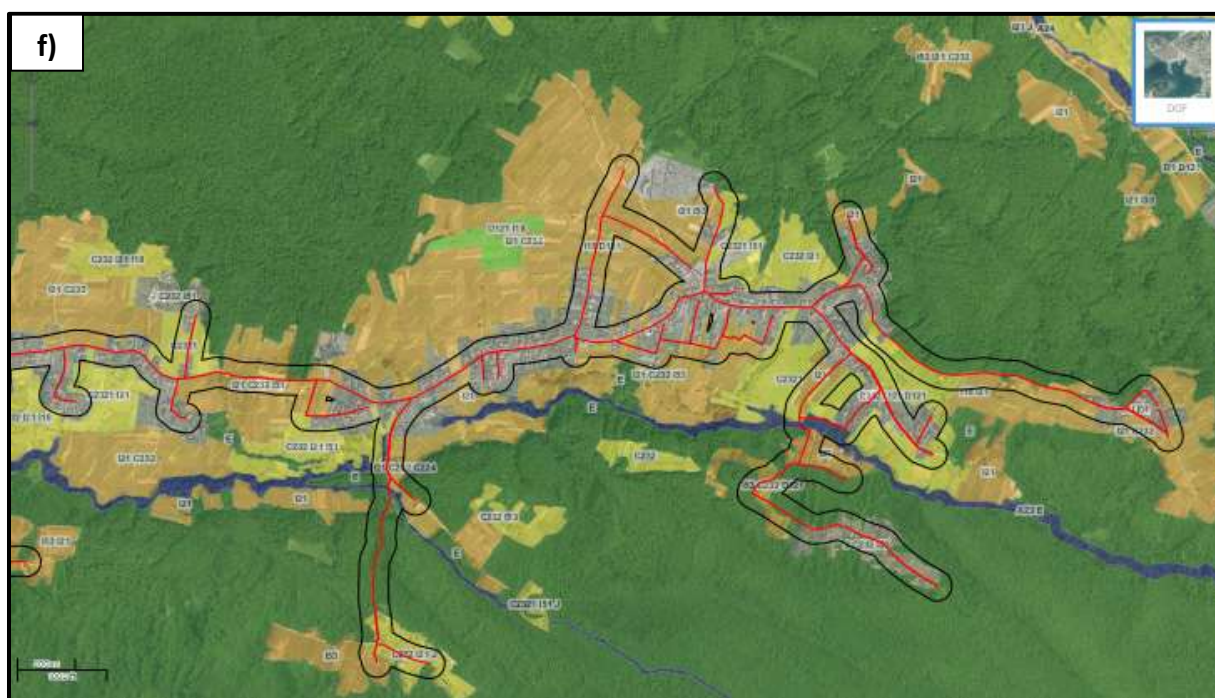
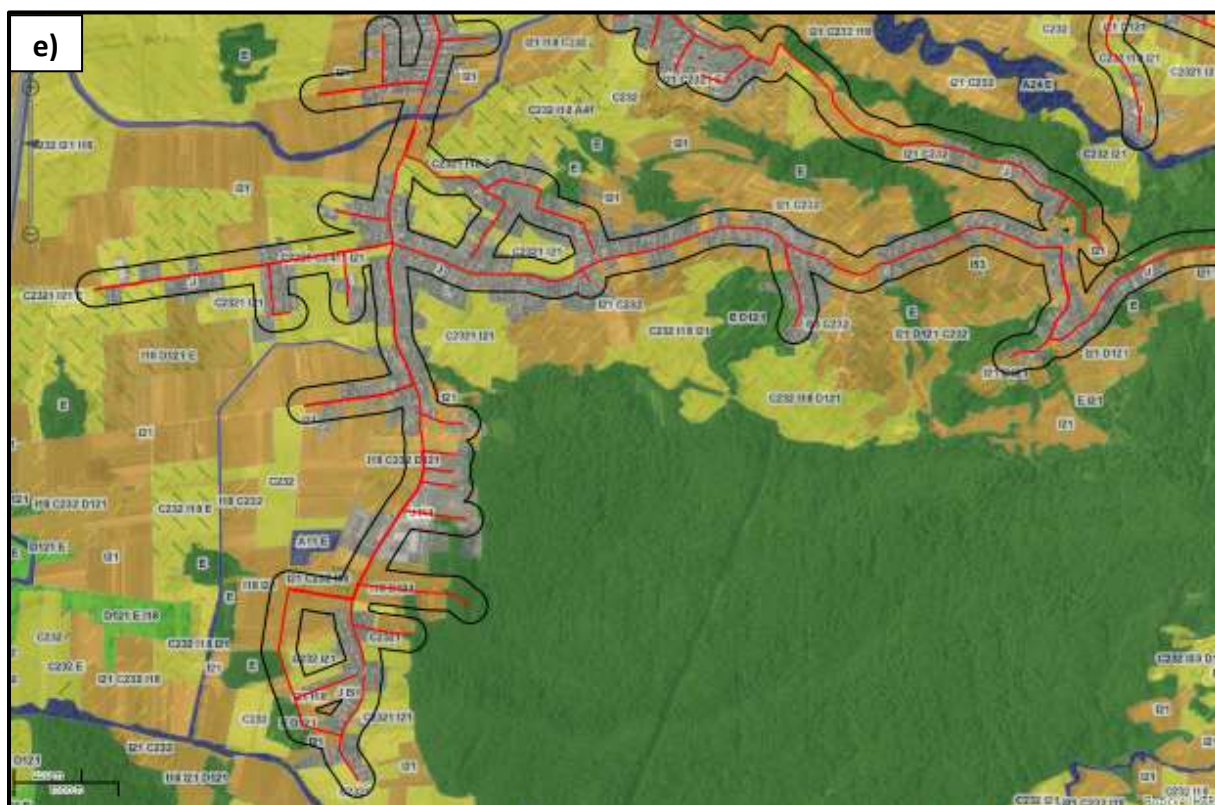
- A.2.3. Stalni vodotoci
- A.2.3. Stalni vodotoci / E. Šume
- A.2.4. Kanali
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / C.5.4.1.1. Visoke zeleni s pravom končarom
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / E. Šume
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / J. Izgrađena i industrijska staništa
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / I.5.1. Voćnjaci
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / J. Izgrađena i industrijska staništa
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / J. Izgrađena i industrijska staništa
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / J. Izgrađena i industrijska staništa / I.5.3. Vinogradi
- C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke
- C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / J. Izgrađena i industrijska staništa
- C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / C.5.4.1.1. Visoke zeleni s pravom končarom / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / E. Šume
- C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / J. Izgrađena i industrijska staništa
- C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / I.5.1. Voćnjaci
- E. Šume
- E. Šume / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / J. Izgrađena i industrijska staništa
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.2.4. Periodički vlažne livade / D.1.1.1. Vrbici šljunkovitih i pjeskovitih riječnih sprudova
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / C.2.2.4. Periodički vlažne livade
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine

¹¹ Kodovi Nacionalne klasifikacije staništa (NKS) navedeni u Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016. odnose se na novi, revidirani NKS koji će postati važeći tek po svojoj službenoj objavi u Narodnim novinama. Do objavljivanja novog Pravilnika važeći NKS je onaj objavljen u Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).

- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.5.1. Voćnjaci
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.5.3. Vinogradi
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / C.2.2.3. Zajednice higrofilnih zeleni
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / E. Šume
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / I.5.3. Vinogradi
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / I.5.3. Vinogradi
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / I.5.3. Vinogradi / J. Izgrađena i industrijska staništa
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / J. Izgrađena i industrijska staništa
- I.5.3. Vinogradi
- I.5.3. Vinogradi / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- I.5.3. Vinogradi / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- I.5.3. Vinogradi / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- J. Izgrađena i industrijska staništa
- J. Izgrađena i industrijska staništa / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- J. Izgrađena i industrijska staništa / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- J. Izgrađena i industrijska staništa / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.5.3. Vinogradi
- J. Izgrađena i industrijska staništa / I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva
- J. Izgrađena i industrijska staništa / I.5.1. Voćnjaci
- J. Izgrađena i industrijska staništa / I.5.1. Voćnjaci / C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke
- J. Izgrađena i industrijska staništa / I.5.1. Voćnjaci / E. Šume







Slika 3.1.6-3. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. s ucrtanim zahvatom i okolnim područjem radijusa 50 m: (a) ukupno područje zahvata, (b-f) uvećani dijelovi područja zahvata (izvor: HAOP, 2018.)

Pažljivijim uvidom u kartu staništa vidljivo je da su cjevovodi trasirani u koridoru postojećih cesta i puteva, osim sljedećih nekoliko dionica cjevovoda koji su trasirani izvan njih kao i izvan područja izgrađenih i industrijskih staništa (J.) te zauzimaju sljedeća staništa (Slika 3.1.6-4.):

- cjevovod duljine oko 160 m, u naselju Kraljev Vrh, područje Krainje, uz desnu obalu Bistre: stanište **A.2.3. Stalni vodotoci / E. Šume** (Slika 3.1.6-4.a.)
- cjevovodi duljine oko 260 m – 3 dionice, u naselju Kraljev Vrh: stanište **I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košalice Srednje Europe / I.5.3. Vinogradi** (Slika 3.1.6-4.b.)
- cjevovod duljine oko 124 m, u naselju Kraljev Vrh, područje Brcki: stanište **I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košalice Srednje Europe / I.5.1. Voćnjaci** (Slika 3.1.6-4.c.)
- cjevovod duljine oko 123 m, u naselju Jakovlje, područje Šeništri-Vrapci: stanište **C.2.3.2. Mezofilne livade košalice Srednje Europe / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina** (Slika 3.1.6-4.d.)
- cjevovod duljine oko 130 m, u naselju Jakovlje, područje Sveci: stanište **C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / J. Izgrađena i industrijska staništa** (Slika 3.1.6-4.e.).





Slika 3.1.6-4. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. s ucrtanim dionicama cjevovoda (zahvat) koje su trasirane izvan postojećih cesta i puteva: (a)

u naselju Kraljev Vrh, područje Krainje, uz desnu obalu Bistre, (b) u naselju Kraljev Vrh, (c) u naselju Kraljev Vrh, područje Brcki, (d) u naselju Jakovlje, područje Šeništri-Vrapci, (e) u naselju Jakovlje, područje Sveci (izvor: HAOP, 2018.)

Neka od prethodno spomenutih staništa na kojima će se izvan koridora postojećih prometnica trasirati kanalizacijski cjevovodi spadaju pod ugrožena i rijetka staništa prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14). Radi se o stanišnim tipovima koji se mogu naći unutar staništa C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe te priobalnim poplavnim šumskim stanišnim tipovima koji se mogu naći unutar staništa A.2.3. Stalni vodotoci / E. Šume (Tablica 3.1.6-1.).

Tablica 3.1.6-1. Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova na području zahvata prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Ugrožena i rijetka staništa			Kriteriji uvrštavanja na popis		
			Direktiva o staništima (NATURA)	Bernska konvencija. Rezolucija 4	ugrožena i rijetka staništa na razini Hrvatske
C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni	C.2. Higrofilni i mezofilni travnjaci	C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe	C.2.3.2.1., C.2.3.2.2., C.2.3.2.3., C.2.3.2.4. i C.2.3.2.7. = 6510; C.2.3.3. = 6520	-	unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice
E. Šume	E.1. Priobalne poplavne šume vrba i topola	E.1.1. Poplavne šume vrba	*91E0	E.1.1.1.=!G1.1141; E.1.1.2.=!G1.1141; E.1.1.3.=!G1.1141;	-
		E.1.2. Poplavne šume topola	E.1.2.2. = *91E0	E.1.2.2.=!G1.1141	-
		E.1.3. Šume bijele joha	*91E0	E.1.3.1.=!G1.122; E.1.3.2.=!G1.121	-

* prioritetni stanišni tip

NATURA - stanišni tipovi iz Priloga I Direktive o staništima s odgovarajućim oznakama

BERN - Res.4 - stanišni tipovi koji su navedeni u Rezoluciji 4. Bernske konvencije kao stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite, s odgovarajućim oznakama PHYSIS klasifikacije

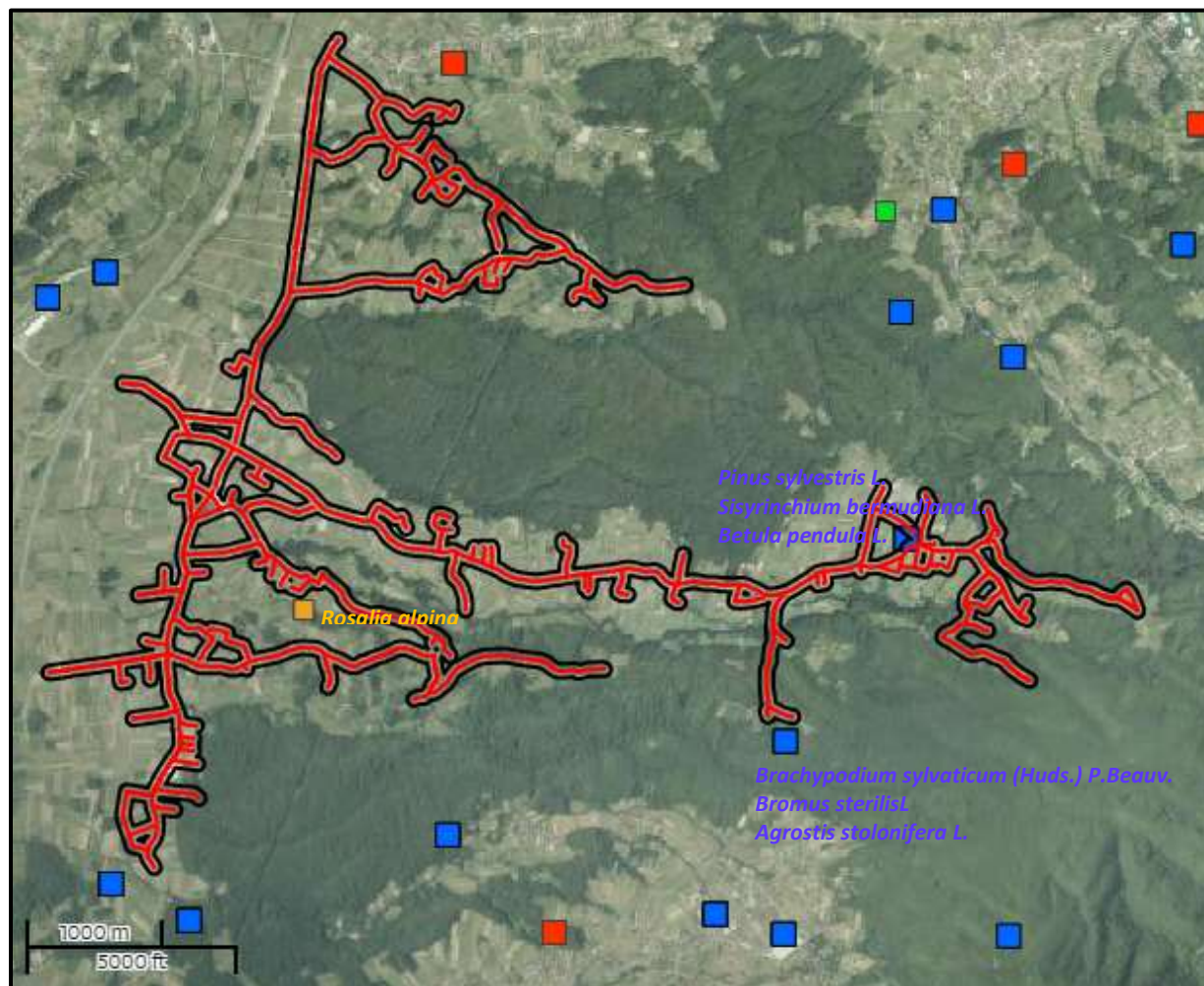
HRVATSKA - stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske

Rasprostranjenost vrsta

Prema bazi podataka Flora Croatica Database (HAOP, 2018.) unutar pojasa širine 100 m u zoni zahvata zabilježene su florističke vrste¹²: *Pinus sylvestris L.*, *Sisyrinchium bermudiana L.* i *Betula pendula L.* (Slika 3.1.6-5.). Kroz 2017. godinu u širem području zahvata dojavljeno je opažanje saproksilnog kornjaša¹³ alpska strizibuba *Rosalia alpina* (Slika 3.1.6-5.). Alpska strizibuba je strogo zaštićena vrsta.

¹² Nikolić T. ur. (2015): Flora Croatica baza podataka (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (datum pristupa: 07.07.2018).

¹³ Saproksilne vrste beskralježnjaka su vrste ovisne u jednom dijelu svog životnog ciklusa o mrtvim ili umirućim stablima bilo da su stajaća ili pala na tlo, ili na deblima koje nastanjuju gljive ili druge saproksilne vrste.



- Literatura (Flora Croatica Database)*
- Herbar (Flora Croatica Database)*
- Saproksilni kornjaši dojava 2017.**
- Saproksilni kornjaši dojava 2016.**

* Flora Croatica Database funkcionalna je samostalna baza podataka koju je uspostavio i vodi PMF Sveučilišta u Zagrebu

** Ovaj skup slojeva prikazuje opažanja saproksilnih kornjaša dojavljena od strane šire javnosti

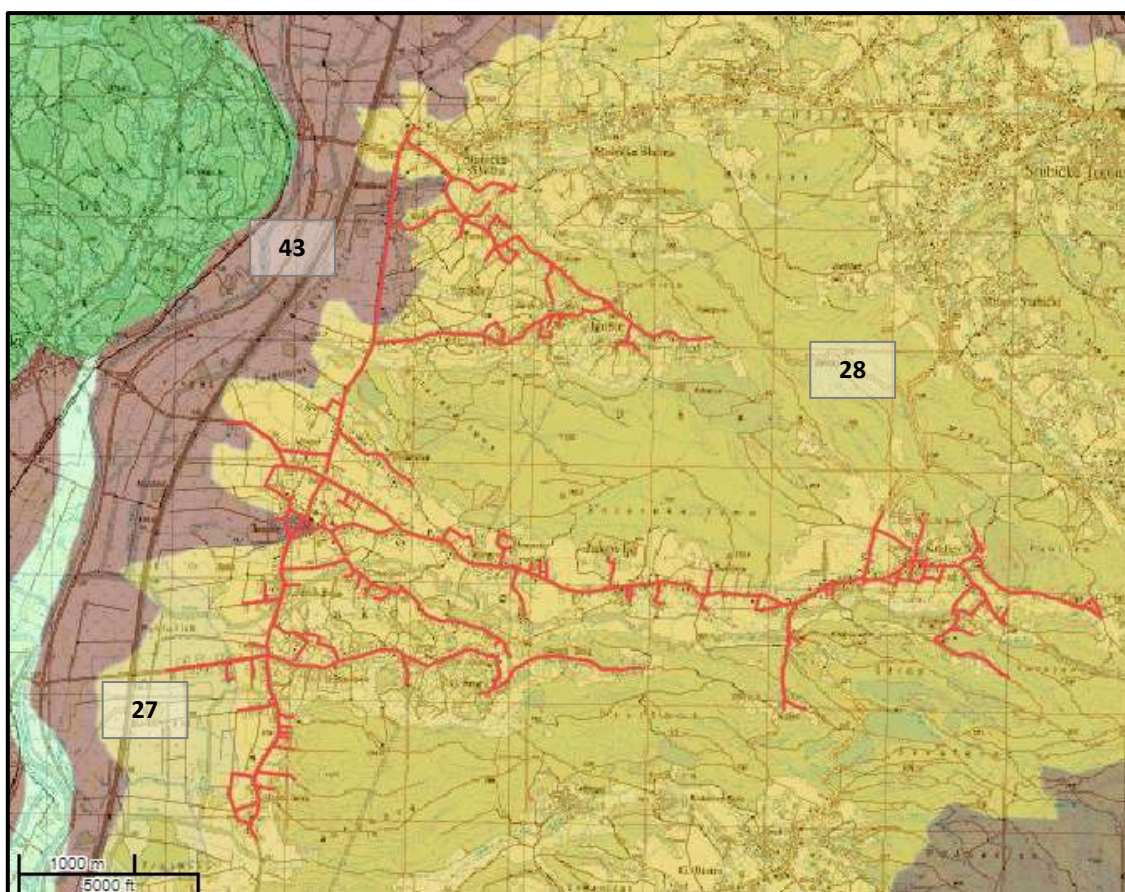
Slika 3.1.6-5. Izvod iz Karte rasprostranjenosti vrsta s ucrtanim zahvatom i okolnim pojasom radijusa 50 m (izvor: HAOP, 2018.)

Iz Prostornog plana Parka prirode Medvednica (Narodne novine 89/14), kartogram 8. Lokaliteti s najviše zaštićenih, ugroženih (po IUCN-u) i endemskih biljaka (Slika 3.1.7-3.) vidljivo je da je zahvat predviđen u zoni u kojoj se broj zaštićenih vrsta po MTB¹⁴ kvadrantu kreće oko 1.

¹⁴ MTB polja (ili mreža) (njem. Meßtischblätter) su pravokutnici definirani stupanjskom mrežom (prema Greenwichu): 10' geografske širine x 6' geografske dužine. Svaki je kvadratni stupanj, prema tome, podijeljen na 60 MTB polja. Primjenjuju su za potrebe kartiranja flore. Svako osnovno polje odgovara jednom listu karte mjerila 1 : 25.000 (TK25) uobičajenog izreza.

3.1.7. Pedološke značajke

Na području zahvata prevladavaju tla kartirana kao “Pseudoglej obronačni, Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno, Kolvuj” (Slika 3.1.7-1.). Radi se o “ostalim obradivim tlima” u smislu korištenja u poljoprivredi. Kraće dionice cjevovoda zadiru i u područja s tlima kartiranim kao: “Pseudoglej na zaravni, Pseudoglej obronačni, Kiselo smeđe na praporu, Lesivirano na praporu, Močvarno glejno” i “Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana, Kolvuj s prevagom sitnice”.



broj kartirane jedinice tla	pogodnost tla	opis kartirane jedinice tla	stjenovitost (%)	kamenitost (%)	nagib (%)	dubina (cm)
27	P-3	Pseudoglej na zaravni, Pseudoglej obronačni, Kiselo smeđe na praporu, Lesivirano na praporu, Močvarno glejno	0	0	0-5	40-70
28	P-3	Pseudoglej obronačni, Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno, Kolvuj	0	0	3-15	70-150
43	N-1	Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana, Kolvuj s prevagom sitnice	0	0	0-1	20-90

P-3 ostala obradiva tla

N-1 privremeno nepogodno tlo

Slika 3.1.7-1. Pedološka karta područja zahvata s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2018.)

3.1.8. Šume

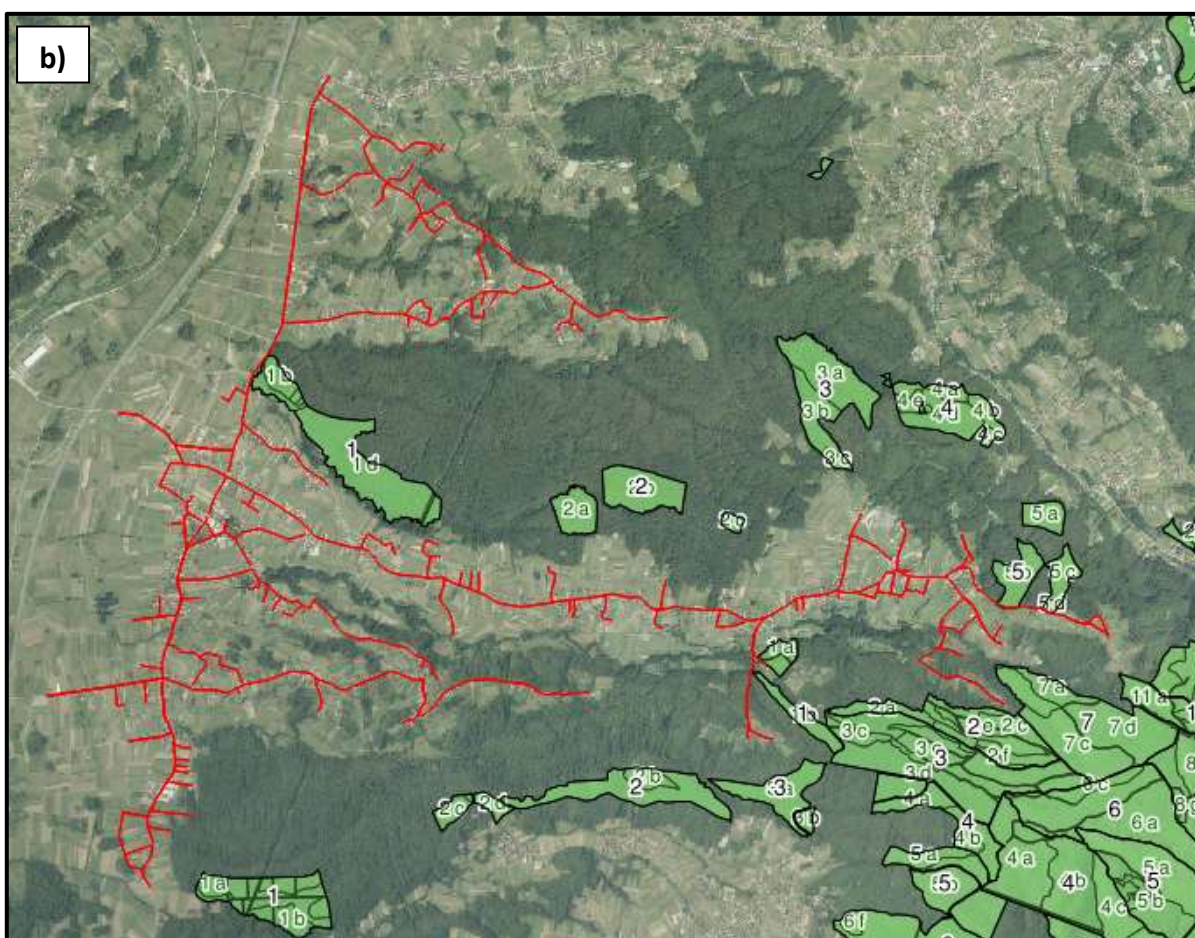
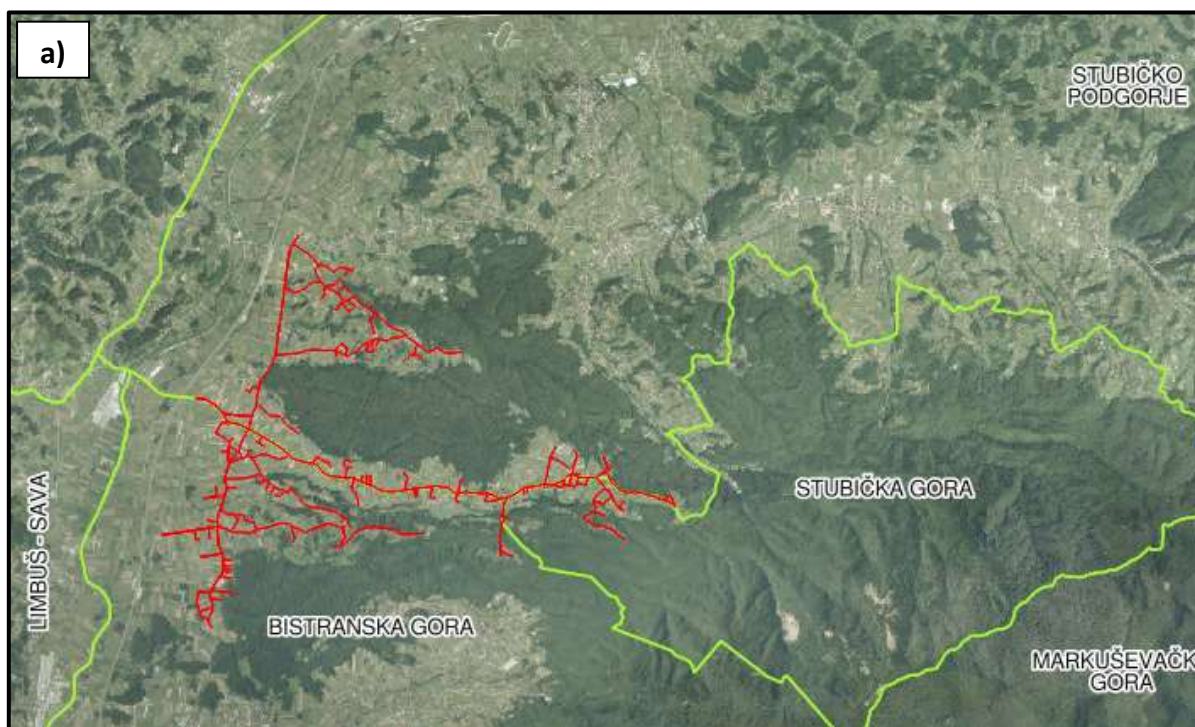
Zahvat je planiran na području sljedećih Gospodarskih jedinica (GJ) Hrvatskih šuma: GJ Stubičko podgorje, GJ Bistranska gora i GJ Stubička gora (Slika 3.1.8.a). Iz kartografskog prikaza odsjeka Hrvatskih šuma vidljivo je da planirani cjevovodi ne zadiru na područja šumskih odsjeka već su trasirani uz njihovu granicu u koridoru postojećih cesta i puteva (GJ Stubičko podgorje i GJ Stubička gora).

GJ Stubičko podgorje (oznaka 318) nalazi se u jugoistočnom dijelu Hrvatskog zagorja, a manjim dijelom u Parku prirode Medvednica. Konfiguracija terena ovog područja je većim dijelom brežuljkasto – brdovita, dijelom izraženog reljefa s dosta grebena, jaraka i potoka. Prevladavaju umjereni nagibi koji su ispresijecani s brojnim povremenim i stalnim vodotocima, koji su urezali svoja korita kroz brežuljke. Gospodarska jedinica podijeljena je na 19 odjela i 101 odsjek. Najzastupljenija šumska zajednica na području ove gospodarske jedinice je Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba (Tablica 3.1.8-1.).

Tablica 3.1.8-1. Šumske zajednice u okviru GJ Stubičko podgorje (izvor: Hrvatske šume, 2018.)

Šumska zajednica	Površina (ha)	%
Šuma crne joha s drhtavim šašem (<i>Carici brizoides - Alnetum glutinosae</i> Rauš 1968.)	0,35	0,05
Šuma hrasta kitnjaka s bekicom (<i>Luzulo lozuloidi-Quercetum / Hillitzer 1932./ Pasarge 1953.</i>)	25,02	3,33
Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba (<i>Epimedio-Carpinetum betuli /Ht. 1938/ Borh. 1963</i>)	550,53	73,38
Šuma hrasta kitnjaka i pitomog kestena (<i>Quercu-Castaneetum sativae</i> Ht. 1938.)	22,6	3,01
Šuma bukve s lazarkinjom (<i>Asperulo odoratae -Fagetum / Sougnez et Thill 1959.</i>)	151,75	20,23
Ukupno:	750,25	100,00

GJ Stubička gora (oznaka 301) nalazi se na sjevernim padinama Medvednice, između Zagreba i Stubice. Jedinica se proteže u smjeru zapad-istok, uglavnom donjom polovicom obronaka Medvednice, pa sve do podnožja, od 240 – 820 m. n. v. Sa sjeverne, zapadne i istočne strane okružena je privatnim posjedima (šumama, livadama i oranicama). Gospodarska jedinica podijeljena je na 36 odjela, koji se sastoje od 180 odsjeka. Prema podacima o drvnoj zalihi i prirastu po vrstama drveća na području gospodarske jedinice prevladava obična bukva, a značajno su zastupljeni i jela i hrast kitnjak.



Slika 3.1.8-1. Karta gospodarenja šumama područja zahvata s ucrtanim zahvatom: (a) gospodarske jedinice Hrvatskih šuma, (b) odsjeci Hrvatskih šuma (izvor: Hrvatske šume, 2018.)

3.1.9. Kulturno-povijesna baština

Prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture na području općine Jakovlje, nalaze se sljedeća preventivno zaštićena i zaštićena kulturna dobra:

- kulturno-povijesna cjelina Park skulptura Jakovlje (P-5506)
- profana graditeljska baština Dvorac Oršić (Z-2440)

Park skulptura Jakovlje smješten je u historicističkom perivoju dvorca Oršić u Jakovlju. Nastao je 1993. godine inicijativom akademskog kipara Ratka Petrića i pokretanjem Prve međunarodne kiparske kolonije. Do 2009. godine u perivoju je postavljeno šezdesetak skulptura suvremenih hrvatskih i stranih umjetnika među kojima se izdvajaju djela Milene Lah, Ivana Kožarića, Branka Ružića, Šime Vulasa i Petra Barišića. Zahvaljujući slobodnom izboru tema, upotrebi različitih materijala i individualnim kiparskim poetikama, ovaj Park skulptura karakterizira umjetnička heterogenost, planski i skladno uklopljena u povijesni graditeljsko-pejzažni sklop.

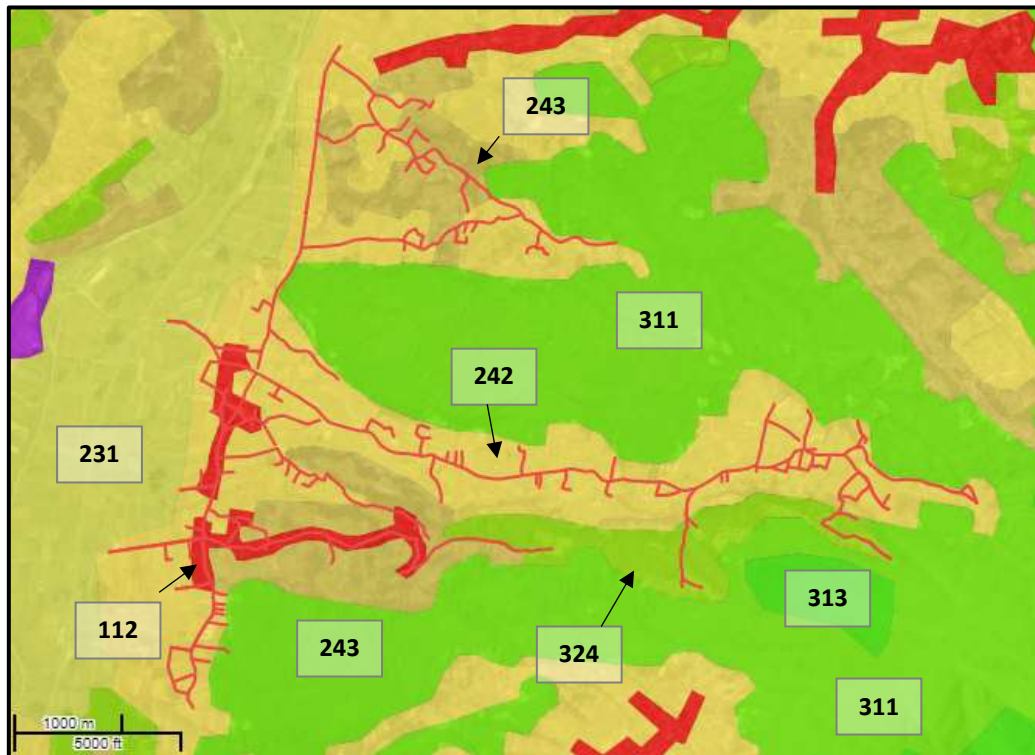
Dvorac Oršić do kojeg vodi aleja divljih kestena nalazi se na povišenom terenu, u središtu naselja Jakovlje. Sagrađen je u drugoj polovini 18. stoljeća kao jednokatna kurija, početkom 19. stoljeća proširen je dogradnjom dvaju bočnih krila da bi u drugoj polovini istog stoljeća dobio novu pročelnu dekoraciju te altanu glavnog pročelja. Tada nastaje i dominantno, središnje, neobarokno stubište u interijeru središnjeg krila. Prostor uokolo dvorca bio je uređen i podijeljen u nekoliko cjelina. Prilazna aleja vodila je kroz gospodarski prostor s lateralno položenim gospodarskim građevinama do perivoja pred samim dvorcem. Iza dvorca bile su geometrijski organizirane površine s povrtnjacima.

Iz Prostornog plana uređenja Općine Jakovlje (Službeni glasnik Općine Jakovlje 03/04, 02/07, 07/09, 04/15 i 04/17), kartografski prikaz oznake 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; 3.A. Područja posebnih uvjeta korištenja (Slika 3.2.5-3.) vidljivo je da u naseljima u kojima je zahvatom predviđena izgradnja cjevovoda postoji određeni broj kulturno-povijesnih lokaliteta/građevina koji se štite Planom.

3.1.10. Krajobrazne značajke

Prema Karti pokrova zemljišta (Slika 3.1.10-1.) – “CORINE land cover” zahvat je planiran na površinama sa sljedećim pokrovom:

- nepovezana gradska područja,
- pašnjaci,
- pretežno poljoprivredno zemljište, sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova,
- mozaik poljoprivrednih površina,
- sukcesija šume (zemljišta u zarastanju).



- 112 – nepovezana gradska područja
- 231 – pašnjaci
- 242 – mozaik poljoprivrednih površina
- 243 – pretežno poljoprivredno zemljište, sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova
- 311 – bjelogorična šuma
- 313 – mješovita šuma
- 324 – sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)

Slika 3.1.10-1. Pokrov zemljišta na području zahvata prema “CORINE land cover” bazi podataka s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2018.)

3.1.11. Cestovna mreža

Cestovna prometna povezanost općine Jakovlje je vrlo povoljna. Na području općine nalaze se trase autoceste A2, državne ceste D1, više županijskih te jedna lokalna cesta (Slika 3.1.11-1.). Prometnu mrežu upotpunjuju nekategorizirane ceste i putevi.



RAZVRSTANE JAVNE CESTE

Prema Odluci o izmjenama i dopunama
Odluke o razvrstavanju javnih cesta
(Narodne novine br. 17/2018)

Kazalo:

- AUTOCESTE
- DRŽAVNE CESTE
- ŽUPANIJSKE CESTE
- LOKALNE CESTE

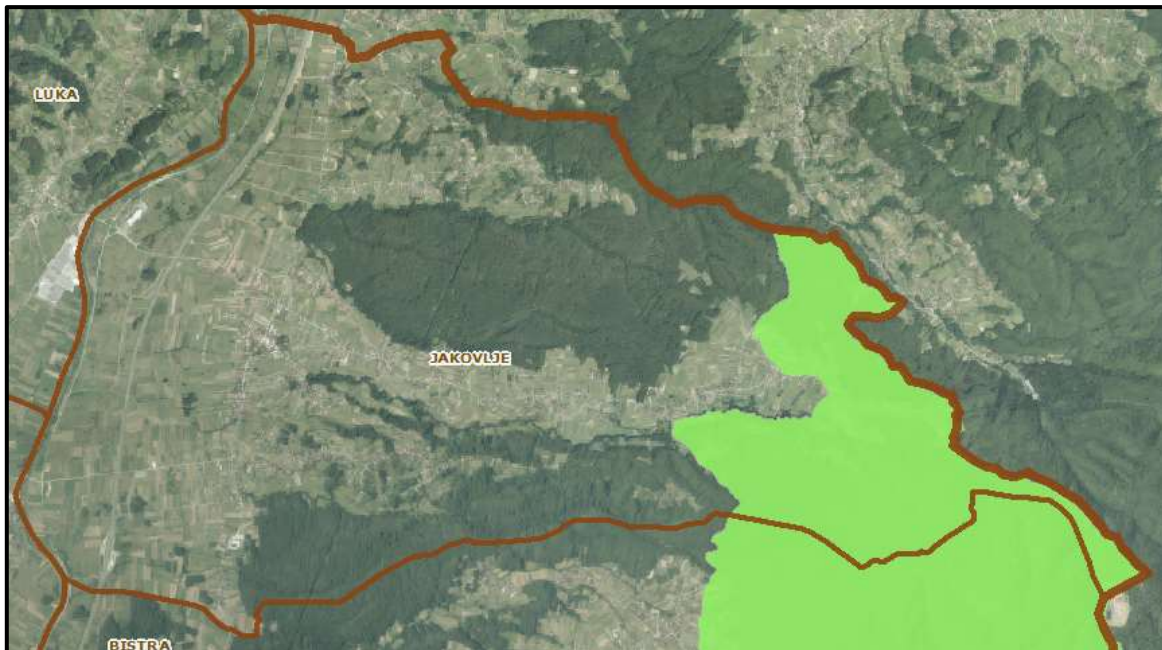
Slika 3.1.11-1. Prometna mreža šireg područja zahvata (ŽUC Zagrebačke županije, 2018.)

3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE

Agglomeracija Jakovlje zauzima područje općine Jakovlje u Zagrebačkoj županiji. Zahvatom se planira spajanje aglomeracije na UPOV Oroslavje aglomeracije Zabok koji je planiran na području grada Oroslavja u Krapinsko-zagorskoj županiji. Prema upravno-teritorijalnom ustroju RH lokacija zahvata se najvećim dijelom nalazi na području Zagrebačke županije, općine Jakovlje. Krajnji sjeverni dio zahvata (zbog zahvatom predviđenog spoja aglomeracije Jakovlje na UPOV Zabok) nalazi se na području Krapinsko-zagorske županije, grada Oroslavja. Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije 04/02, 06/10 i 08/15),
- Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije 03/02, 06/02, 08/05, 08/07, 04/10, 10/11, 14/12, 27/15 i 31/15),
- Prostorni plan Parka prirode Medvednica (Narodne novine 89/14),
- Prostorni plan uređenja Grada Oroslavja (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije 16/02, 22/07, 02/11, 13/13 i 37/18),
- Prostorni plan uređenja Općine Jakovlje (Službeni glasnik Općine Jakovlje 03/04, 02/07, 07/09, 04/15 i 04/17).

Iz Slike 3.2-1. vidljivo je da je za krajnje istočno područje zahvata na snazi Prostorni plan Parka prirode Medvednica (PP).



Slika 3.2-1. Obuhvat PP Parka prirode Medvednica na području općine Jakovlje - Zagrebačka županija (izvor: *Zavod za prostorno uređenje Zagrebačke županije, 2018.*)

U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz prethodno navedenih prostorno-planskih dokumenata vezanih uz sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Jakovlje. Iz analize provedene u nastavku može se konstatirati da planirani zahvat nije posve u skladu s prostornim planovima. Naime, Prostornim planom uređenja Općine Jakovlje predviđa se izgradnja sustava odvodnje otpadnih voda općine Jakovlje s vlastitim UPOV-om na području

općine iz kojeg će se pročišćene otpadne vode ispuštati u potok Dedin koji je lijeva pritoka Krapine. Nadalje, Prostornim planom uređenja Grada Oroslavja ne predviđa se spajanje aglomeracije Jakovlje na UPOV aglomeracije Zabok koji je planiran na području grada Oroslavja.

3.2.1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije

(Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije 04/02, 06/10 i 08/15)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije (PPKZZ), poglavlje 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju; C. Vodne građevine, C.3. Građevine za zaštitu voda, C.3.1. Građevine od važnosti za Državu, članak 12., navodi se da sustavi i uređaji za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta većeg od 25.000 ES¹⁵ spadaju u građevine od važnosti za Državu.

U poglavlju 6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru; 6.3. Vodnogospodarski sustav; 6.3.3. Građevine za zaštitu voda, članak 36., definirani su uvjeti za infrastrukturu odvodnje:

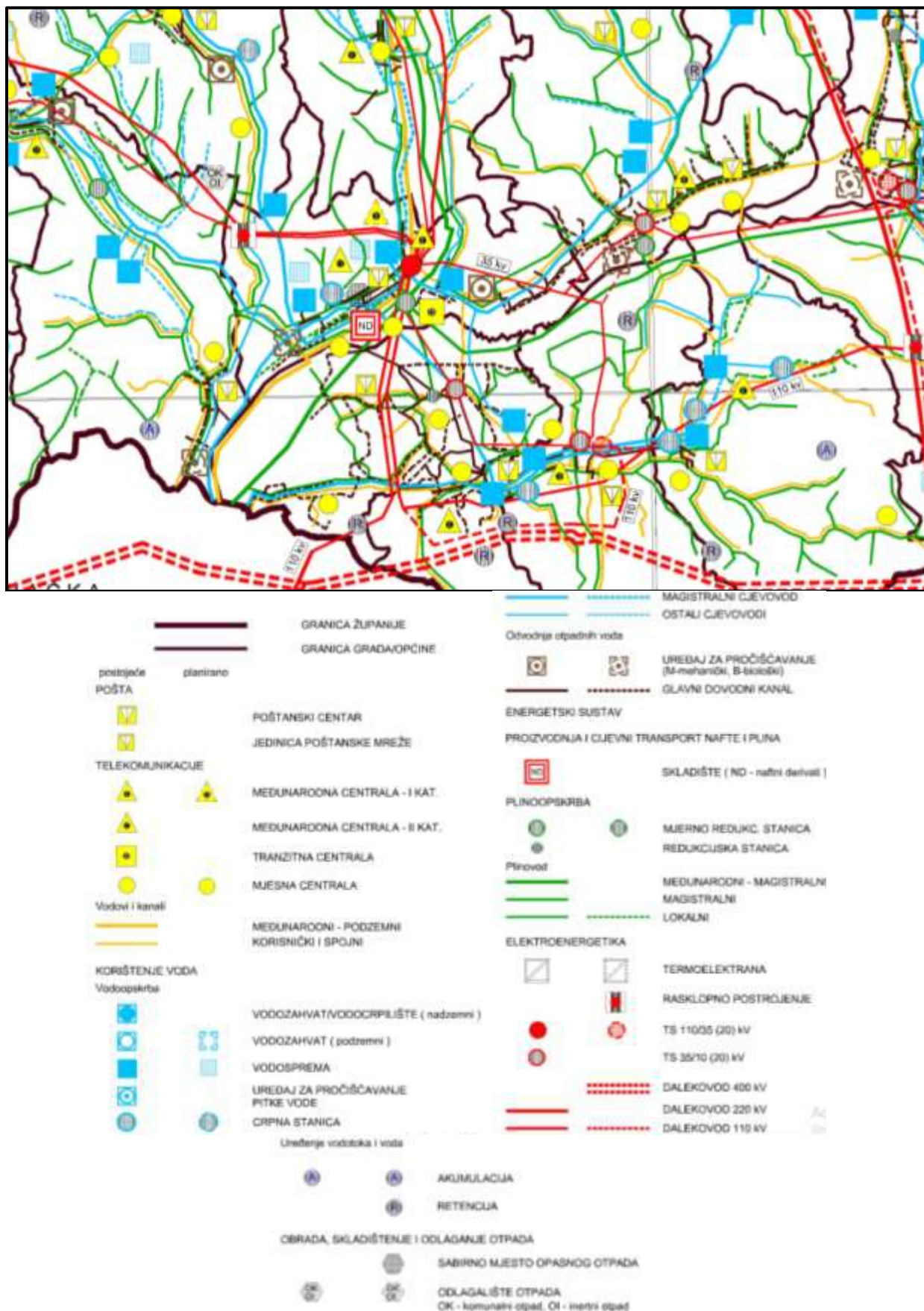
Potrebno je donjeti Županijski plan za zaštitu voda usklađen sa Državnim planom za zaštitu voda.

Potrebno je definirati cjelovit plan odvodnje otpadnih voda na području Županije, prema kojem će se utvrditi etapna izgradnja kanalskih sustava prema prioritetima sa zajedničkim uređajima za pročišćavanje zagađenih voda, zbrinjavanjem mulja i ispustima u recipijent, uvažavajući kategorizaciju vodotoka.

Sustavi za zaštitu voda planiraju se u skladu sa Državnim i Županijskim planovima za zaštitu voda.

Na kartografskom prikazu br. 2. Infrastrukturni sustavi (Slika 3.2.1-1.) vidljiva je lokacija UPOV Oroslavje aglomeracije Zabok na području grada Oroslavja, na lijevoj obali rijeke Krapine.

¹⁵ U UPOV-e veće od 25.000 ES spada i UPOV Zabok planiran na području grada Oroslavja.



Slika 3.2.1-1. Izvod iz PPKZŽ: dio kartografskog prikaza oznake 2. Infrastrukturni sustavi

3.2.2. Prostorni plan Zagrebačke županije

(Glasnik Zagrebačke županije 03/02, 06/02, 08/05, 08/07, 04/10, 10/11, 14/12, 27/15 i 31/15)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Zagrebačke županije (PPŽŽ), poglavlju 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju, podpoglavljju 2.1. Građevine od važnosti za Državu, članci 37. i 38., vidljivo je da sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Jakovlje ne spada među građevine od važnosti za državu i županiju.

U poglavlju 6. Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, podpoglavljju 6.3. Vodnogospodarski sustav, 6.3.3. Odvodnja i zaštita voda, od članka 123. do članka 126. definirani su uvjeti za infrastrukturu odvodnje. Između ostalog se navodi:

Sustave odvodnje treba dovesti u ravnomjerni odnos sa sustavom vodoopskrbe. Njihov razvitak, odnosno izgradnju, treba prilagoditi zaštićenim područjima i utvrđenim kriterijima zaštite, posebno na vodozaštitnim i vodonosnim područjima.

Odvodnja na prostoru Županije određena je modelima mješovite i razdjelne kanalizacije.

Razrada sustava odvodnje vršit će se u prostornim planovima užih područja prema osnovnim smjernicama i kriterijima ovog Plana.

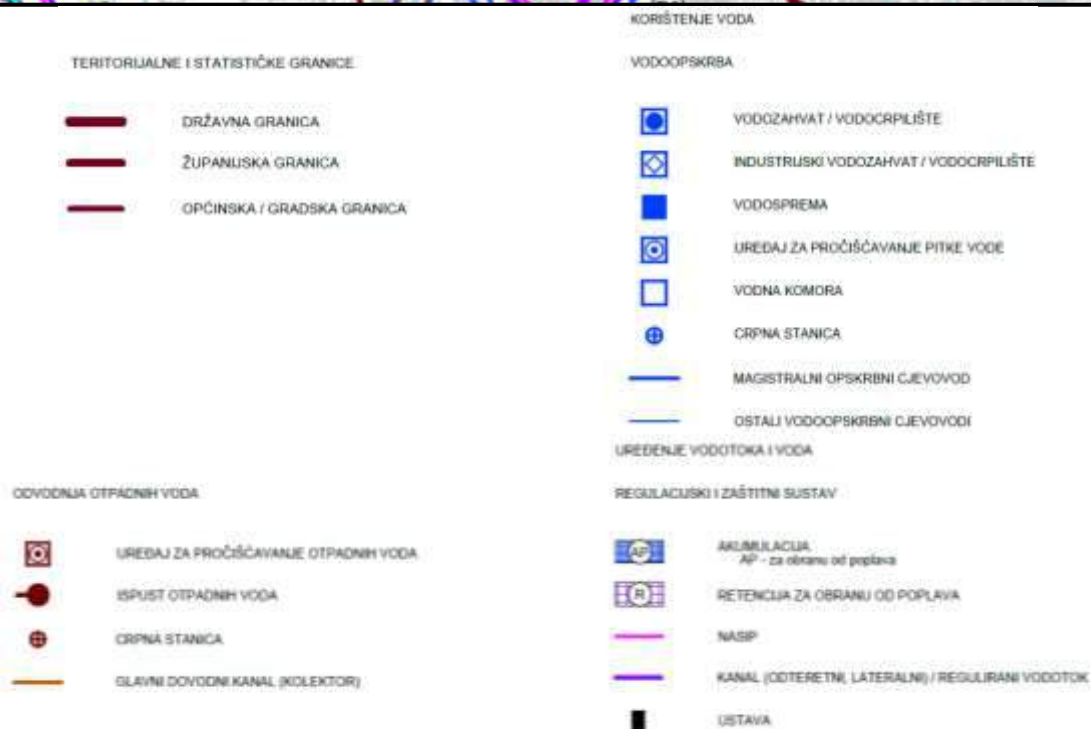
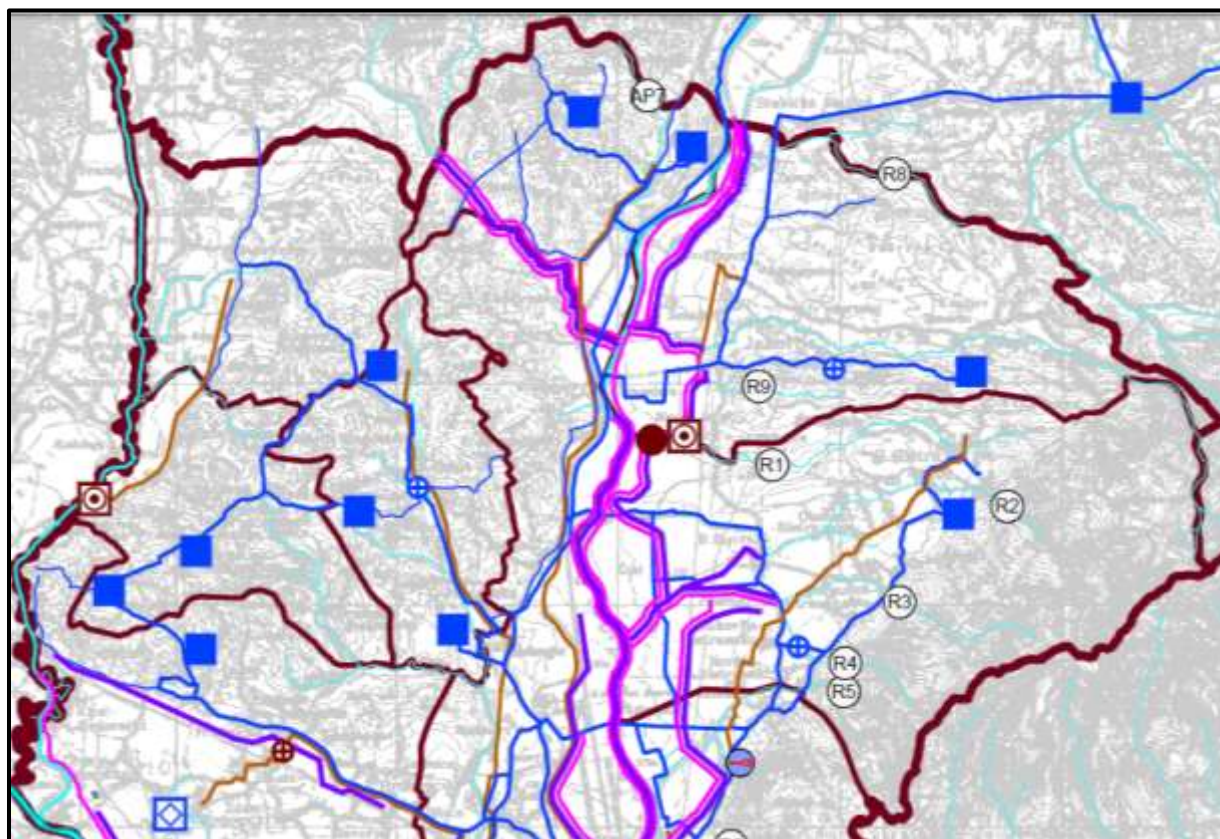
Planom se utvrđuju sustavi javne odvodnje otpadnih voda, odnosno njima pripadajuće instalacije (kolektori, crpke, uređaji za pročišćavanje otpadnih voda i ispusti) od značenja za Državu i Županiju, a prikazani su u grafičkom prikazu 2.2. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav.

Građevine i instalacije sustava odvodnje od značenja za Državu su uređaji za pročišćavanje otpadnih voda preko 50.000 ES s pripadajućim kolektorima i ispustima.

Građevine i instalacije sustava odvodnje od značenja za Županiju su uređaji za pročišćavanje otpadnih voda od 10.000 ES do 50.000 ES s pripadajućim kolektorima i ispustima...

... Na vodozaštitnim područjima, kao i na području potencijalnog vodozaštitnog područja, potrebno je obratiti posebnu pažnju pri izvedbi vodonepropusne kanalizacije, te otpadne vode odvesti izvan vodozaštitnih područja i nizvodno od vodotoka koji imaju utjecaja na prihranjivanje vodocrpilišta.

Na kartografskom prikazu br. 2. Infrastrukturni sustavi (Slika 3.2.1-1.) vidljivo je da za općinu Jakovlje nije ucrtan razrađeni sustav odvodnje budući da isti ne spada u građevine od važnosti za državu i županiju (sukladno tekstualnom dijelu plana).



Slika 3.2.2-1. Izvod iz PP Zagrebačke županije: dio kartografskog prikaza oznake 2.2. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav

3.2.3. Prostorni plan Parka prirode Medvednica

(Narodne novine 89/14)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Parka prirode Medvednica (PPPP), poglavlje 3. Zaštita i korištenje prostora, 3.1. Općenito, 3.1.2. Infrastruktura, članak 21., vezano uz odvodnju otpadnih voda navodi se sljedeće:

(1) Odvodnju sanitarnih/otpadnih voda svih građevina na području Parka riješiti u skladu s najvišim standardima, odnosno na načine koji imaju minimalan utjecaj na hidrološki sustav i kvalitetu staništa i u skladu s postojećim zakonskim propisima iz zaštite voda, tla i okoliša.

(2) Infrastrukturu planirati uz postojeće trase infrastrukture ili ukapanjem na ili uz trasu postojećih cesta.

U poglavlju 3. Zaštita i korištenje prostora, 3.2. Zone zaštite, članak 24., navodi se da su zone zaštite prikazane na kartogramu 10. (Slika 3.2.3-5.). Iz kartograma je vidljivo da je zahvat predviđen na području označenom kao zona 3b-naselja. U članku 33. navodi se što je dopušteno graditi u zoni 3b pa se između ostalog navodi da je rekonstrukciju i proširenje infrastrukture moguće planirati sukladno demografskim potrebama područja tj. razvojnim strategijama/planovima pojedinih naselja.

Uvjeti odvodnje na području Parka prirode definirani su u poglavlju 5. Javne prometne građevine i površine i druga infrastruktura, 5.7. Vodnogospodarski sustav, 5.7.2. Odvodnja, članak 81. Između ostalog, definirani su sljedeći uvjeti:

(1) Ovisno o slivnom području, pristupno područje Parka prirode Medvednica pokrivaju sljedeći sustavi odvodnje:

– u središnjem dijelu je izgrađena ili planirana izgradnja mješovitog sustava odvodnje otpadnih voda, a u istočnom (uključivo i zapadni dio Sesveta), kao i zapadnom dijelu je razdjelni sustav odvodnje. Recipijent za prihvrat pročišćenih otpadnih voda je rijeka Sava putem CUPOV-a grada Zagreba

– Zaprešićki kanalski sustav – obuhvaća naselja na sjeverozapadnim obroncima Medvednice. Odvodnja otpadnih voda je planirana i djelomično izgrađena kao razdjelni sustav odvodnje. Recipijent za prihvrat pročišćenih otpadnih voda je rijeka Sava putem CUPOV-a grada Zaprešića – Zajarki

– Sustav kanalizacije Donja Stubica – planiran je kao mješoviti sustav odvodnje u centralnom dijelu naselja Donja Stubica, dok se u južnom dijelu naselja Donja Stubica i naseljima na obroncima Medvednice planira razdjelni sustav kanalizacije. Osnovicu sustava čini kolektor od Gornje Stubice do Zaboka s upuštanjem otpadnih voda na uređaju za pročišćavanje Zaboka, a recipijent za pročišćenu vodu je rijeka Krapina.

...

(3) Za postojeće i planirane građevine, odvodnju sanitarne otpadne vode potrebno je predvidjeti putem internog vodonepropusnog sustava odvodnje u sabirne jame ili u lokalni vodonepropusni sustav odvodnje otpadnih voda, s odgovarajućim stupnjem pročišćavanja otpadnih voda. Moguće je korištenje ekopročišćivača s biorazgradljivim

sustavom koji razgrađuje preko 90% otpadne vode, sve u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda („Narodne novine“, br. 87/10). Ispuštanje otpadnih voda u sustav javne odvodnje potrebno je predvidjeti putem kontrolnog mjernog okna. Odvodnju otpadnih voda iz kuhinja potrebno je predvidjeti putem mastolova prije ispuštanja u sustav interne odvodnje.

...

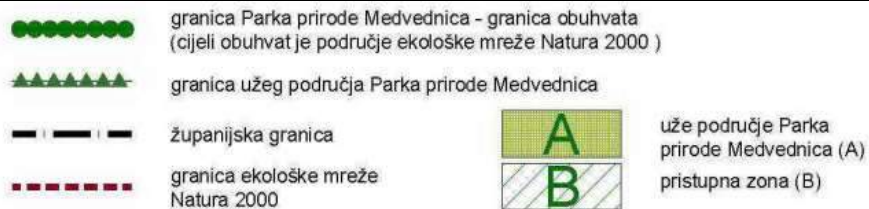
(5) Na području obuhvata Plana ne smije se predvidjeti gradnja upojnih zdenaca za prihvrat oborinskih i/ili otpadnih voda, kao ni septičkih jama i koristiti se njima.

Iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora (Slika 3.2.3-1.) vidljivo je da je zahvat na području Parka prirode Medvednica planiran u “pristupnoj zoni B”, izvan granica užeg područja Parka prirode Medvednica (Slika 3.2.3-1.).

Zahvatom planirani kolektori odvodnje ne spadaju u glavne odvodne kanale te kao takvi nisu ucrtani u Plan što je vidljivo iz kartografskog prikaza 2.B. Infrastrukturni sustavi i mreže; Energetski sustav - Vodnogospodarski sustav – Pošta i elektronička komunikacijska infrastruktura (Slika 3.2.3-2.).

U zoni zahvata u naselju Kraljev Vrh nalaze se po jedna sakralna i civilna građevina te groblje, što je vidljivo iz kartografskog prikaza 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; Područja posebnih uvjeta korištenja i zaštite prostora (Slika 3.2.3-3.). Iz istog kartografskog prikaza vidljivo je da je na brdu Kraljev vrh nalazište sive žune (oznaka Z25), no radi se o lokaciji izvan područja utjecaja zahvata – udaljenoj oko 600 m od najbližeg planiranog cjevovoda.

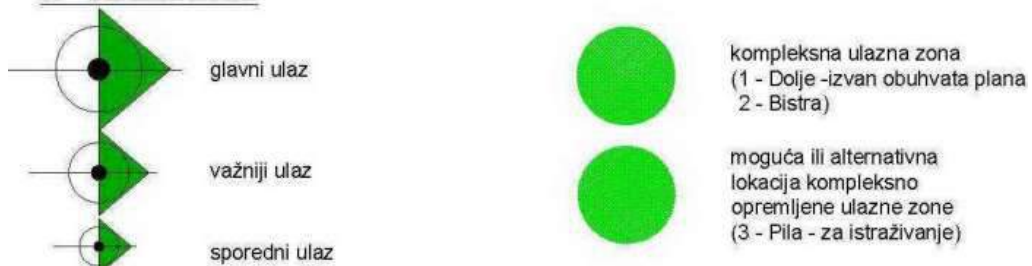
Iz kartografskog prikaza 3.B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite prostora (Slika 3.2.3-4.) vidljivo je da je zahvat na području Parka prirode Medvednica planiran na području lovišta Jakovlje.

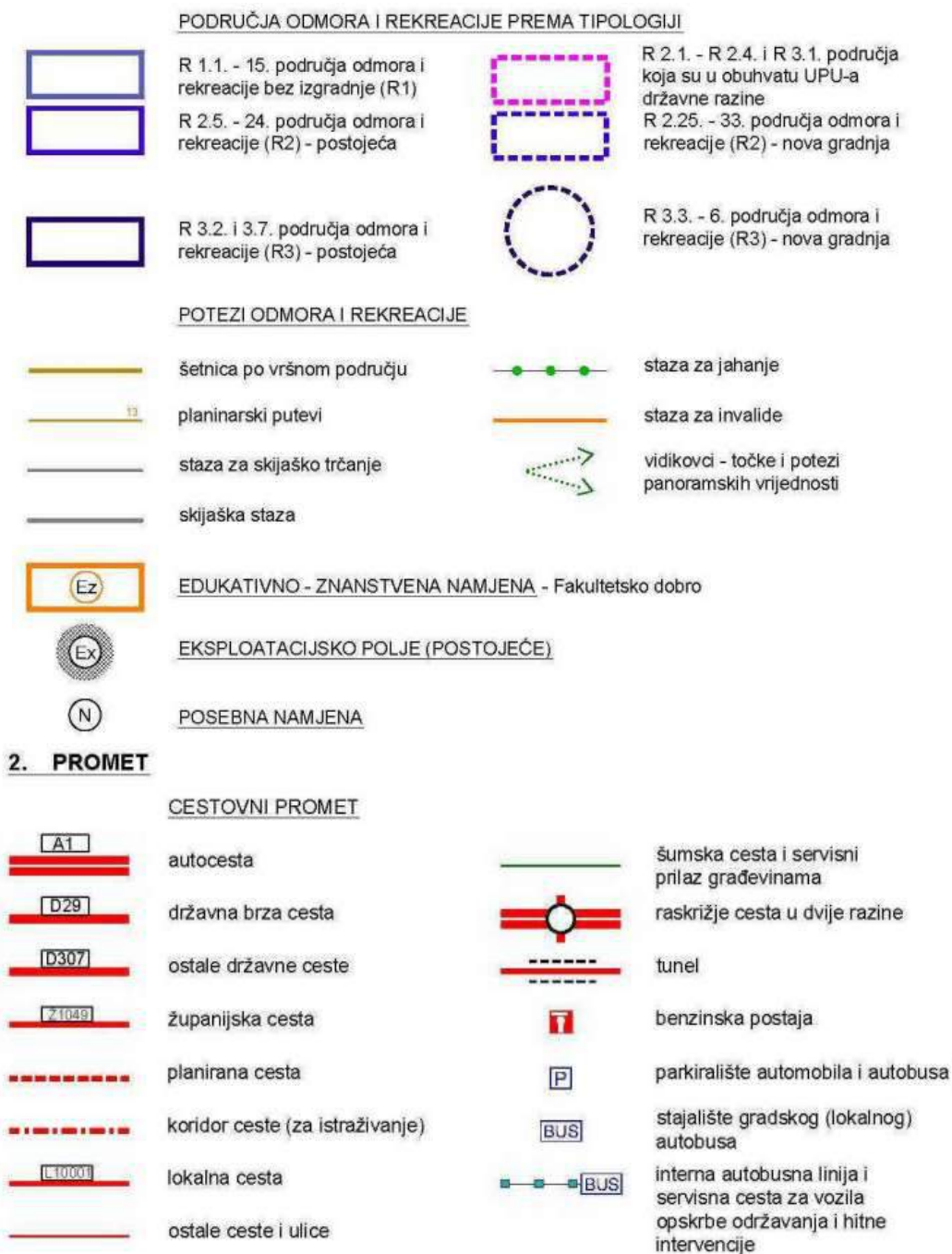


1. NAMJENA, NAČIN UREĐIVANJA, KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA

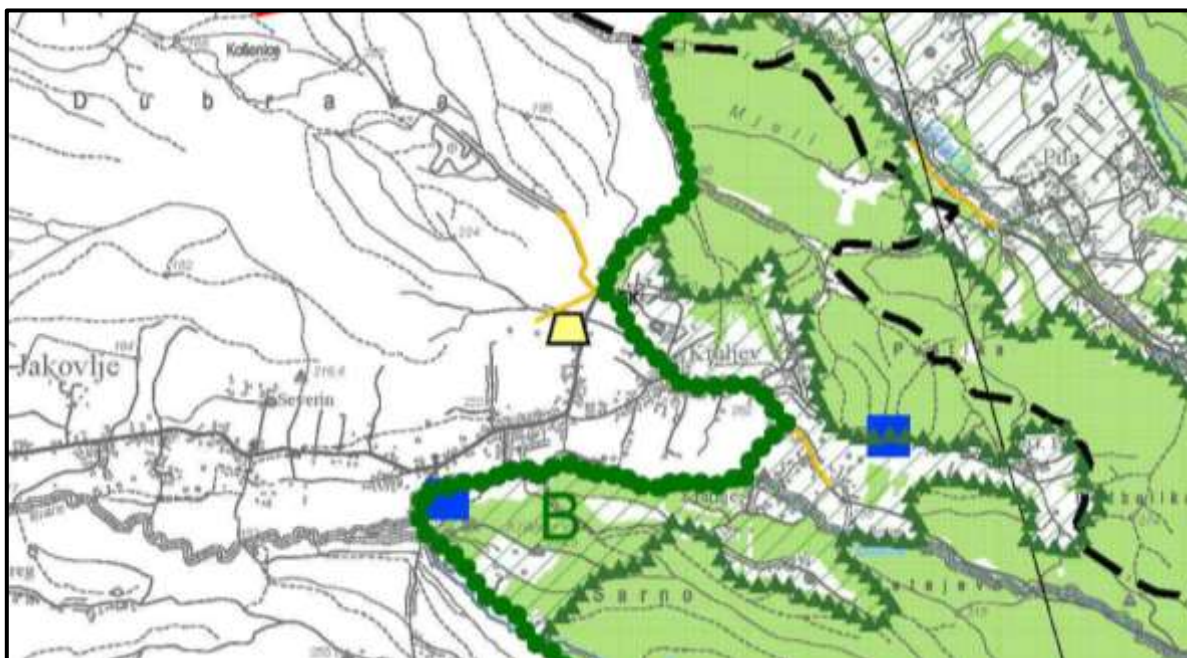


3. ULAZNE ZONE





Slika 3.2.3-1. Izvod iz PPPP Medvednica: dio kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora



2. VODNOSPODARSKI SUSTAV

GRANICE PROSTORA I ZONE ZAŠTITE

- granica Parka prirode Medvednica - granica obuhvata (cjeli obuhvat je područje ekološke mreže Natura 2000)
- županijska granica (Grada Zagreba / Krapinsko-zagorske županije / Zagrebačke županije)
- granica užeg područja Parka prirode Medvednica
- uže područje Parka prirode Medvednica (A)
- pristupna zona (B)
- šume posebne namjene
- zaštitne šume

1. ELEKTROENERGETIKA

- rasklopno postrojenje
- dalekovod 400 kV u istraživanju
- dalekovod 110 kV
- kabel 110 kV
- TS 110/05, 20 kV

KORIŠTENJE VODA

- vodozahvat / vodocepilište
- vodosprema
- MHE Bilzinec
- crna stanica
- magistralni vodoopskrbni cjevovod
- planirani cjevovod
- vodozaštitno područje

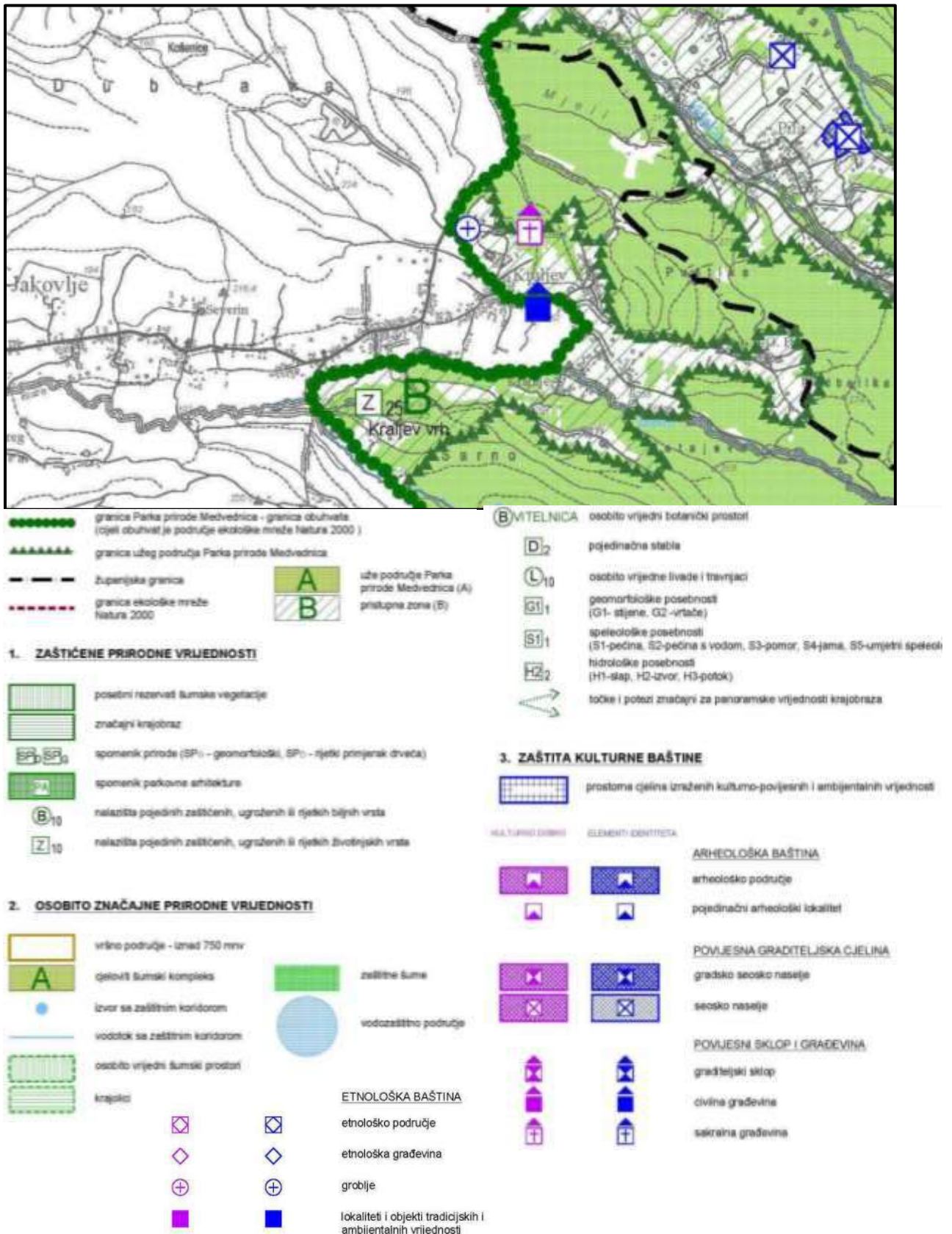
ODVODNJA VODA

- crna stanica
- glavni odvodni kanal - kolektor
- receptor otpadnih voda

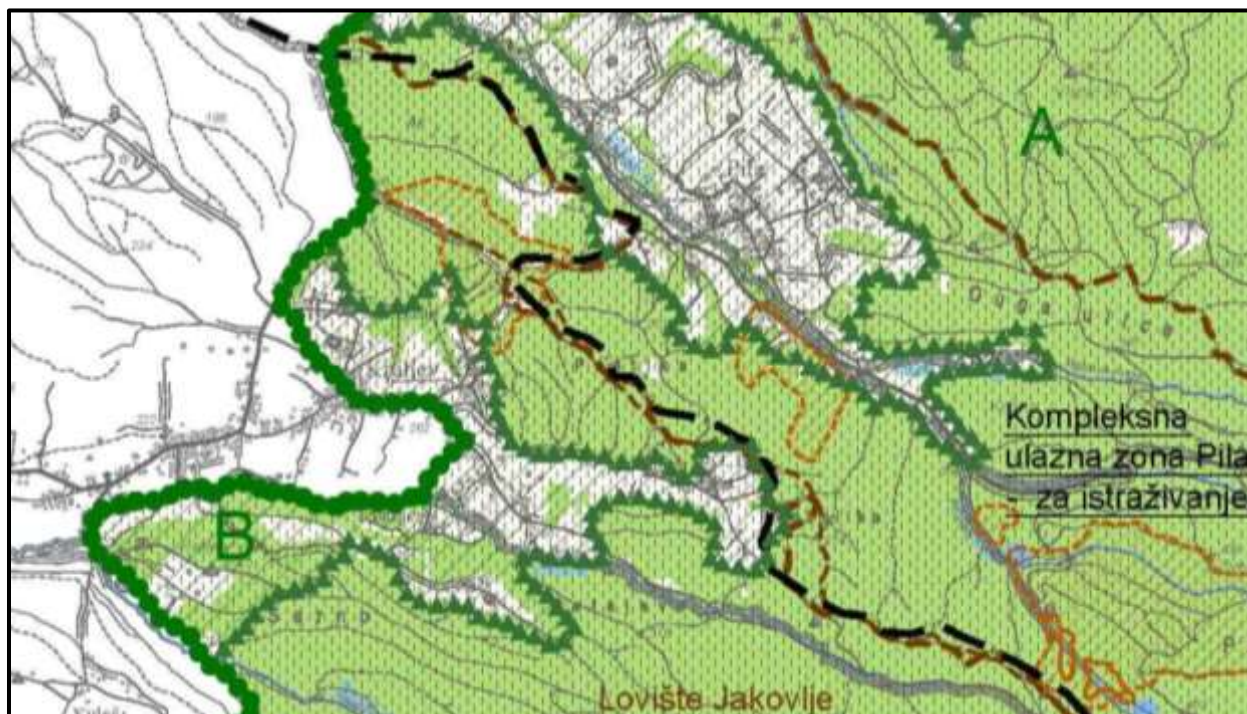
UREĐENJE VODOTOKA I VODA

- akumulacija za vodoopskrbu
- referencija za obranu od poplava
- brana
- ritnjak

Slika 3.2.3-2. Izvod iz PPPP Medvednica: dio kartografskog prikaza 2.B. Infrastrukturni sustavi i mreže; Energetski sustav - Vodnogospodarski sustav – Pošta i elektronička komunikacijska infrastruktura






Slika 3.2.3-3. Izvod iz PPPP Medvednica: dio kartografskog prikaza 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja i zaštite prostora



GRANICE PROSTORA I ZONE ZAŠTITE

-  granica Parka prirode Medvednica - granica obuhvata (cijeli obuhvat je područje ekološke mreže Natura 2000)
-  županijska granica (Grada Zagreba / Krapinsko-zagorske župe)
-  granica užeg područja Parka prirode Medvednica
-  uže područje Parka prirode Medvednica (A)
-  pristupna zona (B)
-  šume posebne namjene
-  zaštitne šume
-  vodozaštitno područje
-  značajniji izvori
-  značajniji vodotoci

1. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

-  područje najvećeg intenziteta potresa - izoseiste s oznakom intenziteta potresa
-  pretežno nestabilna područja (inženjersko-geološka obilježja)
-  područje pojačane erozije (litološka i geomorfološka područja)
-  aktivno ili moguće klizište i odron
-  vršno područje - iznad 750 mrv
OP - oplemenjivanje
-  postojeća lovišta
-  revir zaštite divljač

2. PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

-  sanacija eksploatacijskih poja (aktivnih, napuštenih)
- oštećen prirodni krajobraz - prenamjena
-  zaštitna i sigurnosna zona OUP "Puntarka"
-  napušteno eksploatacijsko poje
-  obuhvat izrade UPU-a državne razine


Slika 3.2.3-4. Izvod iz PPPP Medvednica: dio kartografskog prikaza 3.B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora: Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite prostora



Karta zonacije Parka prirode Medvednica

 Park prirode Medvednica

Zone unutar Parka prirode Medvednica

-  2a - Zona usmjerene zaštite - posebni rezervati šumske vegetacije
-  2b - Zona usmjerene zaštite - šumski kompleks
-  2c - Zona usmjerene zaštite i istraživanja
-  2d - Zona usmjerene zaštite - vršna zona
-  3a - Zona korištenja - zona posjetiteljske infrastrukture
-  3a - Zona korištenja - zona posjetiteljske infrastrukture
-  3b - Zona korištenja - zona naselja
-  3c - Zona korištenja - Aktivni kamenolomi
-  3d - Zona korištenja - zona skijališta

Slika 3.2.3-5. Izvod iz PPPP Medvednica: dio kartograma 10. Zone zaštite i korištenja

3.2.4. Prostorni plan uređenja Grada Oroslavja

(Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije 16/02, 22/07, 02/11, 13/13 i 37/18)

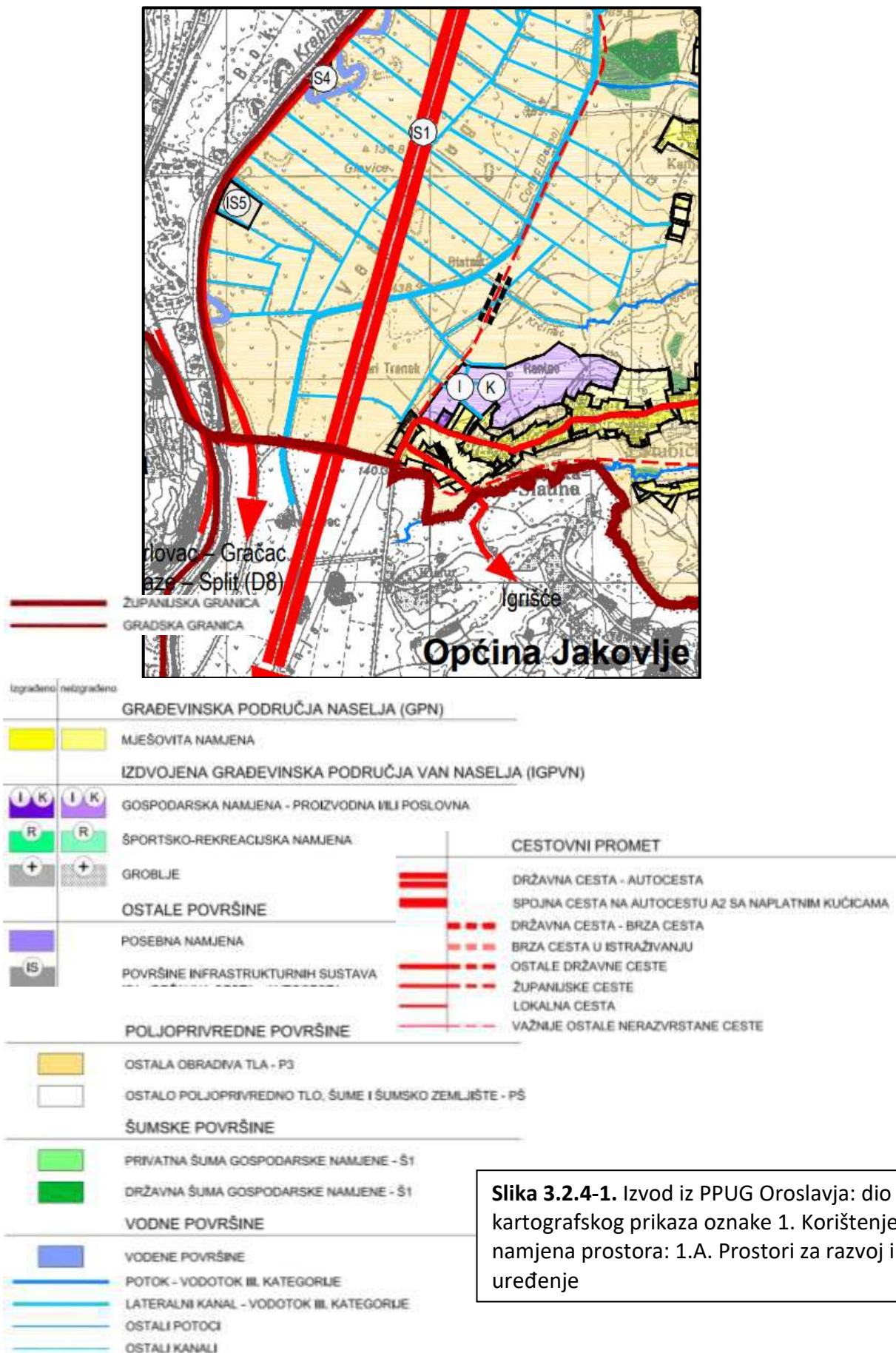
U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Grada Oroslavja (PPUG), poglavlje 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava; 5.2. Drugi i komunalni infrastrukturni sustavi; 5.2.5. Odvodnja otpadnih voda, članak 89. navode se između ostalog i sljedeći uvjeti odvodnje:

- (1) ***Položaj sustava odvodnje otpadnih voda (vodova odvodnje otpadnih voda sa svim pripadajućim građevinama) je prikazan na karti 2.D. Vodnogospodarski sustavi u mj. 1:25.000 te na kartama serije 4. Građevinska područja u mj. 1:5000, a način njegove gradnje propisan je Zakonom o vodama i ostalim zakonskim propisima, pravilnicima i normama te posebnim uvjetima pravne osobe s javnim ovlastima nadležno za opskrbu vodom, Hrvatskih voda i/ili vlasnika. Točan položaj i kapacitet sustava odvodnje otpadnih voda nisu određeni. Određena su samo načela i koncept vođenja i smještaja sustava odvodnje otpadnih voda koji su usmjeravajućeg značaja, a njegovi kapacitet i točan položaj će se odrediti naknadno prema tehničkim i sigurnosnim zahtjevima cjelokupnog područja Grada te svake pojedine zone koju opskrbljuju. Svaki dio sustava odvodnje otpadnih voda može se sukladno potrebama i mogućnostima graditi, ne graditi, izmjestiti ili ukinuti.***
- (2) ***Postojeća mreža odvodnje otpadne vode područja Grada Oroslavja je mješovitog tipa (sanitarno-tehnoloških otpadnih voda ne odvojeno od oborinskih otpadnih voda). Na postojećoj mreži ne postoji niti jedan preliv, tako da se oborinske vode mješovitim sustavom dovode do ispusta rijeke. Na sustavu također nema crpnih stanica pa se na mjestima gdje topografske prilike ne dozvoljavaju daljnje gravitacijsko vođenje trase otpadne vode nekontrolirano ispuštaju u vodotoke. Sanitarno-tehnološke otpadne vode Grada predviđaju se prikupiti zatvorenim kanalizacijskim sustavom, te gravitacijskim kolektorima i crpnim stanicama s pripadajućim tlačnim cjevovodima i mogućim retencijskim bazenima, dovesti do zajedničkog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Zabok smještenim na području Grada Oroslavja, pročistiti i ispustiti u rijeku Krapinu. Planiranim cjelovitim sustavom odvodnje predviđa se izgradnja prelivnih građevina na mjestima postojećih ispusta kojima će se u sustav dalje upuštati u kritični protok dok će se protok iznad kritičnog ispuštati u recipijent.***
- (3) ***Za preostali dio Grada Oroslavja koji nema riješenu odvodnju otpadnih voda predviđa se razdjelni sustav odvodnje otpadnih voda.***
- (4) ***Do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda će voditi tri glavna kolektora, kolektori iz smjera Općine Trgovišće, Grada Zaboka i naselja Stubička Slatina. Određen je zaštitni pojas glavnih odvodnih kolektora ukupne širine 10 m. Gradnja unutar ovako određenog zaštitnog pojasa je moguća samo uz posebne uvjete i suglasnost pravne osobe s javnim ovlastima nadležne za odvodnju otpadne vode i/ili vlasnika.***

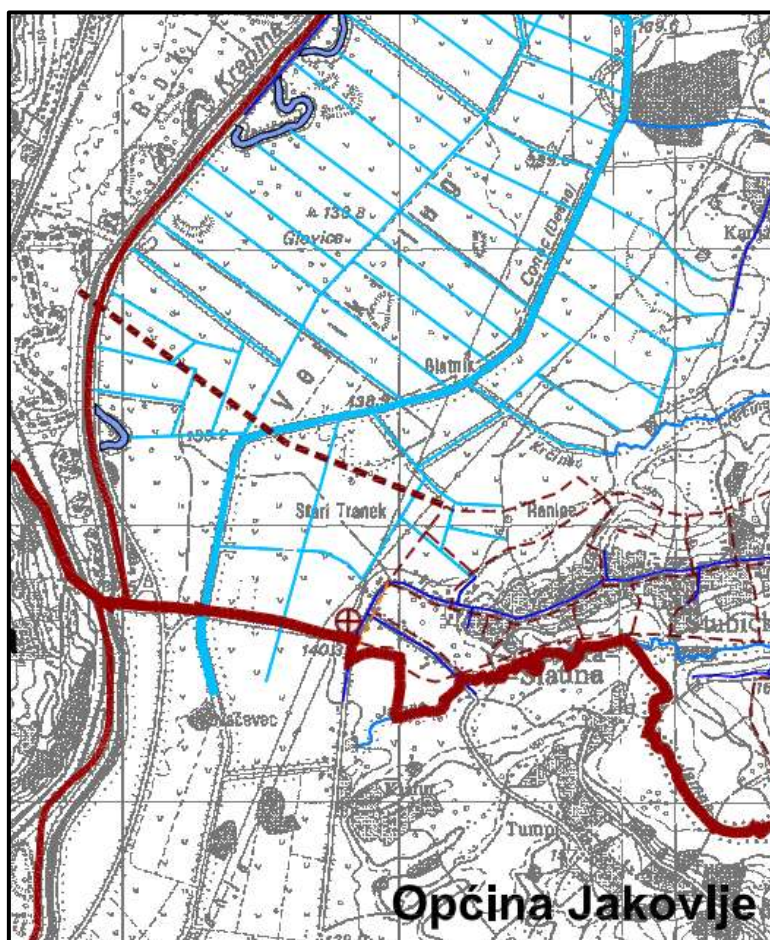
Iz kartografskog prikaza oznake 1.A. Prostori za razvoj i uređenje (Slika 3.2.4-1.) vidljivo je da je kolektor kojim se aglomeracija Jakovlje spaja na kolektor aglomeracije Zabok te nastavno na UPOV Oroslavje aglomeracije Zabok na prostoru općine Oroslavje (zahvat) planiran u koridoru postojeće ceste.

Iz kartografskog prikaza oznake 2.D. Vodnogospodarski sustavi (Slika 3.2.4-2.) vidljivo je da je u zoni zahvata ucrtano više planiranih odvodnih kanala i crpna stanica, no ne i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Naime, uređaj za pročišćavanje otpadnih voda uopće nije lociran na predmetnom kartografskom prikazu. Napominje se da je u članku 89. Odrebi za provođenje Plana navedeno da točan položaj i kapacitet sustava odvodnje otpadnih voda grada Oroslavja nisu određeni. Također se napominje da je u Prostornom planu Krapinsko-zagorske županije, kartografski prikaz br. 2. Infrastrukturni sustavi (Slika 3.2.1-1.) ucrtana lokacija UPOV-a Oroslavje aglomeracije Zabok na području grada Oroslavja, na lijevoj obali rijeke Krapine.

Iz kartografskog prikaza oznake 3.A. Područja posebnih uvjeta korištenja (Slika 3.2.4-3.) vidljivo je da za područje zahvata nisu određeni posebni uvjeti korištenja.



Slika 3.2.4-1. Izvod iz PPUG Oroslavja: dio kartografskog prikaza oznake 1. Korištenje i namjena prostora: 1.A. Prostori za razvoj i uređenje



TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- ŽUPANIJSKA GRANICA
- - - GRADSKA GRANICA

izgrađeno / neizgrađeno

VODOOPSKRBA

- VODOSPREMA
- ▮▮▮ HIDROFORSKA STANICA
- MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
- - - OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI

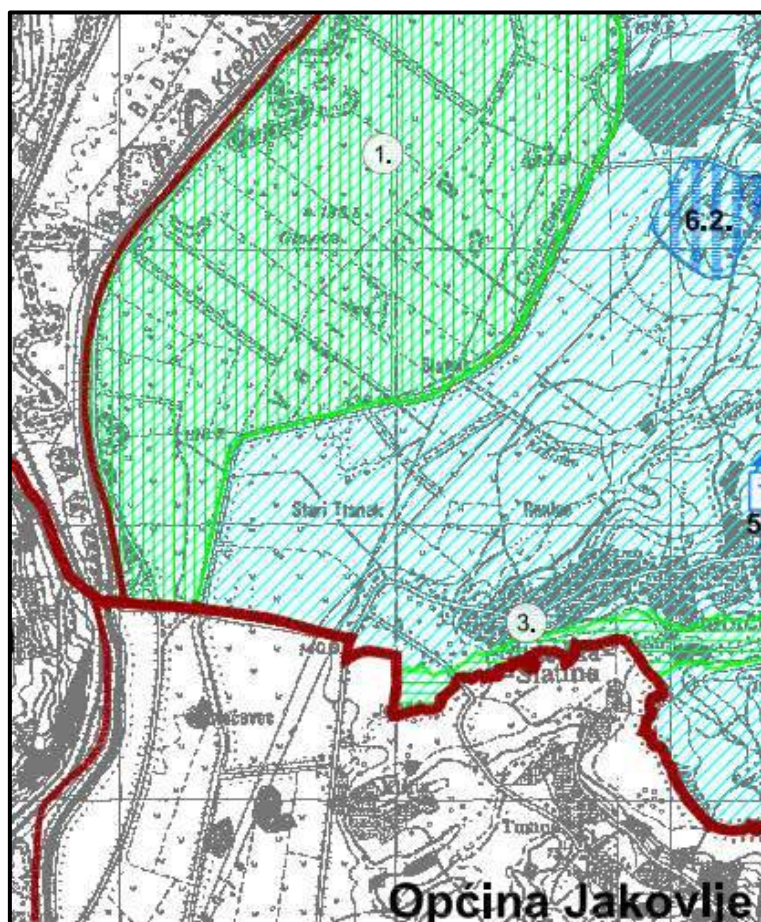
ODVODNJA OTPADNIH VODA

- - - GLAVNI ODVODNI KANAL (KOLEKTOR)
- - - LOKALNI (OSTALI) ODVODNI KANALI
- - - LOKALNI (OSTALI) ODVODNI KANALI - TLAČNI
- RB RETENCIJSKI BAZEN
- ⊕ CRPNA STANICA

UREĐENJE VODOTOKA I VODA

- VODENE POVRŠINE
- POTOK - VODOTOK III. KATEGORIJE
- LATERALNI KANAL - VODOTOK III. KATEGORIJE
- OSTALI POTOCI
- OSTALI KANALI

Slika 3.2.4-2. Izvod iz PPUG Oroslavja: dio kartografskog prikaza oznake 2.1. Infrastrukturni sustavi i mreže: 2.D. Vodnogospodarski sustavi



TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE	POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA
ŽUPANIJSKA GRANICA	PROSTORNA MEĐA KULTURNOG DOBRA POVIJESNIH SKLOPOVA I GRAĐEVINA
GRADSKA GRANICA	CIVILNE GRAĐEVINE
PRIRODNA BAŠTINA	DVORCI I KURJE
ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE	1.2. Kurja Kaniža
SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE PA1 - Park u Donjem Oroslavju	GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE
DIJELOVI PRIRODE PREDLOŽENI ZA ZAŠTITU	2.1. Stara škola u Krušjevom Selu
PARK ŠUMA Park-šuma uz tvornicu "Oroteks" u Gornjem Oroslavju	GOSPODARSKE I INDUSTRIJSKE GRAĐEVINE
ZNAČAJNI KRAJOBRAZ Dolina potoka Toplički potok	3.1. Mlin u Oroslavju 3.2. Tvornička zgrada "Oroteks" u Oroslavju 3.3. Porta tvornice "Oroteks" u Oroslavju
SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE PA2 - Perivoj dvorca Vranczany-Dobrinovič u Gornjem Oroslavju	KOMUNALNE GRAĐEVINE
DIJELOVI PRIRODE KOJI SE ŠTITE MJERAMA PLANA	4.1. Bunar na križanju ulica u Oroslavju 4.2. Bunar na križanju cesta u Krušjevom Selu
OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ 1. Dolina potoka Kamenjaka 2. Dolina potoka Plitvice 3. Dolina potoka Ribnjak	SAKRALNE GRAĐEVINE
OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ 1. Dolina rijeka Krapine i Krapinčice 2. Vinogradi Andraševca	CRKVE I KAPELE 5.3. Kapela sv. Roka u Gornjem Oroslavju 5.4. Kapela, poklonac u Mokricama 5.5. Kapela, poklonac u Stubičkoj Stolini
GRADITELJSKA BAŠTINA	KULTURNI KRAJOLIK
6.3. REDNI BROJ "PREDMETA POJEDINE ZAŠTITE" POVEZAN S BROJEM KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA I GRAĐEVINA TE AMBIJENTALNIH VRIJEDNOSTI GRADA OROSLAVJA U ČLANKU 93.	POVIJESNI PERIVOJI 6.1. Perivoj dvorca Oršić u Donjem Oroslavju 6.2. Perivoj kurije Kaniža u Kaniži 6.3. Perivoj nekadašnjeg dvorca Vranczany-Dobrinovič u Gornjem Oroslavju
ZAŠTIĆENA GRADITELJSKA BAŠTINA	NACIONALNA EKOLOŠKA MREŽA
POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA	MEĐUNARODNO VAŽNO PODRUČJE ZA PTICE HR1000007 #, Hrvatsko zagorje
PROSTORNA MEĐA KULTURNOG DOBRA POVIJESNIH SKLOPOVA I GRAĐEVINA	
CIVILNE GRAĐEVINE	
DVORCI I KURJE	
1.1. Dvorac Oršić u Donjem Oroslavju	
SAKRALNE GRAĐEVINE	
CRKVE I KAPELE	
5.1. Crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije u Oroslavju	

Slika 3.2.4-3. Izvod iz PPUG Oroslavja: dio kartografskog prikaza oznake 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora: 3.A. Područja posebnih uvjeta korištenja

3.2.5. Prostorni plan uređenja Općine Jakovlje

(Službeni glasnik Općine Jakovlje 03/04, 02/07, 07/09, 04/15 i 04/17)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Općine Jakovlje (PPUO), poglavlje 4. Uvjeti utvrđivanja pojaseva i trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, 4.2. Komunalni infrastrukturni sustavi, članak 76., definirani su uvjeti za infrastrukturu odvodnje u kojima se navodi sljedeće:

(1) Položaj sustava odvodnje otpadnih voda (vodova odvodnje otpadnih voda sa svim pripadajućim građevinama) je prikazan na karti 2.D.2. Odvodnja otpadnih voda i odlaganje otpada u mjerilu 1:25.000, a način njihove rekonstrukcije gradnje propisan je Zakonom o vodama i ostalim zakonskim propisima, pravilnicima i normama te posebnim uvjetima pravne osobe s javnim ovlastima nadležno za opskrbu vodom, Hrvatskih voda i/ili vlasnika.

*(2) Općina Jakovlje nema riješen sustav odvodnje otpadnih voda. Planom je predviđen razdjelni sustav odvodnje otpadnih voda (odvodnja sanitarno-tehnoloških otpadnih voda odvojeno od oborinskih otpadnih voda). **Sanitarno-tehnološke otpadne vode će se odvoditi podzemnim zatvorenim i nepropusnim odvodnim kanalima do pročištača, pročistiti preko pročištača i ispustiti u potok Dedin.** Oborinske otpadne vode će se odvoditi direktno u otvorene kanale. Oborinske vode zagađene mastima, uljima i benzinima se prije ispuštanja u otvorene kanale moraju najprije pročistiti preko separatora ulja, masti i benzina.*

(3) Do izgradnje cjelovitog sustava odvodnje sanitarno-tehnoloških otpadnih voda odvodnju je nužno riješiti na način da se otpadne vode prikupljaju u višedijelnim nepropusnim sabirnim jamama na građevnim česticama ili pročiste preko tipskog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i ispuste u otvorene kanale. Nakon što se sustav odvodnje sanitarno-tehnoloških otpadnih voda izgradi obavezan je priključak na njega.

(4) Izdvojena građevinska područja van naselja se mogu priključiti na lokalnu mrežu odvodnje otpadnih voda, ili mogu imati (na razini zone, ili na razini svakog pojedinačnog korisnika unutar nje) tipsk(i/e) uređaj(e) za pročišćavanje otpadnih voda i ispust u otvorene kanale za odvodnju oborinske otpadne vode.

(5) Mrežu odvodnje otpadnih voda izvoditi prema sljedećim uvjetima:

- cjevovode (kanale) projektirati i dimenzionirati prema hidrauličkom proračunu
- cjevovode izvoditi od polietilenskog, poliesterskog ili polivinilnog materijala PE, PEHD, PVC reviziona okna osigurava nadležni distributer
- sve građevine odvodnje, kao i spojeve treba projektirati i izvesti kao vodonepropusne
- Odvodnja otpadnih voda treba se planirati u gravitacijskom sustavu, s najmanjim padom od 2%,
- Odvodne cijevi moraju se postavljati na dubinu od najmanje 1,00 m i ne smiju se polagati uz instalacije plinovoda i vodovoda,
- tehnološke otpadne vode moraju se pročistiti do razine II kategorije te će se upuštati u kanale oborinske odvodnje ili vodotoke,
- širina zaštitnog pojasa kanalizacijskog kolektora presjeka do 1,50 m mora biti najmanje 3,00 m
- širina zaštitnog pojasa kanalizacijskog kolektora presjeka većeg od 1,50 m iznosi 5,00 m

- za velike presjeka kolektora, prije uvođenja u pročistače, moguće su i veće širine zaštitnih pojaseva.

(6) Odvodnja oborinskih voda treba se riješiti izgradnjom zasebnim sustavom odvodnje, kojim će se voda odvesti u otvorene kanale i vodotoke. Planom se utvrđuju sljedeći posebni uvjeti za gradnju mreže odvodnje oborinskih voda:

- oborinsku kanalizaciju izvesti od cijevi iz betonskih cijevi ili PVC, PE ili PEHD cijevi. Sve cijevi, spojevi i reviziona okna moraju osigurati potpunu nepropusnost. Veličine i presjeci utvrdit će se hidrauličkim proračunom.

- uvjetno čiste oborinske vode (vode s krovnih površina i sl.) u pravilu treba ispuštati neposredno po površini terena unutar građevne čestice bez pročišćavanja, pri čemu se mora osigurati da se takvim ispuštanjem ne ugrožavaju interesi drugih pravnih i/ili fizičkih osoba.

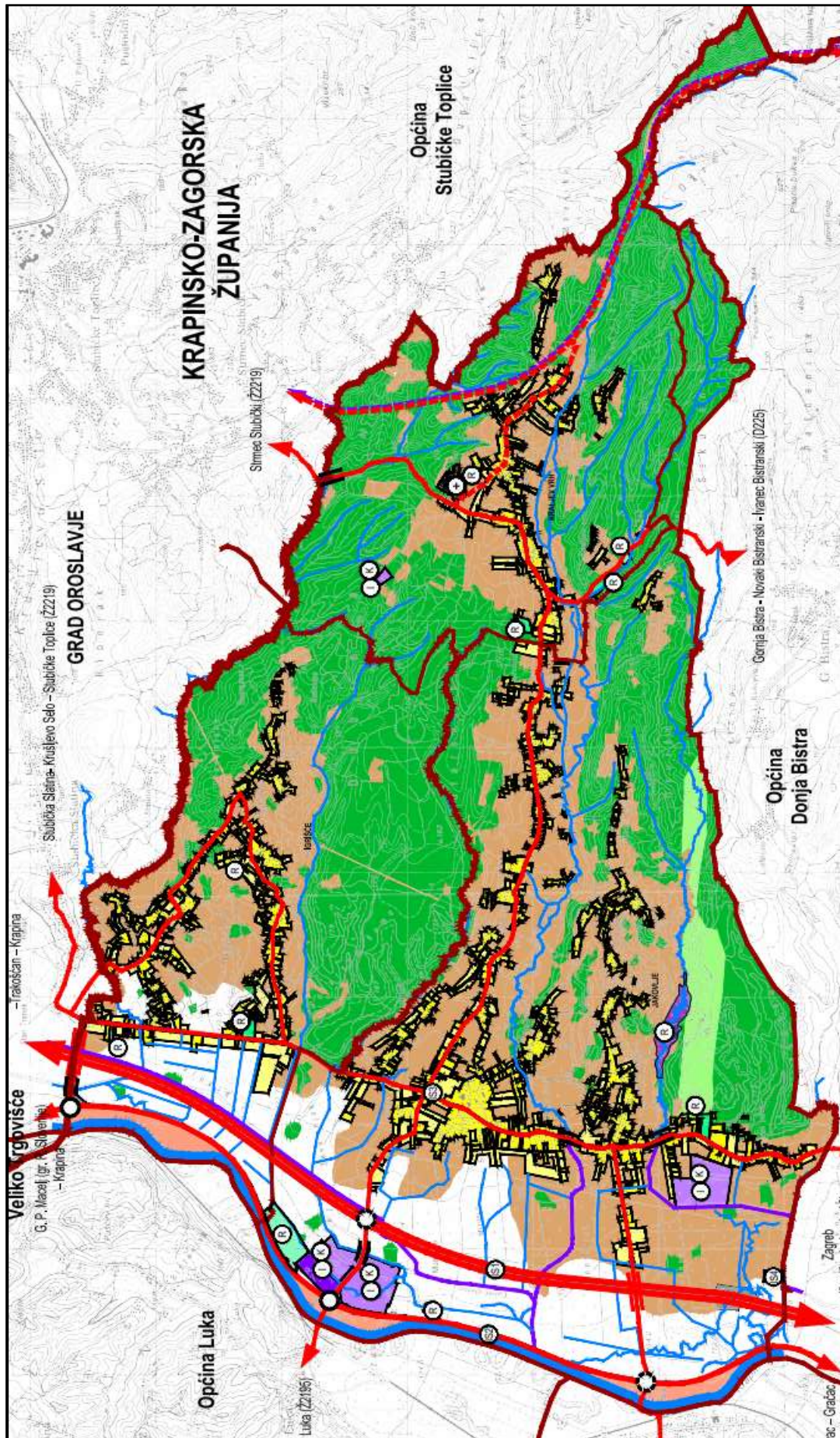
- u slučaju da nema uvjeta za njihovo ispuštanje po površini terena (npr. s betonskih i asfaltiranih površina ili krovnih površina) iste se mogu odvoditi u sustav javne odvodnje putem slivnika s pjeskolovom.

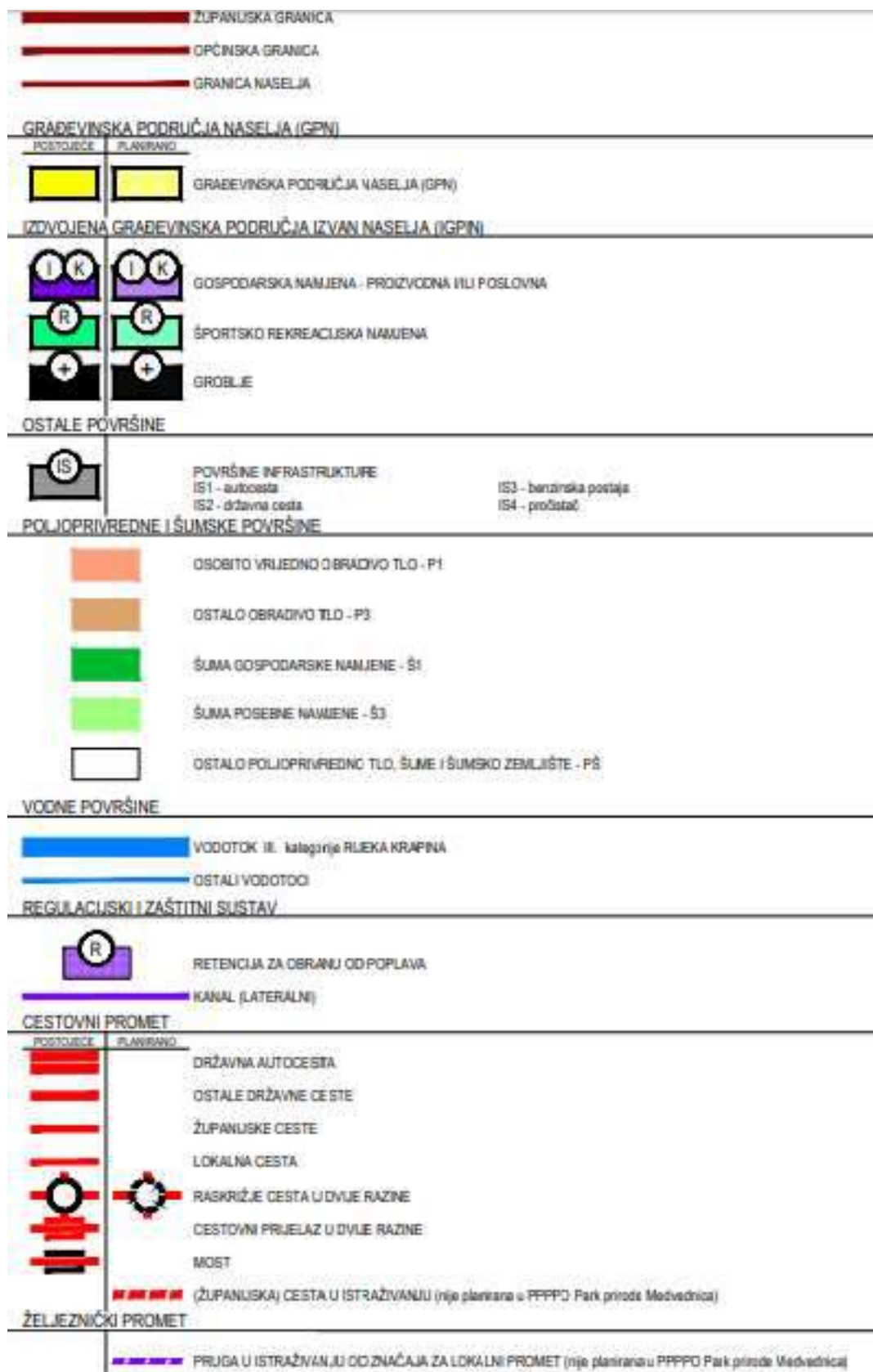
- potencijalno onečišćene oborinske vode sa prometnih i drugih površina na kojima postoji mogućnost njihovog zagađenja moraju se prije upuštanja u javni sustav oborinske odvodnje pročistiti na odgovarajućim uređajima za pročišćavanje kojima će se iz oborinske vode izdvojiti ulja, masti i druge tvari koje se ne smiju ispuštati u otvorene vodotoke.

Na kartografskom prikazu oznake 2. Infrastrukturni sustavi i mreže; 2.D. Vodnogospodarski sustavi; 2.D.2. Odvodnja otpadnih voda i odlaganje otpada (Slika 3.2.5-2.) ucrtan je planirani sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda općine Jakovlje. Planirano je da se otpadne vode dovode do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda koji je lociran na južnoj granici općine (granica s općinom Donja Bistra) i ispuštaju u obližnji potok Dedin. Na kartografskom prikazu ucrtane su i trase planiranih glavnih i lokalnih odvodnih kanala. Napominje se da zahvat koji se analizira ovim elaboratom nije u skladu s konceptom sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda koji je planiran Planom, u prvom redu zbog planiranog vlastitog UPOV-a.

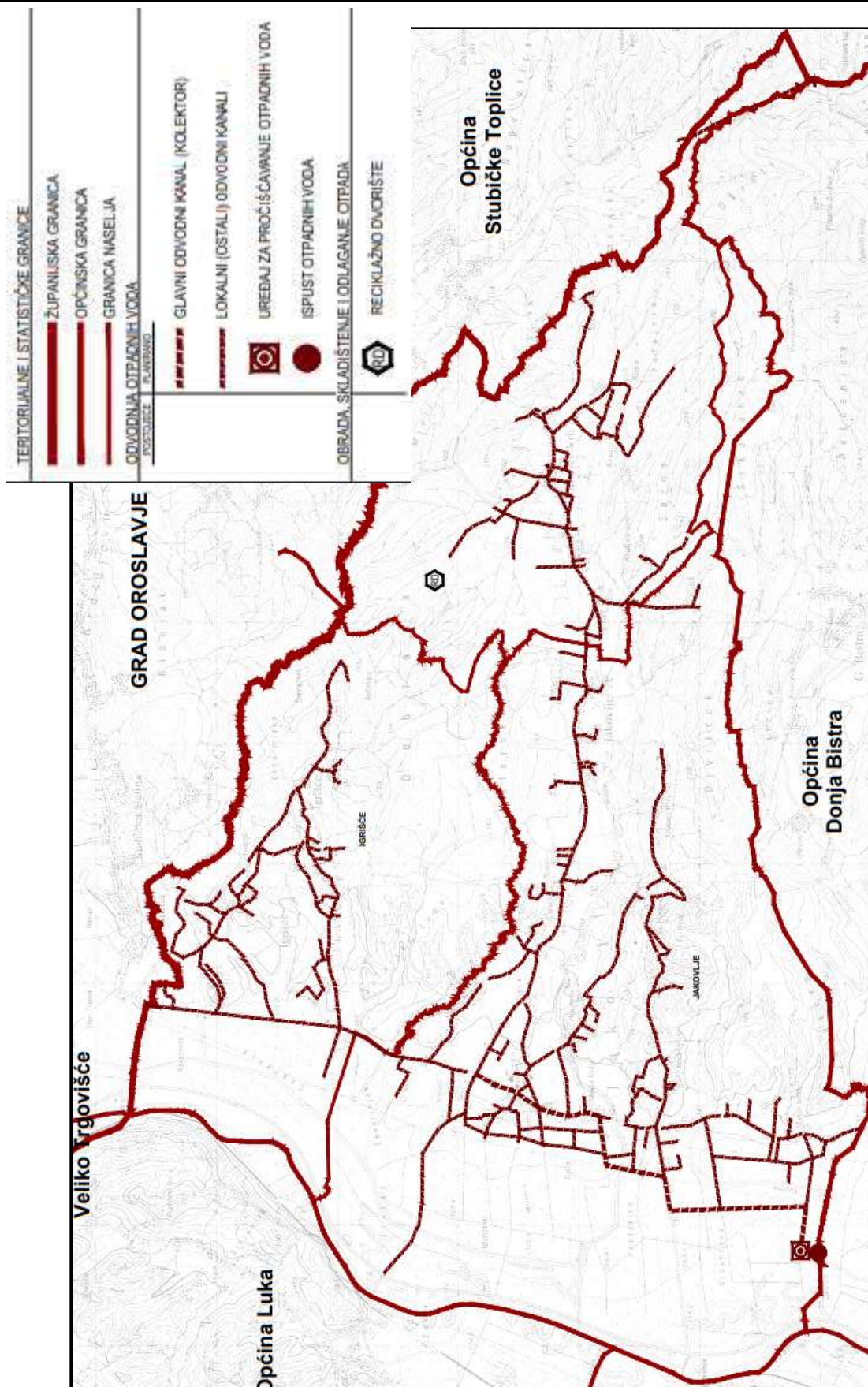
Iz kartografskog prikaza oznake 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; 3.A. Područja posebnih uvjeta korištenja (Slika 3.2.5-3.) vidljivo je da u naseljima u kojima je zahvatom predviđena izgradnja cjevovoda postoji određeni broj kulturno-povijesnih lokaliteta/grādevina koji se štite Planom odnosno onih koji su zaštićeni i preventivno zaštićeni. Iz istog kartografskog prikaza vidljivo je da se u potencijalnoj zoni utjecaja zahvata nalaze dva posebno vrijedna predjela – kultivirani krajobraz: 1. Područje oko dvorca u Jakovlju i 2. Područje oko župne crkve sv. Tri kralja, Kraljev Vrh. Na prikazu su ucrtane i granice zaštićenog područja Park prirode Medvednica, odnosno njegovih zona, odakle je vidljivo da je zahvat planiran u pristupnoj zoni (B) Parka.

Iz kartografskog prikaza oznake 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; 3.B. Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.5-4.) vidljivo je da je istočni dio općine Jakovlje područje pojačane erozije.

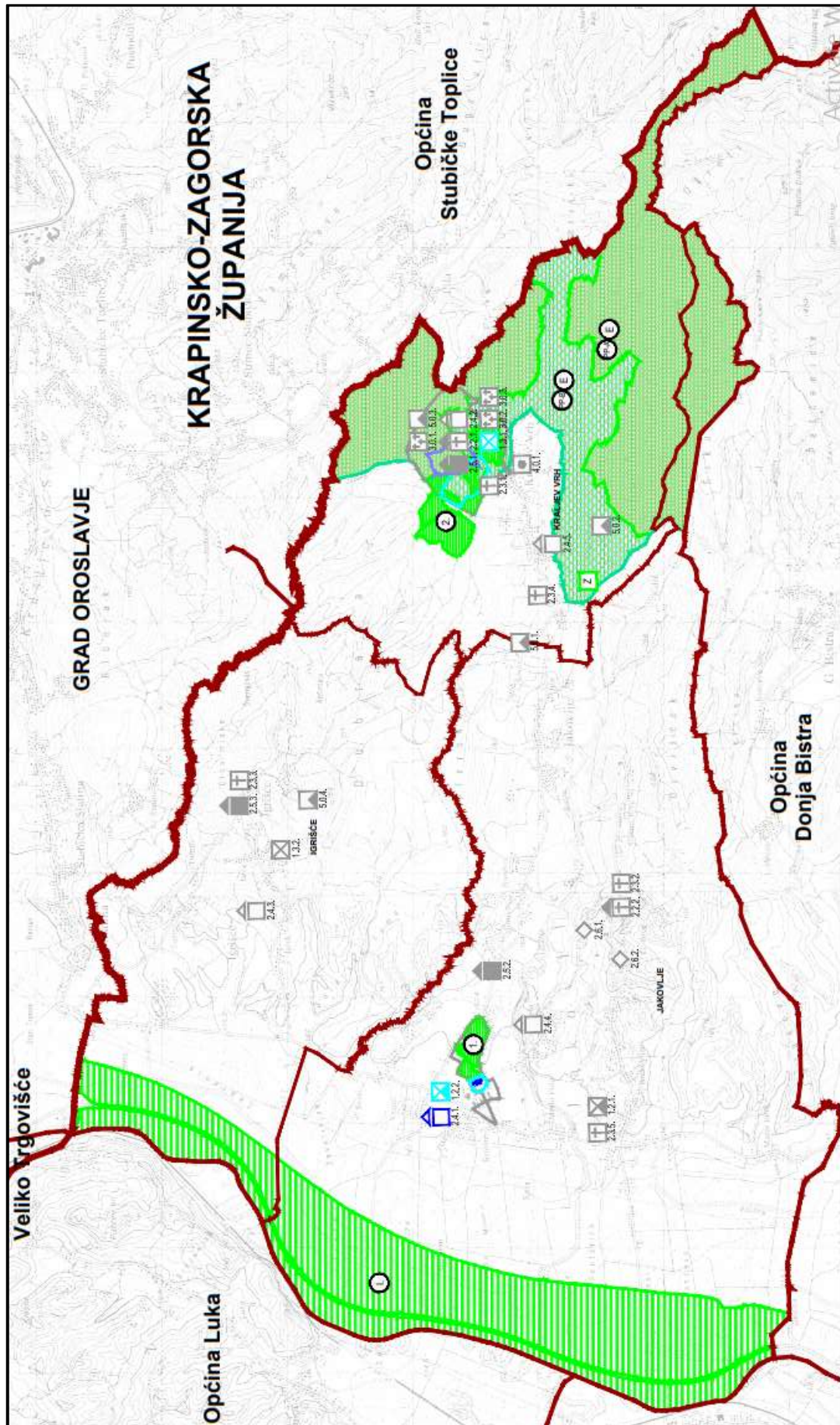




Slika 3.2.5-1. Izvod iz PPUO Jakovlje: dio kartografskog prikaza oznake 1. Korištenje i namjena prostora: 1.A. Prostori za razvoj i uređenje

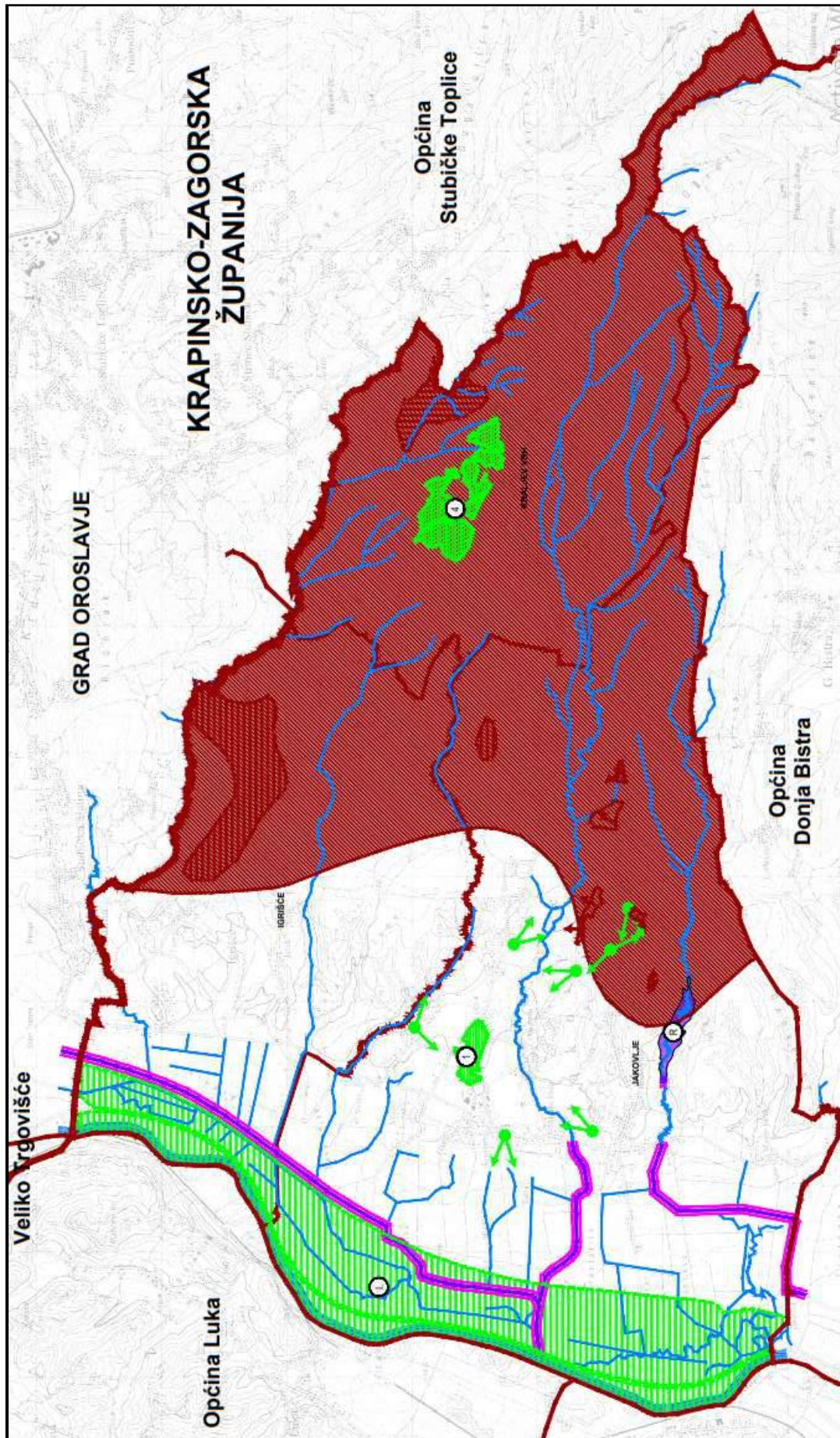


Slika 3.2.5-2. Izvod iz PPUO Jakovlje: dio kartografskog prikaza oznake 2. Infrastrukturni sustavi i mreže; 2.D. Vodnogospodarski sustavi; 2.D.2. Odvodnja otpadnih voda i odlaganje otpada



GRADITELJSKA BAŠTINA	
STATUS ZAŠTITE	
Z.P.	ZPF
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA GRANICA
	GRANICA NASELJA
	PROSTORNA MEĐA ZAŠTIĆENOG KULTURNOG DOBRA
	PROSTORNA MEĐA KONTAKTNE ZONE ZAŠTIĆENOG KULTURNOG DOBRA
	POVIJESNA NASELJA I DIJELOVI NASELJA
	POVIJESNA NASELJA GRADSKO SEOSKIH OBILJEŽJA
	POVIJESNA NASELJA SEOSKIH OBILJEŽJA
	1.2.1. Jakovlje, povijesna jezgra naselja 1.2.2. Park skulptura Jakovlje (P-4649)
	1.3.1. Kraljev vrh, povijesna jezgra naselja (P-4666) 1.3.2. Igrišće, dio naselja
	POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA
	SAKRALNE GRAĐEVINE (CRKVE I KAPELE)
	2.2.1. Župna crkva sv. Tri kralja, Kraljev vrh 2.2.2. Kapela sv. Doroteje, Jakovlje
	KAPELE POKLONICI I RASPELA
	2.3.1. Kapelica poklonac, Kraljev vrh 2.3.2. Raspele, ul. sv. Doroteje, Jakovlje 2.3.3. Raspele, Igrišće 2.3.4. Raspele, Kraljev vrh 2.3.5. Raspele, Jakovlje
	STAMBENE GRAĐEVINE
	2.4.1. Dvorac u Jakovlju, (Z-2640) 2.4.2. Kuća župnog đvaka, Kraljev vrh 2.4.3. Tradicijske drvene kuće, Igrišće, Gajeva 49 2.4.4. Tradicijske drvene kuće, Jakovlje, Fjancova 30 2.4.5. Tradicijske drvene kuće, Kraljev vrh, Stjepanika 46
	GRAĐEVINA JAVNE NAMJENE
	2.5.1. Zgrada stari škole, Kraljev vrh 2.5.2. Zgrada stari škole, Jakovlje 2.5.3. Zgrada stari škole, Igrišće
	ETNOLOŠKA BAŠTINA
	ETNOLOŠKA GRAĐEVINA
	2.6.1. Postmodernistički klijeti oko sv. Doroteje, Jakovlje 2.6.2. Tradicijske klijeti "Stari hrast", ul. sv. Doroteje
	MEMORIJALNA BAŠTINA
	MEMORIJALNA PODRUČJA I OBILJEŽJA
	3.0.1. Mjesno groblje, Kraljev vrh 3.0.2. Spomeni ploča, Kraljev vrh 3.0.3. Spomeni ploča Vitu Čičmeku, Kraljev vrh
	KOMUNALNE GRAĐEVINE
	4.0.1. Mjesni ured na iskoriću, Kraljev vrh
	ARHEOLOŠKA BAŠTINA
	ARHEOLOŠKA PODRUČJA I LOKALITETI
	5.0.1. Kraljev vrh, kameni spomenik, nedil-brončano doba 5.0.2. Kraljev vrh, kameni motik, prapovijest 5.0.3. Kraljev vrh, ološ župne crkve, neistraženo 5.0.4. Igrišće, lokalitet sušene kurje Psarne, neistraženo
PRIRODNA BAŠTINA	
	ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE
	PARK PRIRODE
	Park prirode Medvetnica - uče područje parka prirode (A)
	PARK PRIRODE
	Park prirode Medvetnica - pristupna zona (B)
	NALAZIŠTA POJEDINIH ZAŠTIĆENIH, UGRUŽENIH ILI RJEETKIH ŽIVOTINJSKIH VRSTA
	slva žuna - Kraljev vrh
	KRAJOBRAZ
	POSEBNO VRIJEDNI PREDJELI - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
	1. Područje oko crkve u Jakovlju 2. Područje oko župne crkve sv. Tri kralja, Kraljev vrh
	POSEBNO VRIJEDNI PREDJELI - PRIRODNI KRAJOBRAZ
	1. Krajobraz doline rijeke Krupine
	EKOLOŠKA MREŽA
	PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE
	HR2003583-Mecvetnica
PODRUČJA ODMORA I REKREACIJE	
	PODRUČJE ODMORA I REKREACIJE BEZ IZGRADNJE - KRALJEV VRH

Slika 3.2.5-3. Izvod iz PPUO Jakovlje: dio kartografskog prikaza oznake 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; 3.A. Područja posebnih uvjeta korištenja





Slika 3.2.5-4. Izvod iz PPUO Jakovlje: dio kartografskog prikaza oznake 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; 3.B. Područja posebnih ograničenja u korištenju

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)

Područje zahvata spada u sliv osjetljivog područja Dunavski sliv oznaka ID 41033000 (Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 81/10, 141/15). Onečišćujuće tvari čija se ispuštanja u ovaj sliv ograničavaju su dušik i fosfor. Nadalje, područje zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine (Slika 3.1.5-1.). Radi se o grupiranom vodnom tijelu kojeg odlikuje dominantno međuzrnska poroznost i koje je u dobrom stanju. Što se tiče površinskih voda, u zoni zahvata nalaze se: CSRN0231_001 (Conec) i CSRN0485_001 (Bistra II)¹⁶, Slika 3.1.5-2. Radi se o vodnim tijelima vodnog područja rijeke Dunav i podsliva rijeke Save. Osnovne karakteristike ovih vodnih tijela predstavljene su u Tablici 3.1.5-2. Stanje vodnog tijela CSRN0231_001 (Conec) ocijenjeno je kao “umjereno”¹⁷ odnosno “vrlo loše”¹⁸ pri čemu je stanje fizikalno-kemijskih pokazatelja BPK₅, ukupnog dušika i ukupnog fosfora ocijenjeno kao “vrlo loše”. Stanje vodnog tijela CSRN0485_001 (Bistra II) ocijenjeno je kao “umjereno” odnosno “loše” pri čemu je stanje BPK₅ ocijenjeno kao “loše”, ukupnog dušika kao “dobro” i ukupnog fosfora kao “umjereno”.

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.1.5-3.) na nekim dijelovima područja zahvata, točnije uz vodotoke Bistra II i Conec, velika je vjerojatnost plavljenja. Prema Karti opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja (Slika 3.1.5-4.) dubina plavljenja na ovim lokacijama je uglavnom do pola metra. Kanalizacijski kolektori koji su predmet zahvata bit će vodonepropusni i osigurani od uzgona čime se minimizira utjecaj od mogućeg plavljenja.

Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta)

Utjecaj tijekom izgradnje kolektora i crpnih stanica može se očitovati kroz onečišćenje površinskih i podzemnih voda uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenata (izlivanje maziva iz građevinskih strojeva, izlivanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada - istrošena ulja, iskopani materijal, itd). U slučaju akcidenata na gradilištu tijekom izgradnje utjecaj je moguć na vodno tijelo podzemnih voda CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine, te na površinska vodna tijela CSRN0231_001 (Conec) i CSRN0485_001 (Bistra II), u smislu utjecaja na kemijsko stanje odnosno parametre specifičnih onečišćujućih tvari. Utjecaje koji se mogu javiti uslijed neodgovarajuće organizacije gradilišta moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i zakonima propisanim mjerama zaštite.

Trase planiranih cjevovoda presijecaju sljedeća površinska vodna tijela (Slika 3.1.5-2.):

¹⁶ Recipijent pročišćenih otpadnih voda iz UPOV-a Zabok na koji se spaja aglomeracija Jakovlje je rijeka Krapina, no budući da predmetni zahvat ne uvjetuje izmjene na UPOV-u u smislu povećanja kapaciteta i promjene razine pročišćavanja otpadnih voda, zahvat neće imati dodatnog utjecaja na vodno tijelo Krapine prisutno u širem području zahvata pa isto nije detaljnije predstavljeno u ovom elaboratu.

¹⁷ stanje je određeno agregiranjem ocjena pojedinih elemenata kakvoće ekološkog stanja voda na osnovi sheme iz Priloga 3 Uredbe o standardu kakvoće voda, NN 73/13

¹⁸ stanje je određeno na osnovi principa „one out - all out“ odnosno stanje pojedine grupe elemenata kakvoće odgovara najgorem od stanja pojedinih elemenata kakvoće u toj grupi

- vodno tijelo CSRN0231_001 (Conec) na dvije lokacije na području naselja Igrišće,
- vodno tijelo CSRN0485_001 (Bistra II) na dvije lokacije na području naselja Jakovlje i na dvije lokacije na području naselja Kraljev Vrh.

Svi cjevovodi koji se sijeku s vodnim tijelima planirani su u koridorima postojećih prometnica (ceste i putevi), koji su već sad na lokacijama "križanja" s vodotocima izgrađeni tako da omogućavaju tok vodotoka ispod prometnice (mostovi/prijelazi i propusti). Planirani cjevovodi gradit će se ili tako da se ovjese o postojeće cestovne mostove ili tako da se planiraju u trupu prometnice bez utjecaja na postojeće propuste, čime će biti spriječen utjecaj zahvata na hidromorfološke karakteristike vodotoka, točnije propusnu moć postojećih cestovnih objekata u zoni "križanja" s vodotokom i morfologiju samog korita vodotoka. Utjecaj na hidromorfološke karakteristike vodnih tijela koja su u zoni zahvata može se izbjeći pažljivim izvođenjem radova i dobrom organizacijom gradilišta.

Treba spomenuti da je jedan od cjevovoda trasiran na području naselja Kraljev Vrh u području Krainje (2. faza realizacije zahvata), uz desnu obalu Bistre, gdje je cjevovod trasiran na području uz vodotok Bistra u duljini od oko 160 m (Slika 3.1.6-4.a.), no ne zadire u korito vodotoka. Uz dobru organizaciju gradilišta i zadržavanje širine radnog pojasa u neophodnim gabaritima, zahvat neće imati utjecaja na morfološke i druge značajke vodotoka.

Utjecaji tijekom korištenja

Očekuje se pozitivan utjecaj zahvata na ekološko i kemijsko stanje voda, što je i svrha poduzimanja zahvata. Naime, danas se otpadne vode s područja aglomeracije Jakovlje zbrinjavaju putem septičkih jama koje su često vodopropusne. Zahvat predviđa izgradnju kontroliranog sustava odvodnje i spoj na sustav odvodnje aglomeracije Zabok odnosno na planirani UPOV aglomeracije Zabok, u skladu s propisima vezanim uz vodno-komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša. U tom smislu očekuje se pozitivan utjecaj zahvata na vodno tijelo podzemnih voda CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine, ali vjerojatno i na površinska vodna tijela u zoni zahvata, prvenstveno CSRN0231_001 (Conec) i CSRN0485_001 (Bistra II).

Kroz predmetni elaborat ne razmatra se utjecaj od ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u okoliš, budući da je zahvatom predviđeno spajanje aglomeracije Jakovlje na planirani UPOV aglomeracije Zabok za koji su provedeni postupci vezani uz procjenu utjecaja na okoliš. Spajanje otpadnih voda aglomeracije Jakovlje na planirani UPOV Oroslavje aglomeracije Zabok ne uvjetuje njegove izmjene.

Utjecaji u slučaju akcidenta tijekom korištenja

Procjeđivanje otpadne vode u podzemlje moguće je samo kao posljedica nekvalitetne izgradnje (loše izvedene građevine sustava i korištenje neadekvatnih građevinskih materijala), održavanja i rada cjelokupnog sustava odvodnje. Pri dimenzioniranju sustava odvodnje uzima se u obzir maksimalno moguće opterećenje sustava čime se smanjuje rizik od akcidenata. Redovitim održavanjem sustava sprječava se pojava začepjenja. Provjerom sustava na vodonepropusnost prije puštanja u rad smanjit će se mogućnost pojave procjeđivanja.

Crpne stanice planirane su s pričuvnom crpkom i alternativnim izvorom energije u slučaju nestanka električne energije (atestirani dizel agregati), čime je također smanjena mogućnost prelijevanja nepročišćenih otpadnih voda u okoliš.

4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak

Utjecaji tijekom izgradnje

U fazi izgradnje zahvata doći će do prašenja uslijed radova na terenu, utovara/istovara zemljanog materijala i prometa teretnih vozila. Također, doći će do emisije ispušnih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid) uslijed rada građevinskih strojeva i vozila. S obzirom na obim zahvata, može se zaključiti da se radi o privremenim lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti dobrom organizacijom gradilišta.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata dolazit će do nastajanja neugodnih mirisa u kanalizacijskim cijevima i na crpnim stanicama. Neugodni mirisi utječu na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom), a zakonski okvir za njihovo razmatranje predstavlja Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17). Glavni sastav neugodnog mirisa otpadnih voda predstavljaju dušikovi spojevi (amini i amonijak), sumporni spojevi (sumporovodik, disulfidi i merkaptani), ugljikovodici, metan, te drugi spojevi ugljikovodika s funkcionalnim grupama (organske kiseline). Tijekom korištenja sustava odvodnje stvaranje neugodnih mirisa će ovisiti o količini i karakteristikama otpadne vode. Važno je osigurati hidraulički povoljne uvjete tečenja u kanalizacijskom sustavu tj. izbjeći stvaranje tzv. „mrtvih zona“ kako bi otpadna voda ostala „svjež“ i kako bi se osigurala aerobna razgradnja. U kanalizacijskim cijevima stvarat će se neugodni mirisi posebno u dijelu početnih i prekidnih okana (prijelaz tlačnog u gravitacijski cjevovod) te na dijelovima trase gdje će zbog malog pada i protoka dolaziti do zadržavanja otpadne vode. Na ovim lokacijama obavlja se odzračivanje kanalizacije uz korištenje biofiltera. Neugodni mirisi će se također stvarati na crpnim stanicama. Radi kvalitetne ventilacije objekta crpne stanice i zaštite okoliša od neugodnih mirisa, očekuje se ugradnja filtera i ventilacijske cijevi.

Nastajanje stakleničkih plinova (utjecaj zahvata na klimatske promjene)

Staklenički plinovi koji su posljedica korištenja zahvata nastajat će posredno zbog potrošnje električne energije za rad crpnih stanica. Treba naglasiti da se radi o zanemarivim količinama u iznosu od oko 39.704 kgCO₂-e/god¹⁹. Značajniji doprinos smanjenju ukupne emisije stakleničkih plinova imat će ukidanje postojećih septičkih jama i procjenjuje se u iznosu od oko 177.905 kgCO₂-e/god.

U smislu ublažavanja klimatskih promjena u okviru ovog zahvata nisu potrebne nikakve dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova.

4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Analiza utjecaja klimatskih promjena provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (Smjernice za voditelje projekata:

¹⁹ Očekuje se godišnja potrošnja električne energije za rad crpnih stanica u iznosu od 130.605 kWh u fazi 1 realizacije zahvata. Za fazu 2 potrošnja nije detaljnije analizirana u ovoj etapi izrade projektne dokumentacije.

Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, EK, 2013; Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš, EK, 2013). Alat za analizu klimatske otpornosti sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

- Analiza osjetljivosti,
- Procjena izloženosti,
- Analiza ranjivosti,
- Procjena rizika,
- Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe,
- Procjena mogućnosti prilagodbe,
- Uključivanje akcijskog plana prilagodbe u projekt.

Na razini idejnog rješenja izrađuje se prvih 6 modula uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik. U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti za predmetni zahvat kroz prva 4 modula te je utvrđeno da nema potrebe za provedbom ostala tri modula.

Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri teme: imovina i procesi na lokaciji, ulaz (održavanje sustava odvodnje i dr.), izlaz (korisnici sustava odvodnje i dr.) i prometna povezanost, te se vrednuje ocjenama 2-visoko osjetljivo, 1-umjereno osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost.

Osjetljivost na klimatske promjene	
2	Visoka
1	Umjerena
0	Zanemariva

U Tablici 4.2.2-1. ocjenjena je osjetljivost sustava odvodnje i pročišćavanja na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti, kroz spomenute četiri teme.

Tablica 4.2.2-1. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata	Odvodnja			
	Mater. dobra i procesi	Ulaz (voda, energija i dr.)	Izlaz (proizvodi i dr.)	Transport
TEMA OSJETLJIVOSTI				
Primarni klimatski učinci				
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1			
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2			
Promjena prosječnih količina oborina	3			
Povećanje ekstremnih oborina	4			
Promjena prosječne brzine vjetra	5			
Promjena maksimalne brzine vjetra	6			
Vlažnost	7			
Sunčeva radijacija	8			
Sekundarni učinci/povezane opasnosti				

Promjena duljine sušnih razdoblja	9				
Porast razine mora	10				
Povišenje temperature vode/mora	11				
Dostupnost vodnih resursa/suša	12				
Oluje	13				
Poplave (obalne i fluvijalne)	14				
pH mora	15				
Obalna erozija	16				
Erozija tla	17				
Zaslanjivanje tla	18				
Šumski požari	19				
Kvaliteta zraka	20				
Nestabilnost tla/klizišta	21				
Promjena duljine godišnjih doba	22				

Modul 2: Procjena izloženosti zahvata

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimom, a proizlaze iz lokacije(a) dijelova zahvata. U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima.

Tablica 4.2.2-2. Izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima

Osjetljivost	Izloženost lokacije — sadašnje stanje	Izloženost lokacije — buduće stanje
Primarni učinci		
Povećanje ekstremnih oborina	U razdoblju od 1961-2010. trend najveće količine oborine u 1-dnevnim intervalima i maksimalne 5-dnevne količine oborine je slab i uglavnom negativan (Branković i sur. 2013). Prosječna godišnja količina oborina izmjerena na postaji Krapina u razdoblju 1993-2015. iznosi 919,2 mm.	U bližoj budućnosti (2011-2040.) u odnosu na razdoblje 1961-1990., povećanje ekstremnih količina oborine očekuje se zimi (između 1% i 3%) i u proljeće (od 1% do 4%). U ostalim sezonama i na godišnjoj razini povećanje ekstremnih količina oborine iznosi do 1%. Budući da je u svim sezonama i za godinu promjena učestalosti ekstremnih oborina zanemariva, povećanja udjela ekstremnih količina oborine u sezoni/godini su uglavnom povezana s povećanjem količina ekstremnih oborina, a u manjem dijelu i sa smanjenjem ukupne sezonske odnosno godišnje količine oborine (Branković i sur. 2013).
Sekundarni učinci i opasnosti		
Dostupnost vodnih resursa / suša	Na području Zagrebačke županije u razdoblju 2003-2013. proglašene su četiri elementarne nepogode zbog suše, od čega tri puta na području cijele Županije (u svibnju 2003., rujnu 2011. i kolovozu 2012.), iz čega je vidljivo da je područje Zagrebačke županije često pogođeno ovom elementarnom nepogodom.	U slučaju koincidencije hidroloških suša i potencijalnih problema s kakvoćom podzemne vode na aktivnim vodocrpilištima ne očekuje se smanjenje dostupnosti vodnih resursa u kombinaciji s razvojem crpilišnog kompleksa „Črnkovec“ i izgradnjom brana na rijeci Savi.
Poplave	Područje zahvata pripada Branjenom području 12: područje malog sliva Krapina-Sutla i sjeverni dio područja malog sliva Zagrebačko Prisavlje.	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja na nekim dijelovima područja zahvata, točnije uz vodotoke Bistra II i Conec, velika je vjerojatnost plavljenja. Prema Karti opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja dubina plavljenja na ovim lokacijama je uglavnom do pola metra.
Erozija tla	Istočni dio općine Jakovlje predstavlja područje pojačane erozije. Najjači erozijski procesi se nalaze na jakim strminama sjevernih i južnih ekspozicija, gdje su kolebanja	U slučaju povećanja ekstremnih oborina i suša, može se povećati rizik od pojave erozije, ali na brežuljkastim dijelovima naselja. Bitno je na mjestima gdje to dozvoljava konfiguracija terena primijeniti mjere zaštite stabilnosti tla uređenjem erozijskih područja i

	temperature najveća i gdje heliofilna vegetacija pruža najslabiju zaštitu tla.		sprečavanjem ispiranja tla, a u svrhu zaštite od bujica i njihovih erozijskih procesa potrebno je planirati i graditi zaštitne vodne građevine, izvoditi zaštitne radove te provoditi mjere zaštite.	
Kvaliteta zraka	Kvaliteta zraka na području Zagrebačke županije generalno je ocjenjena zrakom prve kategorije – zrak čist ili neznatno onečišćen. (izvor: Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Zagrebačke županije, listopad 2015.)		Programom zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Zagrebačke županije (listopad, 2015.) predviđen je opseg mjera koji potiče održivi razvoj Zagrebačke županije i nadziranje svih ključnih parametara emisija, posebice emisija iz prometa koje su ocjenjene kao emisije koje mogu uzrokovati lokalno narušavanje kvalitete zraka u gradovima s većim brojem stanovnika i prometnih vozila. Realizacijom utvrđenih mjera i aktivnosti iz Programa očekuje se trajno poboljšanje kvalitete zraka na području Zagrebačke županije.	
Nestabilnost tla / klizišta	Klizišta i nestabilne padine jedan su od trajnih problema s obzirom na geološke karakteristike područja Zagrebačke županije. Na tom području postoji niz klizišta koja se stalno saniraju, no uslijed ljudskog i prirodnog djelovanja pojavljuju se i nova. Klizišta uglavnom ne ugrožavaju stanovništvo, a moguće su štete na prometnicama i imovini.		S obzirom na urbanost prostora i učestalost zahtjeva za širenjem gradnje kontinuirano je prisutno remodeliranje reljefa, postojećih namjena neizgrađenog prostora, a time i tla. Ovi procesi uvjetuju aktiviranje erozije i postojećih klizišta te otvaranje novih posebno u pribrežju. Kod aktiviranja klizišta u najvećem broju slučajeva moguće je očekivati znatnu materijalnu štetu na stambenim i gospodarskim objektima, a tek u rijetkim slučajevima i ljudske žrtve. U slučaju povećanja ekstremnih oborina, može se povećati rizik od pojave klizišta na kosim padinama područja zahvata.	

Modul 3: Analiza ranjivosti zahvata

Ranjivost (V) se računa prema izrazu $V = S \times E$, gdje je S osjetljivost, a E izloženost koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2)		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Umjerena			
	Zanemariva			

U Tablici 4.2.2-3. prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a) i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2).

Tablica 4.2.2-3. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata	Sustav odvodnje				IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	Sustav odvodnje				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	Sustav odvodnje			
	Mater. dobra i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport		Mater. dobra i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport		Mater. dobra i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
TEMA OSJETLJIVOSTI														
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI						RANJIVOST					RANJIVOST			
Primarni klimatski učinci														
Povećanje ekstremnih oborina	4													
Sekundarni učinci/povezane opasnosti														
Dostupnost vodnih resursa/suša	12													
Poplave	14													
Erozija tla	17													
Kvaliteta zraka	19													
Nestabilnost tla/klizišta	21													

Modul 4: Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema izrazu $R = P \times S$, gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici rizika:

			OPSEG POSLJEDICE					
			BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE	
			1	2	3	4	5	
VJEROJATNOST/ IZGLEDI	5	GOTOVO SIGURNO	95 %	5	10	15	20	25
	4	VJEROJATNO	80 %	4	8	12	16	20
	3	SREDNJE VJEROJATNO	50 %	3	6	9	12	15
	2	MALO VJEROJATNO	20 %	2	4	6	8	10
	1	RIJETKO	5 %	1	2	3	4	5

Stupanj rizika	
	Jako visok
	Visok
	Srednji
	Nizak

U Tablici 4.2.2-4. predstavljena je procjena razine rizika za planirani zahvat.

Tablica 4.2.2-4. Procjena razine rizika za planirani zahvat (s razvrstanim rizicima)

				OPSEG POSLJEDICE				
				BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE
				1	2	3	4	5
VJEROJATNOST/ IZGLEDI	5	GOTOVO SIGURNO	95 %					
	4	VJEROJATNO	80 %					
	3	SREDNJE VJEROJATNO	50 %					
	2	MALO VJEROJATNO	20 %		4, 14, 17, 21			
	1	RIJETKO	5 %		12, 19			

Analiza razine rizika pokazala je da planirani zahvat nema umjereno i visoko ranjive aspekte planiranog zahvata pa se može zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena.

4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU

Utjecaji tijekom izgradnje

Zahvat svojim krajnjim istočnim dijelom zadire u rubno područje **Parka prirode Medvednica** u dubini od oko 1,2 km. Budući da su svi kolektori kanalizacijskog sustava i crpne stanice trasirani u pojasu cesta i puteva uglavnom unutar naselja, ne očekuje se prenamjena prirodnog staništa radi izgradnje zahvata na području Parka, osim na dionici cjevovoda koji je trasiran na području naselja Kraljev Vrh u području Krainje, uz desnu obalu Bistre, gdje je cjevovod trasiran na području staništa A.2.3. Stalni vodotoci / E. Šume u duljini od oko 160 m (Slika 3.1.6-4.a.). Vezano uz mogući utjecaj na Park treba napomenuti: (1) da temeljni fenomen Parka predstavljaju dobro očuvane prirodne šume i (2) da su svi medvednički potoci ugroženi zbog izgradnje u njihovoj neposrednoj blizini, agresivnih hidrotehničkih mjera kojima se mijenja njihov izgled, onečišćenja otpadnim vodama i odlaganja krupnog otpada. Zbog prethodno navedenog, a u svrhu smanjenja mogućeg utjecaja zahvata na Park, tijekom projektiranja i izgradnje predmetne dionice cjevovoda uz desnu obalu Bistre u naselju Kraljev Vrh (2. faza realizacije zahvata), potrebno je voditi računa o što manjem zauzimanju prirodnih staništa i izbjegavanju zadiranja u područje vodnog dobra vodotoka Bistra.

Područje ekološke mreže značajno za vrste i stanišne tipove (**POVS**) **HR2000583 Medvednica** prostorno se podudara s područjem Parka prirode Medvednica iz čega slijedi da zahvat svojim krajnjim istočnim dijelom zadire u rubno područje ekološke mreže u dubini od oko 1,2 km. I ovdje se ne očekuje značajniji utjecaj zahvata na područje ekološke mreže, no potrebno je voditi računa o izgradnji cjevovoda koji je trasiran na području naselja Kraljev Vrh u području Krainje, uz desnu obalu Bistre, gdje je cjevovod trasiran na području staništa A.2.3. Stalni vodotoci / E. Šume u duljini od oko 160 m (Slika 3.1.6-4.a.). Ovo područje ekološke mreže štiti 9 tipova ciljnih staništa, od čega čak 6 tipova šumskih staništa, špilje i jame otvorene za javnost, karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom te hidrofilne rubove visokih zeleni uz rijeke i šume. Što se tiče ciljnih vrsta, na području ekološke mreže štite se 3 vrste leptira, 5 vrsta kornjaša, potočni rak, žuti mukač, veliki vodenjak, 7 vrsta šišmiša, vretence gorski potočar i riba potočna mrena. Sam zahvat ne zadire u šume kojima gospodare Hrvatske šume (Slika

3.1.8-1.). Eventualni utjecaj može se javiti na ciljno "Ilirske hrastovo-grabove šume (*Erythronio-Carpinion*)- 91L0" upravo na području spominjane dionice cjevovoda uz vodotok Bistra. Kako je već spomenuto, s obzirom da se radi o vrlo kratkoj dionici od najviše 160 m cjevovoda, utjecaj se smatra manje značajnim.

Tablica 4.3-1. Analiza utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja ekološke mreže HR2000583 Medvednica

hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	mogući utjecaj zahvata
močvarna riđa	<i>Euphydrys aurinia</i>	Utjecaj na leptire je moguć, ali sporadičan. Očekuje se da će vrste izbjegavati područje izvođenja radova.
kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>	
jelenak	<i>Lucanus cervus</i>	Utjecaj na ove vrste kornjaša je moguć, ali sporadičan. Očekuje se da će vrste izbjegavati područje izvođenja radova.
velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>	
alpiska strizibuba	<i>Rosalia alpina*</i>	Prisutnost ove vrste saproksilnog kornjaša zabilježena je u 2017. godini u pojasu radijusa 100 m od lokacije planiranog zahvata, no izvan područja ekološke mreže (Slika 3.1.5-6.). Saproksilne kornjaše vežemo uz mrtva ili umiruća stabla pa se ne očekuje značajniji utjecaj na ove vrste u radnom pojasu na postojećim cestama – lokaciji zahvata.
hrastova strizibuba	<i>Cerambyx cerdo</i>	Utjecaj na ove vrste kornjaša je moguć, ali sporadičan. Očekuje se da će vrste izbjegavati područje izvođenja radova.
mirišljivi samotar	<i>Osmoderma eremita*</i>	
potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>	Ne očekuje se utjecaj zahvata na potočnog raka budući da se radovima neće zadirati u vodotoke odnosno vodena staništa.
žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>	Utjecaj na žutog mukača i velikog vodenjaka je moguć, ali sporadičan. Očekuje se da će vrste izbjegavati područje izvođenja radova.
veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>	
mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ne očekuje se utjecaj zahvata na populacije šišmiša na području ekološke mreže budući da su radovi najvećim dijelom previđeni u koridoru postojećih cesta.
veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	
južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>	
širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>	
dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>	
velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>	
veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>	
Grundov šumski bijelac	<i>Leptidea morsei</i>	
gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>	Ova vrsta vretenca nastanjuje brze i hladne gorske potoke i rječice koji protječu šumskim područjem kao što je vodotok Bistra. Uz uvjet zadržavanja radova izvan korita vodotoka, ne očekuje se utjecaj na vrstu.
potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>	Ne očekuje se utjecaj zahvata na potočnu mrenu budući da se radovima neće zadirati u vodotok odnosno vodena staništa.

Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepilii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>)	6430	Prema dostupnim kartama šuma/staništa, ova staništa nisu u zoni zahvata te se ne očekuje utjecaj zahvata na ista.
Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	91L0	Prema dostupnim kartama šuma/staništa, ovo stanište je prisutno u širem području zahvata. Imajući u vidu da zahvat najvećim dijelom ne zadire u prirodna (šumska) staništa, ne očekuje se utjecaj zahvata uz uvjet zadržavanja radnog pojasa u koridoru postojećih cesta. Eventualni utjecaj na stanište može se pojaviti na lokaciji u naselju Kraljev Vrh gdje zahvat zadire u prirodna staništa. S obzirom da se radi o vrlo kratkoj dionici od najviše 160 m cjevovoda, utjecaj se smatra manje značajan.
Šume pitomog kestena (<i>Castanea sativa</i>)	9260	Prema dostupnim kartama šuma/staništa, ovo stanište je prisutno u širem području zahvata, no ne očekuje se utjecaj zahvata na isto.
Bukove šume <i>Luzulo-Fagetum</i>	9110	Prema dostupnim kartama šuma/staništa, ova staništa nisu u zoni zahvata te se ne očekuje utjecaj zahvata na ista.
Ilirske bukove šume (<i>Aremonio-Fagion</i>)	91K0	
Panonsko-balkanske šume kitnjaka i sladuna	91M0	
Šume velikih nagiba i klanaca <i>Tilio-Acerion</i>	9180*	
Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	Zahvat nije planiran na području špilja i jama i ne uključuje značajnije iskope.
Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210	Zahvat neće imati utjecaja na stanište budući da isto nije prisutno u zoni zahvata.

Najveći dio kolektora kanalizacijskog sustava i crpne stanice trasirani su u pojasu cesta i puteva uglavnom unutar naselja te se ne očekuje prenamjena prirodnog staništa radi izgradnje zahvata. Iznimku čini nekoliko sljedećih dionica cjevovoda koji su trasirani izvan koridora cesta i puteva kao i izvan područja izgrađenih i industrijskih staništa (J.) te zauzimaju sljedeća staništa (Slika 3.1.6-4.):

- cjevovod duljine oko 160 m, u naselju Kraljev Vrh, područje Krainje, uz desnu obalu Bistre: stanište **A.2.3. Stalni vodotoci / E. Šume** (Slika 3.1.6-4.a.)
- cjevovodi duljine oko 260 m – 3 dionice, u naselju Kraljev Vrh: stanište **I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.5.3. Vinogradi** (Slika 3.1.6-4.b.)
- cjevovod duljine oko 124 m, u naselju Kraljev Vrh, područje Brcki: stanište **I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.5.1. Voćnjaci** (Slika 3.1.6-4.c.)
- cjevovod duljine oko 123 m, u naselju Jakovlje, područje Šeništri-Vrapci: stanište **C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina** (Slika 3.1.6-4.d.)
- cjevovod duljine oko 130 m, u naselju Jakovlje, područje Sveci: stanište **C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / J. Izgrađena i industrijska staništa** (Slika 3.1.6-4.e.).

Iako neka od spomenutih staništa spadaju pod ugrožena i rijetka staništa prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), radi se o malim površinama koje se privremeno zauzimaju pa se utjecaj može smatrati prihvatljivim. Eventualni posredni utjecaj na okolna staništa mogu se očitovati kao utjecaji od prašenja tijekom izgradnje ili kao utjecaji na faunu koja obitava na spomenutim staništima. Utjecaj na faunu općenito će se očitovati u privremenoj promjeni stanišnih uvjeta u blizini zahvata, kao i utjecajima uzrokovanim povišenim razinama buke, te povećanim emisijama prašine i ispušnih plinova. Ovi utjecaji ocjenjuju se kao kratkotrajni i privremeni te ograničeni na vrijeme izvođenja radova tijekom dana, kada će se koristiti vozila i mehanizacija. Uz dobru organizaciju gradilišta ne očekuju se značajniji utjecaji na prirodu.

Treba naglasiti da površine koje će biti degradirane uslijed formiranja radnog pojasa i izgradnje zahvata mogu postati lokacija širenja invazivnih biljnih vrsta. Uz dobru organizaciju gradilišta, zahvatom predviđenu biološku rekultivaciju degradiranih površina te uz pravovremeno uklanjanje uočenih jedinki invazivnih vrsta, umanjit će se opasnost od istih.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj zahvata na prirodu. Može se zaključiti da je eventualni posredni utjecaj pozitivan radi pozitivnog utjecaja na podzemne i površinske vode zbog prestanka ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda u okoliš kroz propusne septičke jame.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO

Utjecaji tijekom izgradnje

Utjecaj zahvata na poljoprivredne površine svodi se na utjecaj zbog njihovog zauzeća na onim dionicama kanalizacijskih cjevovoda koje su trasirane izvan koridora postojećih cesta i putova i izvan područja izgrađenih i industrijskih staništa:

- cjevovodi duljine oko 260 m – 3 dionice, u naselju Kraljev Vrh: stanište I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.5.3. Vinogradi (Slika 3.1.6-4.b.)
- cjevovod duljine oko 124 m, u naselju Kraljev Vrh, područje Brcki: stanište I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.5.1. Voćnjaci (Slika 3.1.6-4.c.)
- cjevovod duljine oko 123 m, u naselju Jakovlje, područje Šeništri-Vrapci: stanište C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina (Slika 3.1.6-4.d.)
- cjevovod duljine oko 130 m, u naselju Jakovlje, područje Sveci: stanište C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / J. Izgrađena i industrijska staništa (Slika 3.1.6-4.e.).

Radi se o području ostalih obradivih tala na kojem je kartirana jedinica "Pseudoglej obronačni, Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno, Koluvij" (Slika 3.1.7-1.). Zauzet će se relativno male površine pa se uz uvjet odvajanja humusnog dijela i njegovog vraćanja kao pokrovnog sloja pri zatrpavanju cjevovoda, utjecaj može smatrati prihvatljivim.

Utjecaj zahvata na poljoprivredne površine očitovat će se i kroz prašenje tijekom izvođenja radova u uskom pojasu neposredno uz ceste u čijim će se koridorima polagati kanalizacijski cjevovodi i crpne stanice.

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvat neće imati utjecaja na poljoprivredna tla tijekom korištenja.

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME

Zahvat je planiran na području Gospodarskih jedinica (GJ) Hrvatskih šuma: GJ Stubičko podgorje, GJ Bistranska gora i GJ Stubička gora (Slika 3.1.8.a). Iz kartografskog prikaza odsjeka Hrvatskih šuma vidljivo je da planirani cjevovodi ne zadiru na područja šumskih odsjeka već su trasirani uz njihovu granicu u koridoru postojećih cesta i puteva (GJ Stubičko podgorje i GJ Stubička gora) pa se može zaključiti da zahvat neće imati značajnijeg utjecaja na šume. Utjecaj zahvata na šume očitovat će se kroz prašenje tijekom izvođenja radova u uskom pojasu neposredno uz ceste u čijim će se koridorima polagati kanalizacijski cjevovodi i crpne stanice.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA

Na području aglomeracije Jakovlje nalazi se sljedeća preventivno zaštićena i zaštićena kulturna dobra: kulturno-povijesna cjelina Park skulptura Jakovlje (P-5506) i profana graditeljska baština Dvorac Oršić (Z-2440). Također u naseljima u kojima je zahvatom predviđena izgradnja cjevovoda postoji određeni broj kulturno-povijesnih lokaliteta/građevina koji se štite prostornim planom. Uz uvjet zadržavanja radova u radnom pojasu i pridržavanje eventualnih konzervatorskih uvjeta, ne očekuje se utjecaj zahvata na kulturna dobra.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata neizbježan je vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala. Utjecaj je lokalnog i kratkoročnog karaktera te manjeg značaja budući da je zahvat planiran najvećim dijelom na cestama unutar naselja.

Nakon izgradnje zahvata, utjecaja na krajobraz neće biti, budući da su svi objekti u sklopu zahvata podzemni.

4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje doći će do poremećaja prometnih tokova na prometnicama u kojima je planirano postavljanje kolektora. Očekuje se posebna privremena regulacija prometa na cestama u kojima je planirano postavljanje kolektora, kao i na pješačkim površinama. Ceste i putevi će se nakon postavljanja kanalizacijskih kolektora vratiti u stanje slično prvobitnom.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj zahvata na prometnice i prometne tokove.

4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom rada građevinskih strojeva i vozila doći će do povećanja razine buke u području zahvata. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), članak 17, tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednost od 45 dB(A) u zoni mješovite pretežito stambene namjene. Iznimno dopušteno je prekoračenje navedenih dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć, odnosno dva dana tijekom razdoblja od trideset dana²⁰. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

Utjecaji tijekom korištenja

Ne očekuje se utjecaj zahvata na povećanje razine buke u okolišu.

4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova na gradilištu će nastajati otpad koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 4.10-1. Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno člancima 11. i 44. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17). Radi se o manjim količinama otpada koji će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom općine Jakovlje. Materijal iz iskopa nastao tijekom polaganja kanalizacijskih cjevovoda koristit će se za zatrpavanje cjevovoda.

Tablica 4.10-1. Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	Gradilište - parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	Gradilište - privremeno skladište za prihvrat materijala za građenje, gradilišni ured
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	

²⁰ O slučaju iznimnog prekoračenja dopuštenih razina buke izvođač radova obavezan je pisanim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju, a taj se slučaj mora i upisati u građevinski dnevnik (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04).

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)	Gradilište
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika	
17 02	drvo, staklo i plastika	
17 03	mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 06	izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE	
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata nastat će otpadne tvari koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 4.10-2.

Zahvatom se ne predviđa povećanje planiranog kapaciteta UPOV Oroslavje aglomeracije Zabok te u tom smislu nema ni dodatnog utjecaja u smislu stvaranja mulja s UPOV-a.

Tablica 4.10-2. Popis otpada koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	Crpne stanice
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	Crpne stanice
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća	

4.11. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Planirana kanalizacijska mreža s objektima uvažava i usklađuje se s postojećom infrastrukturom. Na mjestima križanja i paralelnog vođenja s postojećom infrastrukturom radovi će se izvoditi prema posebnim uvjetima nadležnih ustanova koji njima upravljaju. Ukoliko to tehničko rješenje zahtjeva, moguće je predvidjeti izmještanje postojećih instalacija na pojedinim dijelovima trase, a sve u skladu s uvjetima nadležnih ustanova. Bez obzira na navedeno, prilikom izvođenja radova postoji opasnost da se ošteti ili presiječe jedna od

postojećih komunalnih instalacija i u tom slučaju će se hitno kontaktirati nadležna ustanova i kvar otkloniti.

4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

U zoni izgradnje zahvata radovi će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke i prašine. Radi se o prihvatljivom kratkotrajnom utjecaju lokalnog karaktera koji će prestati nakon završetka građevinskih radova.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Najznačajniji očekivani utjecaj na stanovništvo u konačnici je podizanje standarda urbane opremljenosti općine Jakovlje te poboljšanje kvalitete okoliša, prvenstveno kvalitete voda.

4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA

Tablica 4.13-1. Pregled mogućih utjecaja planiranog zahvata na okoliš

UTJECAJ	ODLIKA (pozitivan/ negativan utjecaj)	KARAKTER	JAKOST	TRAJNOST	REVERZIBILNOST
Utjecaj na vode tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na vode tijekom korištenja	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom korištenja	+	NEIZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na kulturna dobra	0	-	-	-	-
Utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na razinu buke tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na druge infrastrukturne sustave tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na druge infrastrukturne sustave tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zaštite od opterećenja okoliša, kao i iz drugih područja koja se tiču gradnje u hidrotehnici.

Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja pokazala je da pored primjene mjera propisanih važećom zakonskom regulativom, prostorno-planskom dokumentacijom i posebnim uvjetima nadležnih tijela, treba provoditi i sljedeće mjere zaštite:

Mjera zaštite zraka:

1. Crpne stanice planirati s filterima za pročišćavanje izlaznog zraka i ventilacijskom cijevi za ispušt pročišćenog zraka.

Mjera zaštite prirode

2. Prije početka radova dogovoriti povremeni nadzor građenja od strane predstavnika Javne ustanove Park prirode Medvednica, a za dio zahvata koji zadire u područje Parka prirode u naselju Kraljev Vrh.

Zaključno treba naglasiti da je predmetni elaborat izrađen na osnovi idejnog rješenja predstavljenog u Studiji izvodljivosti. Imajući u vidu tip zahvata i karakteristike urbanog okoliša u kojem je planiran, u daljnjim fazama razrade projekta može doći do manjih izmjena zahvata u smislu promjene trase. U tom slučaju nisu potrebne dodatne mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.

6. IZVORI PODATAKA

Projekti i studije

1. Barbalić, D. 2006. Određivanje cjelina površinskih voda. Hrvatske vode 14, 56/57: 289-296.
2. Branković, Č., M. Patarčić, I. Güttler & L. Srnec. 2012. Near-future climate change over Europe with focus on Croatia in an ensemble of regional climate model simulations, Climate Research 52: 227 – 251.
http://www.int-res.com/articles/cr_oa/c052p227.pdf
3. Branković, B., K. Cindrić, M. Gajić-Čapka, I. Güttler, K. Pandžić, M. Patarčić, L. Srnec, I. Tomašević, V. Vučetić & K. Zaninović. 2013. Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC). DHMZ
4. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine. Dostupno na
<http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>.
5. DUZS. 2013. Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća
6. ECOINA. 2015. Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje Zagrebačke županije
7. ELEKTROPROJEKT. 2011. Studija utjecaja na okoliš sustava javne odvodnje Zabok
8. European Commission. 2013. Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf
9. European Commission. 2013. Guidance on Integral Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment
<http://ec.europa.eu/environment/eia/home.htm>
10. European Investment Bank. 2014. EIB Induced GHG Footprint, The carbon footprint of projects financed by the Bank: Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations – Version 10.1
11. Europska komisija. 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš. Dostupno na
http://www.mzoip.hr/doc/smjernice_za_ukljucivanje_klimatskih_promjena_i_bioraznolikosti_u_procjene_utjecaja_na_okolis.pdf
12. Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Dostupno na
www.mzoip.hr/doc/smjernice_za_voditelje_projekta.pdf
13. HGI-CGS. 2009. Digitalna geološka karta 1:300.000
14. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2015. Analiza pritisaka i prijetnji u Parku prirode Medvednica. Gl. urednik: Bijelić, M., 65 str. Dostupno na:
http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/specificni-dokumenti/publikacije/knjige/Analiza_pritisaka_i_prijetnji_u_parku_prirode_Medvednica.pdf
15. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2018. Biportal – Ekološka mreža Natura 2000. Dostupno na <http://www.biportal.hr/>. Pristupljeno: 22.10.2018.

16. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2018. Bioportal – Karta staništa. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 22.10.2018.
17. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2018. Bioportal – Središnji registar prostornih jedinica. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 22.10.2018.
18. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2018. Bioportal – Zaštićena područja. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 22.10.2018.
19. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2018. ENVI atlas okoliša - Priroda. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 22.10.2018.
20. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2018. ENVI atlas okoliša – Pedosfera i litosfera. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 22.10.2018.
21. Hrvatske šume. 2018. Javni podaci o šumama. Dostupno na <http://javni-podaci.hrsume.hr/>. Pristupljeno: 25.10.2018.
22. Hrvatske vode. 2018. Glavni provedbeni plan obrane od poplava
23. Hrvatske vode. 2018. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. Priređeno: 20.12.2018.
24. Hrvatske vode. 2016. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. Dostupno na <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljivanja>. Pristupljeno: 25.10.2018.
25. Hrvatske vode. 2014. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 12: područje malog sliva Krapina-Sutla i sjeverni dio područja malog sliva Zagrebačko Prisavlje
26. Ministarstvo kulture RH. 2018. Registar kulturnih dobara. Dostupno na <http://www.min-kulture.hr>. Pristupljeno: 22.10.2018.
27. Park prirode Medvednica. Mrežne stranice - Dostupno na <http://www.pp-medvednica.hr>. Pristupljeno: 20.11.2018.
28. PLANOVI I PROCJENE. 2014. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za područje Zagrebačke županije
29. UNDP. 2008. Izvješće o društvenom razvoju – Hrvatska 2008: Dobra klima za promjene
30. Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša. 2015. Izvješće o stanju okoliša u Zagrebačkoj županiji 2009-2012.
31. Zaninović, K., M. Gajić-Čapka, M. Perčec Tadić, et al. 2008. Klimatski atlas Hrvatske 1961-1990., 1971-2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.
32. Županijska uprava za ceste Zagrebačke županije. Mrežne stranice - Dostupno na <http://www.zuczg.hr/>. Pristupljeno: 20.11.2018.

Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije 04/02, 06/10 i 08/15)
2. Prostorni plan Parka prirode Medvednica (Narodne novine 89/14)
3. Prostorni plan uređenja Grada Oroslavja (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije 16/02, 22/07, 02/11, 13/13 i 37/18)
4. Prostorni plan uređenja Općine Jakovlje (Službeni glasnik Općine Jakovlje 03/04, 02/07, 07/09, 04/15 i 04/17)
5. Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije 03/02, 06/02, 08/05, 08/07, 04/10, 10/11, 14/12, 27/15 i 31/15)

Propisi

Bioraznolikost

1. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
3. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
4. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18)

Buka

1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
2. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)

Infrastruktura

1. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 103/17, 17/18)
2. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
3. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 64/15)
4. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
5. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15, 108/17)

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17)

Okoliš općenito

1. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18)

Otpad

1. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. do 2022. godine (NN 03/17)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
3. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
4. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
5. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)

Vode

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
2. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
3. Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16)
4. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)
5. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)

Zrak

1. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17)
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
3. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)

7. PRILOZI

7.1. SUGLASNOST MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-02/17-08/27
URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4
Zagreb, 8. rujna 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15), povodom zahtjeva pravne osobe FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz područja zaštite okoliša, donosi

SUGLASNOST

- I. Pravnoj osobi FIDON d.o.o., Trpinjska, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu :strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća
 9. Izrada programa zaštite okoliša,
 10. Izrada izvješća o stanju okoliša
 11. Izrada izvješća o sigurnosti
 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,

25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke izdaje se na razdoblje od tri godine.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka.

Obrazloženje

Pravna osoba, FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, je podnijela 22. kolovoza 2017. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno članku 41. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15).

Uz zahtjev FIDON d.o.o., je sukladno članku 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10, u daljnjem tekstu: Pravilnik), dostavio sljedeće dokaze: Izvadak iz sudskog registra; preslike diploma i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje za zaposlene stručnjake: Anitu Erdelez, Zlatka Perovića i Andrina Petkovića, opis radnog iskustva zaposlenika; popis radova u čijoj su izradi sudjelovali uz preslike naslovnih stranica iz kojih je razvidno svojstvo u kojem su sudjelovali; ovjerenu izjavu o raspolaganju radnim prostorom i odgovarajućom opremom te kopiju ugovora o zakupu poslovnog prostora.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da stručnjak Andriano Petković dipl.ing.građ. ispunjava propisane uvjete sukladno članku 10. stavku 1. Pravilnika – najmanje tri godine radnog iskustva u struci, kao i da mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. i mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom., predloženi kao voditelji prema članku 7. Pravilnika – najmanje pet godina radnog iskustva za navedene grupe poslova iz točke I izreke ovog rješenja, ispunjavaju uvjete. Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan za navedene poslove.

Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju svakog pojedinog stručnjaka, kopije stručnih radova u kojima su sudjelovali, popis radova i naslovne stranice, a koje stranka navodi kao relevantne.

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša suglasnost se izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja.

Točka III. izreke ovoga rješenja temeljena je na odredbi članka 40. stavka 8. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).



Dostaviti:

1. Fidon d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, **(R, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/18-08/16
URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2
Zagreb, 23. srpnja 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09) rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

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

11. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
 12. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke izdaje se do 8. rujna 2020. godine.
 - III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
 - IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka.
 - V. Ukida se rješenje KLASA: UP/I-351-02/17-08/27, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4 od 8. rujna 2017. godine kojim je ovlašteniku FIDON d.o.o. dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Obrazloženje

Ovlaštenik FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, je podnio 9. srpnja 2018. godine zahtjev za izmjenom suglasnosti KLASA UP/I-351-02/17-08/27, URBROJ:517-06-2-1-1-17-4 od 8. rujna 2017. godine za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno članku 41. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15).

Uz zahtjev FIDON d.o.o., je sukladno članku 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10, u daljnjem tekstu: Pravilnik), dostavio sljedeće revidirane dokaze: preslike diploma i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje za zaposlene stručnjake: Anitu Erdelez, Zlatka Perovića i Andrina Petkovića, te životopise; popis radova u čijoj su izradi sudjelovali uz preslike naslovnih stranica iz kojih je razvidno svojstvo u kojem su sudjelovali.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da stručnjaci dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. i mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom., predloženi kao voditelji prema članku 7. Pravilnika – najmanje pet godina radnog iskustva za navedene grupe poslova iz točke I izreke ovog rješenja, ispunjavaju uvjete. Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan za navedene poslove.

Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju svakog pojedinog stručnjaka, kopije stručnih radova u kojima su sudjelovali, popis radova i naslovne stranice, a koje stranka navodi kao relevantne.

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša suglasnost se izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja.

Točka III. izreke ovoga rješenja temeljena je na odredbi članka 40. stavka 8. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju.

UPUTA O PRAVNOM LJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



Dostaviti:

1. Fidon d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, **(R, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/18-08/16; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2 od 20. srpnja 2018. godine.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PRÉMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA</i>	<i>VOĐITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja stručne studije	dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.
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. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.
9. Izrada programa zaštite okoliša	dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.	dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra pročišćavanja okoliša	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijetelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša: Prijetelj okoliša.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.

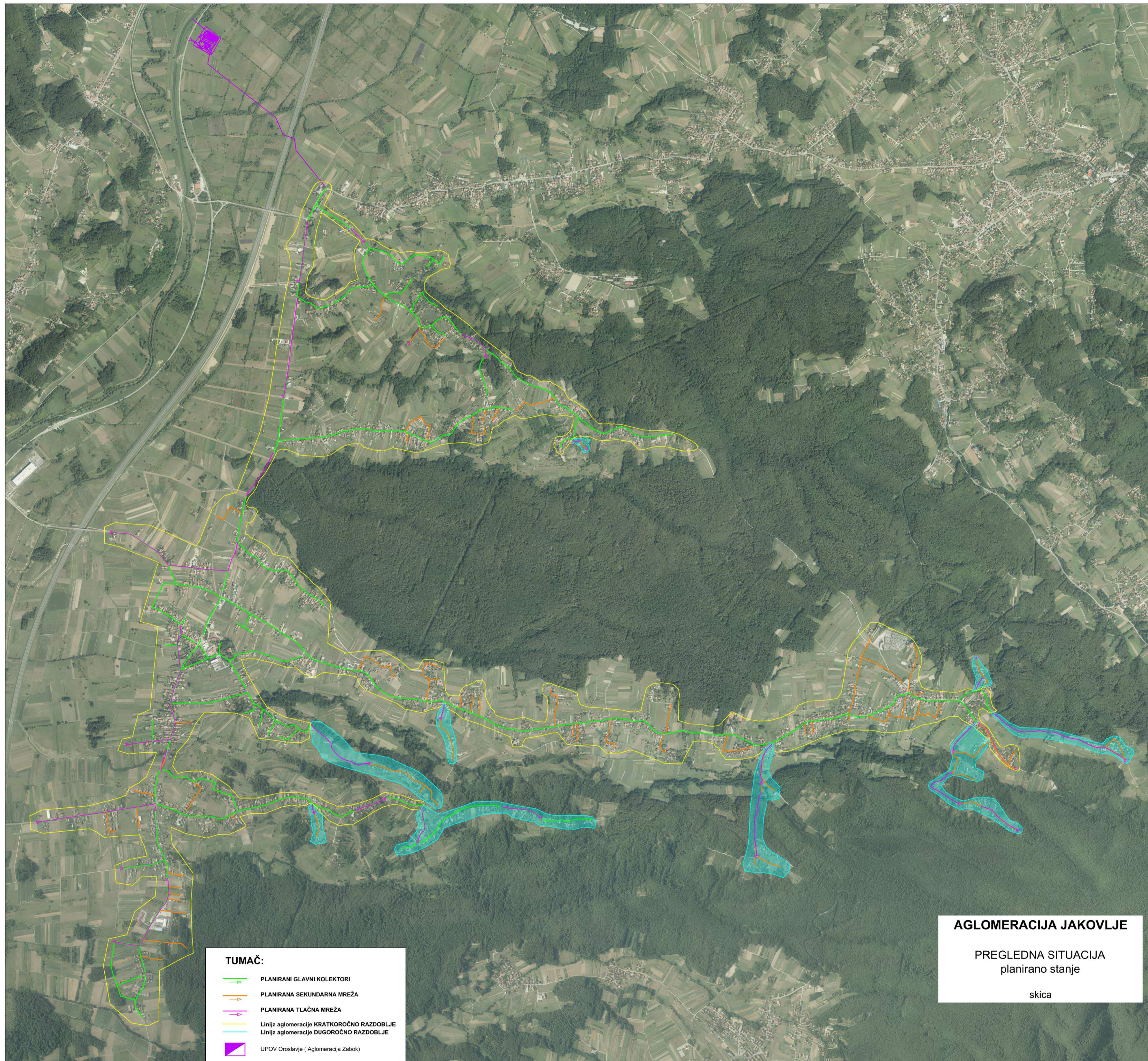
7.2. STANJE VODNIH TIJELA







STANJE VODNOG TIJELA CSRN0019_001_KRAPINA					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	loše loše umjereno vrlo dobro dobro	loše loše umjereno vrlo dobro umjereno	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro umjereno	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro umjereno	procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	loše umjereno loše	loše umjereno loše	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	umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni 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	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0231_001_CONEC					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro dobro	ne postiže ciljeve ne 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	umjereno vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše umjereno vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni 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 dobro vrlo dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0485_001_BISTRA II					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne 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	umjereno loše dobro umjereno	loše loše dobro umjereno	loše loše dobro umjereno	dobro dobro vrlo dobro dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni 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)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

7.3. SITUACIJSKI PRIKAZ ZAHVATA



- TUMAČ:**
-  PLANIRANI GLAVNI KOLEKTORI
 -  PLANIRANA SEKUNDARNA MREŽA
 -  PLANIRANA TLAČNA MREŽA
 -  Linija aglomeracije KRATKOROČNO RAZDOBLJE
 -  Linija aglomeracije DUGOROČNO RAZDOBLJE
 -  UPOV Oroslavje (Aglomeracija Zabok)

AGLOMERACIJA JAKOVLJE
PREGLEDNA SITUACIJA
planirano stanje
skica