

nositelj zahvata: **Hrvatske vode, VGO za gornju Savu**
Vukovarska 271, 10000 Zagreb

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

zahvat: **Tehničko održavanje i sanacija erozije na pokosima korita rijeke Krapine, rkm 0+000 – rkm 2+300, Grad Zaprešić**

oznaka dokumenta: **RN-16/2019-AE**

verzija dokumenta: *Ver. 1a – pokretanje postupka kod nadležnog tijela*

datum izrade: *lipanj 2019.*

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

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

stručni suradnik: **Andrino Petković, dipl.ing.grad.**

ostali suradnici: **Lucija Premužak, mag.geol.**
Monika Veljković, mag.oecol. et prot.nat.

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

Sadržaj:

1. UVOD.....	1
1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA.....	1
1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	1
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA	1
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	2
2.1. POSTOJEĆE STANJE.....	2
2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA	4
2.3. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI.....	9
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	10
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	10
3.1.1. Kratko o Gradu Zaprešiću	10
3.1.2. Klimatske značajke.....	11
3.1.3. Geološke i hidrogeološke značajke.....	13
3.1.4. Hidrografske značajke	15
3.1.5. Osjetljivost područja, vodna tijela i poplavna područja	16
3.1.6. Bioraznolikost	23
3.1.7. Šume	32
3.1.8. Pedološke značajke.....	32
3.1.9. Ribolovstvo	33
3.1.10. Kulturno-povijesna baština.....	34
3.1.11. Krajobrazne značajke.....	34
3.1.12. Prometna mreža	35
3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE.....	36
3.2.1. Prostorni plan Zagrebačke županije	36
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Zaprešića.....	40
3.2.3. Generalni urbanistički plan Zaprešića.....	49
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA	52
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)	52
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	53
4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak.....	53
4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena.....	53
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU.....	59
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME.....	63
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA POLJOPRIVREDNE POVRŠINE	63
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA RIBOLOVSTVO	63
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA	63
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	64
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE	64
4.10. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE	64
4.11. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	65
4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	66
4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA	67

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	68
6. IZVORI PODATAKA	69
7. PRILOZI	73
7.1. SUGLASNOST MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.	73
7.2. DETALJNI TABLIČNI PRIKAZ STANJA POVRŠINSKIH VODNIH TIJELA	77
7.3. DETALJNI SITUACIJSKI PRIKAZI ZAHVATA	79

1. UVOD

1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim elaboratom predstavlja tehničko održavanje i sanaciju erozije na pokosima korita rijeke Krapine, na dionici rkm 0+000 – rkm 2+300, jugoistočno od naselja Zaprešić, u Gradu Zaprešiću, u Zagrebačkoj Županiji. Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), Prilog III., točka 2.2., za „kanale, nasipe i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale“ potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za koju je nadležno upravno tijelo u županiji. Sukladno navedenom, za predmetni zahvat izrađen je ovaj Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. U sklopu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provodi se i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu.

1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv nositelja zahvata: Hrvatske vode, VGO za gornju Savu
OIB: 28921383001
Adresa: Vukovarska 271/VIII, 10 000 Zagreb
broj telefona: 01 2369 888
adresa elektroničke pošte: zvonko.marenic@voda.hr
odgovorna osoba: Zvonko Marenić, direktor VGO-a za gornju Savu

1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Uz rijeku Krapinu izvedeni su zaštitni nasipi kojima se okolne površine štite od pojave visokih voda. Dosadašnjim regulacijskim radovima na rijeci Krapini, kojima je korito regulirano presijecanjem meandara i izvedbom visokih zaštitnih nasipa, bitno su smanjeni inundacijski prostori koji su služili za redukciju vrhova vodnih valova. Posljedično, smanjeno vrijeme koncentracije vodnih valova na slivu dovelo je do povećanja maksimalnih vodnih količina i brzina protoka vode, a time i do erozija i urušavanja pokosa korita. Svakom novom pojavom visokih voda dolazi do širenja erozija pokosa te je potrebno izvršiti sanaciju pokosa radi sprječavanja istih. Svrha poduzimanja zahvata je tehničko održavanje i sanacija erozije na pokosima korita rijeke Krapine, na dionici rkm 0+000 – rkm 2+300 odnosno od ušća u rijeku Savu uzvodno.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmet zahvata je tehničko održavanje i sanacija erozije na pokosima korita rijeke Krapine, na dionici rkm 0+000 – rkm 2+300, jugoistočno od naselja Zaprešić u Zagrebačkoj Županiji. Za predmetni zahvat izrađen je Izvedbeni elaborat tehničkog održavanja (br. proj. C – 19/2017, VIACON d.o.o., 2017). Opis zahvata u nastavku preuzet je iz Izvedbenog elaborata.

2.1. POSTOJEĆE STANJE

Predmetna dionica rijeke Krapine (rkm 0+000 – rkm 2+300) s ušćem u rijeku Savu smještena je jugoistočno od naselja Zaprešić. Uz rijeku Krapinu izvedeni su nasipi kojima se grad Zaprešić i okolne poljoprivredne površine štite od pojave visokih voda, no samo korito je prilikom svake značajnije pojave visokih voda pod utjecajem veće brzine protoka i većih vučnih sila u koritu. Uslijed navedenog dolazi do erozije i urušavanja pokosa korita. Budući da su pokosi, i općenito teren uz rijeku Krapinu, od zemljanog (glinovitog) materijala, učestala su oštećenja na pojedinim dijelovima korita uslijed razmekšavanja tla i povećanih brzina vode u koritu. Naime, kako je materijal od kojeg su izgrađene obale vodotoka neotporan na djelovanje pokretne sile vodnog toka, mijenja se širina korita vodotoka, prvenstveno od degradacije materijala u pokosima koji je na taj način odnešen u korito (Slike 2.1-1., 2.1-2. i 2.1-3.). Do pojave odrona/nestabilnosti pretežno dolazi uslijed oborina i pojave visokih voda, no na manjem dijelu dodatni nepovoljni utjecaj ima i upotreba strojeva prilikom održavanja te se materijal pokosa spustio u korito pod opterećenjem.



Slika 2.1-1. Okvirni izgled profila korita vodotoka Krapina na uređenom dijelu, uz početna stanja erozija na pojedinim točkastim lokacijama (izvor: VIACON, 2017.)



Slika 2.1-2. Okvirni izgled profila korita vodotoka Krapina koji je predviđen za sanaciju - lijevi pokos je erodiran u duljem potezu (*izvor: VIACON, 2017.*)



Slika 2.1-3. Lokalna nestabilnost pokosa na vodotoku Krapina (*izvor: VIACON, 2017.*)

Od stacionaže rkm 0+000 do rkm 2+300 vodotok je većim dijelom uređen i očišćen od raslinja (izuzev pojedinačnih stabala), a na dijelovima je obrastao u niže raslinje (posebno na nepristupačnim mjestima za održavanje uz Aleju Bologne i privatne objekte s istočne strane korita), što ne predstavlja značajan problem za stabilnost i trajnost pokosa i vodotoka (Slika 2.1-4.). Na predmetnoj lokaciji zabilježen je značajan broj odrona/nestabilnosti većinom manje duljine, a na pojedinim dijelovima su to duže dionice erodiranih pokosa (cca stac. rkm 0+400 do rkm 0+750, ili rkm 1+750 do rkm 2+000) čiji su osnovni uzroci nekvalitetni materijali

samog tla (sušenje i vlaženje same gline ili slojeva praha) koji se raskvase, čime dolazi do lokalnih nestabilnosti pokosa i odlomljavanja dijelova pokosa koji su onda ili spuznuli u korito, ili su tijekom vremena jednostavno odneseni tokom vode. S obzirom da do odrona dolazi prvenstveno zbog nekvalitetnog materijala, potrebno je osigurati pokose izvedbom čvrste nožice pokosa od krupnog kamenog materijala i oblogom pokosa lomljenim kamenim materijalom koji će osigurati stabilnost predmetnih zona.



Slika 2.1-4. Pojava gustog raslinja uz sami vodotok Krapina (izvor: VIACON, 2017.)

2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

Predmetni radovi sanacije pokosa korita vodotoka Krapina odvijaju se isključivo unutar regulacijske linije postojećeg vodotoka, tj. maksimalno poštujući postojeće rubove korita, ukoliko su isti u ispravnom stanju. Radovi se ne izvode cijelim profilom korita, ne mijenja se trasa korita te je, sukladno tome, projektirana os prilagođena i uklopljena na postojeće stanje rijeke (Slika 2.2-1.). Prvenstveno se ovim zahvatom saniraju erozije te se pokosi korita vraćaju u prvobitno ispravno stanje. Na pojedinim lokacijama korito se izravnavaju, tj. dijelovi odnešenog pokosa se nasipavaju, dok se na mjestima odronulog materijala u samo korito obavlja iskop kako bi se dobila pravilna linija pokosa korita. Budući da je do erozija došlo na više dionica korita i u različitim duljinama, vidljivo je da su pokretne sile vodenog toka evidentno veće od dozvoljene pokretne sile koja je moguća na postojećim pokosima korita i za predviđene dubine. Iz tog razloga vidljivo je da se eroziona stabilnost može postići jedino oblaganjem pokosa kamenom ili značajnim ublažavanjem pokosa korita. Projektom se predviđa oblaganje kamenom oblogom po pokosima kako bi se umanjilo djelovanje vodnog toka. Dimenzije korita su uzete tako da maksimalno poštuju postojeće elemente korita kako bi se zadržali što sličniji hidraulički parametri postojećeg stanja. Niveleta okvirno ostaje ista.



Slika 2.2-1. Situacijski prikaz zahvata na vodotoku Krapina na dionici rkm 0+000 – rkm 2+300 (izvor: VIACON, 2017.)

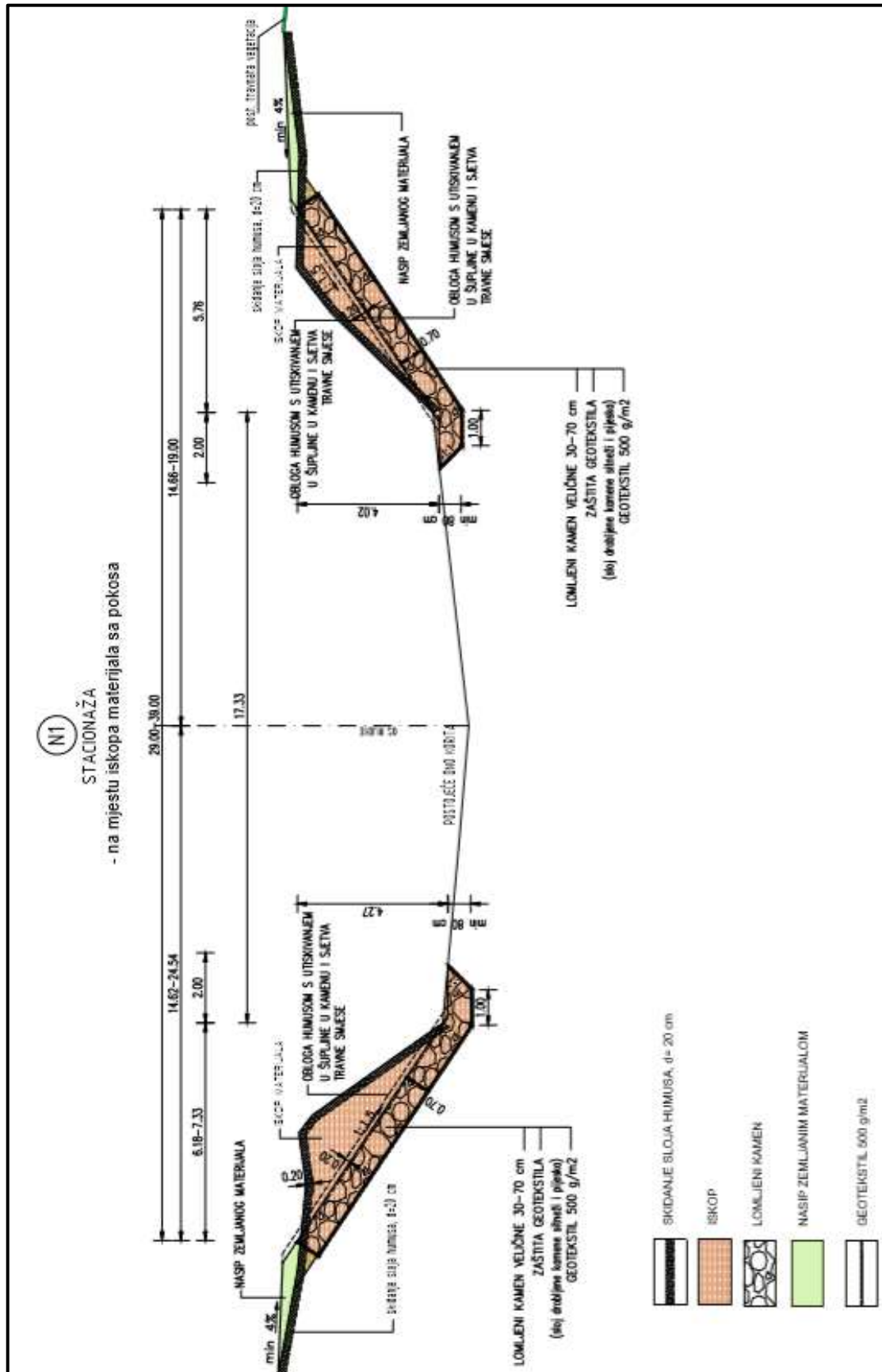
Normalni poprečni profil nasipa projektiran je kao trapezni presjek sa širinom korita u najvećoj mjeri postojećoj (osim na dijelovima korekcija pokosa), a sastoji se od postojećeg dna (promjenjivo) te pokosa u nagibu 1:1,5 do visine oko 4-6 m od pretpostavljenog dna. Također, teren uz korito treba imati odgovarajući poprečni nagib prema koritu, kako se ne bi nakupljala voda i dodatno razmekšavala teren uz korito te kako bi cijelo vrijeme funkcionirala površinska odvodnja i spriječilo se zadržavanje vode na terenu uz korito. Ojačanje pokosa izvodi se ugradnjom kamene obloge (na dijelovima se ugrađuje i kvalitetni zemljani materijal) nakon uklanjanja lošeg i raskvašenog materijala. Predviđeno je poboljšanje stabilnosti nožice pokosa od podlokavanja ugradnjom lomljenog kamena, krupnijeg u donjem sloju, na nožici pokosa, minimalne debljine 80 cm, a kamenog obložnog sloja u gornjem dijelu na pokosu (pri vrhu se ugrađuje zemljani sloj za zatvaranje pokosa i obloge). Debljina sloja kamena na dnu je minimalno 0,80 m, a širine na samom dnu min 1,0 m, i potpuno se oblaže geotekstilom 500 g/m² kako bi se maksimalno spriječilo miješanje sa zemljanim materijalom i time smanjenje kvalitete samog materijala. Nakon postavljanja kamene obloge potrebno je oblogu i gornji dio do zaravnatog terena obložiti humusom (mješavinom plodne zemlje) u debljini cca 20 cm, s tim da se računa da će se oko 5 cm humusa utisnuti u samu kamenu oblogu. Nakon oblaganja humusom i uređenja pokosa obavlja se sjetva travne smjese po pokosu i terenu uz zonu radova kako bi se što prije izgled korita i okoliša doveo u prvobitno prirodno stanje.

Karakteristični (normalni) poprečni profil na dionicama nasipanja materijala na pokos predstavljen je na Slici 2.2-2., a profil na dionicama iskopa materijala s pokosa na Slici 2.2-3. Niveleta i uzdužni nagib same rijeke su nepromijenjeni, a u korito rijeke Krapine zadire se samo u dijelovima čišćenja i sanacije. Kako je već spomenuto, dodatna stabilnost pokosa osigurava se i oblaganjem kamenom oblogom od lomljenog krupnog kamena. Kamenu nabačaj izvodi se od lomljenog kamena nominalne veličine otprilike 30 cm. Također, dodatno osiguranje nožice pokosa obavlja se na način da se izvodi kamena peta – pregača, minimalne debljine 80 cm, a minimalne širine u dnu 1,0 m.

Predmetnim zahvatom ne obavlja se regulacija vodotoka u smislu prihvata i dimenzioniranja vodotoka na povratne periode velikih voda obzirom da uz korito postoje zaštitni nasipi sa zapadne strane dok s istočne strane pruga i cesta predstavljaju svojevrsnu barijeru.

Projektom su definirati načini sanacije u smislu maksimalnog poboljšanja uvjeta stabilnosti pojedinih dijelova vodotoka, no samo u uvjetima kompletne sanacije (uklanjanje neadekvatnog materijala i obloga kamenom u cijeloj duljini dionice) osigurala bi se neograničena stabilnost. Iz tog razloga, predviđeni zahvat uključuje dijelom sanaciju u smislu poboljšanja tehničkih parametara pokosa i korita u pogledu stabilnosti i sigurnosti, ali i ekonomski prihvatljivog rješenja. Dakle, nema ukupne zamjene materijala, ali se predviđenim zahvatima osigurava dovoljna stabilnost pokosa na dijelovima koji se saniraju, uz kvalitetnu izvedbu predviđenih radova i ugradnju kvalitetnijih materijala na odgovarajući način. Imajući u vidu tekuće održavanje nositelja zahvata, pojedini dijelovi korita će se periodički sanirati, dok se cijela trasa ne dovede u potpuno ispravno stanje. Svakako su moguća daljnja lokalna erodiranja i oštećenja pokosa na dijelovima koji trenutno nisu u obuhvatu izvođenja radova, što je potrebno pratiti redovnim pregledima te u odgovarajućem roku sanirati na način predviđen zahvatom.

U poglavlju 7.3. ovog elaborata priloženi su detaljni situacijski prikazi predmetnog zahvata.



Slika 2.2-3. Normalni poprečni profil na dionicama iskopa materijala s pokosa (izvor: VIACON, 2017.)

2.3. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI

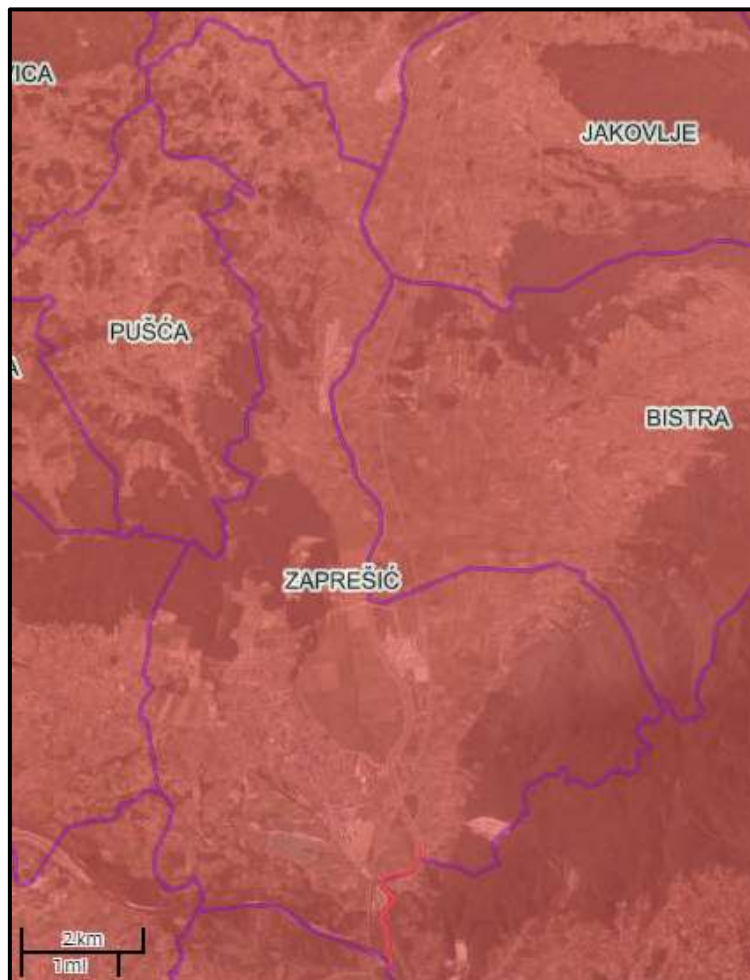
Za predmetni zahvat nisu analizirana varijantna rješenja zadatka.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

3.1.1. Kratko o Gradu Zaprešiću

Zahvat je planiran u krajnjem jugoistočnom dijelu naselja Zaprešić, unutar administrativnih granica Grada Zaprešića u Zagrebačkoj županiji (Slika 3.1.1-1.). Rijeka Krapina u zoni zahvata većim dijelom predstavlja granicu između Zagrebačke županije (Grada Zaprešića) i Grada Zagreba. Područje Grada Zaprešića obuhvaća površinu od 52,60 km², a sastoji se od devet naselja od kojih naselje Zaprešić predstavlja administrativno središte Grada. Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, na cijelom području Grada Zaprešića živi 25.223 stanovnika, od čega na području naselja Zaprešić 19.644.



Slika 3.1.1-1. Prikaz položaja Grada Zaprešića s ucrtanim zahvatom (podloga: HAOP, 2019.)

Predmetno područje nalazi se na krajnjem jugoistočnom dijelu naselja Zaprešić, na području ušća rijeke Krapine u rijeku Savu, a na samoj granici s administrativnim područjem Grada Zagreba. Područje Grada Zaprešića obuhvaća sjeverozapadni dio Zagrebačke županije, a smješteno je u dolini triju rijeka: Save, Krapine i Sutle. Pogodan geografski položaj Grada omogućio je da su njime položeni važni regionalni i međunarodni prometni koridori iz smjera

Zagreba prema zapadnoj i srednjoj Europi. U gospodarskoj strukturi Grada prevladava djelatnost trgovine i ugostiteljstva, a slijede industrijska proizvodnja, obrtništvo te financijske usluge i turizam¹.

3.1.2. Klimatske značajke

Osnovna obilježja klime²

Na području zahvata klima je umjereno kontinentalna. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, ovaj prostor pripada klimatskom razredu Cfwbx - područje umjereno tople kišne klime u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine, a oborine su jednoliko raspoređene na cijelu godinu. Najsuši dio godine je u hladno godišnje doba. U godišnjem hodu padalina izdvajaju se dva maksimuma, jedan je u proljeće u svibnju, a drugi ljeti u srpnju ili kolovozu. Između ova dva maksimuma je nešto suše razdoblje.

U nastavku se daju podaci o klimi (temperatura zraka, oborine) s glavne meteorološke postaje Zagreb-Maksimir kao mjerodavne za lokaciju zahvata, za razdoblje 1949-2018. Prosječna godišnja temperatura zraka iznosi 10,9°C, a srpanj je bio najtopliji mjeseci u godini sa srednjom temperaturom 21,1°C. Apsolutno najviša temperatura zraka dosad izmjerena na postaji Zagreb-Maksimir iznosila je 40,4°C (05.07.1950.), dok je apsolutno najniža temperatura zraka iznosila -27,3°C (17.02.1956.). Prosječna godišnja količina oborina iznosi 859,4 mm, s time da najveći dio oborina padne u razdoblju ožujak-listopad. Snijeg se javlja u razdoblju studeni-travanj.

Orografska prepreka Medvednica modificira osnovno strujanje pa se na godišnjoj ruži vjetrova uočava najveća učestalost N i NNE vjetra (18,0% i 10,6% redom). Zapaža se da je broj tišina relativno veliki (13,7%). Ostali smjerovi su gotovo podjednako zastupljeni od 3% do 7,5%, osim što NW i WNW smjerovi imaju najmanju relativnu čestinu (1,1% i 1,5% redom). Sličan oblik, kao i godišnja ruža vjetrova, zadržavaju i ruže vjetrova po sezonama. U jesen i zimi pojavljuje se veća učestalost tišina (17,0% i 13,5% redom) što je povezano i sa stacionarnim anticiklonalnim tipom vremena. U toplom dijelu godine, za vrijeme vedrih i neporemećenih dana, pojavljuje se i cirkulacija obronka. Danju se topli zrak diže uz obronke Medvednice, a noću spušta niz Medvednicu. Zbog toga se ljeti i u jesen javlja najveća učestalost N vjetra u odnosu na ostala godišnja doba (21,1% i 19,2% redom).³

Klimatske promjene⁴

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.

Tijekom razdoblja 1961–2010. godine, trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje na cijelom području Hrvatske. Trendovi godišnje temperature zraka pozitivni su i statistički značajni, a promjene su veće u

¹ Preuzeto s mrežnih stranica Grada Zaprešića

² Podaci o osnovnim obilježjima klime preuzeti su s mrežnih stranica DHMZ-a.

³ Podaci o vjetrovima preuzeti iz Flum-ing (2018.).

⁴ preuzeto iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (MZOE, 2018.)

kontinentalnom dijelu zemlje, nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama (porastu) bila je izložena maksimalna temperatura zraka.

Tijekom razdoblja 1961-2010., godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznčajne trendove koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

U Sedmom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), DHMZ (MZOE, 2018.) opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske. Uz simulacije "povijesne" klime za razdoblje 1971–2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011–2040. godine i 2041–2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 (umjereni scenarij) karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 (ekstremniji scenarij) karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. U nastavku se daje kratak pregled očekivanih klimatskih promjena za scenarij RCP4.5.

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 (Branković i sur., 2013), promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011-2040.) projicirane su za jesen kada se može očekivati smanjenje oborine između -2% i -4% u odnosu na razdoblje 1961–1990. godine, tijekom zime i proljeća model projicira povećanje oborine (2% do 4%), dok tijekom ljeta nema promjene. Za drugo razdoblje (2041-2070.) na području zahvata projiciran je zimski i jesenski porast količine oborine između 5% i 15%, a osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%, očekuje se tijekom ljeta. U trećem razdoblju (2071-2099.), kao i u drugom, tijekom

zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15% te smanjenje oborine tijekom ljeta od -15% do -25%.

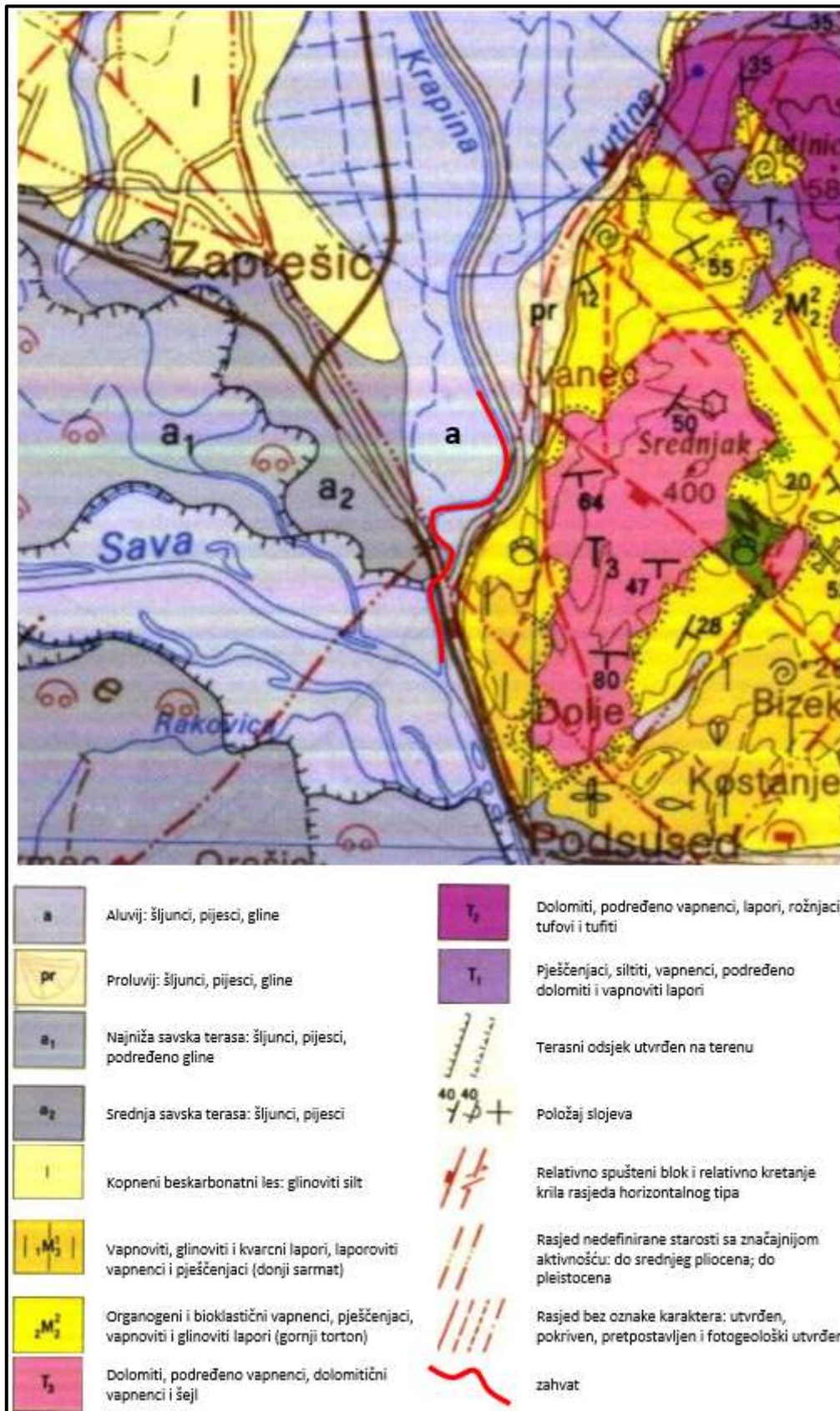
Moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.).

3.1.3. Geološke i hidrogeološke značajke

Prema Osnovnoj geološkoj karti (OGK) SFRJ 1:100.000, list Zagreb (Šikić i dr., 1972.) i pripadajućem Tumaču (Šikić i dr., 1972.), šire područje zahvata obuhvaća tri morfološke jedinice: planinsko područje, planinsko pribrežje i nizinsko zaravnjeno područje. Zahvat je planiran u nizinskom zaravnjenom području rijeke Krapine. Riječne doline karakteriziraju pleistocenski sedimenti i holocenski nanosi.

Uže područje zahvata nalazi se na terenu pretežno prekrivenom holocenskim naslagama obzirom da je riječ o riječnoj dolini (Slika 3.1.3-1.). U razdoblju holocena izdvojeni su sljedeći genetski tipovi: aluvijalni nanos druge i prve savske terase, proluvij, aluvij recentnih tokova rijeka te potočni aluvij. Područje zahvata u svom središnjem dijelu samo djelomično dotiče aluvijalni nanos druge savske terase koji čini izmjena krupnozrnatog šljunka i pijeska. Debljina ovih naslaga uvelike varira jer su one taložene nakon intenzivne erozije, a utjecaj su svakako imali i intenzivni neotektonski pokreti, vrlo jaki u savskoj dolini. Dok ove naslage zahvat samo lateralno dotiče, cijelom svojom dužinom smješten je u naslagama aluvija Krapine. U gornjem dijelu naslaga prevladavaju glina, glinoviti silt i sitnozrnati pijesak, a u donjem šljunak pomiješan s glinom ili pijeskom. Mineralni sastav pijeska čine, od prozirnih teških minerala, granat, epidot, coisit, aktinolit i staurolit, dok u lakoj mineralnoj frakciji prevladavaju kvarc i feldspati.

Hidrogeološki gledano, zahvat se nalazi u području kvartarnog vodonosnog horizonta ravničarskog područja. Aluvijalni vodonosnici karakteristika su doline rijeke Krapine, a izduženi su paralelno koritu rijeke, dok su lateralno ograničeni na relativno uzak prostor. Naslage koje su pretežno, a u različitim omjerima, izgrađene od čestica šljunka, pijeska, silta i gline imaju međuzrnsku poroznost, a propusnost im ovisi upravo o granulometrijskom sastavu. Obnavljanje podzemne vode u ovakvim sredinama ostvaruje se infiltracijom padalina i procjeđivanjem vode iz korita vodotoka (HGI, 2015.).



Slika 3.1.3-1. Geološka karta šireg područja zahvata s ucrtanim zahvatom (izvor: Šikić i dr., 1972.)

3.1.4. Hidrografske značajke⁵

Rijeka Krapina, na kojoj je planiran zahvat, lijeva je pritoka rijeke Save, a izvire na padinama Ivanščice. Slivno područje ima ukupnu površinu od 1.236 km², a hidrografska mreža sliva vrlo je razvijena. Oko 89% sliva pripada Krapinsko-zagorskoj, a oko 11% Zagrebačkoj županiji.

Cjelokupno slivno područje karakterizira brežuljkasti reljef s gustom mrežom brdskih pritoka. Sliv formiraju gorski masivi Macelj i Ivanščica koji imaju smjer protezanja zapad-istok, Medvednica u smjeru sjeveroistok-jugozapad i Desinička gora u smjeru juga. Sliv Krapine je asimetričan u odnosu na glavni vodotok na slivu, rijeku Krapinu dužine oko 73 km. Desni pritoci su dulji, blagog nagiba i imaju veće površine sliva, dok su lijevi pritoci s obronaka Medvednice brojni, kratki i bujičasti. Značajni desni pritoci Krapine su vodotoci Lučelnica, Horvatska, Krapinica, Vojsek, Velika Reka, Reka, Batina i Selnica, a značajni lijevi pritoci su Bistra I, Topličina, Pinja i Bistrica. Izlazni profil čini ušće rijeke Krapine u Savu kod Zaprešića (Slika 3.1.4-1.). Nizinsko područje uz rijeku čini relativno uska riječna dolina, širine do 1 km, sredinom koje prolazi vodotok, a ispresjecano je i sekundarnim vodotocima. Po bokovima doline locirana su naselja međusobno povezana prometnicama. Ovakva konfiguracija je uzrokovala formiranje malih melioracijskih površina veličine 20 – 550 ha. Melioracijske površine u nizinskom području djelomično se brane od visokih vanjskih voda reguliranim vodotocima (rijekom Krapinom i pritocima Topličinom, Krapinicom i sl.) i lateralnim kanalima, dok se unutrašnje vlastite vode sabirnim kanalom upuštaju u recipijente.

Područje sliva rijeke Krapine karakterizira kontinentalni oborinski režim s čestim i obilnim kišama tijekom vegetacijskog razdoblja. Prostorno gledajući, oborine su vrlo jednolično raspoređene, tj. prosječna godišnja količina oborina ima zanemarive varijacije idući duž toka rijeke. U hidrološkom pogledu, sliv odlikuju velike fluktuacije protoka. Minimalni protoci vezani su pretežno za razdoblje kolovoza i rujna, dok su maksimalni u veljači i ožujku. Srednji godišnji protok od oko 11,2 m³/s, srednji maksimalni protok od 147,5 m³/s i najveći zabilježeni protok od 268 m³/s zabilježeni su na hidrološkoj postaji Kupljenovo koja je ujedno i najnižvodnija mjerna postaja na rijeci Krapini.

Prema Odluci o popisu voda 1. reda (NN 79/10), u vode prvog reda na slivu Krapine, svojom slivnom površinom ili prema duljini toka svrstane su Krapina, Krapinica, Horvatska, Topličina i Kosteljina (pritoka Horvatske). Na slivu rijeke Krapine su 424 naselja u kojima živi oko 150.000 stanovnika. Najgušće su naseljena područja Krapine, Oroslavja, Zaboka i Zaprešića.

⁵ Hidrografske značajke preuzete su dijelom iz Projektnog zadatka za izradu studijske dokumentacije za pripremu projekta zaštite od poplava na slivu Krapine iz EU fondova (Hrvatske vode, 2013.), a dijelom iz radova Velhes (2016.) i Barbalić (2006.).



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

3.1.5. Osjetljivost 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.

Vodna tijela

Lokacija zahvata, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16), pripada području grupiranog vodnog tijela podzemnih voda CSGI_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE (Slika 3.1.5-1.). Radi se o vodnom tijelu koje odlikuje dominantno međuzrnska poroznost i čija je prirodna ranjivost na 70% područja niska do vrlo niska. Stanje ovog grupiranog vodnog tijela je dobro (Tablica 3.1.5-1.). Zahvat seže do samog ušća u rijeku Savu, odnosno do granice s područjem grupiranog vodnog tijela podzemnih voda CSGI_27 – Zagreb. Vodno tijelo CSGI_27 – ZAGREB odlikuje međuzrnska poroznost te visoka i vrlo visoka prirodna ranjivost na 40% područja, a umjerena do povišena ranjivost na 44% područja. I ovo vodno tijelo je u dobrom stanju (Tablica 3.1.5-2.).



Slika 3.1.5-1. Grupirana vodna tijela podzemnih voda u širem području zahvata 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: 008-02/18-02/520, Urbroj: 383-18-1, kolovoz 2018.)

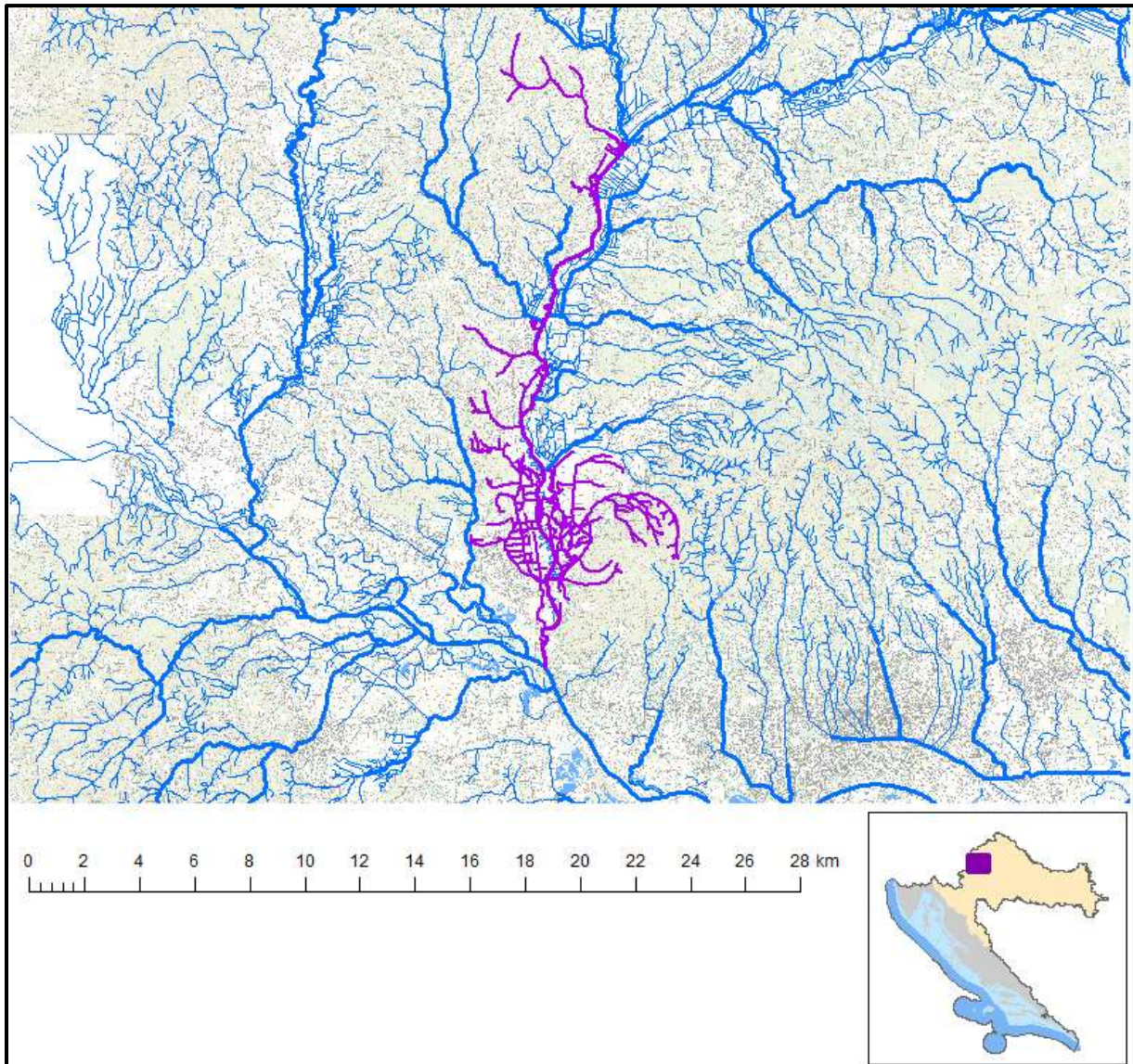
Stanje	CSGI_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Tablica 3.1.5-2. Stanje grupiranog vodnog tijela podzemnih voda CSGI_27 – Zagreb (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/18-02/520, Urbroj: 383-18-1, kolovoz 2018.)

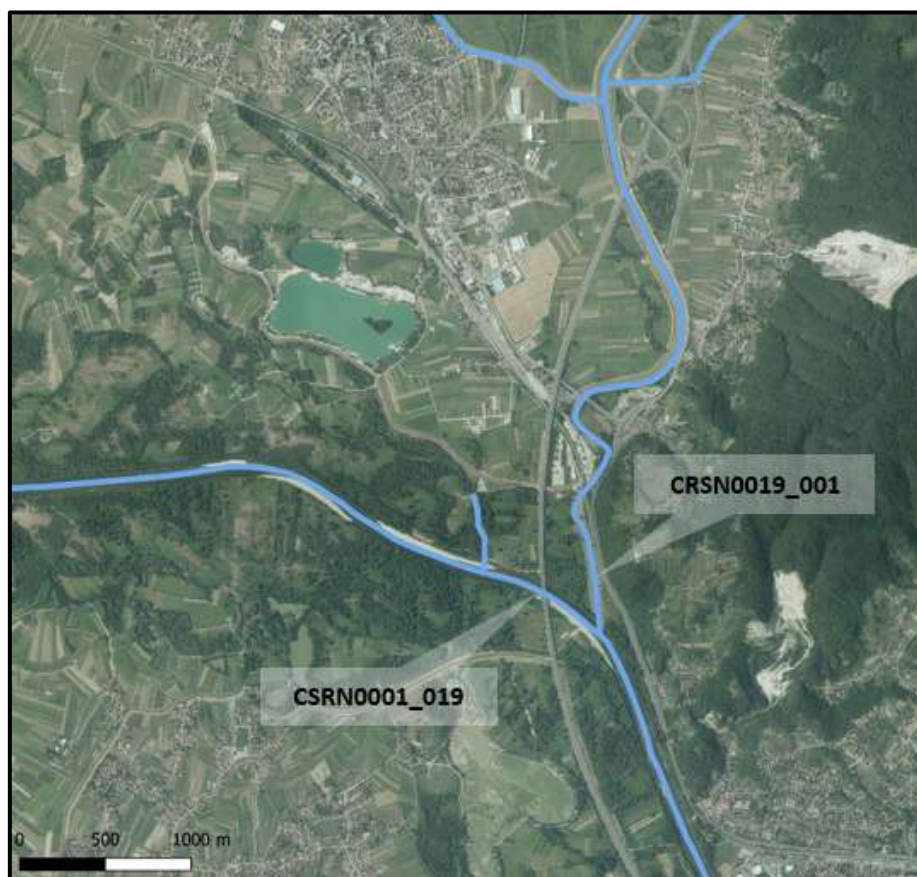
Stanje	CSGI_27 – Zagreb
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Što se tiče površinskih tokova na području zahvata, rijeka Krapina pripada vodnom području rijeke Dunav i podsliva rijeke Save, a na predmetnoj dionici predstavlja vodno tijelo CRSN0019_001 (Slike 3.1.5-2. i 3.1.5-3., Tablica 3.1.5-3.). Vodno tijelo je u lošem stanju. Ocjena

stanja je rezultat agregacije ocjena stanja po različitim parametrima, a kao „loše stanje“ ovdje su ocijenjeni biološki elementi kakvoće, preciznije makrozoobentos. Po hidromorfološkim elementima ovo vodno tijelo je u dobrom stanju. Rijeka Sava predstavlja vodno tijelo CSRN0001_019 i u umjerenom je stanju prema biološkim elementima kakvoće, preciznije fitobentosu. Hidromorfološki elementi i ovog vodnog tijela prikazuju dobro stanje. U tablicama u poglavlju 7.2. ovog elaborata nalazi se detaljno stanje spomenutih površinskih vodnih tijela po parametrima.



Slika 3.1.5-2. Površinsko vodno tijelo CRSN0019_001_Krapina (izvor: Hrvatske vode, 2018.)



Slika 3.1.5-3. Površinska vodna tijela CSRNO019_001_Krapina i CSRNO001_019_Sava u zoni zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2018.)

Tablica 3.1.5-3. Pregled vodnih tijela površinskih voda u području zahvata (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/18-02/520, Urbroj: 383-18-1, kolovoz 2018.)

Šifra vodnog tijela	Naziv vodnog tijela	Ekotip	Dužina vodnog tijela (km)	Izmijenjenost vodnog tijela	Tijela podzemne vode	Zaštićena područja
CSRNO019_001	Krapina	4	23,3 + 125	Izmijenjeno	CSGI-24, CSGI-27	HR2000583, HRNVZ_42010008*, HRNVZ_42010009*, HR15614*, HRCM_41033000*
CSRNO001_019	Sava	5B	31,1 + 125,9	Izmijenjeno	CSGI-27	HR1000002, HR53010006*, HR2000583*, HR2001228*, HR2001311*, HRNVZ_42010009*, HR15614*, HRCM_41033000*

4 Nizinske srednje velike i velike tekućice

5B Nizinske vrlo velike tekućice – donji tok Mure i srednji tok Drave i Save

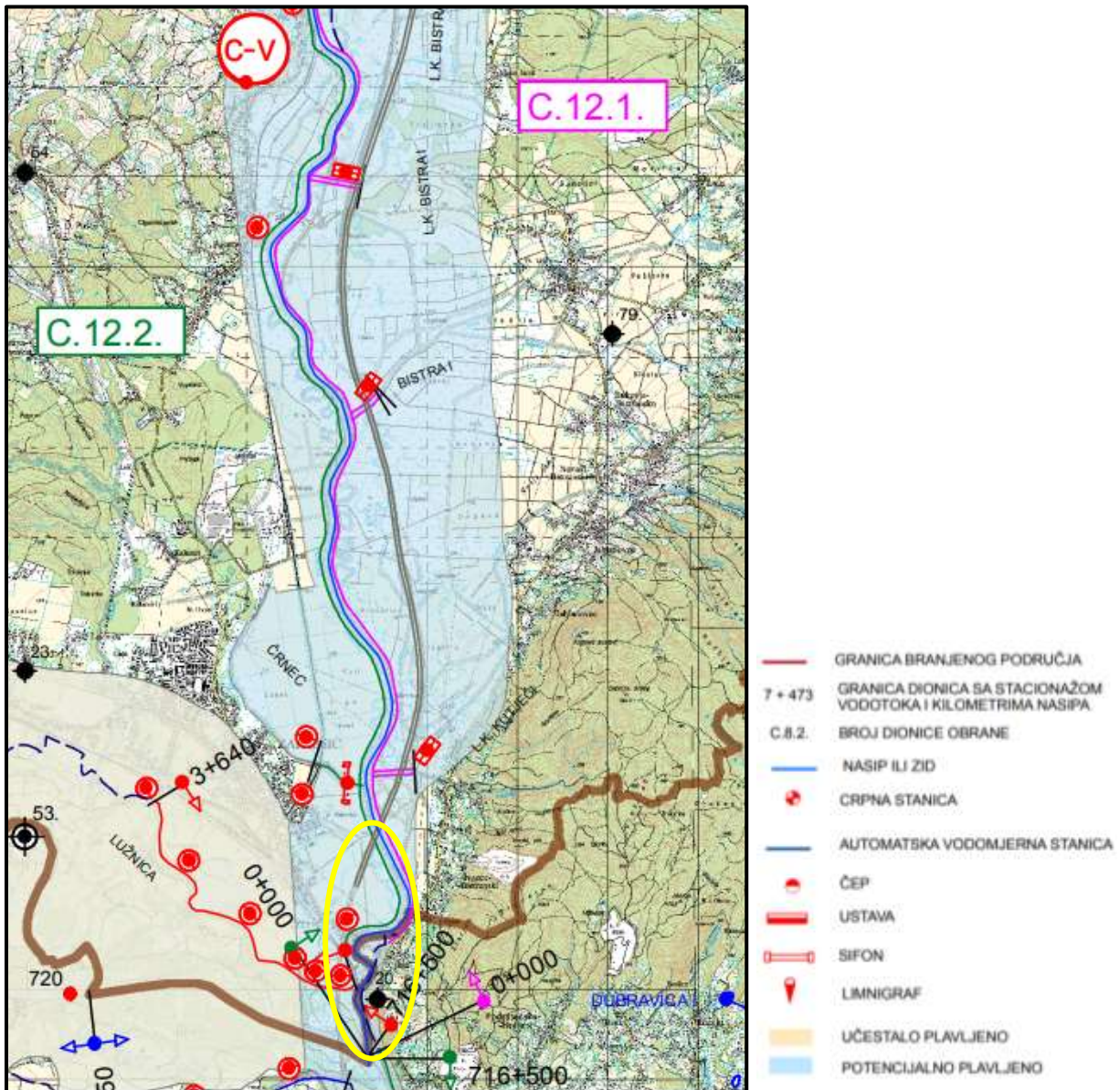
* - dio vodnog tijela

Poplavna područja

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (2018.) planirani zahvat pripada Sektoru C – Gornja Sava, branjenom području 12: područja malog sliva Krapina-Sutla i sjeverni dio područja malog sliva Zagrebačko Prisavlje. Prema Državnom planu obrane od poplava (NN 84/10), branjeno područje 12 podijeljeno je na 7 dionica, od koji su za predmetni zahvat od interesa: dionica C.12.1. - rijeka Krapina, lijeva obala, i dionica C.12.2. - rijeka Krapina, desna obala (Slika 3.1.5-4.). U nastavku se daje kratak prikaz branjenog područja na predmetnim dionicama, preuzeto iz Provedbenog plana obrane od poplava branjenog područja 12; Područje maloga sliva Krapina-Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva Zagrebačko prisavlje (Hrvatske vode, 2014.). Nizvodni početak dionice C.12.1. je na lijevoj obali rijeke Krapine uzvodno od naselja Ivanec Bistranski u km 1+950 rijeke Krapine. Nasip je izgrađen za zaštitu naselja Ivanec Bistranski i dijela zagorske magistrale koja nije u nasipu i okolnog poljoprivrednog zemljišta od velikih voda rijeke Krapine. Nizvodni početak dionice C.12.2. je na desnoj obali rijeke Krapine južno od naselja Zaprešić u km 1+400 Krapine. Nasip je izgrađen za zaštitu naselja Zaprešić, Pojatno i Kupljenovo te okolnog poljoprivrednog zemljišta i željezničke pruge od velikih voda rijeke Krapine. Radovi na regulaciji Krapine, a bez zahvata na zaštiti melioracijskih površina od brdskih voda, započeti su početkom 50-ih godina. Kod prvih regulacijskih radova, na donjem toku Krapine, usvojen je kriterij dimenzioniranja proticajnog profila korita u nivou 10-godišnje velike vode, s izvedbom nasipa skromnih dimenzija. Izgradnjom Zagorske magistrale odlučeno je da trup ceste na dionici do Zaboka bude i lijevi nasip Krapine te da proticajni profil osigurava zaštitu kolovoza magistrale od 100-godišnje velike vode rijeke Krapine. Kako se nisu nastavljali radovi na održavanju korita i inundacije, protočni kapacitet korita se stalno smanjivao. Početkom 80-tih godina ponovo se počelo s radovima na koritu i inundaciji. Kao podloge za proračun vodnih nivoa poslužili su snimljeni poprečni profili Krapine u toku 1984. Vodni nivoi računati su za slučaj postojećeg stanja za 100-godišnji povratni period te za buduće stanje bez izgrađenih akumulacija.

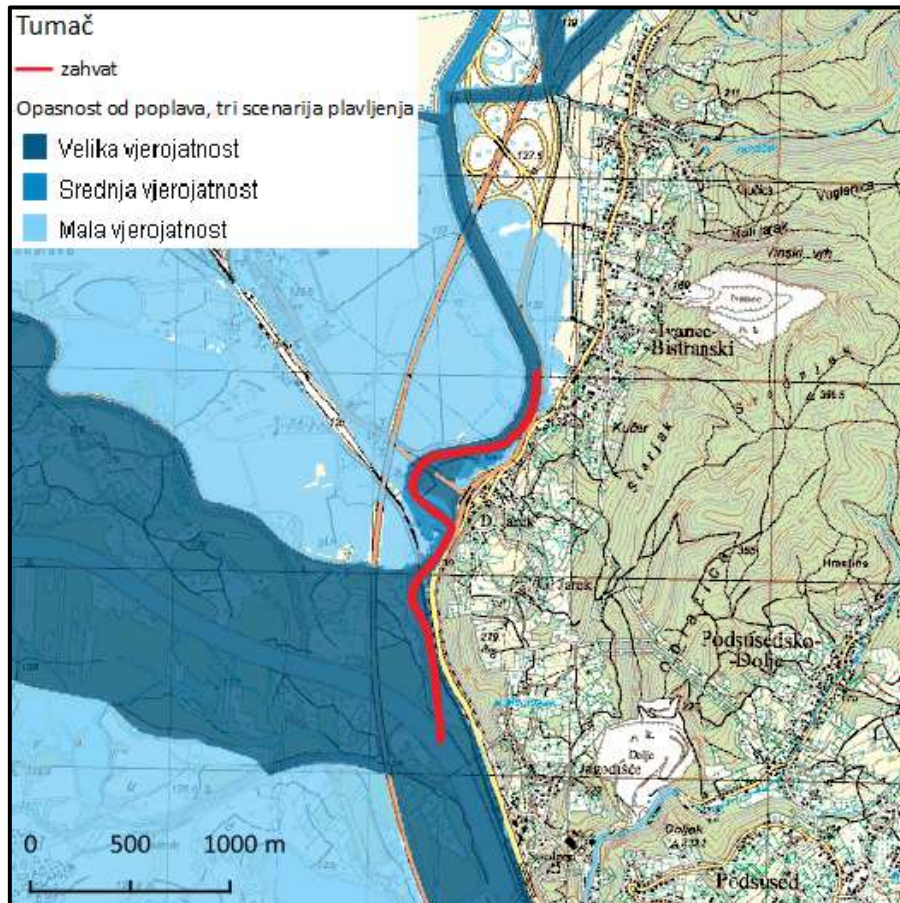
Karakteristike nasipa (cesta) na dionici C.12.1. (rijeka Krapina, lijeva obala), kmn 0+000 - 6+250 odnosno rkm 1+950 - 8+057: Visina nasipa od dna vodotoka do krune iznosi 6,4 - 7,9 m, širina krune iznosi 3,5-4,0 m, nagib pokosa je s vodne strane od 1:2 - 1:3, a sa zaobalne strane 1:1,5 - 1:2. Nadvišenje krune nasipa nad budućom 100 g. V. V. iznosi 0.61 - 1,54 m, a iznad sadašnje max. vode 0,27 - 1,14 m. Krana nasipa je ujednačene visine. Od km 0+000 - 1+400 vožnja po nasipu. Pristupačan je od strane naselja Ivanec Bistranski nizvodno i preko naselja D. Bistra uzvodno. U km 0+515 u blizini sela Jarek nalazi se čep (ustava) fi 100 cm, očišćen i u funkciji. Otežana je kontrola nasipa vožnjom po kruni za vrijeme obrane od poplave. Na dionici se nalaze mostovi autoceste Zagreb – Macelj (km 3+135,5 Krapine).

Karakteristike nasipa (cesta) na dionici C.12.2. (rijeka Krapina, desna obala), kmn 0+000 - 2+200 odnosno rkm 1+400 - 3+800: visina nasipa od dna vodotoka do krune iznosi od 6,6 - 7,6 m. Širina krune iznosi 3,5-4,0 m, nagib pokosa je s vodne strane od 1:2 - 1:2, a sa zaobalne strane 1:1,5. Nadvišenje krune nasipa nad budućom 100 g V.V iznosi 1.07 - 1.50 m, a iznad sadašnje max. vode 0,61 - 1,03 m. Krana nasipa je neujednačene visine. Od stacionaže 0+000 - 0+790 nema pristupnog puta, a od 0+790 dalje vožnja po inundaciji do rampe i vodomjera u km 2+200. Pristupačan je od strane naselja Zaprešić. U km 0+200 i 2+200 nalaze se rampe. Uzvodno od mosta Jarek u km nasipa 0+300 nalazi se ustava (čep) s profilom cijevi fi 80 cm koja je održavana i u funkciji.

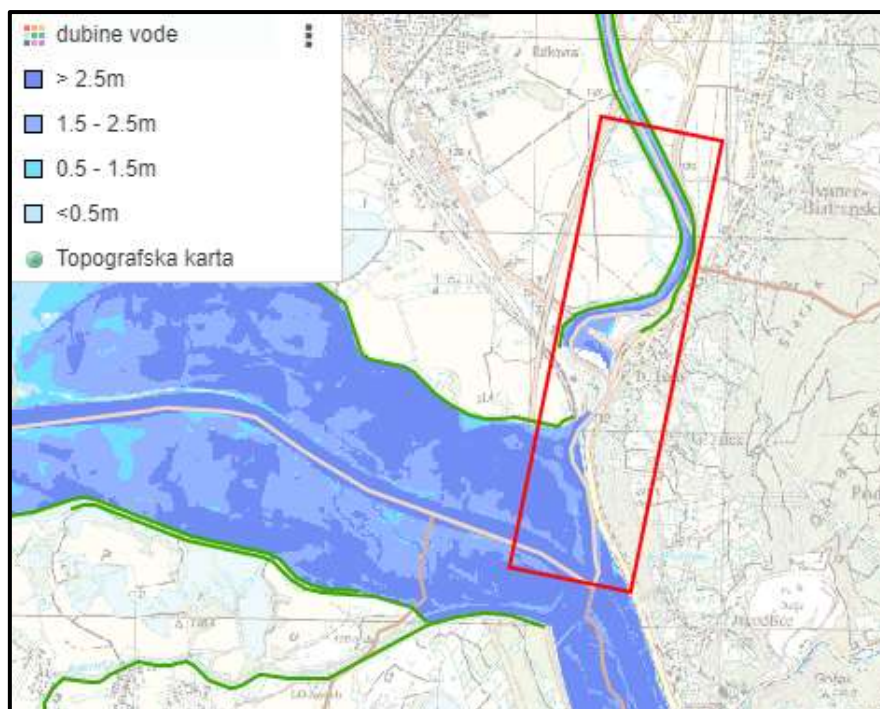


Slika 3.1.5-4. Dio karte branjenog područja 12 u Zagrebačkoj županiji s označenom lokacijom zahvata (žuta elipsa), (izvor: Hrvatske vode, 2014.)

Vjerojatnost plavljenja rijeke Krapine na dionici rkm 0+000 – rkm 2+300 je, prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, uglavnom mala do srednja (Slika 3.1.5-5.). Pritom treba imati na umu da je južna polovica zahvata (ušće Krapine u Savu i neposredno uzvodno područje) na području plavljenja rijeke Save, pri čemu je vjerojatnost plavljenja Save velika, a dubina plavljenja prelazi 2,5 m (Slika 3.1.5-6.).



Slika 3.1.5-5. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja s ucrtanim zahvatom (izvor: Hrvatske vode, 2019.)



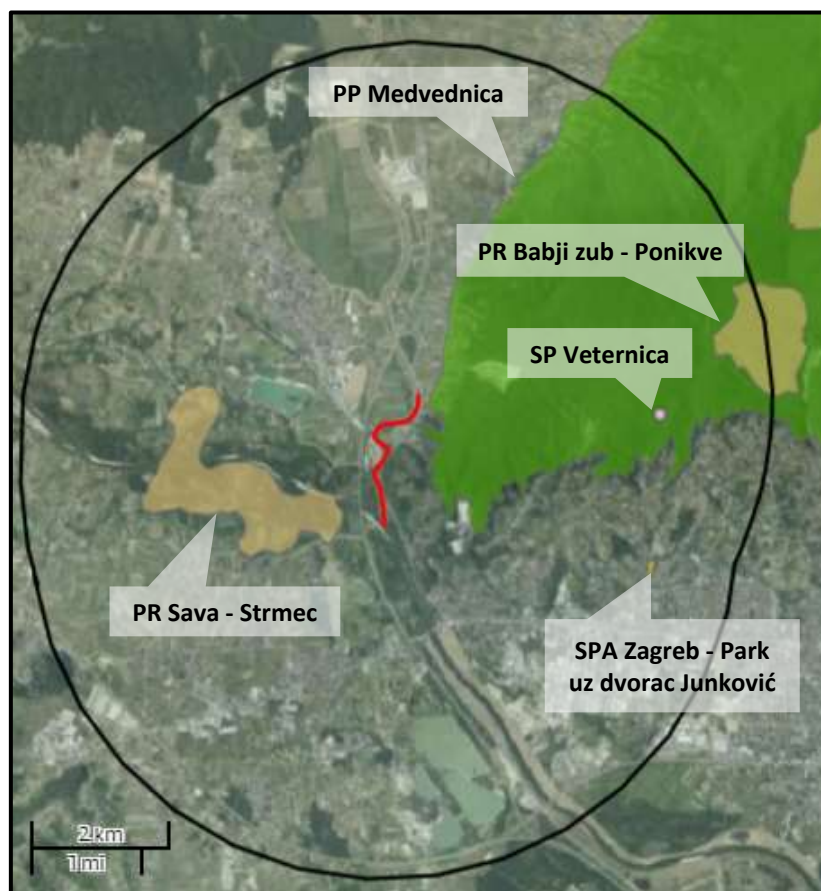
Slika 3.1.5-6. Karta opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja (dubine) s označenom lokacijom zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2019.)

3.1.6. Bioraznolikost

Zaštićena područja prirode

Zahvat je planiran izvan područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19). U širem području zahvata udaljenom do 5 km od lokacije zahvata nalaze se sljedeća zaštićena područja prirode (Slika 3.1.6-1.):

- Park prirode Medvednica (udaljen oko 123 m istočno od zahvata),
- Posebni ornitološki rezervat Sava - Strmec (udaljen oko 580 m zapadno od zahvata),
- Spomenik prirode Veternica (udaljen oko 3,42 km istočno od zahvata),
- Spomenik parkovne arhitekture Zagreb - Park uz dvorac Junković (udaljen oko 3,8 km istočno od zahvata),
- Posebni rezervat šumske vegetacije Babji zub - Ponikve (udaljen oko 4,25 km istočno od zahvata).



Slika 3.1.6-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja prirode Republike Hrvatske s označenim zaštićenim područjima u radijusu od 5 km od lokacija zahvata i ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2019.)

Park prirode Medvednica⁶, 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

⁶ najvećim dijelom preuzeto s mrežne stranice <https://www.pp-medvednica.hr/priroda-i-kultura/>

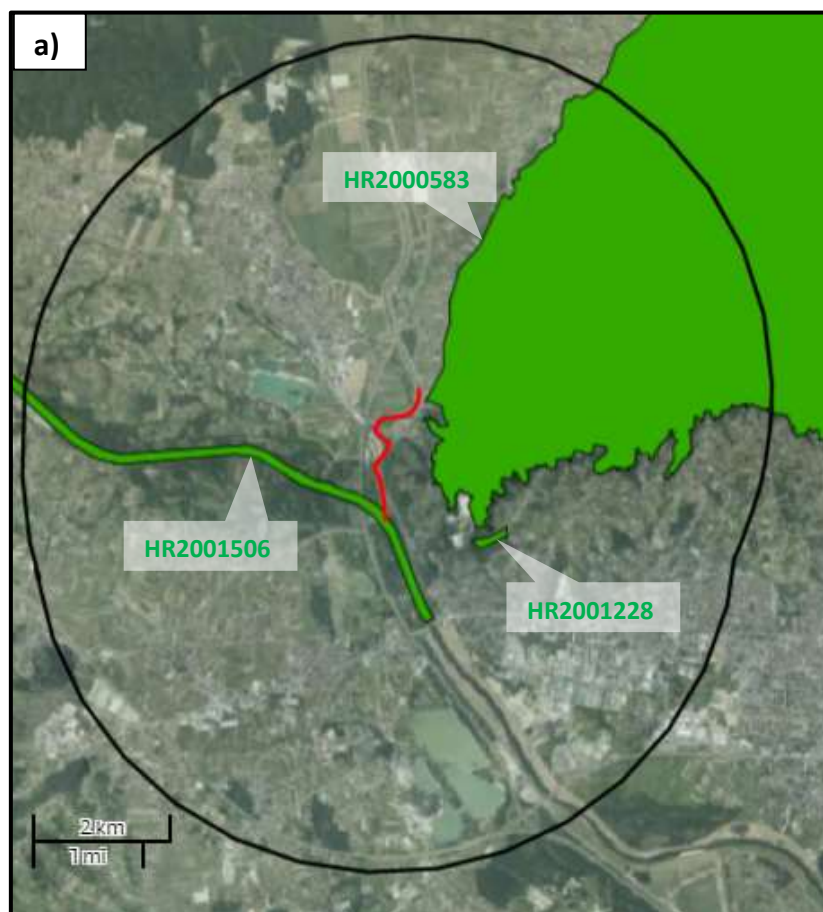
primjerci drveća), 1 geomorfološki spomenik prirode te 2 spomenika parkovne arhitekture. Temeljni fenomen Parka su dobro očuvane prirodne šume koje obuhvaćaju oko 81% površine parka. Najzastupljenije i gospodarski najznačajne vrste drveća su: obična bukva, obična jela, hrast kitnjak, gorski javor, obični 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 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 bipunctatus*), 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 metamornih 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

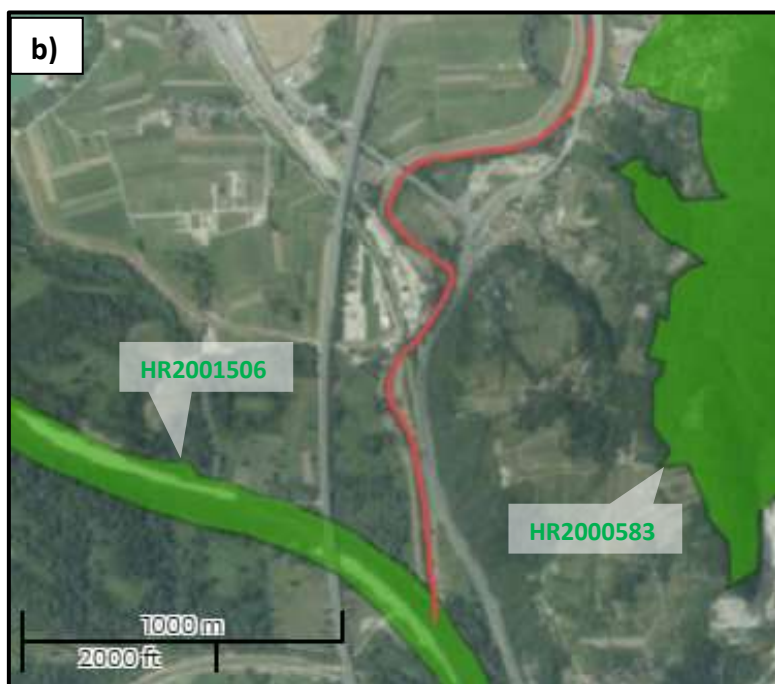
području Horvatovih stuba i vapnenačkom dijelu Lipe i Roga. Medvednica obiluje izvorima i potocima izrazito brdskog tipa: njihov je gornji tok strm, a donji položen. Na području Parka je 75 vodotoka. Svi su medvednički potoci ugroženi zbog izgradnje u njihovoj neposrednoj blizini, agresivnih hidrotehničkih mjera kojima se mijenja njihov izgled, onečišćenja otpadnim vodama i odlaganja krupnog otpada. Procjenjuje se da na području Parka živi oko 7.400 stanovnika.

Ekološka mreža

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske zahvat u južnom dijelu graniči s područjem očuvanja značajnim za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba**. U širem području zahvata (do 5 km) nalaze se sljedeća područja očuvanja ekološke mreže značajna za vrste i stanišne tipove (POVS), (Slika 3.1.6-2.):

- HR2000583 Medvednica (udaljeno oko 123 m istočno),
- HR2001228 Potok Dolje (udaljeno oko 1,27 km jugoistočno).





Slika 3.1.6-2. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske s ucrtanim zahvatom: (a) šire područje s označenim područjima u radijusu od 5 km od lokacija zahvata i (b) uže područje zahvata (izvor: HAOP, 2019.)

U nastavku se navode ciljevi očuvanja područja na koja zahvat potencijalno može imati utjecaja: HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba i HR2000583 Medvednica.

HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba (POVS)		
Područje ekološke mreže Sava uzvodno od Zagreba obuhvaća dio rijeke Save uzvodno od Zagreba do granice sa Slovenijom i rijekom Breganom (savskom pritokom). Ovo područje važno je kao jedino znano područje na kojem obitava riblja vrsta <i>Telestes souffia</i> (100% poznate populacije u Hrvatskoj). Od ostalih ribljih vrsta ovo područje nastanjuju: <i>Zingel streber</i> , <i>Rutilus virgo</i> , <i>Cobitis elongata</i> , <i>Barbus balcanicus</i> , <i>Romanogobio uranoscopus</i> i <i>Sabanejewia balcanica</i> . Važno je i za vrstu <i>Eudontomyzon vladkovi</i> . Prijetnje, pritisci i aktivnosti koje utječu na područje očuvanja ekološke mreže su rudarstvo i površinski kopovi, onečišćenje i onečišćenje površinskih voda (negativan utjecaj srednjeg značaja). Negativan utjecaj velikog značaja mogu imati antropogeno uvjetovane promjene hidrauličkih uvjeta, kanalizacija vodotoka i ostale modifikacije ekosustava. Negativan utjecaj najmanjeg značaja može imati uznemiravanje od strane čovjeka.		
kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa
1	blistavac	<i>Telestes souffia</i>
1	dunavska paklara	<i>Eudontomyzon vladkovi</i>
1	veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>
1	zlatni vijun	<i>Sabanejewia balcanica</i>
1	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
1	plotica	<i>Rutilus virgo</i>
1	tankorepa krkuša	<i>Romanogobio uranoscopus</i>
1	mali vretenac	<i>Zingel streber</i>
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 *Leptidea morsei* (Grundov šumski bijelac) i *Euphydryas aurinia* (močvarna riđa) te dobro očuvanih populacija *Austropotamobius torrentium* (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 *Orimus funereus* (velika četveropjega cvilidreta) i *Rosalia alpina* (alpinska strizibuba). Šume hrasta kitnjaka su važno stanište vrste *Lucanus cervus* (jelenak) i jedno od posljednjih nalazišta vrste *Osmoderma barnabita* (mirišljivi samotar). Gorski potoci važna su staništa vrstama *Barbus balcanicus* (potočna mrena) i *Bombina variegata* (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	alpinska 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 (Convolvulion sepium, Filipendulion, Senecion fluviatilis)	6430
1	Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion)	9110
1	Šume pitomog kestena (Castanea sativa)	9260
1	Bukove šume Luzulo-Fagetum	9110
	Panonsko-balkanske šume kitnjaka i sladuna	91M0
1	Ilirske bukove šume (Aremonio-Fagion)	91K0
1	Šume velikih nagiba i klanaca Tilio-Acerion	9180*
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210

1 (POVS) - kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

* prioritetni stanišni tipovi / prioritetne vrste

Karta staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016.⁷ zahvat je planiran na području stanišnog tipa A.2.3. Stalni vodotoci (Slika 3.1.6-3.). Zbog pristupa lokacijama zahvata pod utjecajem zahvata mogu se naći i stanišni tipovi:

- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,

⁷ 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).

- D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- 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 / J. Izgrađena i industrijska staništa,
- E. Šume,
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine,
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / E. Šume,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine,
- J. Izgrađena i industrijska staništa.

Prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) podtipovi stanišnog tipa C.2.3. Mezofilne livade košanice Srednje Europe predstavljaju ugrožena i rijetka staništa prema Direktivi o staništima. Stanišni tip C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe unutar klase obuhvaća i rijetke i ugrožene zajednice na razini Hrvatske (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

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



Slika 3.1.6-3. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2019.)

Flora

Prema bazi podataka Flora Croatica Database (HAOP, 2019.) unutar pojasa širine 100 m u zoni zahvata zabilježena je floristička vrsta⁸: *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray - na udaljenosti oko 90 m istočno od zahvata (Slika 3.1.6-4.).

Inače, okolnu vegetaciju rijeke Krapine na području Zaprešića uglavnom čine vrbe (*Salix* sp.) i topole (*Populus* sp.) (Žeželj, 2014.).

⁸ Nikolić T. ur. (2015): Flora Croatica baza podataka (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (datum pristupa: 24.05.2019).



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

Slika 3.1.6-4. Izvod iz Karte rasprostranjenosti vrsta s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2019.)

Ihtiofauna donjeg toka rijeke Krapine

U istraživanju ihtiofaune u donjem toku rijeke Krapine koje je provedeno prije nešto više od 15 godina ulovljeno je 7 vrsta iz porodice *Cyprinidae*, 1 vrsta iz porodice *Centrarchidae*, 1 vrsta iz porodice *Cobitidae* i 1 vrsta iz porodice *Siluridae* (Kapuano, 2002.). Prema brojnosti prevladava dvoprugasta uklija (*Alburnoides bipunctatus*) s 49,58% ukupnog ulova. Slijede klen (*Squalius cephalus*) 15,68%, klenić (*Leuciscus leuciscus*) 4,24% i ostale s manje od 4% udjela. U relativnim odnosima ihtiomase dominira mrena (*Barbus barbus*) 55,74%, a slijede dvoprugasta uklija 19,15%, klen 13,19%, som (*Silurus glanis*) 4,54% i ostale s manje od 4% udjela u ukupnoj ihtiomasi (Kapuano, 2002.). Prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske (Mrakovčić i dr., 2006.) niti jedna od navedenih vrsta ne predstavlja zaštićenu ili osjetljivu vrstu (Tablica 3.1.6-2.).

Tablica 3.1.6-2. Pregled ribljih vrsta koje naseljavaju područje zahvata prema Kapuano (2002.) po kategorijama zaštite/ugroženosti (IUCN-ov Crveni popis ugroženih vrsta; Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske (Mrakovčić i dr., 2006.) i Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (144/13, 73/16))

Vrsta	Kategorija zaštite/ugroženosti		
	IUCN status	Crvena knjiga (IUCN status u Hrvatskoj)	Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (144/13, 73/16)
dvoprugasta uklija (<i>Alburnoides bipunctatus</i>)	-	Najmanje zabrinjavajuća (LC)	-
klen (<i>Squalius cephalus</i>)	Najmanje zabrinjavajuća (LC)	-	-
klenić (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	Najmanje zabrinjavajuća (LC)	-	-
mrena (<i>Barbus barbus</i>)	Najmanje zabrinjavajuća (LC)	-	-
som (<i>Silurus glanis</i>)	Najmanje zabrinjavajuća (LC)	-	-

Dvoprugasta uklija (*Alburnoides bipunctatus*) mrijesti se od početka svibnja do srpnja u tekućoj vodi bogatoj kisikom na šljunkovitom ili kamenitom dnu (Mrakovčić i dr., 2006.). Ženke klena odlažu jajašca na kamenje u brzo-tekućoj vodi od svibnja do kolovoza (Nunn i dr., 2002; Mrvičić, 2016.). Klenić (*Leuciscus leuciscus*) se razmnožava u razdoblju između ožujka i lipnja tako što ženka polaže jajašca, koja se lijepe na vodeno bilje, potopljene panjeve i kamenje (ŠRD Ludbreg, 2019.). Jedinke mreke (*Barbus barbus*) se mrijeste od svibnja do kraja srpnja, a jajašca lijepe po kamenju i šljunku (ŠRD Ludbreg, 2019.). Som (*Silurus glanis*) obitava u mirnim, dubljim dijelovima u sredini riječnog toka ili pod obalom ispod panjeva i klada, a mrijesti se od svibnja do srpnja u plićim vodama. Razmnožava se u proljeće, od svibnja do lipnja, a mrijest se odvija u mirnim dijelovima rijeka ili, češće, u poplavnoj zoni, u plitkoj vodi među vodenim raslinjem (ŠRD Ludbreg, 2019.).

Posebno će se spomenuti i moguća prisutnost šarana (*Cyprinus carpio*) koji ima veliko značenje za sportski i gospodarski ribolov, i koji se uzgaja u ribogojilištima u širem području zahvata. Šaran je u Hrvatskoj ugrožen u dunavskom slivu (Mrakovčić i dr., 2006.). Ugroženost šarana proistječe iz različitih uzroka. Osnovni je miješanje divljih i kultiviranih formi i puštanje potonjih u otvorene vode, čime se utječe na genetsku strukturu divljih populacija. S obzirom na migratorne sklonosti vrste, posebno u doba razmnožavanja, znatno ga ugrožavaju i regulacije vodotoka. Mrijesti se u mirnim dijelovima rijeka ili, još češće, u poplavnoj zoni, u plitkoj vodi među vodenim raslinjem.

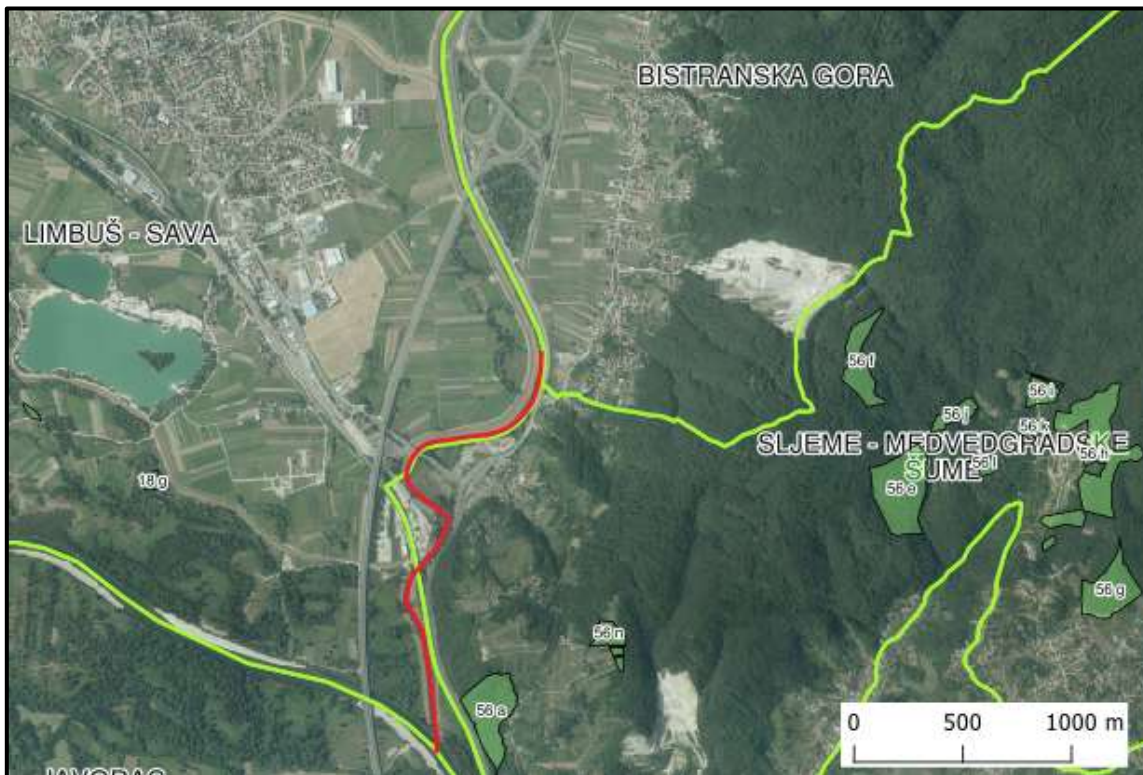
Osim šarana, na širem području zahvata mogu se očekivati i druge (gotovo) ugrožene i osjetljive vrste prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske (Mrakovčić i dr., 2006.): mladica (*Hucho hucho*), kečiga (*Acipenser ruthenus*), bolen (*Aspius aspius*), potočna mrena (*Barbus balcanicus*), karas (*Carassius carassius*), velika pliska (*Chalcalburnus chalcoides*), belica (*Leucaspis delineatus*), jez (*Leuciscus idus*), manjić (*Lota lota*), piškur (*Misgurnus fossilis*), blistavac (*Telestes souffia*), nosara (*Vimba vimba*), mali vretenac (*Zingel streber*), crnooka deverika (*Abramis sapa*), keslerova krkuša (*Gobio kesslerii*), tankorepa krkuša (*Gobio uranoscopus*) i plotica (*Rutilus pigus*). Većina vrsta s crvenog popisa, koje se potencijalno pojavljuju na predmetnom području, su u najvećoj mjeri ugrožene zbog regulacija vodotoka, unosa stranih vrsta u vodotoke i/ili prelova.

Nadalje, iako je prema Zakonu o slatkovodnom ribarstvu (NN 106/01, 07/03, 174/4, 10/05, 49/05, 14/14, 130/17) i Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19) unos novih vrsta u

otvorene ekosustave strogo zabranjen, ihtiofauna naše zemlje ipak sadrži vrste koje su u prošlom stoljeću unesene u naše vode gdje su se prilagodile novim staništima pa je u rijeci Krapini moguća pojava sljedećih alohtonih vrsta: babuška (*Carassius gibelio*), sunčanica (*Lepomis gibbosus*), bezribica (*Pseudorasbora parva*) i karas (*Carassius auratus*), (Mrakovčić i dr., 2006; Duić Sertić, 2016; Žeželj, 2014.).

3.1.7. Šume

S gledišta upravljanja šumama, područje zahvata pripada Gospodarskoj jedinici Limbuš – Sava (oznaka 309) i Gospodarskoj jedinici Sljeme – Medvedgradske šume (oznaka 298), obje pod Upravom šuma Zagreb, Šumarija Zagreb. Također, zahvat u svom krajnjem sjevernom dijelu neposredno prati granicu s Gospodarskom jedinicom Bistranska gora (oznaka 300), također pod Upravom šuma Zagreb. Zahvat se ne nalazi na području odsjeka niti jedne gospodarske jedinice (Slika 3.1.7-1.).



Slika 3.1.7-1. GJ Limbuš – Sava, Sljeme – Medvedgradske šume i Bistranska gora i odsjeci s ucrtanim zahvatom (izvor: Hrvatske šume, 2019.)

3.1.8. Pedološke značajke

Na području zahvata kartirane jedinice tla su: „Smeđe na dolomitu, Rendzina na dolomitu, Lesivirano na dolomitu, Kiselo smeđe na reliktnoj crvenici“, „Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava, Aluvijalno livadno, Aluvijalno plavljeno“ i „Eutrično smeđe, Lesivirano, Aluvijalno livadno (semiglej), Močvarno glejno“ (Slika 3.1.8-1.). Radi se o pogodnim (P-1) i marginalno pogodnim (P-3) tlima u smislu korištenja u poljoprivredi.



broj kartirane jedinice tla	pogodnost tla	opis kartirane jedinice tla	stjenovitost (%)	kamenitost (%)	nagib (%)	dubina (cm)
3	P-3	Smeđe na dolomitu, Rendzina na dolomitu, Lesivirano na dolomitu, Kiselo smeđe na reliktnoj crvenici	0-8	0-1	3-15	50-120
5	P-1	Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava, Aluvijalno livadno, Aluvijalno plavljeno	0	0	0-1	40-200
25	P-1	Eutrično smeđe, Lesivirano, Aluvijalno livadno (semiglej), Močvarno glejno	0	0	0-1	>100

P-1: pogodna tla

P-3: marginalno pogodna tla

Slika 3.1.8-1. Pedološka karta s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2019.)

3.1.9. Ribolovstvo

Rijeka Krapina predstavlja najveću i najznačajniju rijeku u županijskom športsko-ribolovnom savezu kad je riječ o Krapinsko-zagorskoj županiji (IRES EKOLOGIJA, 2018.) pa je za očekivati da je njen značaj velik i nastavno u Zagrebačkoj županiji do utoka u rijeku Savu. Ribolovne vrste karakteristične za srednji i donji tok rijeke Krapine su šaran i amur, smuđ, grgeč i dr.

Ribolovnim područjem rijeke Krapine od ušća u Savu uzvodno do Žeinaca gospodari ŠRD "Šaran" Zaprešić⁹. U širem području zahvata nalazi se najveći šaranski ribnjak u Hrvatskoj, Zajarki, kojim upravlja ŠRD "Šaran". Ribnjak se poribljava šarankama pa u njegovoj ihtiofauni dominiraju vrste (Žeželj, 2014.): babuška (*Carassius gibelio*), štika (*Esox lucius*), vijun (*Cobitis elongata*), grgeč (*Perca fluviatilis*), sunčanica (*Lepomis gibbosus*), bodorka (*Rutilus rutilus*), bezribica (*Pseudorasbora parva*) i karas (*Carassius auratus*).

⁹ Obavljanje sportskog ribolova na slatkim (kopnenim) vodama regulirano je Zakonom o slatkovodnom ribarstvu (NN 106/01, 7/03, 174/04, 10/05, 49/05, 14/14, 130/17) te Pravilnikom o športskom ribolovu u slatkovodnom ribarstvu (NN 82/05, 1/06, 139/06, 52/10, 4/15, 34/15, 50/16, 91/16).

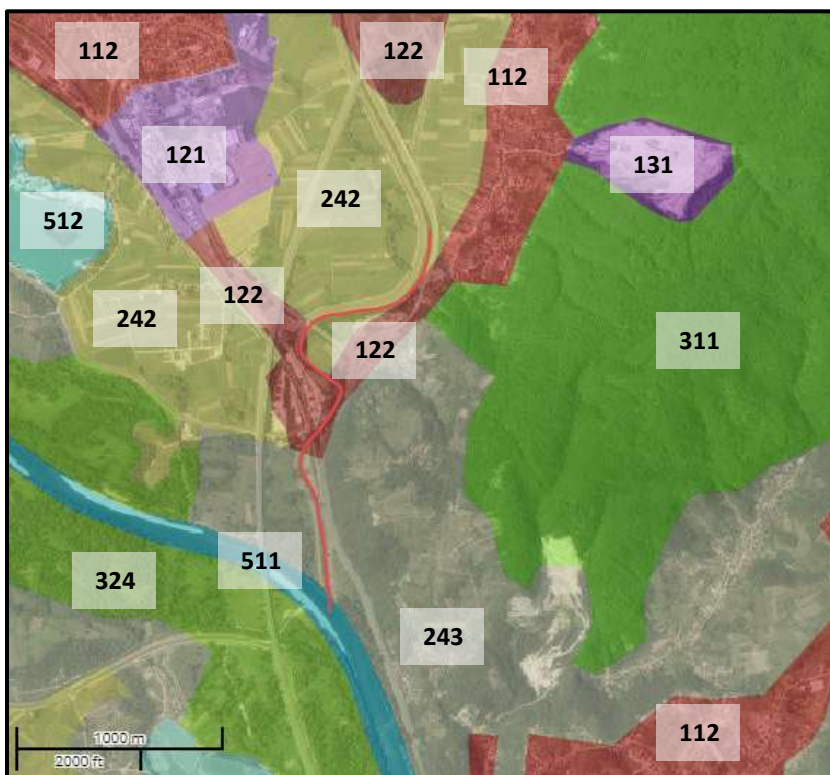
3.1.10. Kulturno-povijesna baština

Uvidom u Registar kulturnih dobara Ministarstva kulture Republike Hrvatske može se zaključiti da na području zahvata, niti u zonama potencijalnog utjecaja izvođenja radova, nema registriranih lokaliteta kulturno-povijesne baštine. Prema Prostornom planu uređenja Grada Zaprešića (Glasnik Zagrebačke županije 10/05, 24/05, 15/07; Službene novine Grada Zaprešića 1/07, 7/11, 2/14 i 7/16), kartografski prikaz 4.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, vidljivo je da se u blizini područja zahvata nalazi nepokretno kulturno dobro pojedinačno-gospodarska građevina (Slika 3.2.2-5.), no izvan zone mogućeg utjecaja zahvata.

3.1.11. Krajobrazne značajke

Prema Prostornom planu uređenja Grada Zaprešića (Glasnik Zagrebačke županije 10/05, 24/05, 15/07; Službene novine Grada Zaprešića 1/07, 7/11, 2/14 i 7/16), kartografski prikaz 4.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora I. (Slika 3.2.2-5.), lokacija zahvata je na području posebnog ograničenja u korištenju "krajobrazna cjelina 2. i 3. kategorije" te u području značajnog prirodnog krajobraza. U Odredbama za provođenje Plana, poglavlje 6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih cjelina, potpoglavlje 6.1. Zaštita krajobraznih i prirodnih vrijednosti, članak 89.b., navodi se da se radi o 2. kategoriji kulturnog krajolika – dolina rijeke Krapine (krajobrazna cjelina regionalnog značaja).

Prema Karti pokrova zemljišta (Slika 3.1.11-1.) – „CORINE land cover“, zahvat je planiran na područjima: „cestovna i željeznička mreža i pripadajuće zemljište“, „mozaik poljoprivrednih područja“ i „pretežno poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova“.



- 112 – nepovezana gradska područja
- 121 – industrijski ili komercijalni objekti
- 122 – cestovna i željeznička mreža i pripadajuće zemljište
- 131 – mjesta eksploatacije mineralnih sirovina
- 242 – mozaik poljoprivrednih područja
- 243 – pretežno poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova
- 311 – bjelogorična šuma
- 324 – sukcesija šume
- 511 – vodotoci
- 512 – vodna tijela

Slika 3.1.11-1. Pokrov zemljišta područja zahvata prema "CORINE land cover" bazi podataka s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2019.)

3.1.12. Prometna mreža

Prometna mreža u zoni zahvata predstavljena je na Slici 3.1.12-1. Neposredno istočno od vodotoka Krapina u sjevernom dijelu zahvata položena je državna cesta D225, koja nešto nizvodnije i presijeca rijeku.

Izuzev cestovne mreže, u zoni zahvata nalazi se željeznička pruga značajna za međunarodni (R Slovenija – Zaprešić – Zagreb) i regionalni promet (Zaprešić – Zabok R201). Između mosta ceste D225 i ušća rijeke Krapine u Savu nalazi se i jedan željeznički most.



Slika 3.1.12-1. Prometna mreža u zoni zahvata s označenim područjem zahvata (izvor: ŽUC Zagrebačke županije, 2019.)

3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE

Prema upravno–teritorijalnom ustroju RH, lokacija zahvata nalazi se na području Grada Zaprešića, unutar administrativnih granica Zagrebačke županije. Za područje zahvata na snazi su:

- 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 uređenja Grada Zaprešića (Glasnik Zagrebačke županije 10/05, 24/05, 15/07; Službene novine Grada Zaprešića 1/07, 7/11, 2/14 i 7/16),
- Generalni urbanistički plan Zaprešića (Službene novine Grada Zaprešića 5/08, 6/09, 6/12, 7/16 i 9/16).

U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz prethodno navedenih prostorno-planskih dokumenata. Zahvat je u skladu s prostornim planovima.

3.2.1. 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 (PPŽ), poglavlje 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju, potpoglavljje 2.1. Građevine od važnosti za Državu, članak 37., navodi se da je regulacija vodotoka Krapina nizvodno od Kupljenova (područje zahvata) građevina od važnosti za Državu. Nadalje, u potpoglavljju 2.2. Građevine od važnosti za Županiju, članak 38., navodi se da sustav nasipa za obranu od poplava predstavlja zaštitne i regulacijske vodne građevine od važnosti za Županiju.

U poglavlju 6. Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, potpoglavljje 6.3. Vodnogospodarski sustav, 6.3.1. Zaštitne i regulacijske građevine, članci 114., 115., 116. i 117., navodi se sljedeće:

Članak 114.

Vodne površine i vodno dobro treba uređivati na način da se osigura propisani vodni režim, kvaliteta i zaštita voda.

Inundacijski pojas na vodotocima i drugim ležištima voda štiti se u svrhu tehničkog i gospodarskog održavanja vodotoka i drugih voda, djelotvornog provođenja obrane od poplava i drugih oblika zaštite od štetnog djelovanja voda.

Vodno dobro čine zemljišne čestice koje obuhvaćaju: vodonosna i napuštena korita površinskih voda, uređeno i neuređeno inundacijsko područje, prostor na kojem je izvorište voda te otoci koji su nastali u vodonosnom koritu presušivanjem vode, njezinom diobom na više rukavaca, naplavlivanjem zemljišta ili ljudskim djelovanjem. Vodno dobro je od interesa za Republiku Hrvatsku, koje ima njezinu osobitu zaštitu i koristi se na način i pod uvjetima propisanim Zakonom o vodama.

Vanjske granice uređenog i neuređenog inundacijskog pojasa na vodama I. i II. reda, određene od strane nadležnog ministarstva za vodno gospodarstvo, ucrtavaju se u dokumente prostornog uređenja užeg područja.

Za zaštitu od štetnog djelovanja voda na vodotocima su dozvoljeni regulacijski zahvati i korekcije korita pod uvjetima definiranim ovim Planom.

Zahvate treba provoditi uz maksimalno uvažavanje prirodnih i krajobraznih obilježja, te posebice ekološke ravnoteže.

Članak 115.

...

Zaštita od velikih voda Krapine provodi se uz sljedeće uvjete (primjenjuje se nepovoljniji uvjet):

- *Na potezu utjecaja velikih voda Save, nasipi moraju imati nadvišenje od 1,2 m iznad usporenih 25-godišnjih velikih voda Krapine, uz istovremenu pojavu 100-godišnjih velikih voda Save,*
- *Na potezu bez utjecaja Save mora biti nadvišenje nasipa minimalno 1,0 m iznad 100-godišnjih velikih voda Krapine.*

...

Članak 116.

Na područjima djelovanja erozijskih procesa i bujica trebaju se provoditi aktivnosti za sprečavanje i sanaciju tih procesa. Pritom, između ostalog, treba:

- *Planirati retencije i akumulacije za obranu od poplava te sustav nasipa i oteretnih kanala,*
- *Planirati biološke radove za zaštitu od bujica i erozija (pošumljavanje, resekcijsku sječū, melioracije pašnjaka i sl.),*
- *Spriječiti širenje građevinskih područja na poplavna područja te na područja mogućih havarijskih poplava uslijed pucanja brana i nasipa akumulacija.*

Članak 117.

Radi očuvanja i održavanja zaštitnih i regulacijskih vodnih građevina i drugih vodnogospodarskih objekata i održavanja vodnog režima nije dozvoljeno:

- *obavljati radnje kojima se može ugroziti stabilnost nasipa i drugih vodnogospodarskih objekata,*
- *u uređenom inundacijskom pojasu i na udaljenosti manjoj od 10 m od ruba korita vodotoka ili kanala orati zemlju, saditi i sjeći drveće i grmlje,*
- *u uređenom inundacijskom pojasu, na udaljenosti do 6 m od vanjske nožice nasipa odnosno vanjskog ruba regulacijsko-zaštitne vodne građevine koja nije nasip (obala i obaloutvrda), te na udaljenosti manjoj od 10 m od ruba vodotoka ili kanala podizati zgrade, ograde i druge građevine osim regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina,*
- *obavljati ostale aktivnosti iz članka 126. Zakona o vodama te ostalih članaka koji određuju režim korištenja prostora vodnih građevina.*

Pri rješavanju melioracijske problematike potrebno je sagledati sve utjecaje na ekološki sustav koji su u svom djelovanju ovisni jedni o drugima. Nakon provedenih radova na zaštiti od voda ili istovremeno s tim potrebno je prići uređenju primarnih i glavnih recipijenata, a zatim i sustava odvodnje.

U poglavlju 7. Mjere očuvanja kulturno-krajobraznih vrijednosti, članci 127. i 129., navodi se:

Članak 127.

Planom su utvrđena područja i lokaliteti osobite vrijednosti, osjetljivosti i ljepote krajobraza, kojima treba posvetiti posebnu pažnju pri izradi dokumenata prostornog uređenja užeg područja.

Područja i lokaliteti osobitih kulturno-krajobraznih vrijednosti i mjere za njihovo očuvanje iskazani su po sljedećim prostornim cjelinama:

...

2. kategorija kulturnog krajolika (krajobrazne cjeline regionalnog značaja):

- **doline rijeke Save, Krapine, Lonje, Sutle, Glogovice.**

...

Članak 129.

U prostoru kulturnog krajolika 2. kategorije, u naseljima i njihovim okolnim prostorima, treba očuvati vrijedne pejzažne karakteristike prostora sa grupacijama očuvanih naselja, predvidjeti potrebne urbanističke intervencije kojima će se uspostaviti prostorno i oblikovno kvalitetniji razvoj, a pri formiranju građevinskih područja naselja treba respektirati povijesnu urbanističku strukturu naselja i pejzažnog okruženja. Preporučuje se da se u naseljima u oblikovanju stambenih i gospodarskih građevina koriste elementi regionalne arhitekture.

Isključuje se mogućnost:

...

- *provođenja hidromelioracijskih zahvata na velikim površinama i pravocrtne regulacije vodotoka*

...

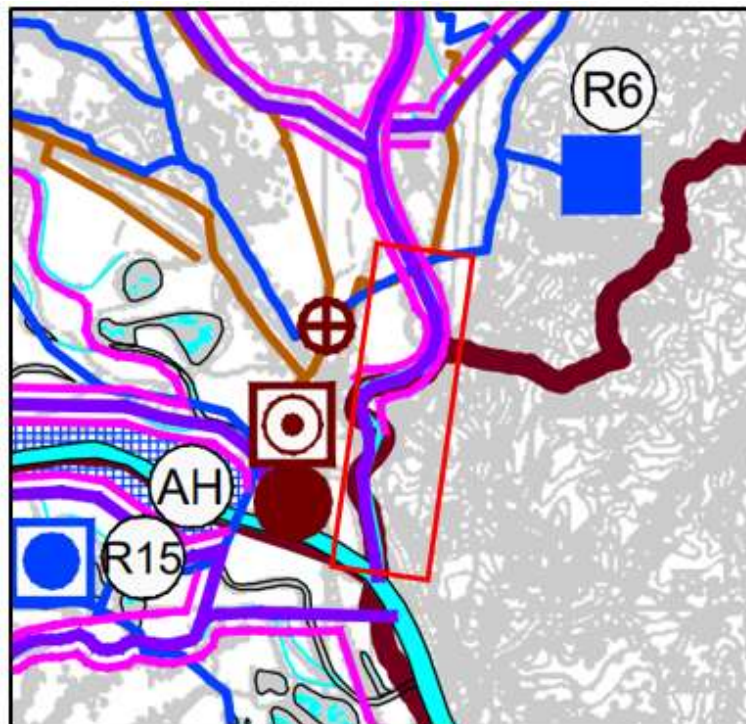
U poglavlju 10. Mjere sprečavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, potpoglavlje 10.6. Mjere posebne zaštite, 10.6.3. Zaštita od poplava, članak 157., navodi se:

Članak 157.

Zaštitu od poplava treba provoditi u skladu sa Zakonom o vodama, te Državnim planom obrane od poplava.

...

Na kartografskom prikazu 2.2. Infrastrukturni sustavi: Vodnogospodarski sustav (Slika 3.2.1-1.) predstavljeno je, između ostalog, uređenje vodotoka i voda te je vidljivo da su na trasi zahvata prikazani uređeni vodotok i nasip.



Slika 3.2.1-1. Izvod iz PPŽŽ: dio kartografskog prikaza 2.2. Infrastrukturni sustavi: Vodnogospodarski sustav s označenom lokacijom zahvata

3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Zaprešića

(Glasnik Zagrebačke županije 10/05, 24/05, 15/07; Službene novine Grada Zaprešića 1/07, 7/11, 2/14 i 7/16)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Grada Zaprešića (PPUGZ), poglavlje 1. Uvjeti za određivanje namjena površina na području Grada, članci 10. i 12., navodi se

Članak 10.

Prostornim planom utvrđene su karakteristične prostorne cjeline i vrijedna područja Grada Zaprešića:

A) Nizinsko područje, površine 29,03 km² (55% područja Grada)

- dio područja između zapadne granice Grada i rijeka Save i Krapine, uključivo naselja Zaprešić, Lužnica, Šibice i Pojatno unutar kojeg se nalazi najvažnije gospodarsko–razvojno i urbano područje (konurbacija) Zaprešić–Lužnica–Šibice–Pojatno vezano uz državnu i županijsku prometnu infrastrukturu i prostor koji je radi svoje ravničarske konfiguracije pogodan za razvitak naselja i gospodarskih zona, zajedno sa dijelovima kvalitetnog prirodnog okoliša kao potencijalnog sportskorekreativnog i ugostiteljsko-turističkog područja.

...

Članak 12.

...

(3) pojedinačni infrastrukturni sustavi koji čine cjelovit infrastrukturni sustav Grada Zaprešića prikazani su na kartografskim prikazima br. 3. Infrastrukturni sustavi, u mjerilu 1:25000, i njihovi su sastavni elementi (i na području naselja Zaprešić u obuhvatu GUP-a Zaprešić) navedeni u ovom popisu:

...

6.1. Uređenje vodotoka i voda – regulacijski i zaštitni sustav

- nasip (obala utvrde)

- kanal (odteretni, lateralni) i regulirani vodotok

- brana (betonska)

U poglavlju 2. Uvjeti za uređenje prostora, potpoglavlje 2.1. Građevine i površine državnog i županijskog značaja, članak 13., među vodnim građevinama i površinama državnog značaja navodi se regulacija vodotoka Krapina nizvodno od Kupljenova. U istom članku među vodnim građevinama županijskog značaja navode se kanali za obranu od poplava i melioracijski kanali.

U poglavlju 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometa i drugih infrastrukturnih sustava, potpoglavlje 5.3. Uvjeti uređenja zelenih površina i postavljanja komunalnih objekata, 5.3.1. Uvjeti uređenja zelenih i vodnih površina, članak 87., između ostalog se navodi da se vodne površine (V) te površine za gradnju što graniče s vodotokom, planiranom ili postojećom regulacijskom i zaštitnom vodnom građevinom, uređuju i izgrađuju temeljem uvjeta iz Odredbi i vodopravnih uvjeta osim na području naselja Zaprešić gdje su uvjeti propisani GUP-om Zaprešića. Unutar prostora obuhvata Plana vodno dobro obuhvaća jezero Zajarki, rijeke Savu i Krapinu, potoke Črnc i Lužnica i njihove rukavce. Izvan naselja Zaprešić, potoci se, u pravilu, uređuju otvorenog korita i prirodnog toka dok se rukavci i manja jezera uređuju pejzažno. Na

potocima i jezerima, kao i u njihovu neposrednom okolišu, potrebno je očuvati postojeće biljne i životinjske vrste.

U poglavlju 6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih cjelina, potpoglavlje 6.1. Zaštita krajobraznih i prirodnih vrijednosti, članak 89., utvrđeni su uvjeti zaštite prirode, među kojima i onaj prema kojem je potrebno izbjegavati regulaciju vodotoka, kanaliziranje i promjene vodnog režima vodenih staništa.

U poglavlju 8. Mjere sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš, članak 99., navodi se:

Članak 99.

...

(7) Zaštita od voda (erozija, plavljenje) uspostavlja se ovim Planom putem više zaštitnih građevina i mjera koje obuhvaćaju:

- zaštita građevinskog područja od poplavnog vala HE Zaprešić*
- izvedba nasipa Zaprešić*
- održavanje postojećih meliorativnih kanala na dijelovima gdje se Planom zadržavaju poljoprivredna područja – održavanje postojećih i izgradnja novih lateralnih i drugih kanala na građevinskim područjima ugroženim oborinskim vodama*
- u cilju očuvanja i održavanja zaštitnih i regulacijskih vodnih građevina i drugih vodno-gospodarskih objekata radi održavanja vodnog režima nije dozvoljeno:*
 - obavljati radove kojima se može ugroziti stabilnost nasipa i drugih vodnogospodarskih objekata*
 - u uređenom inundacijskom pojasu i na udaljenosti manjoj od 10 m od ruba korita vodotoka ili kanala orati zemlju, saditi i sijeći drveće i grmlje o u uređenom inundacijskom pojasu, na udaljenosti do 6 m od vanjske nožice nasipa, odnosno vanjskog ruba regulacijsko–zaštitne vodne građevine koja nije nasip (obala i obalo–utvrda) te na udaljenosti manjoj od 10 m od ruba vodotoka ili kanala podizati zgrade, ograde i druge građevine osim regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina o obavljati ostale aktivnosti iz čl. 126. Zakona o vodama te ostalih članaka koji određuju režim korištenja prostora vodnih građevina.*

Nadalje, u potpoglavlju 8.1. Mjere zaštite života i zdravlja ljudi od prirodnih i drugih nesreća, članak 101., navodi se:

Članak 101.

...

(5) Mjere zaštite od poplava uključuju gradnju i održavanje građevina za zaštitu od poplava u sklopu sustava zaštite od poplava državne, županijske i lokalne razine. Također ovim je Planom utvrđeno potencijalno poplavno područje za koje je u slučaju gradnje građevina nužno provesti mjere zaštite od poplava sukladno uvjetima Hrvatskih voda.

Iz kartografskog prikaza 2. Korištenje i namjena površina (Slika 3.2.2-1.) vidljivo je da je vodotok Krapina u zoni zahvata okružen površinama poljoprivrednih tala i infrastrukturnim prometnim koridorima.

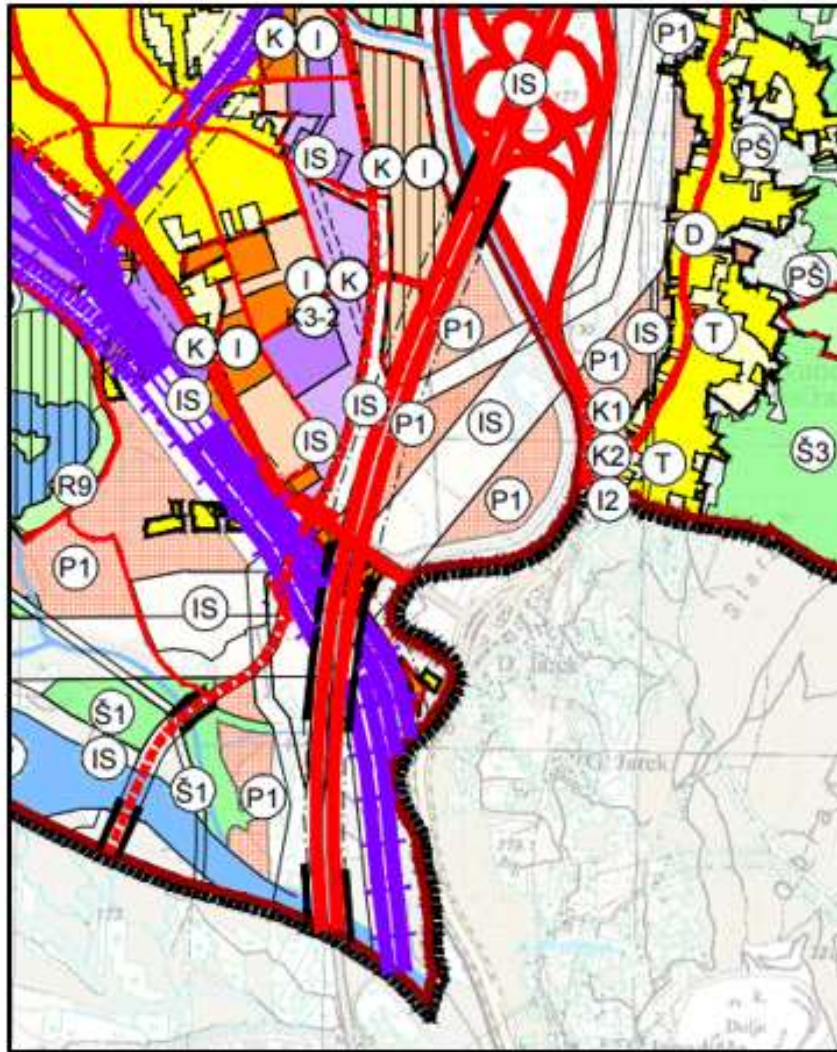
Iz kartografskog prikaza 3.5. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustavi – Vodoopskrba (Slika 3.2.2-2.) vidljivo je da vodotok Krapina, od ušća u rijeku Savu do mosta kojim državna cesta D225 prelazi vodotok, predstavlja istočnu granicu vodonosnog područja. Iz istog kartografskog prikaza vidljivo je da je vodotok Krapina izvan vodozaštitnog područja.

Iz kartografskog prikaza 3.6. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustavi – Korištenje voda (Slika 3.2.2-3.) vidljivo je da je vodotok Krapina označen kao kanal (odteretni, lateralni) s obostranim nasipima (obaloutvrdama) od mosta kojim državna cesta D225 prelazi vodotok pa dalje uzvodno.

Iz kartografskog prikaza 3.7. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustavi – Odvodnja otpadnih voda (Slika 3.2.2-4.) vidljivo je da se u zoni zahvata nalazi ispušt otpadnih voda iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Zaprešić u vodotok Krapina.

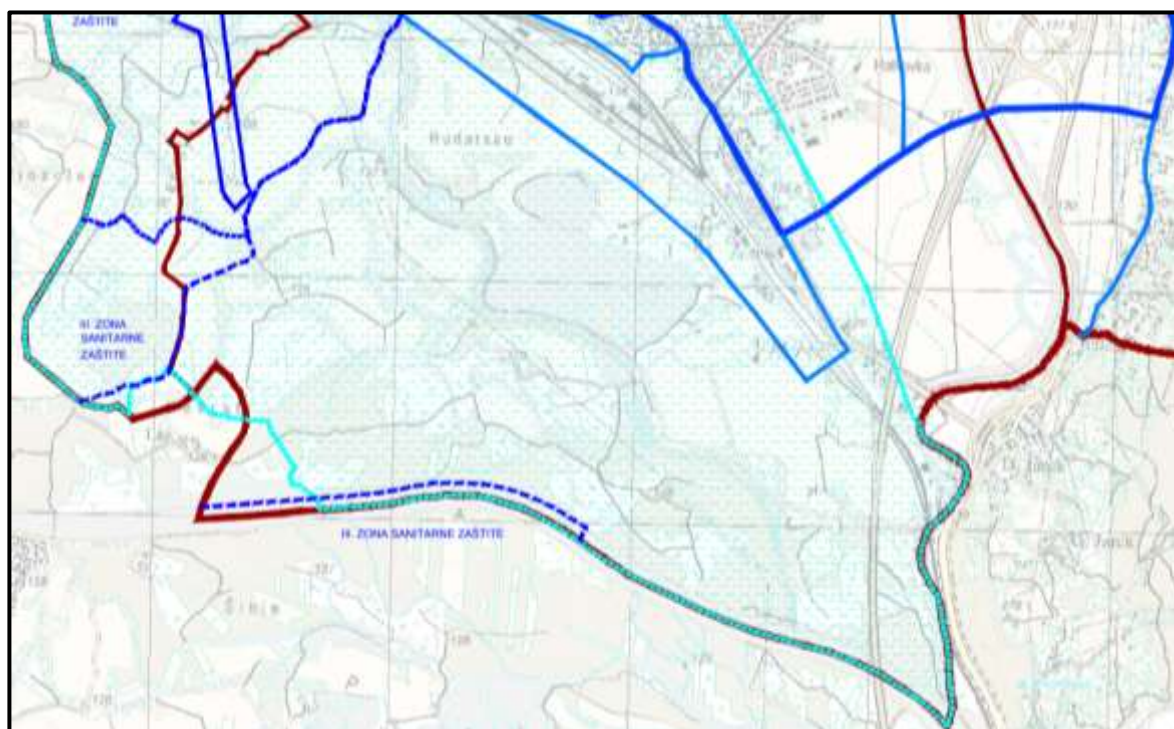
Iz kartografskog prikaza 4.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora I. (Slika 3.2.2-5.) vidljivo je da je veći dio dionice vodotoka Krapina na kojoj je planiran zahvat unutar krajobraznih cjelina: II. kategorije - doline rijeke Save i Krapine (sjeverni dio dionice) i III. kategorije - Marijagoričko pobrđe (južni dio dionice). U poglavlju 6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih cjelina, potpoglavlje 6.1. Zaštita krajobraznih i prirodnih vrijednosti, članak 89b., navode se uvjeti uređenja, korištenja i zaštite prostora na područjima ovih kulturno-krajobraznih cjelina. Na području II. kategorije kulturnog krajolika treba zadržati vrijedne pejzažne karakteristike prostora posebno u kontaktu prema postojećim naseljima. Unutar područja II. kategorije kulturnog krajolika isključuje se mogućnost, između ostalog, provođenja hidromelioracijskih zahvata na velikim površinama i pravocrtne regulacije vodotoka. Na području kulturnog krajolika 3. kategorije treba planskim mjerama poboljšati stanje u prostoru uz očuvanje prirodnih, pejzažnih te kulturno-povijesnih vrijednosti. Područje uz ušće u rijeku Savu dio je šireg prostora prirodnog značajnog krajobraza. Iz istog kartografskog prikaza vidljivo je da je područje zahvata obuhvaćena Generalnim urbanističkim planom grada Zaprešića. Također, iz ovog kartografskog prikaza vidljivo je da se u blizini zone zahvata, kao nepokretno kulturno dobro, nalazi pojedinačno-gospodarska građevina, no ne nalazi se u zoni utjecaja zahvata.

Na kartografskom prikazu 4.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II. (Slika 3.2.2-6.) vodotok Krapina označen je kao vodotok III. kategorije. Područje uz vodotok Krapina uglavnom se nalazi u poplavnoj zoni. Iz istog prikaza vidljivo je da je zahvat na području najvećeg intenziteta potresa – VIII stupanj MCS ljestvice. Zona zahvata predstavlja područje ugroženo bukom.

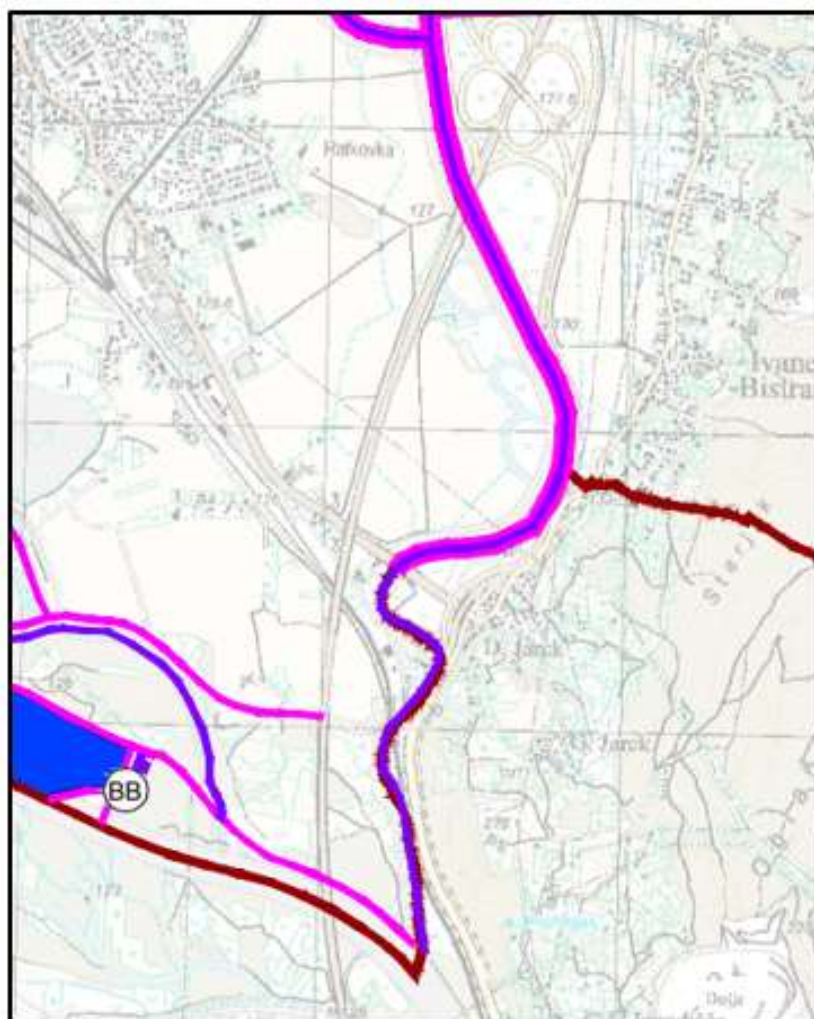


- GRANICE**
- ADMINISTRATIVNA GRANICA GRADA / NASELJA
 - GRANICA OBUHVATA PPUG ZAPREŠIĆA
- GRADEVINSKO PODRUČJE**
- GRANICA GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
 - GRANICA IZDOJENOG GRADEVINSKOG PODRUČJA
 - GRANICA IZGRADEN OG I NEIZGRADEN OG DIJELA GRADEVINSKOG PODRUČJA
 - NEUREDENI NEIZGRADENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA
 - PODRUČJE SUPROTNO PLANIRANOJ NAMJENI
- GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA**
Izgrađeni / neizgrađeni dio
- GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA MJESOVITE NAMJENE
 - JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA
D2-socijalna, D3-zdravstvena, D6-srednjoškolska, D7-visoko učilište i znanost
 - ZELENE POVRŠINE , Z1-javne
- IZDOJENO GRADEVINSKO PODRUČJE IZVAN NASELJA**
- PROIZVODNA NAMJENA
I1-pretežito industrijska, I2-pretežito zanatska
 - POSLOVNA NAMJENA
K1-pretežito uslužna (veterinarska stanica-1), K2-pretežito trgovačka, K3-komunalno-servisna (odlagalište komunalnog, inertnog i građevinskog otpada/odlagalište za azbest-1, reciklažno dvorište-2, deponij za papir-3, prostor za budući razvoj i nove tehnologije s lokacijom kogeneracijskog postrojenja na biomasu-4)
 - UGOSTITELJSKO - TURISTIČKA NAMJENA
T1-hotel, T2-turističko naselje, T3-kamp
- ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA
R1-golf, R2-konjički klub, R3-centar za vodene sportove, R4-teniski centar, R5-stadion, R6-športska dvorana, R7-bazeni, R9-rekreacija
 - GROBLJE
 - POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA - SANACIJA I PRENAMJENA
E3-šljunak, E6-kamen
- POLJOPRIVREDNO TLO I ŠUME ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE**
- ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
 - ŠUMA POSEBNE NAMJENE
 - OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
 - OSTALA OBRADIVA TLA
 - OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
- OSTALE POVRŠINE**
- VOONE POVRŠINE
(vodotok, jezero, akumulacija, ribnjak, retenzija, vodozaštitno područje)
 - POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
 - PROMETNI SUSTAVI I GRADEVINE (cestovni, pješački, željeznički, zračni promet)
 - ALTERNATIVNA TRASA ŽELJEZNIČKE PRUGE / KORIDOR U ISTRAŽIVANJU
 - KOGENERACIJSKO POSTROJENJE NA BIOMASU 5 MW
 - ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG I INERTNOG OTPADA (do uspostave ŽCGO, potom pretovarna stanica); ODLAGALIŠTE GRAĐEVINSKOG OTPADA I ODLAGALIŠTE ZA AZBEST

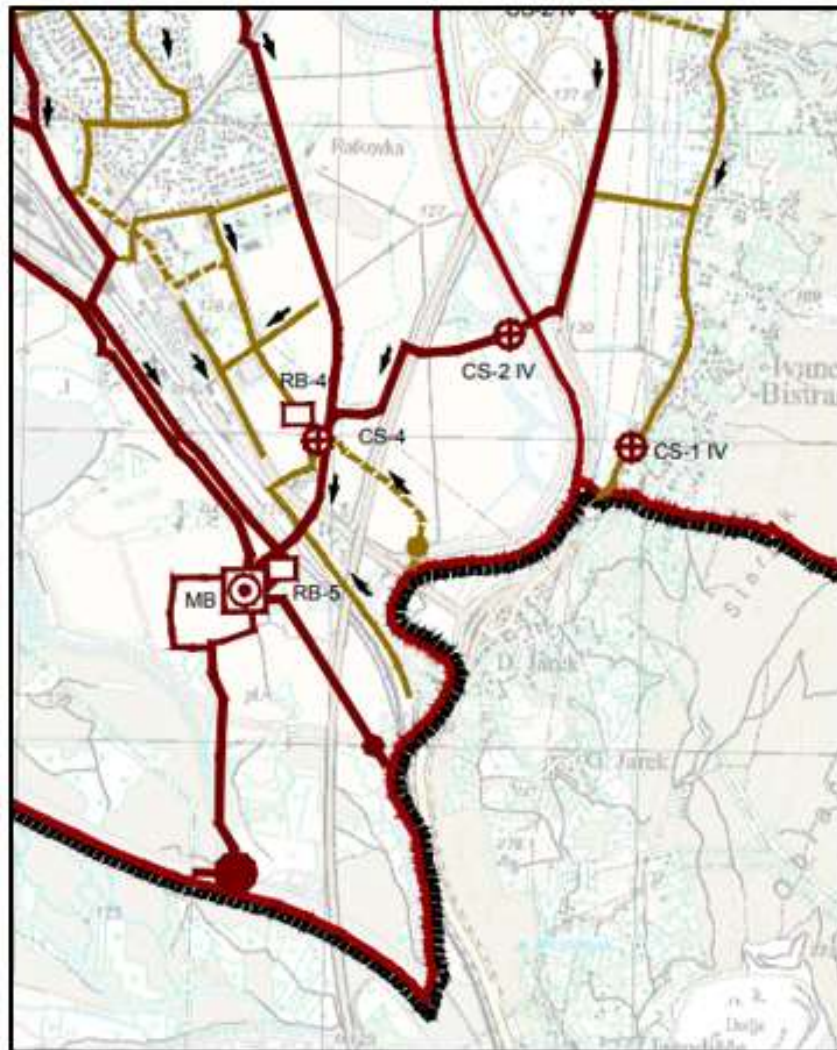
Slika 3.2.2-1. Izvod iz PPUGZ: dio kartografskog prikaza 2. Korištenje i namjena površina



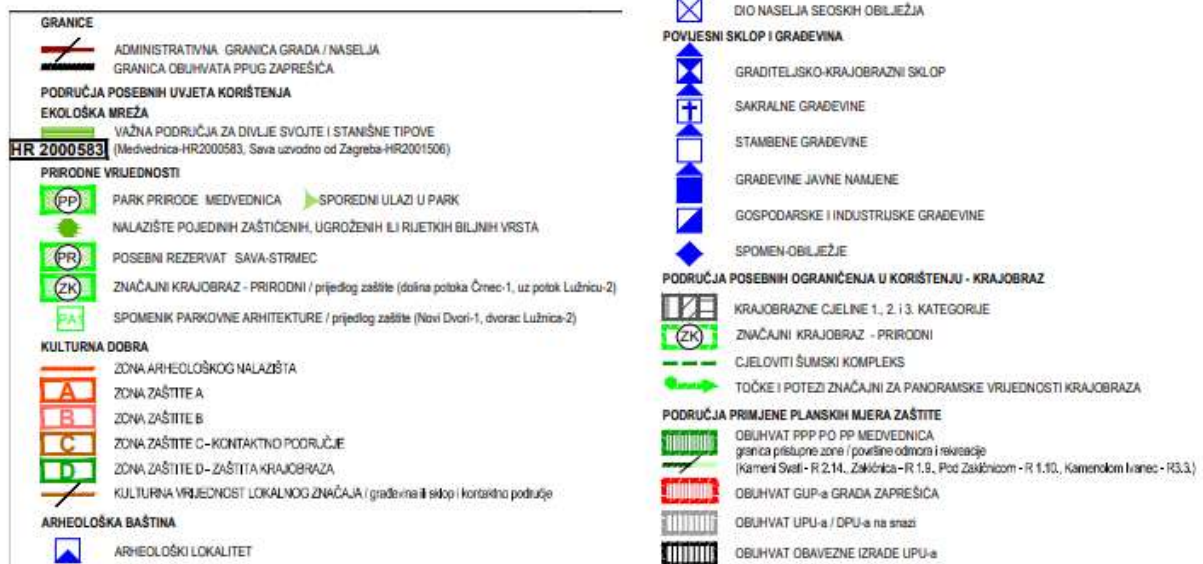
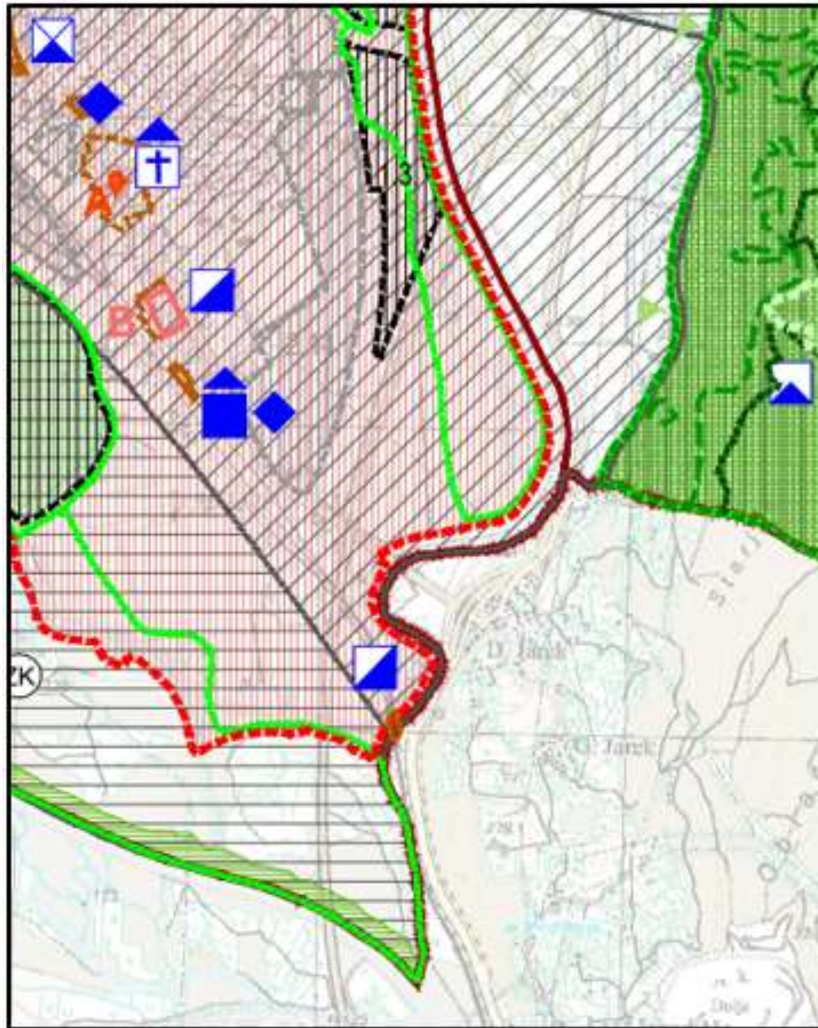
Slika 3.2.2-2. Izvod iz PPUGZ: dio kartografskog prikaza 3.5. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustavi – Vodoopskrba



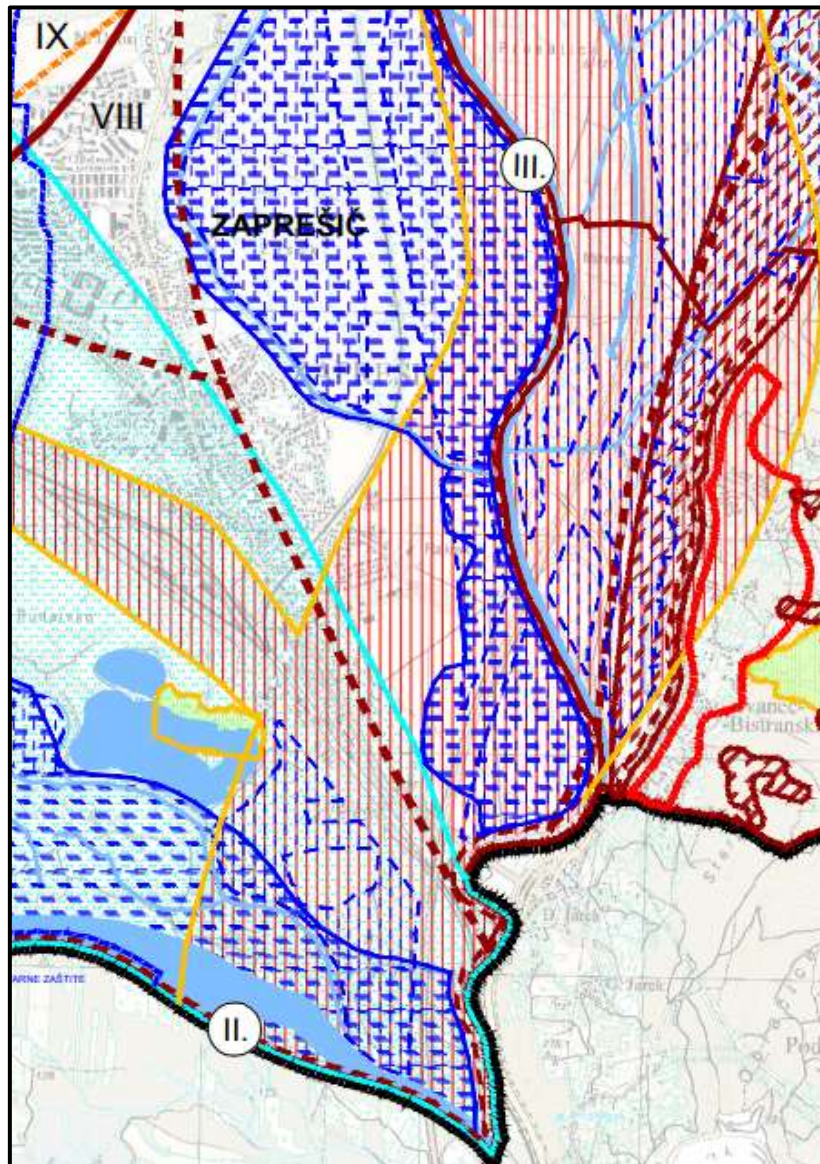
Slika 3.2.2-3. Izvod iz PPUGZ: dio kartografskog prikaza 3.6. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustavi – Korištenje voda



Slika 3.2.2-4. Izvod iz PPUGZ: dio kartografskog prikaza 3.7. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustavi – Odvodnja otpadnih voda



Slika 3.2.2-5. Izvod iz PPUGZ: dio kartografskog prikaza 4.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora I.



Slika 3.2.2-6. Izvod iz PPUGZ: dio kartografskog prikaza 4.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II.

3.2.3. Generalni urbanistički plan Zaprešića

(Službene novine Grada Zaprešića 5/08, 6/09, 6/12, 7/16 i 9/16)

Lokacija zahvata ne zadire u područje obuhvaćeno Generalnim urbanističkim planom Zaprešića (GUP), no kako s istim graniči, u nastavku su predstavljene odredbe GUP-a od mogućeg interesa za predmetni zahvat.

U Odredbama za provođenje Generalnog urbanističkog plana Zaprešića, poglavlje 1. Uvjeti određivanja i razgraničavanja površina javnih i drugih namjena, potpoglavljje 1.1. Korištenje i namjena prostora, 1.1.10. Vodotoci i vodne površine – V, članak 20., navodi se:

Članak 20.

(1) Unutar prostora obuhvata Plana vodno dobro obuhvaća jezera Zajarki, potoke Črnc i Lužnica, te rukavce rijeke Krapine.

(2) Potoci se, u pravilu, uređuju otvorenog korita i prirodnog toka, dok se jezera uređuju pejzažno kao dio sportsko-rekreacijske i ugostiteljsko-turističke namjene.

(3) Na potocima i jezerima kao i u njihovu neposrednom okolišu potrebno je očuvati postojeće biljne i životinjske vrste.

(4) Na površinama za gradnju što graniče s vodotokom, planiranom ili postojećom regulacijskom i zaštitnom vodnom građevinom gradnja i uređenje provodi se sukladno vodopravnim uvjetima.

U poglavlju 6. Uvjeti utvrđivanja trasa i površina prometne, elektroničke komunikacijske, komunalne i energetske infrastrukturne mreže, potpoglavljje 6.3. Komunalna i energetska infrastrukturna mreža, 6.3.1. Građevine i uređaji za opskrbu vodom, odvodnju voda, članak 53., predstavljeni su uvjeti zaštite od poplava:

Odvodnja voda

...

Članak 53.

...

(2) Za naselje Zaprešić zaštita od poplava provodi se u skladu sa Zakonom o vodama, te Državnim i Županijskim planom obrane od poplava. Izgradnja građevina sustava uređenja vodotoka i zaštite od poplava provodi se neposrednom provedbom ovog Plana.

(3) Ograničenja na postojećim vodotocima i njihovoj neposrednoj blizini provode se sukladno Zakonu o vodama, a odnose se na restrikciju gradnje i korištenja prostora u koritu i uz korito vodotoka samo u svrhu obrane od poplava, gradnju vodnih građevina, te njihovog održavanja. Minimalna širina tog pojasa uz vodotok obuhvaća izgrađeno ili prirodno korito i obostrano po 6 m od definiranog gornjeg ruba korita.

(4) Sve objekte na vodotocima izvoditi na način da osiguraju zaštitu nizvodno branjenog područja za 100 godišnji povratni period.

Iz poglavlja 8. Mjere očuvanja i zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i nepokretnih kulturnih dobara, potpoglavljje 8.1. Mjere očuvanja i zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti, članci 93., 95. i 96., te potpoglavljje 8.2. Mjere očuvanja i zaštite nepokretnih

kulturnih dobara, članak 98., vidljivo je da je rijeka Krapina sa svojim okolišem prepoznata kao krajobrazna cjelina koju je potrebno štititi:

Članak 93.

(1) Zaštita krajobraznih i prirodnih vrijednosti osigurava se općim mjerama:

...

- posebnim mjerama očuvanja temeljnih karakteristika dviju prostornih krajobraznih cjelina i to:

1. krajobrazne cjeline rijeke Krapine

- definiranjem namjena i korištenja prostora sukladno vrijednosti i karakteru prostora,

- očuvanjem karakteristične konfiguracije prostora, osobito dolina potoka i točaka s panoramskim i vizurnim vrijednostima,

- očuvanjem neizgrađenih površina, kroz ograničenu (prostorno-lokacijski i gabaritima) izgradnju sa strukturama mjerila primjerenog prirodnom i izgrađenom okolišu

...

Zaštita prirodnih vrijednosti

...

Članak 95.

(1) Generalnim urbanističkim planom utvrđuje se zaštita prirodnih vrijednosti radi njihove ekološke, estetske, kulturno-povijesne, edukativne i sociološke vrijednosti.

(2) Prirodne vrijednosti sistematizirane su u kategorije: park-šume (Hrastina i Kalamiri), spomenik parkovne arhitekture (perivoj kompleksa Novi Dvori Zaprešićki), krajobrazne cjeline dolina rijeke Krapine i Save te značajni krajobrazi potoka Lužnica i Črnc.

Članak 96.

(1) Unutar prostora zaštićenih ovim Planom primjenjuju se sljedeće mjere:

...

2. Područja značajnog krajobraza i krajobraznih cjelina obuhvaća: dijelove krajobraznih cjelina uz rijeke Krapinu i Savu, te područja značajnog krajobraza uz potoke Lužnicu i Črnc.

...

- očuvanje dolina rijeke Krapine i Save, s potpunom zabranom gradnje na području "Sava" (osim komunalno-infrastrukturnih građevina), dok se na dijelu krajobrazne cjeline doline rijeke Krapine omogućava formiranje sportsko-rekreacijskog kompleksa šireg značaja;

...

Članak 98.

...

(2) Zona zaštite krajolika (uključuje i D zonu) pejzažni prostor, nekadašnje livade i šume koje okružuju povijesni sklop Novi Dvori, a obuhvaća:

...

- dolinu rijeke Krapine u čitavom toku unutar granica GUP-a

...

U poglavlju 10. Mjere sprečavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš, članak 109., navodi se:

Članak 109.

...

(3) Mjere sprečavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš određene ovim planom: Planiranje, projektiranje i izgradnja svih zahvata u prostoru treba biti usklađena sa Zakonom o zaštiti okoliša, Zakonom o otpadu, Zakonom o vodama, Zakonom o poljoprivredi, Zakonom o zaštiti zraka, kao i odnosnim podzakonskim aktima.

...

B) Zaštita od voda (erozija, plavljenje):

...

Radi gradnje i održavanja regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i sprečavanja pogoršanja vodnog režima vodotoka, zabranjeno je na određenoj udaljenosti od vodotoka graditi građevine, ograde, infrastrukturne objekte, saditi drveće i raslinje, nasipavati materijal u svrhu povišenja terena, odlagati građevinski materijal, građu i sl. te obavljati druge radnje kojima se može ugroziti sigurnost ili stabilnost tih građevina.

Ta udaljenost ovisi o kategoriji vodotoka i terenskim uvjetima, tako da istu nije moguće jednoznačno odrediti. Za sve gore navedene radnje koje se predviđaju obavljati u pojasu 20 metara od vodotoka, odnosno 5 metara od odvodnih kanala, potrebno od Hrvatskih voda ishoditi vodopravne uvjete kojima će se odrediti mogućnost obavljanja istih te uvjeti za obavljanje istih.

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

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

Zahvat je planiran u osjetljivom području Dunavski sliv, oznaka ID 41033000 (Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 81/10, 141/15) prema kriteriju "pripadajuća područja". Onečišćujuće tvari čija se ispuštanja u ovaj sliv ograničavaju su dušik i fosfor. Nadalje, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16), područje zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine koje je u dobrom stanju. Kako zahvat seže do samog ušća u rijeku Savu, graniči i s područjem grupiranog vodnog tijela podzemnih voda CSGI_27 – Zagreb koje je također u dobrom stanju. Što se tiče površinskih vodnih tijela, zahvat je planiran na vodotoku Krapina koji na predmetnoj dionici predstavlja vodno tijelo CRSN0019_001 i u lošem je stanju. Pri tome, ocjena stanja rezultat je agregacije ocjena stanja po različitim parametrima, a u ovom slučaju kao loši ocijenjeni su „biološki elementi kakvoće“, odnosno „makrozoobentos“. Rijeka Sava, koja na ušću Krapine u Savu pripada vodnom tijelu CSRN0001_019, u umjerenom je stanju. Zahvat se nalazi u području s pretežno velikom vjerojatnošću plavljenja rijeke Save, a predstavlja i područje s potencijalno značajnim rizicima od poplava.

Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta)

Najvažniji utjecaj na vode koji će se javiti tijekom građenja je utjecaj na hidromorfološke karakteristike vodotoka Krapina. Zahvat predstavlja tehničko održavanje i sanaciju erozije na ranije uređenim pokosima korita rijeke Krapine na dionici rkm 0+000 – rkm 2+300. Pokosi ranije uređenih zaštitnih nasipa erodiraju prilikom svake nove pojave značajnijih visokih voda čime se mijenja širina korita, prvenstveno zbog degradacije materijala u pokosima. Zahvatom se saniraju erozije te se pokosi korita vraćaju u prvobitno ispravno stanje. Na pojedinim lokacijama korito se izravnavaju, tj. dijelovi odnešenog pokosa se nasipavaju, dok se na mjestima odronulog materijala u samo korito obavlja iskop kako bi se dobila pravilna linija pokosa korita. Projektom se predviđa oblaganje kamenom oblogom po pokosima kako bi se umanjilo djelovanje vodnog toka u budućnosti. Dimenzije korita su uzete tako da maksimalno poštuju postojeće elemente korita kako bi se zadržali što sličniji hidraulički parametri postojećeg stanja. Niveleta i uzdužni nagib same rijeke su nepromijenjeni, a u korito rijeke Krapine zadire se samo u dijelovima čišćenja i sanacije. Budući da zahvat predstavlja vraćanje pokosa obalnih nasipa u prvobitno stanje, utjecaj na hidromorfološke karakteristike može se ocijeniti kao utjecaj manjeg značaja.

Nadalje, tijekom izvođenja radova moguć je utjecaj u smislu onečišćenja površinskih i podzemnih voda uslijed neodgovarajuće organizacije gradilišta, tj. u slučaju akcidenta (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno odlaganje otpada – istrošena ulja, i sl.). U slučaju akcidenta na gradilištu tijekom izgradnje, utjecaj je moguć na vodna tijela podzemne vode CSGI_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE i CSGI_27 – Zagreb te na površinska vodna tijela CRSN0019_001 – Krapina i CSRN0001_019 – Sava. Radi se o mogućem utjecaju na kemijsko stanje vodnih tijela, odnosno parametre specifičnih onečišćujućih tvari. Ove utjecaje moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i zakonom propisanim mjerama zaštite. Utjecaj u smislu privremenog zamućenja vode zbog

radova iskopa i nasipavanja u zoni obala rijeke Krapine je neizbježan, ali manjeg značaja jer će se radovi obavljati sekciju po sekciju.

Utjecaji tijekom korištenja (uključivo utjecaji od akcidenta)

Zahvatom će se onemogućiti daljnja erozija na pokosima korita rijeke Krapine, što je i svrha poduzimanja zahvata. Kako se radi o ranije uređenim obalama i vraćanju u njihovo prvobitno stanje, može se zaključiti da zahvat neće imati utjecaja na hidromorfološke i druge elemente vodnog tijela tijekom korištenja.

Utjecaji u slučaju akcidenta tijekom korištenja

Ne očekuju se akcidentne situacije vezane uz korištenje zahvata.

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

Ne očekuju se utjecaji na zrak tijekom korištenja zahvata.

Nastajanje stakleničkih plinova

Ne očekuje se nastajanje stakleničkih plinova kao posljedica korištenja zahvata.

4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Utjecaj zahvata na klimatske promjene razmatra se sa stajališta udjela zahvata u emisiji stakleničkih plinova, što je obrađeno u prethodnom poglavlju.

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: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, EK, 2013; Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš, EK, 2013). Prema Smjernicama za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš (EK, 2013), uključivanje klimatskih promjena u procjenu utjecaja na okoliš sadrži sljedeće elemente:

- Identificiranje problema klimatskih promjena,
- Analizu razvoja osnovnih trendova,

- Utvrđivanje alternativa i mjera ublažavanja,
- Procjenu učinaka,
- Praćenje i prilagodljivo upravljanje.

U poglavlju 3.1.2. Klimatske značajke, opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje zahvata. Za cjelovitu analizu utjecaja klimatskih promjena korišten je alat za jačanje otpornosti na klimatske promjene iz Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Europska komisija, 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 (erodirani pokos korita rijeke Krapine), izlaz (sanirani pokos korita rijeke Krapine) i prometna povezanost, te se vrednuje ocjenama 3-visoko osjetljivo, 2-umjereno osjetljivo, 1-nisko osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost.

Osjetljivost na klimatske promjene	
3	Visoka
2	Umjerena
1	Niska
0	Nije osjetljivo

U Tablici 4.2.2-1. ocijenjena je osjetljivost zahvata 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	sanacija erozije na pokosima korita vodotoka			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
TEMA OSJETLJIVOSTI				
Primarni klimatski učinci				
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1	0	0	0
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2	0	1	1
Promjena prosječnih količina oborina	3	0	1	1
Povećanje ekstremnih oborina	4	2	2	2
Promjena prosječne brzine vjetra	5	0	0	0
Promjena maksimalne brzine vjetra	6	0	0	0
Vlažnost	7	0	0	0
Sunčevo zračenje	8	0	0	0
Sekundarni učinci/povezane opasnosti				
Povećanje temperature vode	9	0	0	0
Dostupnost vode/suše	10	0	0	0
Oluje	11	0	0	0
Poplave (riječne)	12	2	2	2
Erozija tla	13	2	2	2
Zaslanjivanje tla	14	0	0	0
Šumski požari	15	0	0	0
Kvaliteta zraka	16	0	0	0
Nestabilnost tla/klizišta	17	0	0	0
Koncentracija topline urbanih središta	18	0	0	0

Modul 2: Procjena izloženosti zahvata

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimom, a proizlaze iz lokacije zahvata. Izloženost klimatskim faktorima procjenjuje se na skali od 0 do 3, i to:

Vrijednost	Izloženost	Objašnjenje za sadašnju klimu	Objašnjenje za buduću klimu
0	Nema izloženosti	nije zabilježen trend promjene klimatskog faktora	ne očekuje se promjena klimatskog faktora
1	Niska izloženost	zabilježen je trend promjene klimatskog faktora, ali taj trend nije statistički značajan ili je vrlo blag sa zanemarivim mogućim posljedicama	moгуća je promjena u vrijednostima klimatskog faktora, ali ta promjena nije značajna, ili nije moguće procijeniti smjer promjene, ili ima zanemarivu vrijednost
2	Umjerena izloženost	zabilježen je značajni umjereni trend promjene klimatskog faktora	očekuje se umjerena promjena klimatskog faktora koja je statistički značajna i poznatog smjera
3	Visoka izloženost	zabilježen je značajni trend promjene klimatskog faktora	očekuje se značajna promjena klimatskog faktora koja može imati katastrofalne posljedice

U Tablici 4.2.2-2. prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima, no samo za klimatske varijable koje u Tablici 4.2.2-1. imaju umjerenu ili visoku osjetljivost.

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	Prisutan je značajan porast dnevnog intenziteta oborine ljeti u razdoblju 1901-2015. godine za područje Grada Zagreba (Ivančan-Picek i dr., 2017.). Pretpostavlja se da je slično i za Grad Zaprešić.	Predviđa se daljnji porast ekstremnih oborina (2071-2100. vs 1971-2000.) i to zimi za 15-25% i ljeti za 5-15% za šire područje zahvata (EEA, 2019.).
Sekundarni učinci i opasnosti		
Poplave (riječne)	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Hrvatske vode, 2019.), zahvat se pretežno nalazi u zoni velike vjerojatnosti plavljenja.	Ne očekuje se promjena izloženosti.
Erozija tla	Područje zahvata podložno je značajnoj eroziji prilikom svake nove pojave visokih voda (VIACON, 2017.).	Ne očekuje se promjena izloženosti.

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)			
		Nema/zanemariva	Niska	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Nema/zanemariva	0	0	0	0
	Niska	0	1	2	3
	Umjerena	0	2	4	6
	Visoka	0	3	6	9

pa su kategorije ranjivosti kako slijedi:

Razina ranjivosti	
6-9	Visoka
2-4	Umjerena
1	Niska
0	Nema/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	sanacija erozije na pokosima korita vodotoka					IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	sanacija erozije na pokosima korita vodotoka				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	sanacija erozije na pokosima korita vodotoka			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost			Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
TEMA OSJETLJIVOSTI															
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI															
Primarni klimatski učinci															
Povećanje ekstremnih oborina	4	2	2	2	0	2	4	4	4	0	2	4	4	4	0
Sekundarni učinci/povezane opasnosti															
Poplave (riječne)	12	2	2	2	0	2	4	4	4	0	2	4	4	4	0
Erozija tla	13	2	2	2	0	2	4	4	4	0	2	4	4	4	0

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. Pri tome su za određivanje intenziteta posljedica i pojavljivanja korištene sljedeće smjernice:

Posljedice	Pojašnjenje
Beznačajne	Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Lokalizirana na točkasti izvor. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaj na društvo.
Male	Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.
Srednje	Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Posljedice za imovinu su ozbiljne i zahtijevaju dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.
Znatne	Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Posljedice za imovinu zahtijevaju izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
Katastrofalne	Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Katastrofa koja može izazvati nefunkcionalnost imovine. Prosvjedi zajednice.

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

pa su stupnjevi rizika kako slijedi:

Stupanj rizika	
	Jako visok
	Visok
	Srednji
	Nizak

U Tablici 4.2.2-4. predstavljena je procjena razine rizika za (umjereno i visoko) ranjive aspekte planiranog zahvata.

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 %		4, 12, 13			
	2	MALO VJEROJATNO	20 %					
	1	RIJETKO	5 %					

Rizik br.	Opis rizika	Stupanj rizika
4	Povećanje ekstremnih oborina	Srednji
12	Poplave (riječne)	Srednji
13	Erozija tla	Srednji

Potrebne mjere smanjenja utjecaja klimatskih promjena

Predmetni zahvat predstavlja mjeru za smanjenje utjecaja klimatskih promjena. Povećanje ekstremnih oborina može dovesti do većih protoka te posljedično do poplava i erozije tla. Oblaganje kamenom pokosa obalnih nasipa mjera je za smanjenje mogućih utjecaja spomenutih klimatskih promjena. S obzirom na dobivene vrijednosti faktora rizika (nizak do srednji), može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog zahvata.

4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU

Utjecaji tijekom izgradnje

Uvodno treba napomenuti da je na dionici planiranog zahvata, rkm 0+000 – rkm 2+300, rijeka Krapina uređeni vodotok na kojem su ranije izvedeni zaštitni nasipi pa se ne može govoriti o zatečenom prirodnom stanju obala. Zahvat predstavlja tehničko održavanje i sanaciju erozije na pokosima korita (zaštitnim nasipima) rijeke Krapine.

Najbliže zaštićeno područje je **Park prirode Medvednica**, koji je od zahvata udaljen oko 123 m istočno. Iako se radi o relativno maloj udaljenosti, između rijeke Krapine i Parka prirode Medvednica u zoni zahvata se nalazi željeznička pruga značajna za međunarodni (R. Slovenija – Zaprešić – Zagreb) i regionalni promet (Zaprešić – Zabok R201) te državna cesta D225 i županijska cesta ŽC2220 (Slika 3.1.12-1.). U tom istom „razdjelnom“ području nalazi se i više naselja (Donji i Gornji Jarek, Ivanec Bistranski i Jagodišće). Temeljni fenomen Parka su dobro očuvane prirodne šume koje obuhvaćaju oko 81% površine parka. Kako zahvat fizički ne zadire u područje Parka, neće imati utjecaja kako na šume, tako ni na ostala vrijedna staništa i biljne vrste u obuhvatu Parka. Posredni utjecaj zahvat će imati na faunu koja obitava na području Parka, a može se naći i u zoni zahvata. Pritom treba naglasiti da fizička barijera koju između lokacije zahvata i Parka stvaraju željeznička pruga i ceste značajno umanjuje mogućnost utjecaja na faunu vezanu uz kopnena staništa Parka. Kako u medvedničkim potocima koji se ulijevaju u rijeku Krapinu obitava više vrsta ihtiofaune, potencijalno je moguć manji utjecaj na npr. potočnu mrenu (*Barbus balcanicus*), dvoprugastu ukliju (*Alburnoides bipunctatus*) i klena (*Squalius cephalus*). Radi se o utjecaju koji će biti privremeno prisutan tijekom izvođenja radova tehničkog održavanja i sanacije erozije na pokosima korita i koji je detaljnije opisan u nastavku ovog poglavlja.

Kad je riječ o ihtiofauni, u rijeci obitavaju vrste: dvoprugasta uklija (*Alburnoides bipunctatus*), klen (*Squalius cephalus*), klenić (*Leuciscus leuciscus*), mrena (*Barbus barbus*), som (*Silurus glanis*) i dr. (Kapuano, 2002.). Radi se o vrstama koje nisu zaštićene (Tablica 3.1.6-2.). Sve navedene vrste, osim soma, mrijeste se u višim dijelovima rijeka. Som se mrijesti u mirnom dijelu rijeke (što glavni tok u kojem su predviđeni radovi nije), pa se ne očekuje značajniji utjecaj zahvata ni na ovu vrstu u razdoblju mrijesta. Također, treba spomenuti i mogući utjecaj na šarana (*Cyprinus carpio*) koji ima veliko značenje za sportski i gospodarski ribolov i koji je ugrožen u dunavskom slivu (Mrakovčić i dr., 2006.). Prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske (Mrakovčić i dr., 2006.) na području zahvata može se očekivati i više drugih ugroženih i osjetljivih vrsta riba. Većina vrsta s crvenog popisa, koje se potencijalno pojavljuju na predmetnom području, su u najvećoj mjeri ugrožene zbog regulacija vodotoka, unosa stranih vrsta u vodotoke i/ili prelova. Tijekom izvođenja radova bit će utjecaja na vrste čije stanište je rijeka Krapina odnosno na migratorne vrste ihtiofaune. S obzirom da se radovi neće izvoditi na ukupnom profilu rijeke Krapine već samo uz obale rijeke, i to ne istovremeno na obje obale, utjecaj se uglavnom svodi na uznemiravanje riba (i ostale riječne faune) tijekom izvođenja radova. Manjem značaju utjecaja doprinosi činjenica da se ne radi o novoj regulaciji rijeke, već o sanaciji ranije izvedenih obalnih nasipa. Osim spomenutih vrsta ihtiofaune, moguća je prisutnost ciljnih vrsta ihtiofaune područja ekološke mreže značajnog za vrste i stanišne tipove HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, što je analizirano u nastavku ovog poglavlja (Tablica 4.3-1.). Utjecaj na alohtone vrste ihtiofaune koje mogu biti prisutne u zoni zahvata smatra se manje bitnim.

Zahvat na svom južnom dijelu graniči s područjem ekološke mreže značajnim za vrste i stanišne tipove **HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba**, ali radovi vezani za tehničko održavanje rijeke Krapine i sanaciju erozije obala (iskop i nasip zemljanog materijala te obloga kamenim materijalom) počinju na udaljenosti od oko 155 m (lijeva obala) i 60 m (desna obala) Krapinom uzvodno u odnosu na granicu navedenog područja ekološke mreže. Ovo područje ekološke mreže štiti 8 vrsta riba. U Tablici 4.3-1. analiziran je mogući utjecaj na te vrste. Nakon provedene analize zaključak je da je moguć utjecaj na 5 ciljnih vrsta, ako se iste nađu na području zahvata (što je izvan područja ekološke mreže) bilo zato što tu uobičajeno obitavaju ili zato što migriraju na mriješćenje Krapinom uzvodno. Radi se o vrstama: blistavac (*Telestes souffia*), potočna mrena (*Barbus balcanicus*), plotica (*Rutilus virgo*), tankorepa krkuša (*Romanogobio uranoscopus*) i mali vretenac (*Zingel streber*). Utjecaj na ove vrste se svodi na uznemiravanje riba tijekom izvođenja radova. Utjecaj je ograničenog opsega jer je zahvat planiran na obalnim nasipima ili neposredno uz njih i ne zauzima ukupni profil korita. Ako se organizacijom gradilišta planira da se radovi ne izvode istovremeno na obje obale, utjecaj će se dodatno smanjiti. Ne očekuje se utjecaj na ciljne vrste: dunavska paklara (*Eudontomyzon vladykovi*), veliki vijun (*Cobitis elongata*) i zlatni vijun (*Sabanejewia balcanica*).

U širem području zahvata nalazi se i područje ekološke mreže značajno za vrste i stanišne tipove **HR2000583 Medvednica**, koje je od zahvata udaljeno oko 123 m istočno. Ovo područje ekološke mreže štiti 9 tipova ciljnih staništa, 3 vrste leptira, 5 vrsta kornjaša, potočnog raka, žutog mukača, velikog vodenjaka, 7 vrsta šišmiša, vretence gorskog potočara i ribu potočnu mrenu. Na ciljna staništa ekološke mreže zahvat neće imati utjecaja jer ne zadire u područje ekološke mreže. Što se tiče ciljnih vrsta, s obzirom na to da se između rijeke Krapine i područja ekološke mreže u zoni zahvata nalazi željeznička pruga, državna cesta i županijska cesta (Slika 3.1.12-1.) kao i više naselja, ne očekuje se utjecaj na ciljne vrste, osim eventualno na potočnu mrenu koja obitava u potocima Medvednice koji su pritoke rijeke Krapine pa može dospjeti i u rijeku Krapinu (o potočnoj mreni vidi Tablicu 4.3-1.). Istraživanja ihtiofaune potoka Medvednice (Sučić i dr., 2013.) su pokazala da je potočna mrena česta vrsta s dovoljno velikim i stabilnim populacijama te da obitava i u potocima u neposrednoj blizini grada, pod dugotrajnim antropogenim utjecajem i pritiscima.

Tablica 4.3-1. Analiza utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja ekološke mreže HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba

hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	mogući utjecaj zahvata
blistavac	<i>Telestes souffia</i>	Prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske (Mrakovčić i dr., 2006.) može se zaključiti da je moguća prisutnost ove vrste u području zahvata pa je moguć i utjecaj zbog uznemiravanja vrste tijekom izvođenja zahvata te promjene stanišnih uvjeta uz obale Krapine. Imajući u vidu karakteristike planiranog zahvata može se zaključiti da se radi o utjecaju manjeg značaja. Inače, blistavac je vrsta koja obitava u gornjim tokovima rijeka ili manjim potocima s visokom koncentracijom kisika. Mrijesti se od kraja ožujka do početka svibnja kad ženka polaže jaja na kamenje i šljunak (INSTITUT IGH, 2014.). Radi se o vrsti koja sezonski migrira. Radi se o osjetljivoj vrsti (IUCN) prema stupnju ugroženosti u rijeci Savi.
dunavska paklara	<i>Eudontomyzon vladykovi</i>	Prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske (Mrakovčić i dr., 2006.) ne očekuje se prisutnost ove vrste na lokaciji zahvata. U Hrvatskoj je

hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	mogući utjecaj zahvata
		opisana u rijekama Savi i Dravi. Radi se o gotovo ugroženoj vrsti (IUCN) u Hrvatskoj.
veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>	Prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske (Mrakovčić i dr., 2006.) ne očekuje se prisutnost ove vrste na lokaciji zahvata. Prema dosadašnjim istraživanjima veliki vijun u Hrvatskoj nastanjuje Savu i Kupu. Radi se o osjetljivoj vrsti (IUCN) prema stupnju ugroženosti u rijeci Savi.
zlatni vijun	<i>Sabanejewia balcanica</i>	Prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske (Mrakovčić i dr., 2006.) ne očekuje se prisutnost ove vrste na lokaciji zahvata. U Hrvatskoj nastanjuje Kupu, srednji tok Save, Unu i donji tok Drave. Radi se o osjetljivoj vrsti (IUCN) prema stupnju ugroženosti u rijeci Savi.
potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>	Prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske (Mrakovčić i dr., 2006.) može se zaključiti da je moguća prisutnost ove vrste u području zahvata pa je moguć i utjecaj zbog uznemiravanja vrste tijekom izvođenja zahvata te promjene stanišnih uvjeta uz obale Krapine. Inače, radi se o pridnenoj vrsti čije jedinke se u vrijeme mrijesta okupljaju u jata i migriraju uzvodno, u potrazi za povoljnim staništima. Razmnožavaju se u proljeće, od travnja do lipnja, na šljunku i kamenju gornjih dijelova rijeka i potoka. Radi se o osjetljivoj vrsti (IUCN) prema stupnju ugroženosti u rijeci Savi.
plotica	<i>Rutilus virgo</i>	Prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske (Mrakovčić i dr., 2006.) može se zaključiti da je moguća prisutnost ove vrste u području zahvata pa je moguć i utjecaj zbog uznemiravanja vrste tijekom izvođenja zahvata te promjene stanišnih uvjeta uz obale Krapine. Inače, ova vrsta živi u jatima u jezerima i većim rijekama sa sporijom strujom vode, ali za vrijeme mrijesta (u travnju i svibnju) jedinke u manjim jatima odlaze u mirnije vode obrasle vegetacijom gdje je razvijena vodena vegetacija. Radi se o gotovo ugroženoj vrsti (IUCN) prema stupnju ugroženosti u rijeci Savi.
tankorepa krkuš	<i>Romanogobio uranoscopus</i>	Prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske (Mrakovčić i dr., 2006.) može se zaključiti da je moguća prisutnost ove vrste u području zahvata pa je moguć i utjecaj zbog uznemiravanja vrste tijekom izvođenja zahvata te promjene stanišnih uvjeta uz obale Krapine. Inače, razmnožava se od svibnja do lipnja na plićim mjestima s bržim protokom vode. Mrijesti se uglavnom na šljunkovito-pjeskovitoj podlozi te ženka odlaže jaja parcijalno na kamenje ili pijesak te na vodeno bilje. Radi se o gotovo ugroženoj vrsti (IUCN) prema stupnju ugroženosti u rijeci Savi.
mali vretenac	<i>Zingel streber</i>	Prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske (Mrakovčić i dr., 2006.) može se zaključiti da je moguća prisutnost ove vrste u području zahvata pa je moguć i utjecaj zbog uznemiravanja vrste tijekom izvođenja zahvata te promjene stanišnih uvjeta uz obale Krapine. Inače, ova vrsta se mrijesti u ožujku i travnju, na čistim, šljunkovitim dnima te ženka odlaže ljepljivu ikru na kamenje. Radi se o osjetljivoj vrsti (IUCN) prema stupnju ugroženosti u rijeci Savi.

Zahvat će imati utjecaja u prvom redu na stanište A.2.3. Stalni vodotoci, ali i na okolna kopnena staništa u zoni zahvata – većim dijelom na stanište C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, a manjim dijelom i na staništa D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, E. Šume, I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine, I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, J. Izgrađena i industrijska staništa. Stanišni tip C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe predstavlja ugroženo i rijetko stanište prema Direktivi o staništima, a unutar klase obuhvaća i rijetke i ugrožene zajednice na razini Hrvatske (Tablica 3.1.6-1.).

Utjecaj na stanište A.2.3. Stalni vodotoci je trajnog karaktera na dijelu na kojem se pokosi obalnih nasipa vodotoka oblažu kamenom. Radi se o dionicama duljine oko 1.509 m na lijevoj

obali rijeke Krapine i oko 1.139 m na desnoj obali rijeke Krapine. Oblaganje je planirano na pokosima obale što tlocrtno zauzima širinu pojasa vodenog staništa od oko 9,3 m na lijevoj obali rijeke Krapine i oko 7,8 na desnoj obali rijeke (Slika 2.2-3.). Utjecaj se javlja i na dionicama zahvata na kojima je planiran samo iskop erodiranog materijala iz korita vodotoka (bez nasipanja i odlaganja) kao i uklanjanje starog betona iz korita. Radi se o dionicama na lijevoj obali duljine oko 1.470 m te na desnoj duljine oko 543 m. Ovdje još jednom treba ponoviti da zahvat predstavlja tehničko održavanje i sanaciju erozije na pokosima postojećih zaštitnih nasipa rijeke Krapine. Na predmetnoj dionici rijeka Krapina je uređeni vodotok (uređeni zaštitni nasipi obostrano) pa se ne može govoriti o utjecaju na prirodno stanje obala. Imajući navedeno u vidu, može se zaključiti da je utjecaj zahvata na stanište A.2.3. Stalni vodotoci manje značajan i kao takav prihvatljiv.

Privremeni utjecaji na kopnena staništa zbog pristupa strojeva koritu rijeke Krapine, čišćenja vegetacije predviđene zahvatom i samog izvođenja radova bit će prisutni na dionicama dugim oko 1.800 m uz lijevu obalu i oko 1.400 m uz desnu obalu rijeke Krapine. Radi se o pojasu širine oko 10 m uz lijevu obalu rijeke Krapine i širine oko 7 m uz desnu obalu rijeke. Da bi se ovaj utjecaj smanjio, izvođenje zahvata treba biti takvo da se u što većoj mjeri izbjegava uništavanje postojeće vegetacije i/ili obnovi obalna drvenasta vegetacija nakon izvođenja zahvata sadnjom sadnica autohtonih drvenastih vrsta ili dopuštanjem prirodne obnove vegetacije, uz uklanjanje invazivnih biljnih vrsta ukoliko se pojave. Pritom posebno valja štititi područja stanišnih tipova C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe te D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva. Utjecaji na staništa, posebno u dijelu koji se odnosi na manipulativne površine, mogu se dodatno ublažiti sanacijom pristupnih puteva po završetku radova rahljenjem tla. S obzirom na ograničene površine pod utjecajem zahvata i široku rasprostranjenost spomenutih kopnenih stanišnih tipova, može se zaključiti da je utjecaj zahvata na iste privremen, manje značajan i prihvatljiv.

Za očekivati je da će prisutnost ljudi, strojeva i povećane buke djelovati uznemiravajuće na životinjske vrste te će one izbjegavati lokaciju zahvata tijekom izvođenja radova. Također, izvođenjem radova može doći i do stradavanja jedinki slabije pokretljivih životinja. Utjecaj povećanih razina buke te povećanih emisija prašine i ispušnih plinova ocjenjuje se kao kratkotrajan i privremen utjecaj ograničen na vrijeme izvođenja radova tijekom dana, kada će se koristiti vozila i mehanizacija. Kako je zahvat planiran uz prometne (željezničke i cestovne) koridore te u blizini naselja, dakle na prostoru koji je već sad pod snažnim antropogenim utjecajem, privremena promjena stanišnih uvjeta u zoni zahvata neće imati veći značaj za životinjske vrste. Kad je riječ o ihtiofauni, utjecaj je manjeg značaja budući da zahvat: (1) predstavlja tehničko održavanje i sanaciju erozije na postojećim zaštitnim nasipima rijeke Krapine i (2) ne uključuje prekid kontinuiteta vodotoka s obzirom na ograničenost planiranih radova na obalne pojaseve rijeke.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata doći će do pozitivnog utjecaja na okolna kopnena staništa zbog sprječavanja erozije površina pod ovim staništima u zoni rijeke Krapine.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME

Zahvat je izvan područja šuma kojima upravljaju Hrvatske šume. Tijekom izvođenja radova doći će do sporadične sječe pojedinih stabala u sklopu manjih sastojina vrbe i topole uz obale rijeke Krapine, što se može smanjiti dobrom organizacijom gradilišta i pažljivijim izvođenjem radova. Utjecaj je manjeg značaja i kao takav prihvatljiv.

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA POLJOPRIVREDNE POVRŠINE

Utjecaji tijekom izgradnje

Zahvat predstavlja tehničko održavanje i sanaciju erozije na pokosima korita rijeke Krapine, na dionici rkm 0+000 – rkm 2+300. Vodotok Krapina je u zoni zahvata okružen poljoprivrednim površinama pa je za očekivati da će zbog organizacije radova (prilaz vodotoku, prometovanje i manipuliranje građevinskim strojevima) doći do njihovog manjeg zauzeća. Uz dobru organizaciju gradilišta koja podrazumijeva izvođenje radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuju okolne poljoprivredne parcele te sanacijom radnog pojasa po završetku radova rahljenjem tla, utjecaji koji se mogu javiti tijekom izgradnje zahvata smatraju se manje značajnima. Neizravni privremeni utjecaj tijekom građenja odnosi se na eventualna onečišćenja okolnog poljoprivrednog tla zbog emisije ispušnih plinova građevinskih strojeva i vozila, no i ovaj utjecaj je prihvatljiv s obzirom na ograničeno trajanje izgradnje zahvata i ograničenu veličinu samog zahvata.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata doći će do pozitivnog utjecaja na okolne poljoprivredne površine zbog sprječavanja njihove erozije u zoni rijeke Krapine.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA RIBOLOVSTVO

Imajući u vidu značaj rijeke Krapine kad je u pitanju ribolovstvo, može se zaključiti da će zahvat imati utjecaja u smislu ograničenja ribolova na rijeci Krapini zbog izvođenja radova tehničkog održavanja i sanacije obala vodotoka od ušća u rijeku Savu do oko 2,3 km uzvodno. Ovaj utjecaj je neizbježan, ali privremen i kao takav prihvatljiv. Na same ribolovne vrste (šaran i amur, smuđ, grgeč i dr.) zahvat neće imati značajnijeg utjecaja jer je ograničen na obale rijeke i ne zauzima ukupni profil rijeke. Utjecaj će se svesti na uznemiravanje ribolovnih vrsta tijekom izvođenja radova. Manjem značaju utjecaja doprinosi činjenica da se ne radi o novoj regulaciji rijeke, već o sanaciji ranije izvedenih obalnih nasipa. Ribolovnim područjem rijeke Krapine od ušća u Savu uzvodno do Žeinaca gospodari ŠRD "Šaran" Zaprešić pa moguće sugestije ovog društva u pogledu smanjenja mogućih utjecaja na ribolovne vrste mogu dodatno ublažiti eventualne utjecaje.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA

Ne očekuje se utjecaj zahvata na kulturna dobra obzirom da na području utjecaja zahvata nema registriranih, niti evidentiranih lokaliteta kulturno-povijesne baštine.

4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata može se očekivati manji negativni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata koji će privremeno promijeniti vizualnu i estetsku kvalitetu krajobraza u zoni izvedbe radova. Pritom treba naglasiti da je šire područje zahvata već sad pod snažnim antropogenim utjecajem zbog postojećih prometnih koridora i obližnjih naselja. I sama rijeka Krapina u zoni zahvata predstavlja regulirani vodotok što dijelom ipak umanjuje njen vizualni doživljaj. Utjecaji tijekom izgradnje su lokalnog i kratkoročnog karaktera te karakteristični isključivo za vrijeme trajanja pripreme i izgradnje zahvata. Negativni utjecaji zbog formiranja radnog pojasa uz korito vodotoka mogu se značajno umanjiti sanacijom radnog pojasa nakon završetka gradnje te zatravljanjem degradiranih površina autohtonim travnim smjesama.

Utjecaji tijekom korištenja

Rijeka Krapina u zoni zahvata predstavlja regulirani vodotok što dijelom ipak umanjuje njen vizualni doživljaj. Zahvat predstavlja tehničko održavanje i sanaciju pokosa obalnih nasipa rijeke Krapine pa se oblaganje pokosa kamenom može smatrati i pozitivnim utjecajem na krajobraz. Promjene u morfologiji obala dovest će do promjena u vizualnom doživljaju krajobraza na samim lokacijama zahvata i neće imati utjecaja na karakter krajobraza u širem smislu.

4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE

Ne očekuje se utjecaj zahvata na prometnice i prometne tokove, osim eventualno zbog pristupa građevinskih strojeva i vozila lokaciji zahvata tijekom izvođenja radova. Riječ je o kratkotrajnom i prihvatljivom utjecaju.

4.10. 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 dana¹⁰. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

¹⁰ 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).

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvat neće imati utjecaja na razinu buke tijekom korištenja.

4.11. 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 4.11-1. Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad će se predavati ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno člancima 11. i 44. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19). Riječ je o manjim količinama otpada koji će se moći zbrinuti unutar postojećih sustava gospodarenja otpadom.

Tablica 4.11-1. Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata, a 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 odnosno parkiralište i servisna površina 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 ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	Gradilište
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog 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 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE	Gradilište, uključivo gradilišni ured
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 02	otpad iz vrtova i parkova	
20 03	ostali komunalni otpad	

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Zahvat kao posljedicu neće imati nastajanje otpada tijekom korištenja.

4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Područje zahvata nije stambeno područje, već područje okruženo poljoprivrednim površinama i prometnim koridorima pa se ne očekuje značajniji utjecaj na stanovništvo u smislu povećanja razine buke i onečišćenja zraka zbog izvođenja građevinskih radova. Utjecaj na stanovništvo može se eventualno očekivati kroz utjecaj na prometne tokove zbog pristupa građevinskih strojeva lokaciji zahvata ili ograničenu mogućnost ribolova u zoni zahvata, no ti utjecaji su privremeni i manje značajni te kao takvi prihvatljivi.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Sanacijom erozije pokosa korita rijeke Krapine očekuje se pozitivan utjecaj na okolne poljoprivredne površine.

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/TRAJAN	REVERZIBILAN /IREVERZIBILAN
Utjecaj na vode tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na zrak tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na prirodu tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN/TRAJAN	REVERZIBILAN /IREVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na šume tijekom izgradnje	0	-	-	-	-
Utjecaj na poljoprivredne površine tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na poljoprivredne površine tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na ribolov tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na ribolov tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na kulturna dobra	0	-	-	-	-
Utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
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	IREVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN

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, nije potrebno provesti dodatne mjere zaštite prirode.

6. IZVORI PODATAKA

Projekti i studije

1. Barbalić, D. 2006. Određivanje cjelina površinskih voda. Hrvatske vode 14, 56/57: 289-296.
2. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine. Mrežna stranica
<http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>
3. Duić Sertić, M. 2016. Utjecaj predacije riba na zooplankton u plitkim jezerima. Diplomski rad. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 46 str.
4. European Environment Agency. Mrežne stranice. Dostupno na: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/precipitation-extremes-in-europe-3/assessment>. Pristupljeno: 06.06.2019.
5. Europska komisija. 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš.
6. Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.
7. FIDON. 2018. Elaborat zaštite okoliša rekonstrukcije zgrade za obradu dehidriranog mulja na centralnom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda Zaprešić
8. FLUM-ING. 2018. Glavni projekt rekonstrukcije zgrade za obradu dehidriranog mulja na CUPOV-u Zajarki u Zaprešiću
9. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Ekološka mreža Natura 2000. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 17.05.2019.
10. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Karta staništa. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 17.05.2019.
11. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Središnji registar prostornih jedinica. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 17.05.2019.
12. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Zaštićena područja. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 17.05.2019.
13. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. ENVI atlas okoliša - Priroda. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 16.05.2019.
14. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. ENVI atlas okoliša – Pedosfera i litosfera. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 07.05.2019.
15. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama. Dostupno na <http://javni-podaci.hrsume.hr/>. Pristupljeno: 07.05.2019.
16. Hrvatske vode. 2013. Projektni zadatak za izradu studijske dokumentacije za pripremu projekta zaštite od poplava na slivu Krapine iz EU fondova.
17. Hrvatske vode. 2014. Posebni detaljni planovi obrane od poplava za Branjeno područje 12. Dostupno na: <https://www.voda.hr/hr/branjeno-podrucje-12>
18. Hrvatske vode. 2018. Glavni provedbeni plan obrane od poplava.
19. Hrvatske vode. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. Priređeno: kolovoz 2018.
20. Hrvatske vode. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. Dostupno na: <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>. Pristupljeno: 10.05.2019.
21. Hrvatski geološki institut (HGI). 2015. Stanje podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav s obzirom na prirodan sadržaj metala i njihov antropogeni utjecaj.

22. INSTITUT IGH. 2014. Studija glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu – Obaloutvrda na rijeci Savi na lokaciji Medsave
23. IRES EKOLOGIJA. 2018. Izvješće o stanju okoliša Krapinsko-zagorske županije 2014 – 2017. godine
24. IUCN Red List of Threatened Species. Mrežne stranice. Dostupno na: <https://www.iucnredlist.org/>. Pristupljeno: 03.06.2019.
25. Ivančan-Picek, B., I. Güttler, K. Zaninović, L. Cvitan, A. Bajić, L. Srnec, K. Cindrić Kalin & M. Perčec Tadić. 2017. Projekcije klimatskih promjena na području Grada Zagreba. Prezentacija. Deveta regionalna konferencija o sigurnosti radova.
26. Kapuano, D. 2002. Ihtiofauna lijevih pritoka rijeke Save. Diplomski rad. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 72 str.
27. Ministarstvo kulture RH. Registar kulturnih dobara. Dostupno na: <http://www.min-kulture.hr>. Pristupljeno: 06.05.2019.
28. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE). 2018. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).
29. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE). 2017. Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu.
30. Mrakovčić, M., A. Brigić, I. Buj, M. Čaleta, P. Mustafić & D. Zanella. 2006. Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 256 str.
31. Mrvičić, L. 2016. Utjecaj imunostimulansa NatramuneTM na performanse rasta klena (*Squalius cephalus* L.). Diplomski rad. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 32 str.
32. Nunn, A. D., I. G. Cowx & J. P. Harvey. 2002. Recruitment patterns for six species of cyprinid fishes in the lower River Trent England, Ecology of Fresh Water Fish 11: 74 – 84.
33. Park prirode Medvednica. Mrežne stranice. Dostupno na: <https://www.pp-medvednica.hr/priroda-i-kultura/>. Pristupljeno: 03.06.2019.
34. Sučić, I., D. Jelić, M. Gazić, P. Žutinić & M. Jelić. 2013. Rasprostranjenost ugrožene vrste slatkovodne ribe - potočne mreše (*Barbus balcanicus*) na području PP Medvednica, Izvještaj za 2013. godinu. Hrvatsko društvo za biološka istraživanja, Zagreb.
35. Šikić, K., O. Basch & A. Šimunić. 1972. Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100.000, list Zagreb, L38-68. Institut za geološka istraživanja, Zagreb.
36. Šikić, K., O. Basch & A. Šimunić. 1972. Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100.000, Tumač za list Zagreb, L33-80. Institut za geološka istraživanja, Zagreb.
37. ŠRD Ludbreg. Mrežne stranice. Dostupno na: <http://www.srd-ludbreg.hr/index.php/slatkovodne-ribe>. Pristupljeno: 28.05.2019.
38. ŠRD Šaran Zaprešić. Mrežne stranice. Dostupno na: <https://www.saran-zapresic.hr/>. Pristupljeno: 28.05.2019.
39. Velhes, R. 2016. Potencijalne hidrotehničke građevinske mjere upravljanja rizicima od poplava na slivu Krapine. Diplomski rad. Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet u Osijeku.
40. Žeželj, B. 2014. Mikrofauna epifitona u različitim sastojinama makrofita. Diplomski rad. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 54 str.
41. Županijske ceste Zagreb. Mrežne stranice. Dostupno na: <https://www.zuczg.hr/index.php/podaci-o-cestama/karta>. Pristupljeno: 08.05.2019.

Prostorno-planska dokumentacija

1. 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)
2. Prostorni plan uređenja Grada Zaprešića (Glasnik Zagrebačke županije 10/05, 24/05, 15/07; Službene novine Grada Zaprešića 1/07, 7/11, 2/14 i 7/16)
3. Generalni urbanistički plan Zaprešića (Službene novine Grada Zaprešića 5/08, 6/09, 6/12, 7/16 i 9/16)

Propisi i odluke

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, 14/19)

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, 114/18)

Infrastruktura

1. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19)

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, 90/18)

Okoliš općenito

1. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Otpad

1. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
2. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
3. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19)

Ribolovstvo

1. Zakon o slatkovodnom ribarstvu (NN 106/01, 07/03, 174/4, 10/05, 49/05, 14/14, 130/17)

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, 80/18)
5. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)

Zrak

1. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
2. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18)

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: 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 „Priatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
 12. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj 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 PREMA 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 strateške 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 posebnih ocjena 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.
3. 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 onečišćavanja 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 mjazilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj 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 mjernih za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.

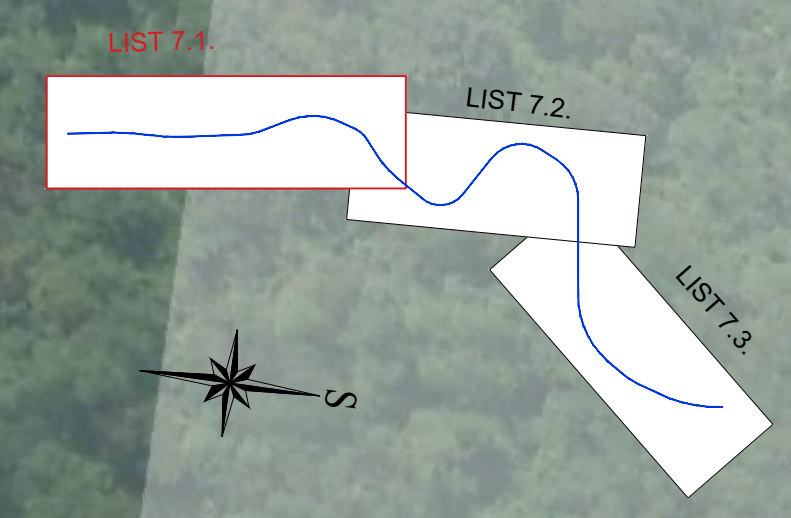
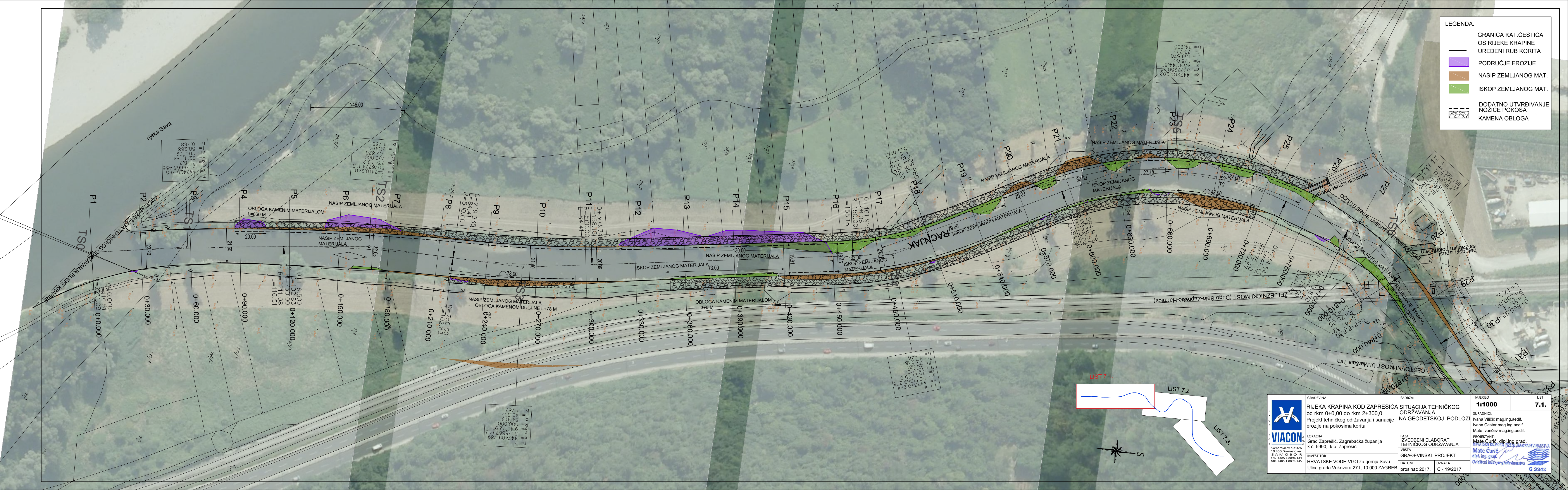
7.2. DETALJNI TABLIČNI PRIKAZ STANJA POVRŠINSKIH VODNIH TIJELA

STANJE VODNOG TIJELA CSR0001_019					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno dobro vrlo dobro dobro	umjereno umjereno dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana nema procjene postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno dobro	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve 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 dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro 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, 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</p>					

STANJE VODNOG TIJELA CSR0019_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko 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
Ekolosko 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 umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	procjena nije pouzdana 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, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

7.3. DETALJNI SITUACIJSKI PRIKAZI ZAHVATA

- LEGENDA:
- GRANICA KAT. ČESTICA
 - - - OS RIJEKE KRAPINE
 - UREĐENI RUB KORITA
 - PODRUČJE EROZIJE
 - NASIP ZEMLJANOG MAT.
 - ISKOP ZEMLJANOG MAT.
 - DODATNO UTVRĐIVANJE NOŽICE POKOSA
 - KAMENA OBLOGA



	GRADEVINA RIJEKA KRAPINA KOD ZAPREŠIĆA od rkm 0+0,00 do rkm 2+300,0 Projekt tehničkog održavanja i sanacije erozije na pokosima korita	SADRŽAJ SITUACIJA TEHNIČKOG ODRŽAVANJA NA GEODETSKOJ PODLOZI	MJERILO 1:1000	LIST 7.1.
	LOKACIJA Grad Zaprešić, Zagrebačka županija k.č. 5990, k.o. Zaprešić	Faza IZVEDBENI ELABORAT TEHNIČKOG ODRŽAVANJA	SURADNICI: Ivana Viličić mag.ing.aedif. Ivana Cestar mag.ing.aedif. Mate Ivančev mag.ing.aedif.	PROJEKTANT: Mate Čurić, dipl.ing.grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva
INVESTITOR HRVATSKE VODE-VGO za gornju Savu Ulica grada Vukovara 271, 10 000 ZAGREB	VRSTA GRADEVINSKI PROJEKT	DATUM prosinac 2017.	OZNAKA C - 19/2017	G 3343

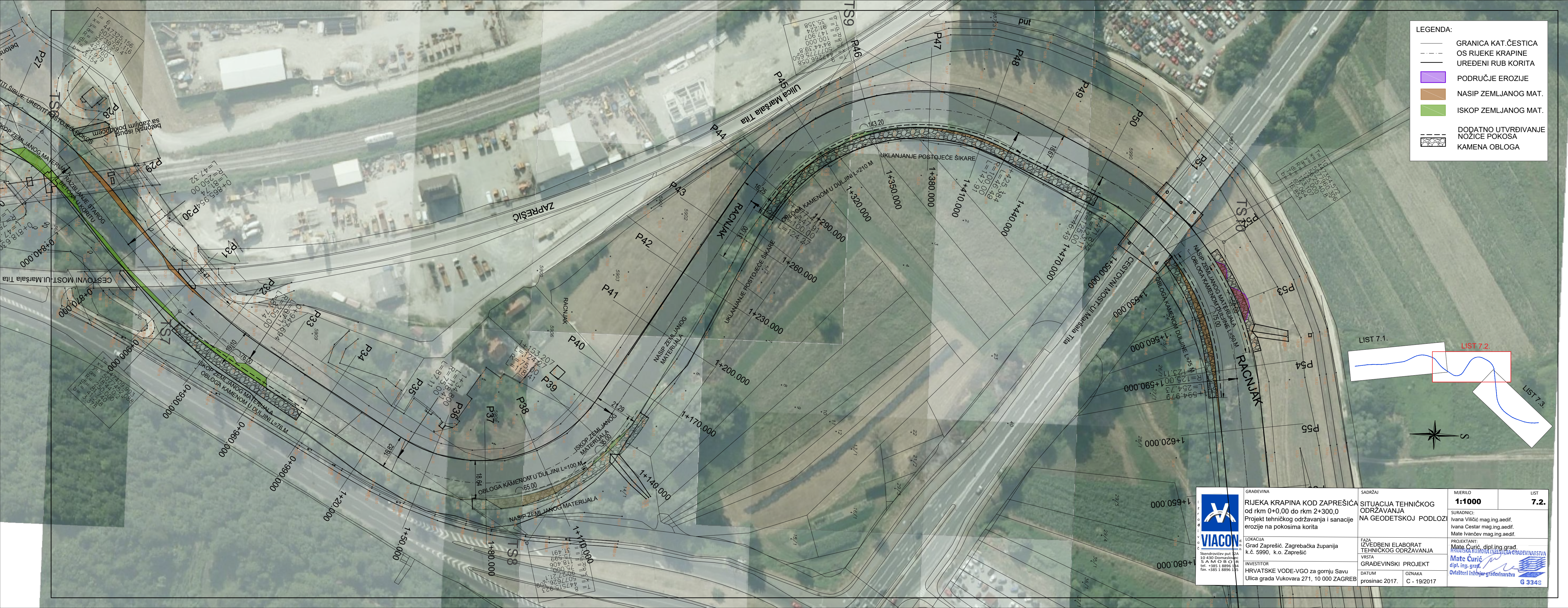
b = 14,900
 t = 1,756
 q = 0,582268
 r = 116,509
 x = 2,211084
 y = 1,768
 z = 507,6665455
 t = 447425,765
 x = 447425,765
 y = 507,6665455
 z = 1,768

b = 1,756
 t = 1,756
 q = 0,582268
 r = 116,509
 x = 2,211084
 y = 1,768
 z = 507,6665455
 t = 447425,765
 x = 447425,765
 y = 507,6665455
 z = 1,768

b = 14,900
 t = 1,756
 q = 0,582268
 r = 116,509
 x = 2,211084
 y = 1,768
 z = 507,6665455
 t = 447425,765
 x = 447425,765
 y = 507,6665455
 z = 1,768

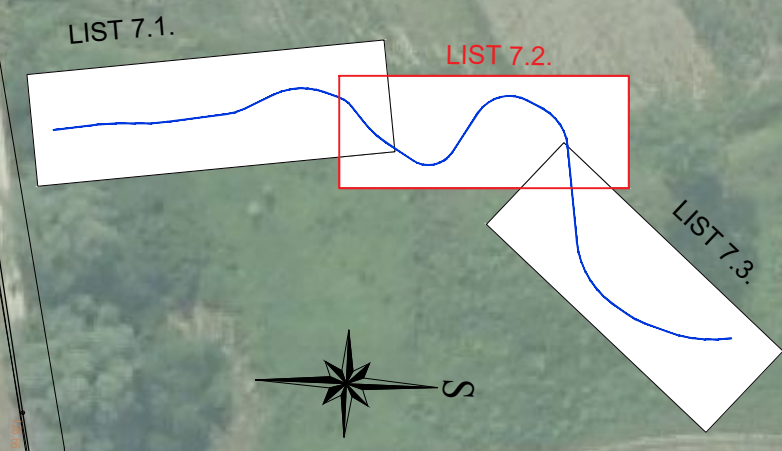
b = 1,946
 t = 2,4398
 q = 48,091
 r = 150,000
 x = 307,7089256
 y = 447370,964
 z = 1,946

b = 1,787
 t = 42,307
 q = 84,413
 r = 500,000
 x = 907,402299
 y = 507,6667913
 z = 447409,789

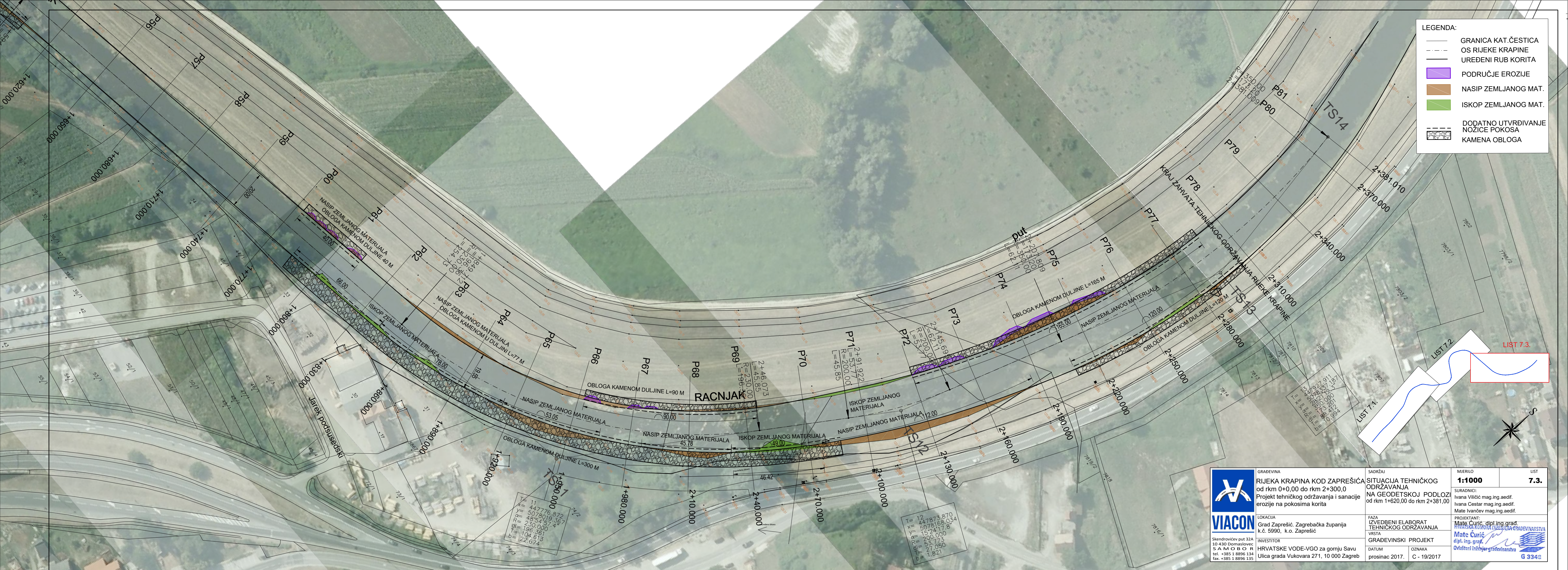


LEGENDA:

	GRANICA KAT.ČESTICA
	OS RIJEKE KRAPINE
	UREĐENI RUB KORITA
	PODRUČJE EROZIJE
	NASIP ZEMLJANOG MAT.
	ISKOP ZEMLJANOG MAT.
	DODATNO UTVRĐIVANJE NOŽICE POKOSA
	KAMENA OBLOGA

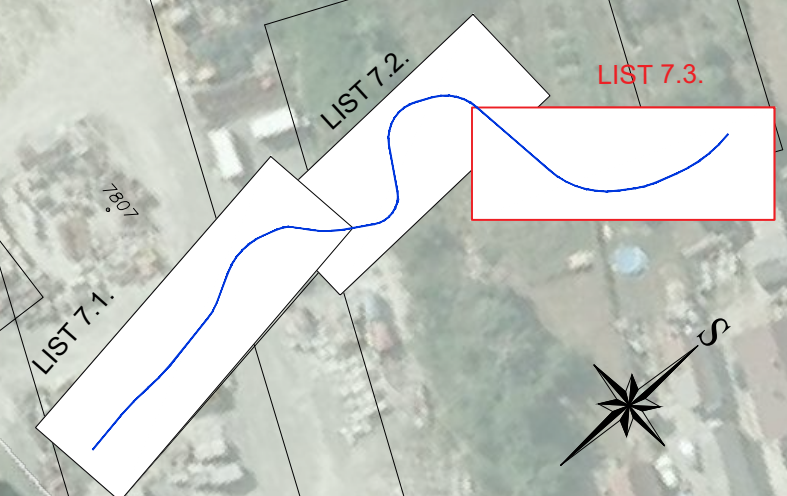


 Skendrovićev put 32A 10 430 Domaslavac SAMOBOR tel. +385 1 8896 184 fax. +385 1 8896 115	GRADEVINA RIJEKA KRAPINA KOD ZAPREŠIĆA od rkm 0+0,00 do rkm 2+300,0 Projekt tehničkog održavanja i sanacije erozije na pokosima korita	SADRŽAJ SITUACIJA TEHNIČKOG ODRŽAVANJA NA GEODETSKOJ PODLOZI	MJERILO 1:1000	LIST 7.2.
	LOKACIJA Grad Zaprešić, Zagrebačka županija k.č. 5990, k.o. Zaprešić	FAZA IZVEDBENI ELABORAT TEHNIČKOG ODRŽAVANJA	SURADNICI: Ivana Viličić mag.ing.aedif. Ivana Cestar mag.ing.aedif. Mate Ivančev mag.ing.aedif.	PROJEKTANT: Mate Čurić, dipl.ing.grad. PRILAZAK KORITIMA IZVEDBA GRAĐEVINARSTVA Mate Čurić, dipl.ing.grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva
	DATUM prosinac 2017.	OZNAKA C - 19/2017		



LEGENDA:

	GRANICA KAT. ČESTICA
	OS RIJEKE KRAPINE
	UREĐENI RUB KORITA
	PODRUČJE EROZIJE
	NASIP ZEMLJANOG MAT.
	ISKOP ZEMLJANOG MAT.
	DODATNO UTVRĐIVANJE NOŽICE POKOSA
	KAMENA OBLOGA



 Skendrovićev put 32A 10 430 Domaslavec SAMOBO R tel. +385 1 8896 134 fax. +385 1 8896 135	GRADEVINA RIJEKA KRAPINA KOD ZAPREŠIĆA od rkm 0+0,00 do rkm 2+300,0 Projekt tehničkog održavanja i sanacije erozije na pokosima korita	SADRŽAJ SITUACIJA TEHNIČKOG ODRŽAVANJA NA GEODETSKOJ PODLOZI od rkm 1+620,00 do rkm 2+381,00	MJERILO 1:1000	LIST 7.3.
	LOKACIJA Grad Zaprešić, Zagrebačka županija k.č. 5990, k.o. Zaprešić	FAZA IZVEDBENI ELABORAT TEHNIČKOG ODRŽAVANJA	SURADNICI: Ivana Viličić mag.ing.aedif. Ivana Cestar mag.ing.aedif. Mate Ivančev mag.ing.aedif.	PROJEKTANT: Mate Curić, dipl.ing.grad. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA dipl.ing.grad. Ovlašten inženjer građevinarstva
INVESTITOR HRVATSKE VODE-VGO za gornju Savu Ulica grada Vukovara 271, 10 000 Zagreb	VRSTA GRAĐEVINSKI PROJEKT	OZNAKA C - 19/2017		

$T=11$
 $x=447776,872$
 $y=5078019,367$
 $R=485457,4$
 $d=230,000$
 $t=196,381$
 $T=104,613$
 $b=22,674$

$T=12$
 $x=447873,870$
 $y=5078168,034$
 $R=485457,4$
 $d=230,000$
 $t=196,381$
 $T=104,613$
 $b=22,674$