

nositelj zahvata:

Hrvatske vode, VGO za gornju Savu
Ulica grada Vukovara 271, 10000 Zagreb

dokument:

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

zahvat:

**Uređenje potoka Kosteljina od stac. km 18+930,00 do stac. km
19+670,00, Grad Pregrada**

oznaka dokumenta:

RN-10/2023-AE

verzija dokumenta:

Ver. 1 – pokretanje postupka OPUO

datum izrade:

svibanj 2023.

ovlaštenik:

Fidon d.o.o.
Trpinjska 5, 10000 Zagreb

voditelj izrade:

dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.

stručni suradnici:

Josipa Borovčak, mag.geol.

Andrino Petković, dipl.ing.građ.

ostali suradnici:

Karlo Rajević, mag.geol.

direktor:

Andrino Petković, dipl.ing.građ.

Sadržaj:

1. UVOD.....	1
1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA	1
1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	1
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA.....	1
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	2
2.1. POSTOJEĆE STANJE	2
2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA	5
2.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ.....	10
2.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI POTREBNIH ZA REALIZACIJU ZAHVATA.....	10
2.5. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI	10
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	11
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	11
3.1.1. Kratko o Gradu Pregradi	11
3.1.2. Klimatske značajke.....	12
3.1.3. Kvaliteta zraka	14
3.1.4. Hidrografske značajke	14
3.1.5. Područja posebne zaštite voda, vodna tijela i poplavna područja.....	16
3.1.6. Bioraznolikost	22
3.1.7. Gospodarenje šumama.....	28
3.1.8. Pedološke značajke.....	29
3.1.9. Kulturno-povijesna baština.....	31
3.1.10. Krajobrazne značajke.....	31
3.1.11. Ribolovstvo	32
3.1.12. Prometna mreža	33
3.2. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA.....	34
3.2.1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije	34
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Pregrade	36
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....	41
4.1. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA	41
4.1.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	41
4.1.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	41
4.1.3. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene.....	48
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK	48
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)	48
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST	52
4.4.1. Utjecaji tijekom izgradnje	52
4.4.2. Utjecaji tijekom korištenja.....	54
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME	56
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA POLJOPRIVREDNE POVRŠINE.....	56
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNU BAŠTINU	57
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	57
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RIBOLOVSTVO.....	57

4.10.	UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE	57
4.11.	UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE I VIBRACIJE.....	58
4.12.	UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	58
4.13.	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	59
4.14.	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA.....	59
4.15.	OBILJEŽJA UTJECAJA.....	60
4.16.	MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU.....	61
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	64
6.	IZVORI PODATAKA.....	65
7.	PRILOZI	69
7.1.	SUGLASNOST ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O... ..	69
7.2.	O VODNOM TIJELU CSR00113_006285 KOSTELJINA	73

1. UVOD

1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim Elaboratom zaštite okoliša je uređenje potoka Kosteljina od stac. km 18+930,00 do stac. km 19+670,00, na području Grada Pregrade, u svrhu obrane od poplava i erozije obale. Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), 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 zahvata na okoliš (OPUO) za koju je nadležno upravno tijelo u županiji odnosno Gradu Zagrebu.

Sukladno navedenom, za predmetni zahvat izrađen je ovaj Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. U sklopu postupka ocjene provodi se i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

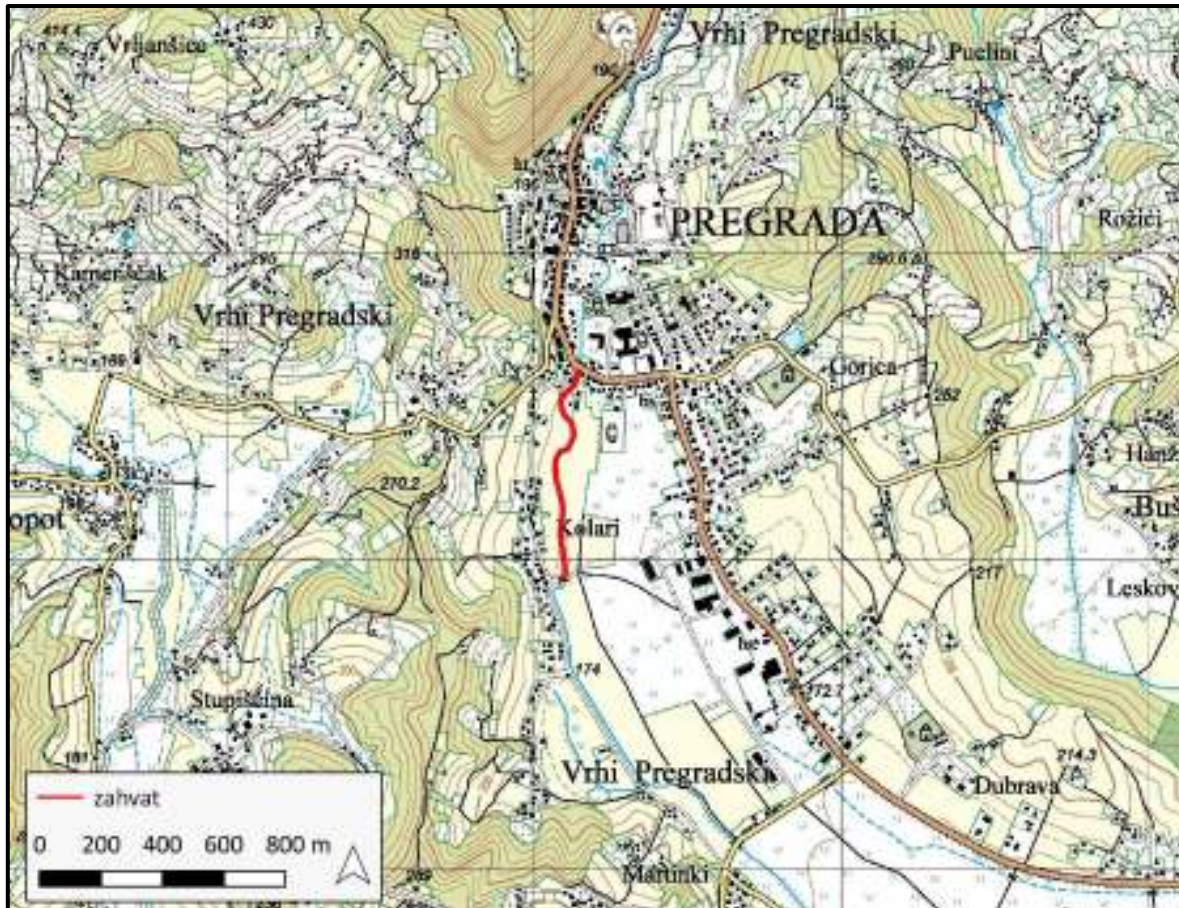
Naziv nositelja zahvata: Hrvatske vode, VGO za gornju Savu
OIB: 28921383001
Adresa: Ulica grada Vukovara 271/VIII, 10 000 Zagreb
broj telefona: 01 2369 888
kontakt osoba: Zlatko Novak
adresa elektroničke pošte: zlatko.novak@voda.hr
odgovorna osoba: Tomislav Suton, direktor VGO-a za gornju Savu

1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Potok Kosteljina na predmetnoj dionici protječe područjem koje je dijelom izgrađeno, a dijelom prekriveno poljoprivrednim parcelama. Korito potoka je neuređeno, s dijelom erodiranim obalama, obraslo vegetacijom, što mu je značajno smanjilo protjecajni profil. Kod ekstremno velikih oborina u naselju Pregrada dolazi do izlivanja vode van korita potoka Kosteljina i plavljenja stambenih i gospodarskih objekata u neposrednoj blizini. Zahvatom je predviđeno uređenje potoka Kosteljina u duljini oko 740 m u svrhu obrane od poplava, a sukladno inzistiranju lokalne zajednice.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmet zahvata je uređenje potoka Kosteljina, od stac. km 18+930,00 do stac. km 19+670,00, u naselju Pregrada u Gradu Pregradi. Za predmetni zahvat izrađen je Projekt održavanja korita potoka Kosteljina od km 17+825,02 do km 19+658,28 (Vodoprivreda-Zagorje d.o.o., 2006.). Opis zahvata u nastavku preuzet je iz Projekta održavanja i Projektnog zadatka za izradu Elaborata zaštite okoliša (Hrvatske vode, VGO za Gornju Savu, 2023.).



Slika 2-1. Situacijski prikaz zahvata na TK25 podlozi (podloga: Geoportal, 2023.)

2.1. POSTOJEĆE STANJE

Potok Kosteljina je lijeva pritoka potoka Horvatska. Od svog ušća u Općini Veliko Trgovišće, uzvodno se proteže i kroz općine Veliko Trgovišće i Krapinske Toplice, Grad Pregradu te Općinu Hum na Sutli. Neposredno nizvodno od obuhvata zahvata koji se analizira ovim Elaboratom zaštite okoliša potok Kosteljina je reguliran na dionici dužoj oko 1,1 km (od stac. km 17+825,02 do stac. km 18+930,00). Regulacija je uključila oblaganje korita lomljenim kamenom. Uzvodno od stac. km 19+670,00 dionica potoka kroz centar naselja Pregrada u duljini oko 1 km također je većim dijelom uređena (oblaganje kamenom). Također, dionica od stac. km 1+800 do stac. km 3+000, regulirana je obaloutvrdama i kamenom oblogom (Hidroinženjering d.o.o., 2022.).

Predmet zahvata je dionica duga oko 740 m, od stac. km 18+930,00 do stac. km 19+670,00. Predmetna dionica započinje na križanju potoka s poljskim putom, a završava kod mosta na

državnoj cesti DC206 Hum na Sutli – Pregrada – Krapina. Potok Kosteljina na predmetnoj dionici protječe dijelom kroz izgrađeno područje naselja, a dijelom kroz poljoprivredne površine. Na predmetnoj dionici korito potoka je neuređeno, obraslo vegetacijom, podložno eroziji i malog protjecajnog profila (Slike 2.1-1. – 2.1-4.). Uz stambene objekte i okućnice neposredno nizvodno od ceste DC206 izvedena je improvizirana zaštita pokosa korita od strane vlasnika okolnih parcela (Slika 2.1-3.). Na neuređenoj dionici uslijed erozije korita dolazi do nakupljanja erodiranog materijala. Tijekom 2006. i 2007. godine izvedeni su radovi redovnog i izvanrednog održavanja. Kod ekstremno velikih oborina dolazi do izlivanja vode iz korita te plavljenja okolnih stambenih i gospodarskih objekata. Lokalna zajednica inzistira na tome da se hidrotehničkim zahvatima na potoku uredi režim tečenja tako da se opasnost od poplave svede na najmanju moguću mjeru.



Slika 2.1-1. Potok Kosteljina u početnom dijelu zahvata, promatrano uzvodno od stac. km 18+950,00 (snimljeno 28.03.2023.)



Slika 2.1-2. Potok Kosteljina u završnom dijelu zahvata, promatrano nizvodno od stac. km 19+570,00 (snimljeno 28.03.2023.)



Slika 2.1-3. Potok Kosteljina u završnom dijelu zahvata, promatrano sa stac. km 19+617,50:
(a) nizvodno i (b) uzvodno (snimljeno 21.05.2023.)



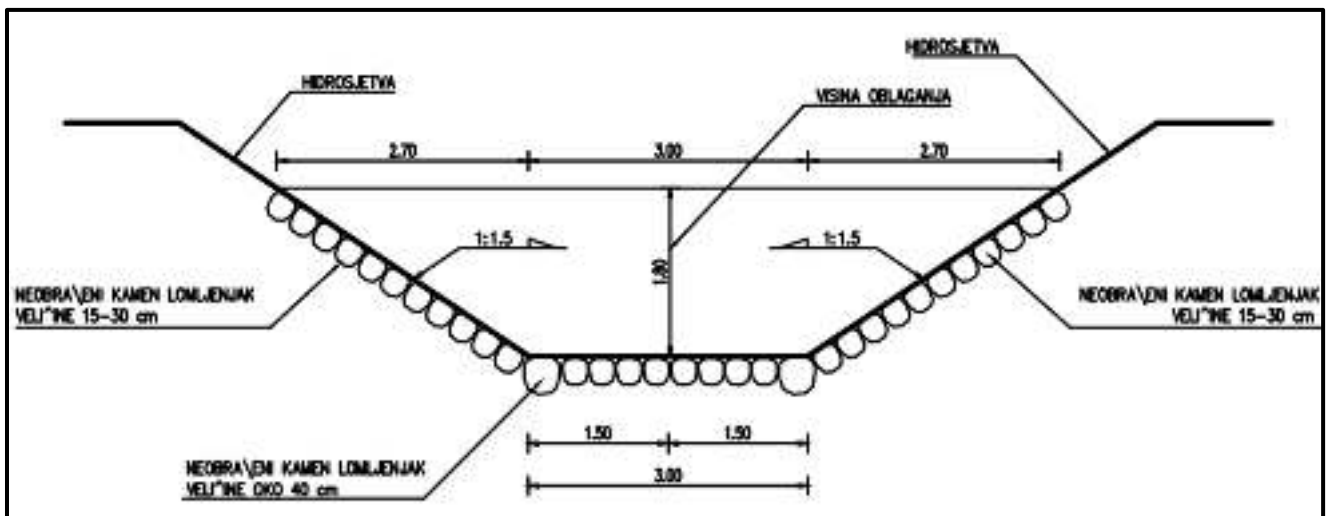


Slika 2.1-4. Potok Kosteljina na završnom dijelu zahvata promatrano nizvodno od stac. km 19+670,00, kod mosta na državnoj cesti DC206 (izvor: Google Maps, 2023.)

2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

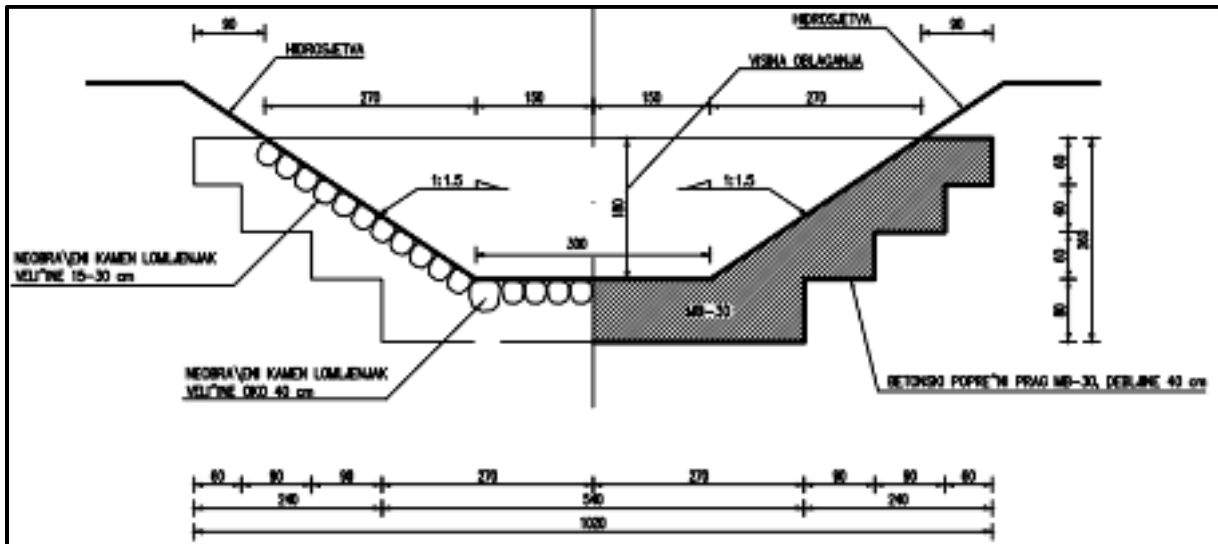
Zahvatom je predviđeno uređenje potoka Kosteljina od stac. km 18+930,00 do stac. km 19+670,00, u ukupnoj duljini oko 740 m (Slika 2.2-6.). Uređenjem se prati postojeća trasa potoka. U uzdužnom smjeru potok je projektiran s padovima 3,3‰ i 4,5‰. Uređeno korito potoka je dimenzionirano na protok za 25-godišnje povratno razdoblje, koji iznosi 34,5 m³/s.

Uređeno korito potoka ima trapezni oblik sa širinom dna 3 m i nagibom pokosa 1:1,5 (Slika 2.2-2.). Dno i pokosi potoka se oblažu kamenim nabačajem od kamena lomljenjaka veličine 15 – 30 cm, s time da se veći komadi veličine oko 40 cm stavljaju u nožicama pokosa te funkcioniraju kao određene uzdužne stope koje u tom smjeru stabiliziraju pokose. Pokosi potoka se oblažu kamenim nabačajem do visine 1,80 m. Na pokosima potoka iznad visine postavljene kamene obloge se predviđa hidrosjetva do visine obala.



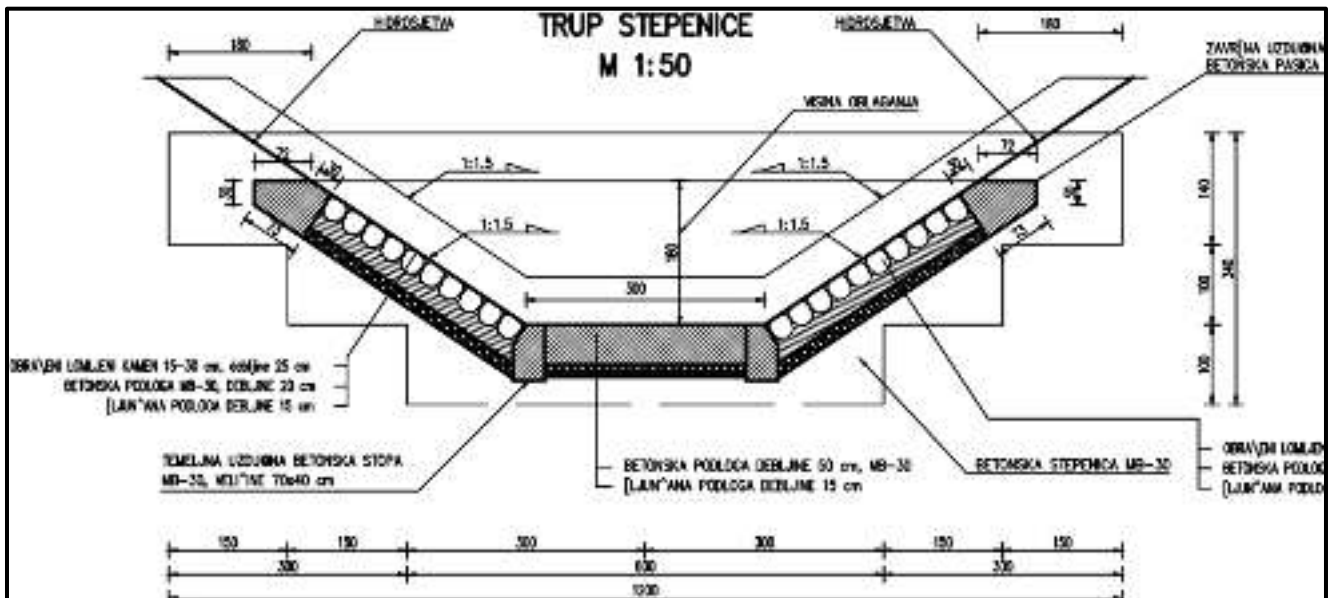
Slika 2.2-1. Normalni poprečni presjek uređenog korita (preuzeto iz: Vodoprivreda-Zagorje d.o.o., 2006.)

Prosječno svakih 50 m izvest će se betonski poprečni pragovi debljine 40 cm radi formiranja rešetkastog kostura koji čine s uzdužnim stopama od kamena, te time doprinose stabilnosti kamenog nabačaja. Betonski pragovi izvode se u razini dna i ne predstavljaju poprečnu pregradu u koritu (Slika 2.2-2.).

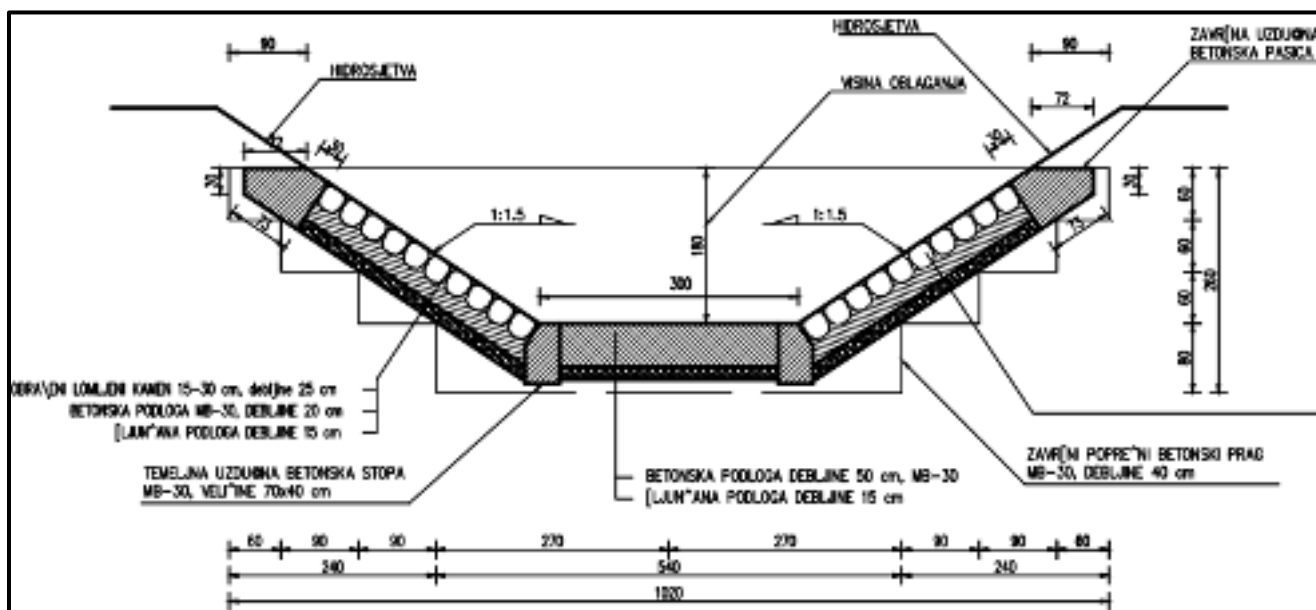


Slika 2.2-2. Poprečni presjek uređenog korita kroz betonski poprečni prag (preuzeto iz: Vodoprivreda-Zagorje d.o.o., 2006.)

Zahvatom je predviđena izvedba dviju stepenica sa slapištem, koje započinju u stacionažama km 19+287,40 odnosno km 19+572,05. Duljina slapišta sa stepenicom iznosi 10 m. Visina stepenice iznosi 60 cm (Slike 2.2-3. i 2.2-5.). Pokos slapišta obložiti će se kamenom u betonu, dok će dno slapišta biti betonsko (Slike 2.2-3. i 2.2-4.).

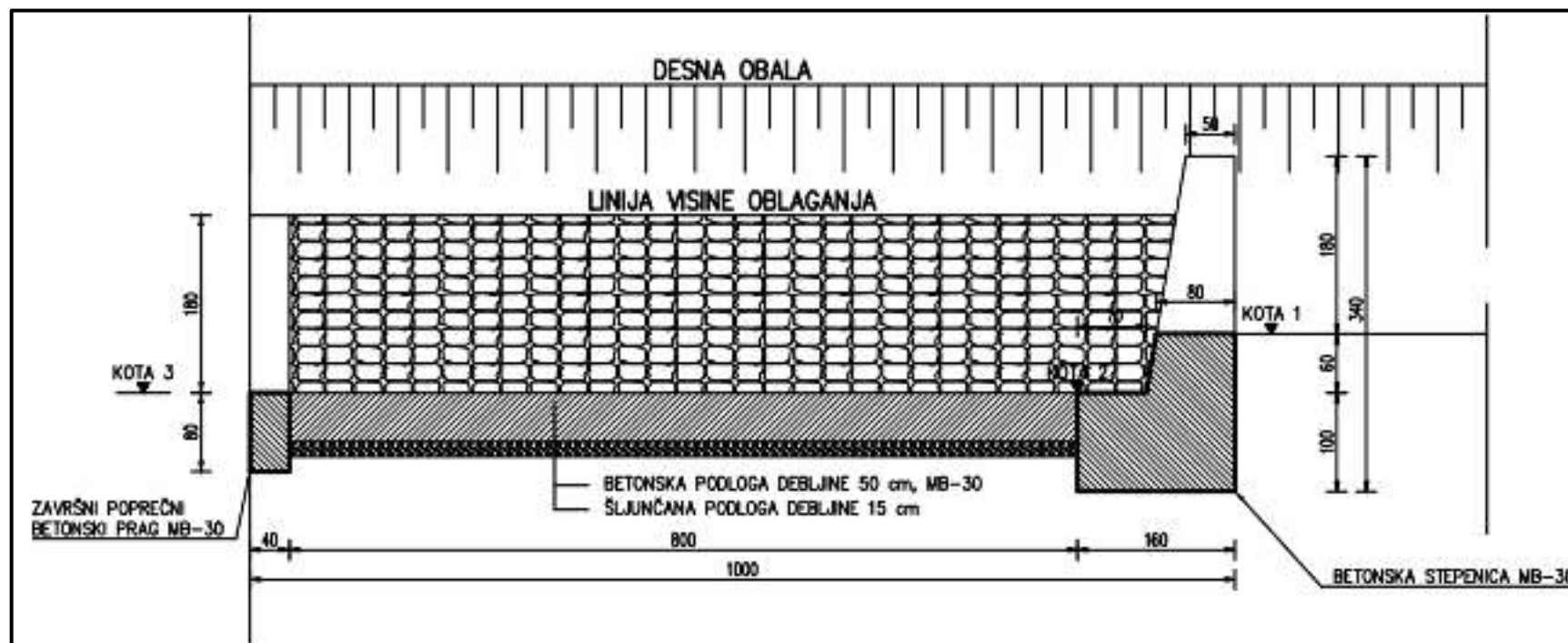


Slika 2.2-3. Poprečni presjek kroz trup stepenice (preuzeto iz: Vodoprivreda-Zagorje d.o.o., 2006.)



Slika 2.2-4. Poprečni presjek kroz završetak slapišta (preuzeto iz: Vodoprivreda-Zagorje d.o.o., 2006.)

U zoni mosta potrebno je pokose potoka svesti u vertikale upornjaka istih.



Slika 2.2-5. Uzdužni presjek kroz stepenicu i slapište (preuzeto iz: Vodoprivreda-Zagorje d.o.o., 2006.)



Slika 2.2-6. Situacijski prikaz zahvata na ortofoto podlozi (podloga: Geoportal, 2023.)

Kratak pregled prilagodbe zahvata očekivanim klimatskim promjenama

Zahvat je planiran za 25-godišnje velike vode koje se mogu pojaviti na slivu potoka Kosteljina. Velike vode izračunate su u sklopu hidrauličkog proračuna pri čemu su u obzir uzete geometrijske karakteristike slivnih površina i mjerodavni maksimalni protoci. Zahvatom se predmetna dionica potoka uređuje tako da se opasnost od poplave smanji na najmanju moguću mjeru, uz poštivanje zadanih prostornih ograničenja (blizina stambenih i gospodarskih objekata, zadržavanje postojeće trase potoka radi izbjegavanja imovinsko-pravnih problema i svođenje zemljanih radova na minimum).

2.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Uređenje vodotoka nije proizvodni proces pa popis vrsta i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa nije primjenjiv. Emisija u okoliš tijekom tečenja uređenog vodotoka nema.

2.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI POTREBNIH ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

2.5. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI

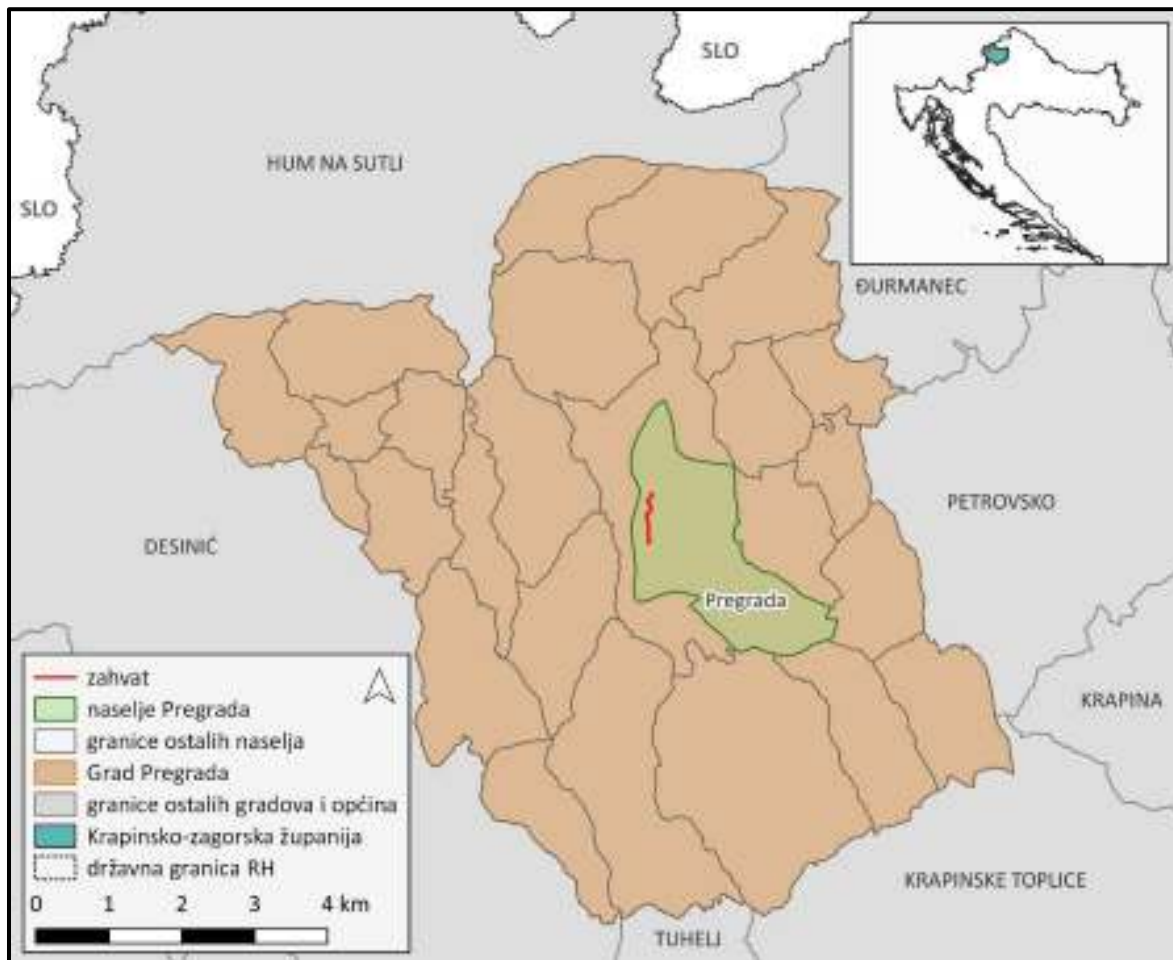
Za zahvat koji se analizira ovim Elaboratom nisu rađena varijantna rješenja.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

3.1.1. Kratko o Gradu Pregradi

Zahvat uređenja dijela potoka Kosteljina planiran je u naselju Pregrada, na području Grada Pregrade, u Krapinsko-zagorskoj županiji (Slika 3.1.1-1.). Grad Pregrada nalazi se u zapadnom dijelu Hrvatskog zagorja, između rijeke Sutle i padina Maceljske gore. Područje Grada zauzima površinu od 67,25 km², što čini 5,45% ukupne površine Županije. Na području Grada je 26 naselja s ukupno 5.927 stanovnika, od čega u naselju Pregradi živi njih 1.870 (DZS, 2023.).



Slika 3.1.1-1. Prikaz položaja zahvata u odnosu na administrativnu podjelu na općine i gradove (podloga: Geoportal, 2021.)

Područje Pregrade karakterizira prigrorski brežuljkasti reljef kojim dominiraju gorski nizovi Desiničke gore, Kunagore i Kostelgore, dok potok Kosteljina tvori dolinu koja se reljefno širi prema jugu, a u kojoj je smješteno samo naselje Pregrada. Dolina potoka, kao i njegov smještaj ukazuju na mogućnost širenja naselja u samoj dolini, prema jugu od gorskog niza. Poljodjelske površine uglavnom obuhvaćaju dolinske livade uz vodne tokove, te oranice. U pojedinim

dijelovima nalaze se izrazito vinogradarske površine koje su posebno važne za Grad Pregradu i vinogradarstvo kao tradicijsku djelatnost.¹

3.1.2. Klimatske značajke

Osnovna obilježja klime

Prema Köppenovoj klasifikaciji klimatskih tipova u Hrvatskoj od 1981. do 2010. godine, šire područje zahvata pripada klimatskom razredu Cfb, što je oznaka za umjereno toplu vlažnu klimu s toplim ljetima (Magaš, 2013.). U blizini zahvata nalazi se klimatološka postaja Pregrada, no zbog nedostupnih podataka s navedene postaje, kao mjerodavni za lokaciju zahvata prikazani su podaci s glavne meteorološke postaje Krapina udaljene od zahvata oko 9,5 km istočno. Podaci o klimi u nastavku odnose se na razdoblje od 1993. do 2016. godine. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 11,1°C. Najviša temperatura zraka na 2 m visine izmjerena je 08.08.2013. i iznosi 39,1°C, dok je najniža izmjerena 10.02.2005. i iznosi 18,5°C. Prosječna godišnja količina oborine iznosi 919,2 mm. Najveća godišnja količina oborine je izmjerena 2014. godine i iznosi 1.269 mm, dok je najmanje oborine bilo 2003. godine i to 559 mm. Maksimalne količine oborine padnu upravo u srpnju i kolovozu, što je vezano s prodorima hladnih fronti vlažnog oceanskog zraka pa je tako 26.07.1998. ombrograf u samo 10 minuta registrirao 29,3 mm kiše po četvornom metru.²

Klimatske promjene³

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

Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godine 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

¹ preuzeto iz Plana razvoja Grada Pregrade za razdoblje 2021. – 2027. (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 14/21)

² podaci s meteorološke postaje Krapina preuzeti na mrežnoj stranici Hrvatskog meteorološkog društva: <http://www.meteohmd.hr/hr/aktualnosti/meteoroloska-postaja-krapina,103.html>

³ preuzeto iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (MZOE, 2018.) i SAFU (2017.)

oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

U nastavku su opisani rezultati modela budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske prema dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. godine i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.). 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 scenarije RCP4.5 i RCP8.5.

U razdoblju 2011. – 2040. godine očekuje se porast srednjih godišnjih vrijednosti temperature zraka na širem području zahvata: do 1,2°C za RCP4.5 i do 1,4°C za RCP8.5. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekivani trend porasta temperature nastavio bi se i iznosio do 1,9°C za RCP4.5 i do 2,6°C za RCP8.5.

Projicirane promjene srednje maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonama. Porast bi na širem području zahvata iznosio: do 1,2°C za RCP4.5 i do 1,4°C za RCP8.5. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnji porast maksimalne temperature: do 1,9°C za RCP4.5 i do 2,6°C za RCP8.5. I za srednju minimalnu temperaturu očekuje se porast u budućoj klime. Do 2040. godine najveći očekivani porast minimalne temperature na širem području zahvata je do 1,2°C za RCP4.5 i do 1,4°C za RCP8.5. I u razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnji porast srednje minimalne temperature: do 1,9°C za RCP4.5 i do 2,6°C za RCP8.5.

U razdoblju 2011. – 2040. godine ljeti se očekuje porast broja vrućih dana (kad je maksimalna temperatura veća od 30°C), što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokom temperaturom zraka (toplinski valovi). Broj vrućih dana povećao bi se s prosjeka 15 – 25 dana u razdoblju referentne klime (1971. – 2000.) na širem području zahvata za 8 – 12 dana za RCP4.5, odnosno za 12 – 16 dana za RCP8.5. Porast broja vrućih dana nastavio bi se i u razdoblju 2041. – 2070. godine; na širem području zahvata očekuje se porast 16 – 20 dana za RCP4.5 i 20 – 25 dana za RCP8.5.

Očekivani broj zimskih ledenih dana (kad je minimalna temperatura ispod -10°C) na širem području zahvata bi se u razdoblju 2011. – 2040. godine smanjio za 3 – 4 dana za RCP4.5 i za 4 – 5 dana za RCP8.5. Smanjenje broja zimskih ledenih dana nastavilo bi se u razdoblju 2041. – 2070. godine, i to smanjenjem broja ledenih dana za 4 – 5 dana za RCP4.5 i za 5 – 7 dana za RCP8.5.

Na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je smanjenje srednje godišnje količine oborina do 5% na širem području zahvata za scenarije RCP4.5 i RCP8.5, koje neće imati značajniji

utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Do 2070. godine očekuje se smanjenje srednje godišnje količine oborina do 5% za RCP4.5, odnosno povećanje srednje godišnje količine oborina do 5% za RCP8.5.

U razdoblju 2011. – 2040. godine broj sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) na širem području zahvata zadržao bi se kao u referentnom razdoblju za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. Do kraja 2070. godine broj sušnih razdoblja mogao bi se povećati za 2 – 4 događaja u 10 godina za RCP4.5, odnosno zadržati kao u referentnom razdoblju za RCP8.5.

3.1.3. Kvaliteta zraka⁴

Planirani zahvat nalazi se Krapinsko-zagorskoj županiji. Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14) Krapinsko-zagorska županija, i drugih 9 kontinentalnih županija (izuzimajući aglomeracije Osijek i Zagreb), pripada zoni HR 1 – kontinentalna Hrvatska.

Ocjena onečišćenosti zraka za 2021. godinu u zoni HR 1 pokazuje da je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikov dioksid, lebdeće čestice (PM_{2,5}), prizemni ozon, ugljikov monoksid, benzen, Pb (olovo), Cd (kadmij), As (arsen) i Ni (nikal) u PM₁₀ te benzo(a)piren u PM₁₀ (B(a)P u PM₁₀) dovoljno niska, te je kvaliteta zraka prema razini onečišćujućih tvari u području zone HR1 ocijenjena sukladnom ciljevima zaštite okoliša (kvaliteta I. kategorije).

Onečišćenost lebdećim česticama (PM₁₀) u zoni HR1 je nesukladna s graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (II. kategorija kvalitete zraka). Prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti za lebdeće čestice u zoni Kontinentalna Hrvatska zabilježena su u Koprivnici, ali ne i u širem području zahvata.

3.1.4. Hidrografske značajke

Potok Kosteljina utječe u potok Horvatska, a zajedno pripadaju slivu rijeke Krapine (Slika 3.1.4-1.). Hidrografska mreža u slivu Krapine je vrlo razvijena, a gustoća vodotoka je 1,8 km/km². Desni pritoci (Horvatska, Krapinica, Velika reka...) duži su, blagog nagiba i imaju veće površine sliva, dok su lijevi pritoci s obronaka Medvednice (Toplica, Bistrica, Conec...) brojni, kratki i bujičasti.⁵

Vodotok Horvatska izvire sjeverozapadno od Desinića, u području Štruklec brega (485 m n.m.) i Koštrunova brega (474 m n.m.), a u Krapinu se ulijeva kraj Velikog Trgovišća (Hrvatska enciklopedija, 2023.). Horvatska drenira vode iz Kostel Gore, Kuna Gore i Vinagore (PPKŽŽ, Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 04/02, 06/10 i 08/15). Vodotok Horvatska je gotovo cijelim svojim tokom (od ušća u Krapinu do Desinića) uređen i održavan (Velhes, 2016.). Postoje lokacije koje nisu uređene, ali su zanemarivog opsega u odnosu na ukupnu duljinu toka.

Kosteljina je lijevi prtok Horvatske. Duga je oko 40 km, a njeno porječje obuhvaća 111,6 km². Nastaje od nekoliko potoka koji izvire podno Velikoga Huma (386 m n.m.) i Videža (413 m

⁴ podaci o kvaliteti zraka preuzeti su iz Baček & Pejaković (2023.)

⁵ preuzeto iz Barbalić (2006.)

n.m.). U Hrvatsku se ulijeva sjeverno od Velikoga Trgovišća, 5 km uzvodno od njenog utoka u Krapinu. Glavni pritoci su Erpenja i Svedruža. Uz potok leže Krapinske Toplice i Pregrada.⁶

Kosteljina je podijeljena na dvije cjeline površinskih voda (Barbalić, 2006.). Kosteljina uzvodno od lokacije zahvata (vodno tijelo CSR00113_022391 Kosteljina, *vidi Sliku 3.1.5-4.*) ima ukupnu površinu sliva veličine oko 21 km². Na dionici koja uključuje dio neposredno uzvodno od obuhvata zahvata, obuhvat zahvata i dionicu nizvodno od obuhvata zahvata (vodno tijelo CSR00113_006285 Kosteljina, *vidi Sliku 3.1.5-4.*) ukupna površina sliva iznosi oko 91 km². Neposredna površina sliva za spomenute dvije cjeline iznosi 20,4 km² odnosno 69 km².



Slika 3.1.4-1. Sliv rijeke Krapine s označenom lokacijom zahvata (*izvor: Barbalić, 2006.*)

Prema Odluci o Popisu voda 1. reda (NN 79/10) potok Kosteljina svrstan je u vodotok 1. reda.

Za zahvat uređenja dijela potoka Kosteljina napravljen je hidraulički proračun vodnog lica potoka od km 17+825,02 do km 19+670,75 na protok 25-godišnjeg povratnog razdoblja, a koji je prema Studiji "Vodoprivredno rješenje uređenja sliva rijeke Krapine" $Q=34,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

⁶ podaci preuzeti iz Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, br. 04/02, 06/10 i 08/15) i s mrežne stranice Hrvatska enciklopedija (2023.)

3.1.5. Područja posebne zaštite voda, vodna tijela i poplavna područja

Područja posebne zaštite voda⁷

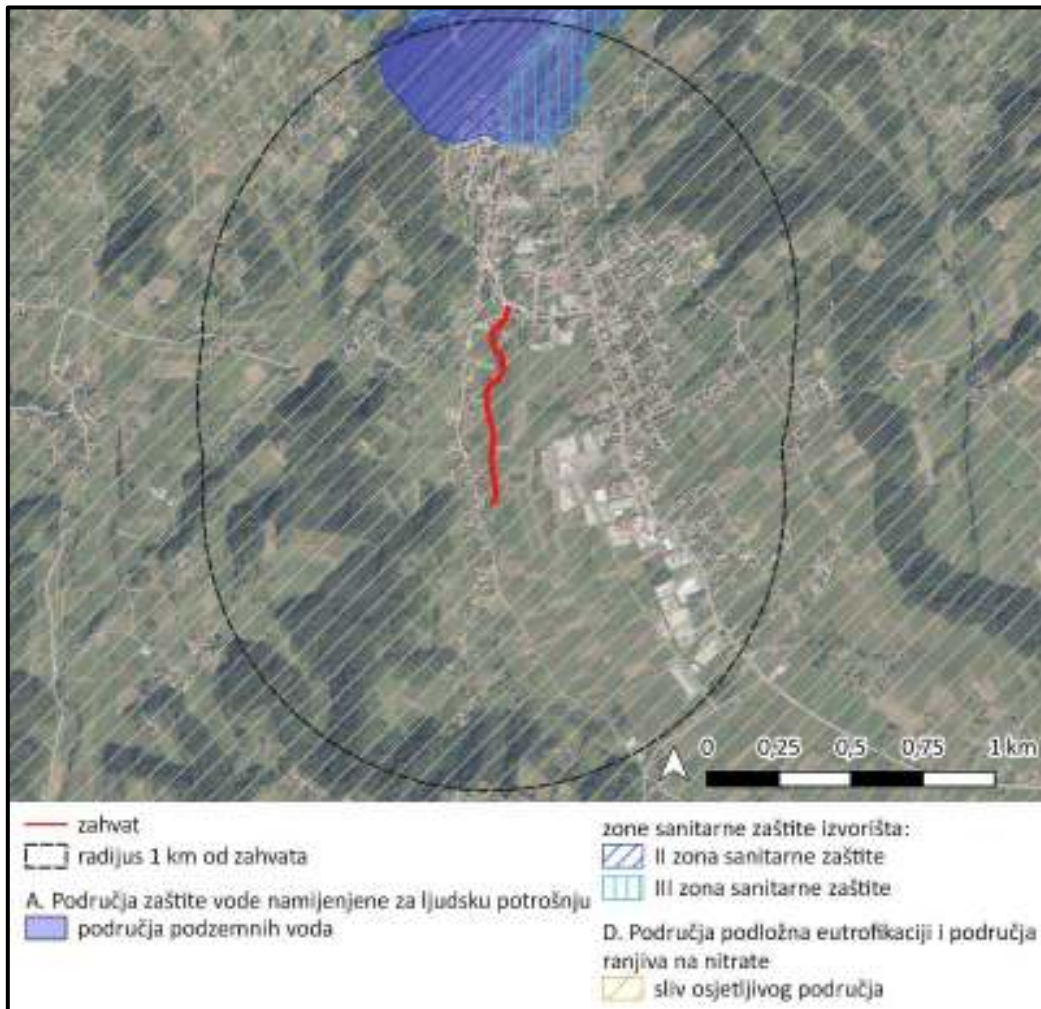
Na širem području zahvata, do 1 km od obuhvata zahvata, nalaze se sljedeća područja posebne zaštite voda (*prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza: KLASA 008-01/23-01/253, URBROJ 383-23-1, ožujak 2023.*), (Slika 3.1.5-1.):

- A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju⁸:
 - **Pregrada**, kategorija zaštite „područja podzemnih voda“, šifra RZP 41033000 (udaljeno oko 570 m sjeverno od najbližeg dijela zahvata)
 - **Pregrada**, kategorija zaštite „II. zona sanitarne zaštite izvorišta“, šifra RZP 12354620 (udaljeno oko 570 m sjeverno od najbližeg dijela zahvata)
 - **Pregrada**, kategorija zaštite „III. zona sanitarne zaštite izvorišta“, šifra RZP 12354630 (udaljeno oko 570 m sjeverno od najbližeg dijela zahvata)
- D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate⁹
 - **Dunavski sliv**, kategorija zaštite „područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju“, šifra RZP 71005000 (obuhvat zahvata)

⁷ Zaštićena područja – područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa (Zakon o vodama, NN 66/19, 84/21 i 47/23).

⁸ Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22).

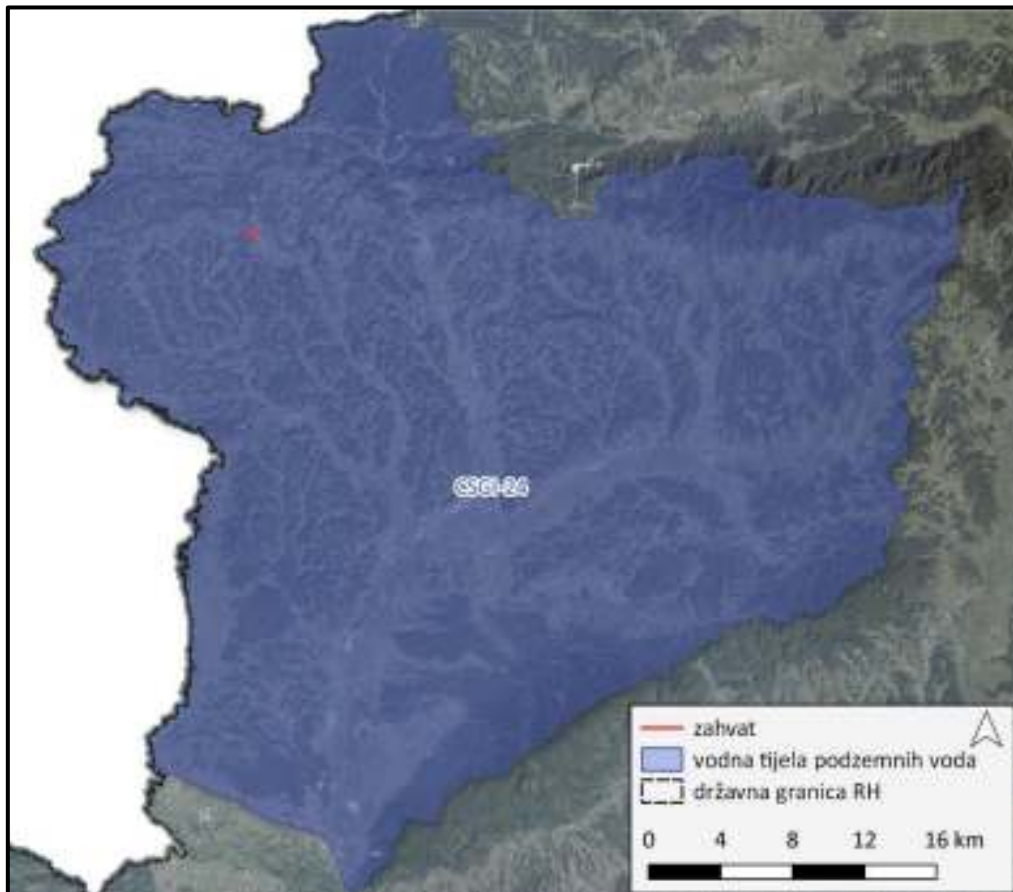
⁹ Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22).



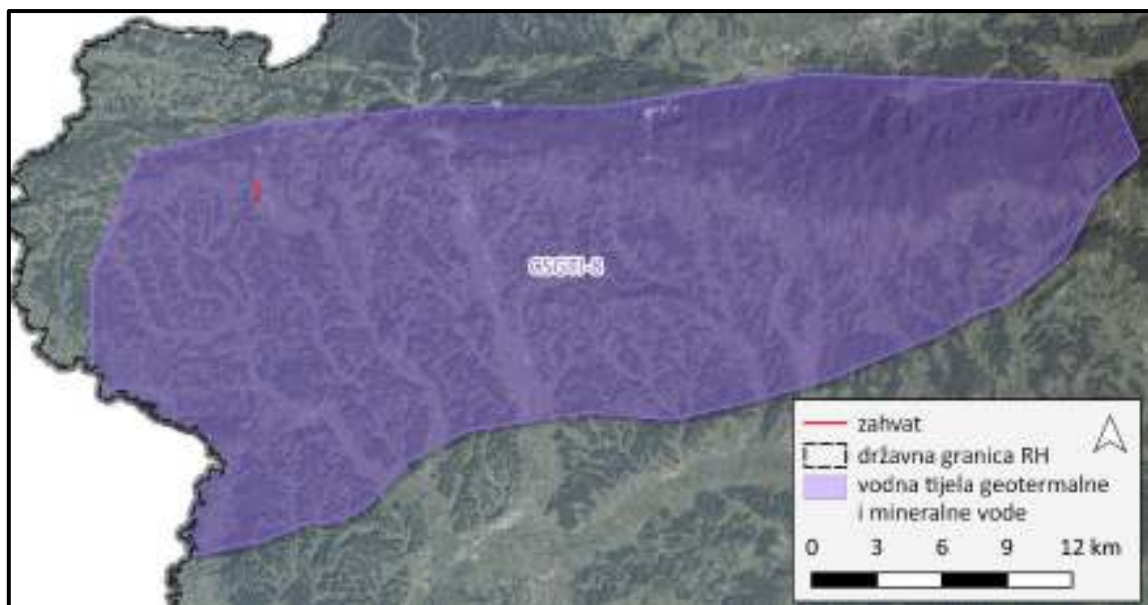
Slika 3.1.5-1. Područja posebne zaštite voda na širem području zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2023.)

Vodna tijela

Područje zahvata, prema Nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. godine (Hrvatske vode, 2023.), pripada grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine (Slika 3.1.5-2.) te grupiranom vodnom tijelu geotermalnih i mineralnih voda CSGTI-8 – Zagorsko (Slika 3.1.5-3.). Vodno tijelo CSGI_24 odlikuje dominantno međuzrnska poroznost te niska do vrlo niska ranjivost (71% područja). Kemijsko i količinsko stanje grupiranog vodnog tijela CSGI_24 je dobro (Tablica 3.1.5-1.). Vodno tijelo geotermalnih i mineralnih voda CSGTI-8 je prekogranični vodonosnik (HR/SLO) koji pripada karbonatnom tipu vodonosnika. Kemijsko i količinsko stanje vodnog tijela CSGTI-8 je dobro (Tablica 3.1.5-1.).



Slika 3.1.5-2. Grupirano vodno tijelo podzemnih voda CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine (izvor: Hrvatske vode, 2023.)



Slika 3.1.5-3. Grupirano vodno tijelo geotermalnih i mineralnih voda CSGTI-8 – Zagorsko (izvor: Hrvatske vode, 2023.)

Tablica 3.1.5-1. Procjena stanja grupiranih vodnih tijela CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine te CSGTI-8 – Zagorsko

Stanje	CSGI_24 Sliv Sutle i Krapine	CSGTI-8 – Zagorsko
Kemijsko stanje	dobro	dobro
Količinsko stanje	dobro	dobro

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: KLASA 008-01/23-01/253, URBROJ 383-23-1, ožujak 2023.)

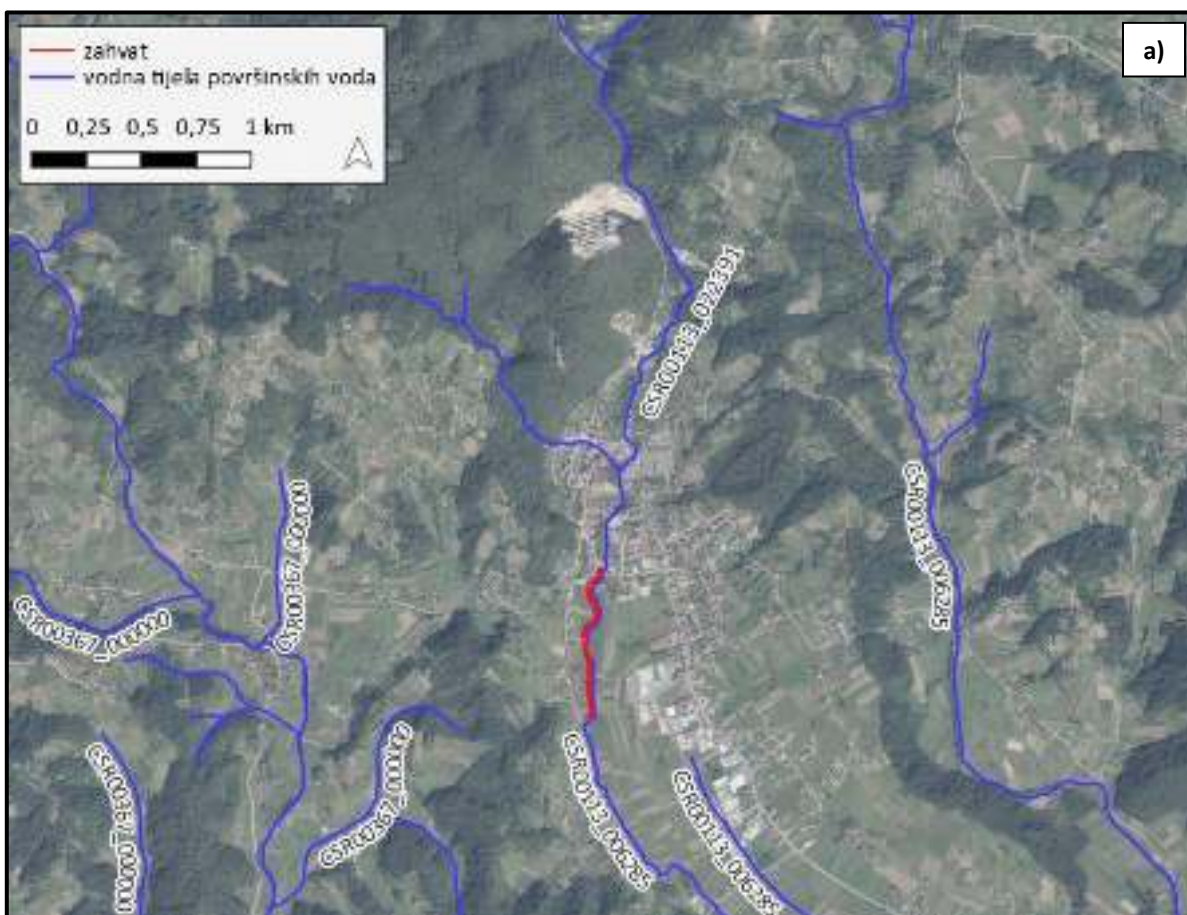
Zahvat je planiran na potoku Kosteljina koji pripada površinskom vodnom tijelu Kosteljina, oznake CSR00113_006285 (Slike 3.1.5-4. i 3.1.5-5.). Vodno tijelo CSR00113_006285 pripada vodnom području rijeke Dunav, ekotipu Nizinske male tekućice sa šljunkovito-valutičastom podlogom (HR-R_2B) i u kategoriji je prirodnih tekućica (Tablica 3.1.5-2.). Vodno tijelo CSR00113_006285 Kosteljina je prema Nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. godine u lošem stanju, koje će se prema obavljenoj procjeni zadržati i uz provedbu osnovnih mjera predviđenih Planom na kraju planskog razdoblja (2027. godina), (Tablica 7.2-1.). Sadašnje loše stanje vodnog tijela CSR00113_006285 Kosteljina posljedica je lošeg ekološkog stanja u odnosu na biološke elemente kakvoće. Među biološkim elementima kakvoće parametar makrofita je u lošem stanju, uz veliko odstupanje od dobrog stanja. Parametri fitobentos i ribe, također nisu postigli dobro stanje već su u umjerenom stanju koje će se očekivano zadržati i nakon planskog razdoblja, ali uz malo odstupanje od dobrog stanja. Hidromorfološki elementi kakvoće vodnog tijela su u vrlo dobrom stanju, koje će se prema obavljenoj procjeni zadržati i do kraja planskog razdoblja (2027. godina) uz provedbu osnovnih mjera. Prema procijenjenom kumulativnom riziku postizanja ciljeva za ovo vodno tijelo, neprovedba osnovnih mjera te klimatske promjene koje se očekuju prema klimatskim scenarijima¹⁰ RCP4.5 i RCP8.5 neće dovesti do promjene stanja ovog vodnog tijela na kraju planskog razdoblja (2027. godina), što znači da vjerojatno neće postići dobro stanje (Tablica 7.2-2.). Utjecaj invazivnih vrsta i razvojne aktivnosti te greška u procjeni mogu dovesti do pogoršanja stanja vodnog tijela. Ako se promatraju isključivo hidromorfološki elementi kakvoće, urbani razvoj (koji se kao pritisak može očitovati kao fizička promjena korita vodnog tijela, Tablica 7.2-3.) može dovesti do pogoršanja stanja vodnog tijela. Među pokretačima koji mogu dovesti do pogoršanja vodnog tijela prepoznate su i razvojne aktivnosti u vidu zaštite od poplava (Tablica 7.2-3.). U Tablici 7.2-4.¹¹ predstavljene su osnovne, dodatne i dopunske mjere¹² usmjerene na rješavanje ili smanjenje određenih opterećenja zbog kojih okolišni ciljevi za vodno tijelo nisu postignuti. Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela. Predmetni zahvat nije u koliziji s mjerama za vodno tijelo CSR00113_006285 Kosteljina.

Uzvodni dio potoka Kosteljina (uzvodno od vodnog tijela CSR00113_006285 Kosteljina) predstavlja drugo vodno tijelo – CSR00113_022391 Kosteljina (Slika 3.1.5-4.).

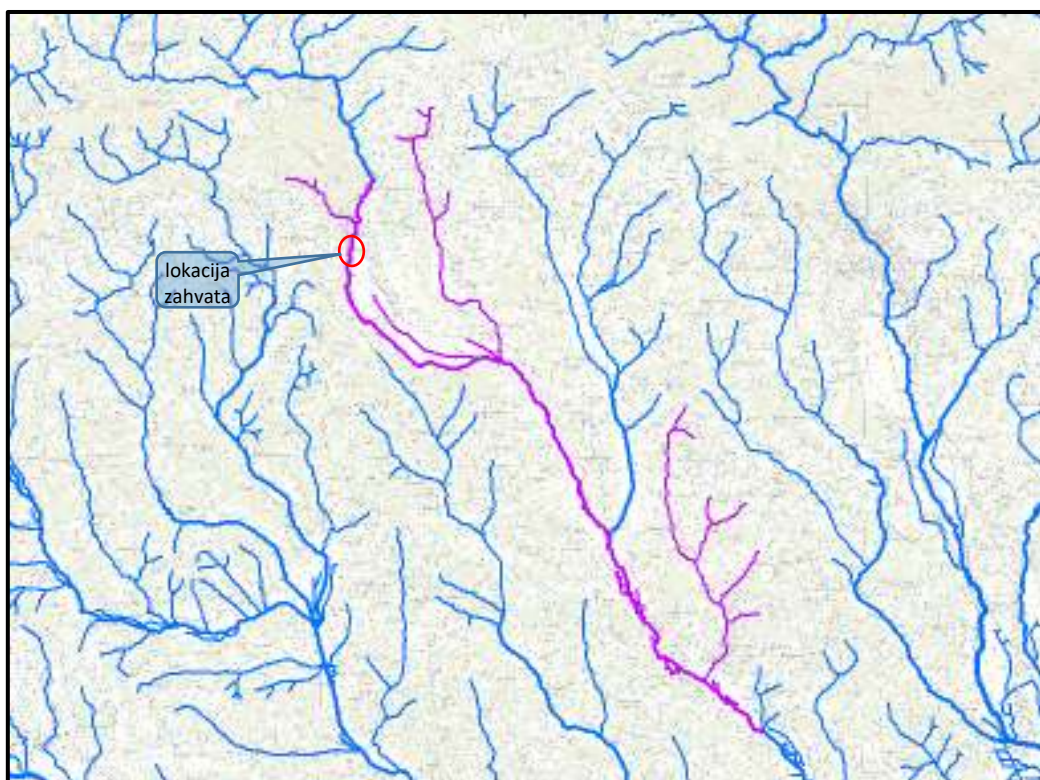
¹⁰ U Tablici 7.2-5. predstavljena je procjena utjecaja klimatskih promjena na temperaturu vode i protoka vodnog tijela CSR00113_006285 Kosteljina.

¹¹ Zajedničke opće i dodatne mjere koje vrijede za sva vodna tijela na području RH nisu navedena u tablici, a mogu se pronaći u Nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. godine (Hrvatske vode, 2023.).

¹² Program mjera sastavnica je Plana upravljanja vodnim područjima propisano prema Zakonu o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23), a izrađuje se radi postizanja ciljeva zaštite vodnoga okoliša. Program mjera sadrži osnovne i dopunske mjere te dodatne mjere koje se provode u zaštićenim područjima - područjima posebne zaštite voda. Dopunske mjere propisuju se u slučaju kada provedbom osnovnih i dodatnih mjera nije moguće postići okolišne ciljeve.



Slika 3.1.5-4. Površinska vodna tijela u širem području zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2023.)



Slika 3.1.5-5. Površinsko vodno tijelo CSR00113_006285 Kosteljina (izvor: Hrvatske vode, 2023.)

Tablica 3.1.5-2. Opći podaci vodnog tijela CSR00113_006285 Kosteljina

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00113_006285	
Šifra vodnog tijela	CSR00113_006285
Naziv vodnog tijela	Kosteljina
Ekoregija	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (HR-R_2B)
Dužina vodnog tijela (km)	16,11 + 25,35
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_24
Mjerne postaje kakvoće	-

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: KLASA 008-01/23-01/253, URBROJ 383-23-1, ožujak 2023.)

Poplavna područja

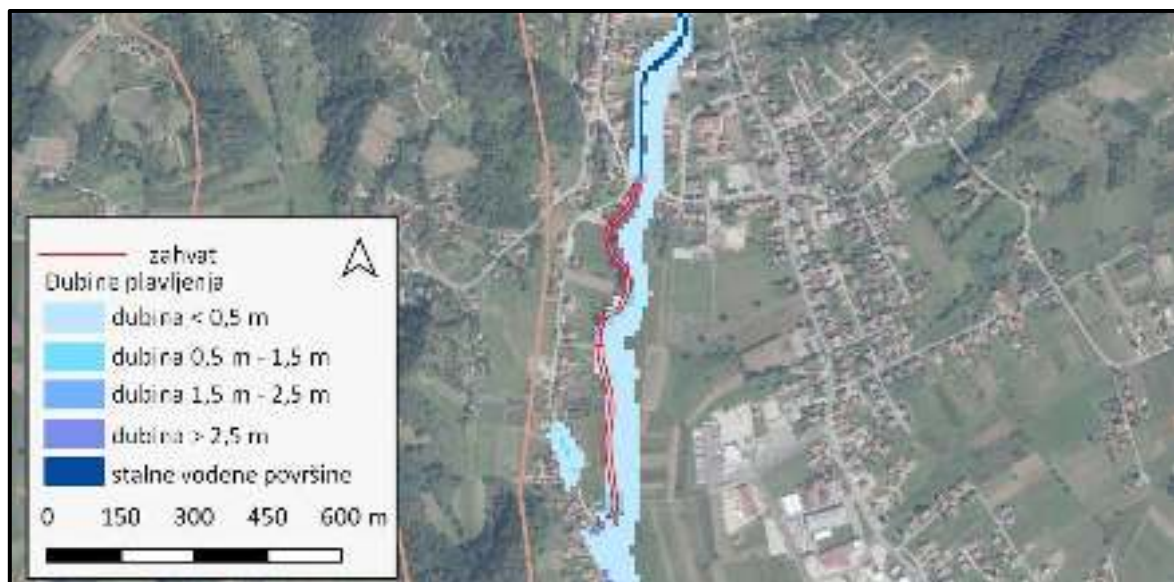
Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (Hrvatske vode, 2018.) područje zahvata pripada Sektoru C – Gornja Sava. U sektoru C pripada branjenom području 12 – područje maloga sliva Krapina - Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva Zagrebačko prisavlje. Branjeno područje 12 površinom zauzima 1.480 km² gdje obitava oko 184.000 stanovnika. Vrlo raznolikog je reljefnog obilježja, smješteno između Maceljskoga gorja, Ivanščice, Varaždinskotopličkog gorja, Kalničkog gorja, Medvednice, rijeke Save i rijeke Sutle. Glavni vodotoci i pripadajuće duljine na kojima se provode mjere obrane od poplava su rijeke Sava (13,70 km), Krapina (63,80 km), Sutla (88,00 km), Krapinica (34,60 km), Horvatska (33,20 km), Topličina (29,40 km) i Kosteljina (32,00 km). Obrana od poplava provodi se na ukupno 51,74 km nasipa, a glavni objekt sustava obrane od poplava na ovom području je retencija Sutlansko jezero.

Područje zahvata u blizini je branjene dionice C.12.7., kojoj pripadaju rijeke Krapina i Horvatska te potoci Topličina i Kosteljina. Na dionici ne postoji sustav obrane od poplava u smislu izgrađenih nasipa niti nekih drugih objekata obrane od poplave. Kosteljina u širem području zahvata ugrožava područje Pregrade. Na početku dionice (rijeka Krapina) maksimalne protoke su $Q_{10}=219,0 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25}=305,0 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{50}=365,0 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{100}=429,0 \text{ m}^3/\text{s}$. Postojeće korito Krapine na potezu od Velikog Trgovišća do Konjščine projektirano je i izvedeno tako da prihvati 10. god. veliku vodu, dok uzvodno od Konjščine korito može prihvatiti manje od 5 god. velike vode. Velike vode većeg povratnog razdoblja izlijevaju se po inundacijama i plave okolne poljoprivredne površine. No, navedene veličine treba prihvatiti uvjetno radi velike obraslosti korita uslijed čega je proticajni profil znatno smanjen.

Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da potok Kosteljina plavi u obuhvatu planiranog zahvata (Slika 3.1.5-6.). Procijenjena dubina plavljenja uglavnom ne prelazi 0,5 m (Slika 3.1.5-7.).



Slika 3.1.5-6. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja za šire područje zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2019.)



Slika 3.1.5-7. Dubine plavljenja za veliku vjerojatnost pojavljivanja poplava (izvor: Hrvatske vode, 2019.)

3.1.6. Bioraznolikost

Karta staništa RH

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016., potok Kosteljina pripada stanišnom tipu A.2.3. Stalni vodotoci (Slika 3.1.6-1.). Zbog zahvatom planiranog proširenja dijela postojećeg korita doći će do gubitka sljedećih stanišnih tipovova koji okružuju potok (Slika 3.1.6-1.):

- C.2.3.2./I.2.1./J.¹³ Mezofilne livade košanice Srednje Europe/Mozaici kultiviranih površina/Izgrađena i industrijska staništa (na površini oko 29 m²)

¹³ Karta staništa pokazuje do tri staništa u jednom poligonu (NKS1, NKS2 i NKS3). Kod pojedinačnih stanišnih tipova, opisani stanišni tip unutar poligona pokriva više od 85% površine, a ostalih 15% čine ostala staništa.

- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina (na površini oko 126 m²)
- J. Izgrađena i industrijska staništa (na površini oko 22 m²)

Da bi se moglo pristupiti koritu vodotoka, pretpostavlja se uz desnu obalu vodotoka, tijekom izvođenja zahvata doći će do privremenog zauzeća površina pod sljedećim staništima (u širini 3 m):

- C.2.3.2./I.2.1./J. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/Mozaici kultiviranih površina/Izgrađena i industrijska staništa (u duljini oko 298 m)
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina (u duljini oko 341 m)
- J. Izgrađena i industrijska staništa (u duljini oko 101 m)

Među staništima u obuhvatu zahvata, stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe predstavlja ugroženo i rijetko stanište prema Direktivi o staništima te se i na razini Hrvatske smatra ugroženim i rijetkim staništem zbog rijetkih i ugroženih zajednica koje u njemu obitavaju (Tablica 3.1.6-1.).

Tablica 3.1.6-1. Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova u zoni zahvata prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)

Ugrožena i rijetka staništa	Kriteriji uvrštavanja na popis		
	Direktiva o staništima (NATURA)	Bernska konvencija. Rezolucija 4	ugrožena i rijetka staništa na razini Hrvatske
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (osim C.2.3.2.8. i C.2.3.2.13.)	C.2.3.2.1., C.2.3.2.2., C.2.3.2.3., C.2.3.2.4., C.2.3.2.5. i C.2.3.2.7. = 6510; C.2.3.2.12. = 6520	-	unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice

Izvor: Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)

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

* prioritetni stanišni tip

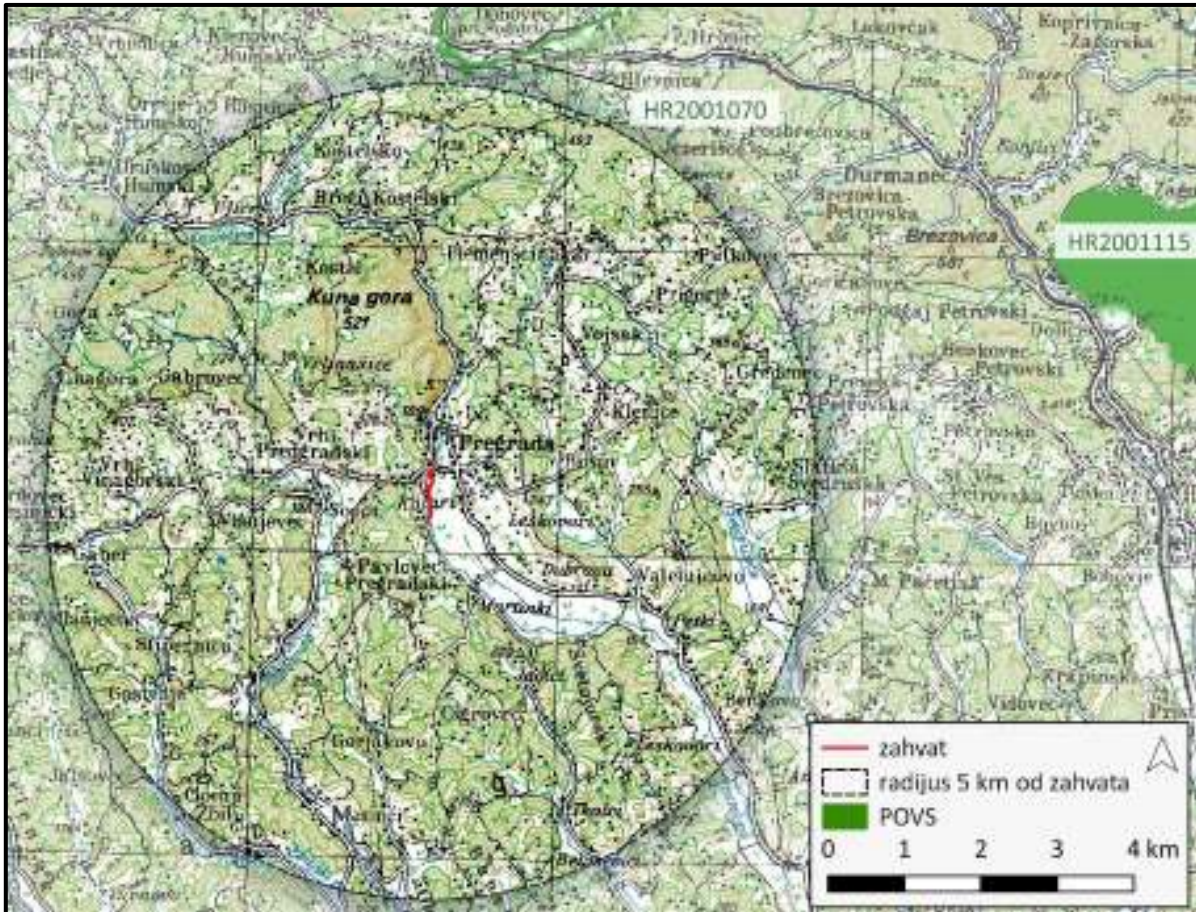
Ukoliko je unutar nekog područja prisutno više stanišnih tipova, poligon se opisuje kao mozaični, a druga i treća skupina stanišnih tipova označava se dijagonalnim linijama (dijagonalno od lijevog donjeg kuta poligona [///] prikazuje se NKS2, a dijagonalno od lijevog gornjeg kuta [\\\] prikazuje se NKS3). U mozaiku staništa s 2 stanišna tipa, oba stanišna tipa zauzimaju više od 15% površine, a prvi stanišni tip (NKS1) je zastupljeniji od drugog (NKS2) u istom poligonu. U mozaiku staništa s 3 stanišna tipa, sva 3 stanišna tipa zauzimaju više od 15% površine. Prvi stanišni tip (NKS1) je najzastupljeniji, zatim slijedi drugi (NKS2), dok je treći stanišni tip (NKS3) najmanje zastupljen.



Slika 3.1.6-1. Karta kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. za područje zahvata (izvor: Bioportal, 2023.)

Ekološka mreža

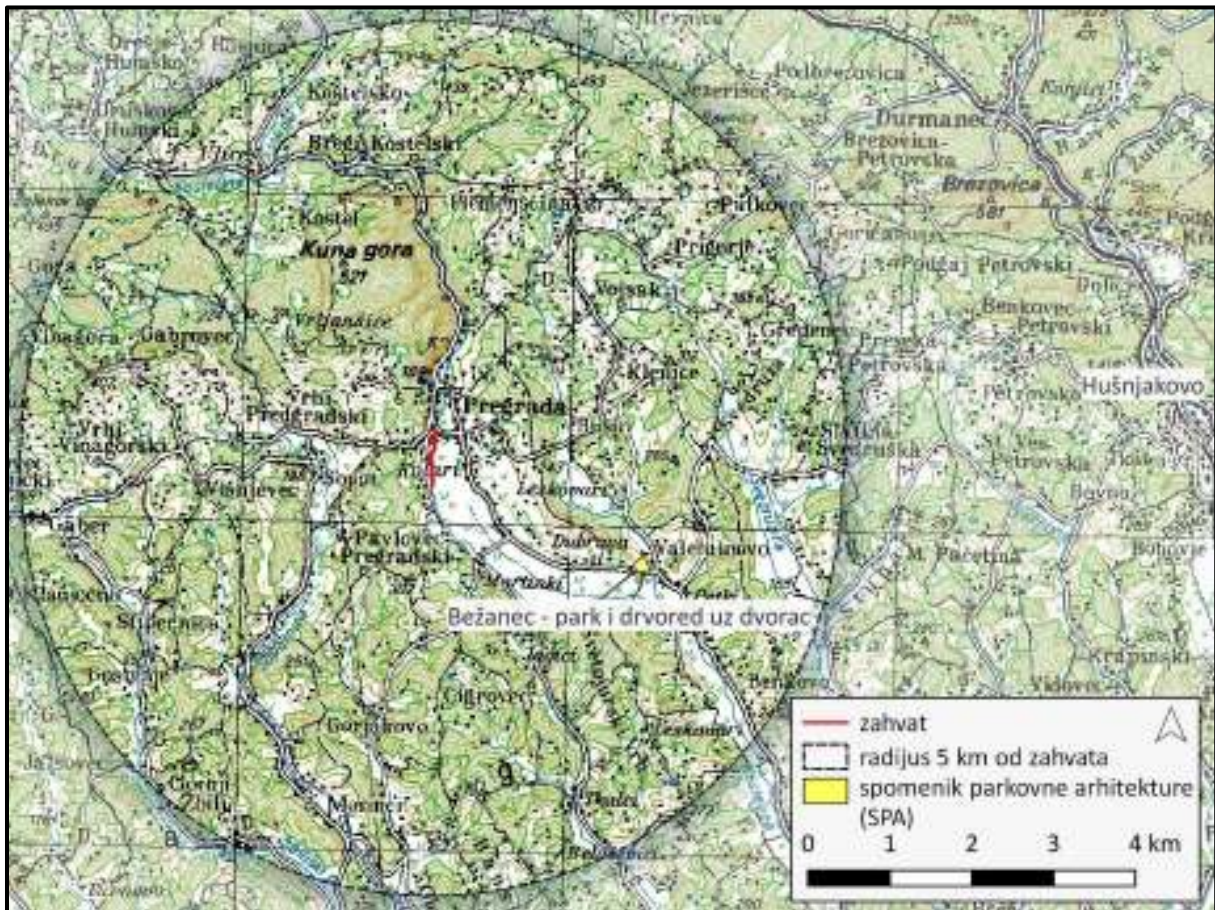
Zahvat je planiran izvan područja ekološke mreže. U širem području, do 5 km od obuhvata zahvata, također nema područja ekološke mreže. Obuhvatu zahvata najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001070 Sutla, udaljeno oko 5,3 km sjeverno od najbližeg dijela zahvata (Slika 3.1.6-2.).



Slika 3.1.6-2. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske za šire područje zahvata
(izvor: Bioportal, 2023.)

Zaštićena područja prirode

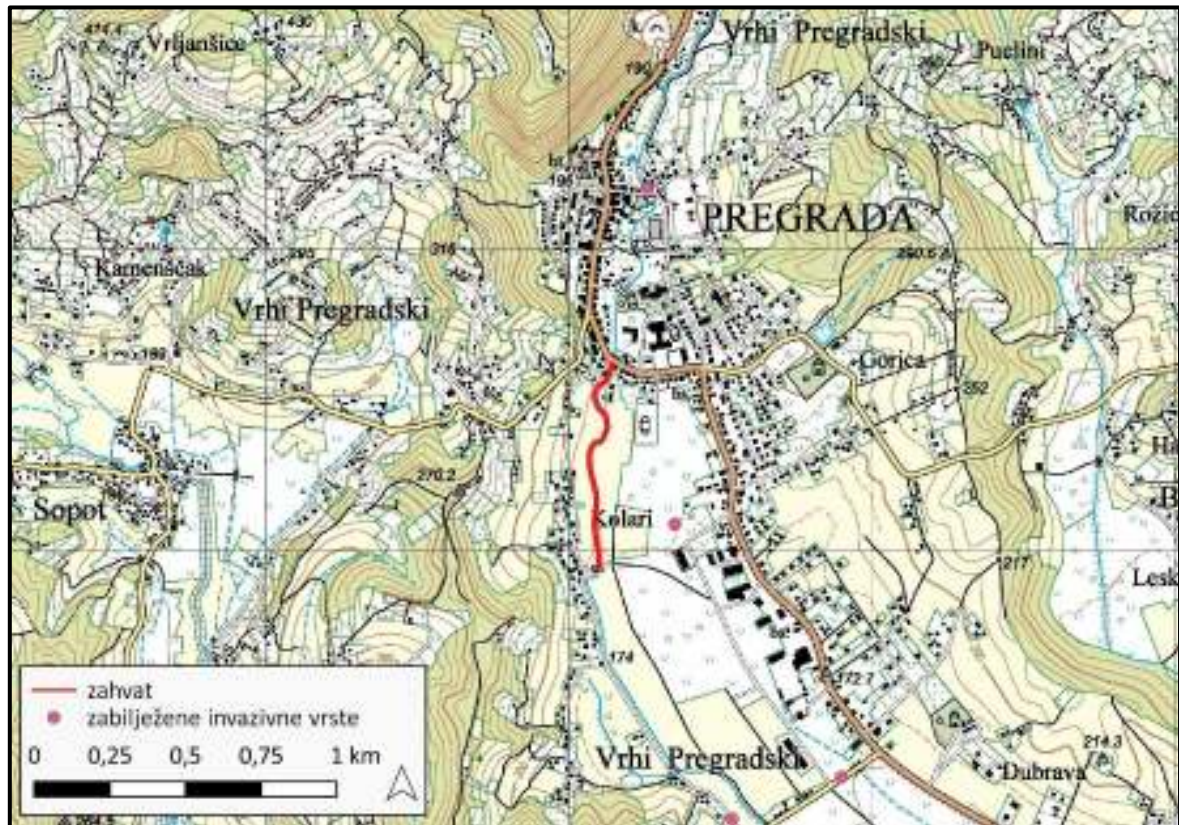
Zahvat je planiran izvan zaštićenih područja prirode. U širem području, do 5 km od obuhvata zahvata, nalazi se zaštićeno područje prirode Spomenik parkovne arhitekture (SPA) Bežanec – park i drvodred uz dvorac, udaljeno oko 2,6 km jugoistočno od najbližeg dijela zahvata (Slika 3.1.6-3.).



Slika 3.1.6-3. Izvod iz Karte zaštićenih područja prirode Republike Hrvatske za šire područje zahvata (izvor: Biportal, 2023.)

Invazivne strane vrste

Prema Karti opažanja invazivnih stranih vrsta u Republici Hrvatskoj u obuhvatu zahvata i njegovoj neposrednoj blizini nisu zabilježene invazivne strane vrste. Obuhvatu zahvata najbliža lokacija na kojoj su opažene invazivne vrste (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *Erigeron annuus* (L.) Pers., *Galinsoga ciliata* (Raf.) S.F.Blake i *Lepidium virginicum* L.) udaljena je oko 260 m istočno (Slika 3.1.6-4.).



Slika 3.1.6-4. Izvod iz Karte opažanja invazivnih stranih vrsta u Republici Hrvatskoj za šire područje zahvata (izvor: *Invazivne strane vrste*, 2023.)

3.1.7. Gospodarenje šumama

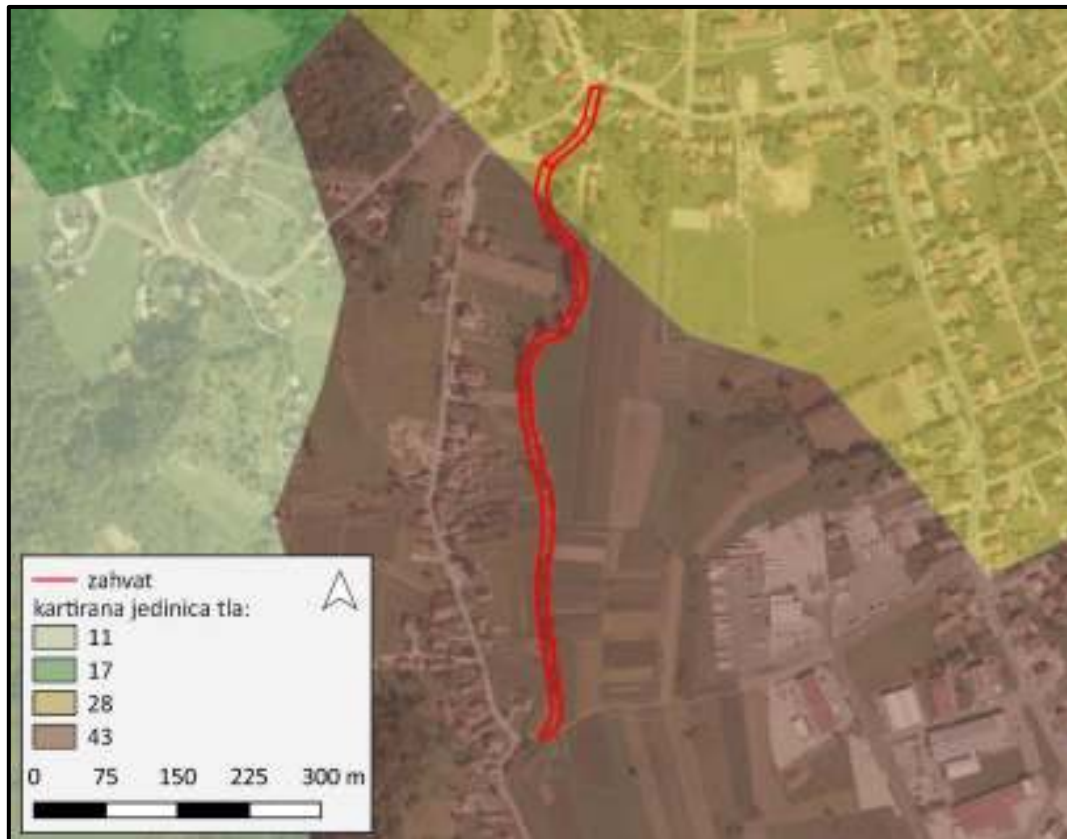
S gledišta upravljanja šumama, na širem području zahvata državnim šumama gospodari se kroz Gospodarsku jedinicu (GJ) Pregrada - Klanjec, a privatnim šumama kroz GJ Pregradsko-tuheljski bregi. U obuhvatu zahvata nema šumskih odsjeka kojima se gospodari kroz planove gospodarenja šumama (Slika 3.1.7-1.).



Slika 3.1.7-1. Šumski odsjeci u širem području zahvata (izvor: Hrvatske šume, 2023.)

3.1.8. Pedološke značajke

U obuhvatu planiranog zahvata većim dijelom je kartirana jedinica tla „Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana, Koluvij s prevagom sitnice“, a manjim „Pseudoglej obronačni, Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno, Koluvij“ (Slika 3.1.8-1.). Radi se uglavnom o djelomično pogodnim tlima za korištenje u poljoprivredi.



broj kartirane jedinice tla	pogodnost tla*	opis kartirane jedinice tla	stjenovitost (%)	kamenitost (%)	nagib (%)	dubina (cm)
11	P-2	Lesivirano tipično na laporu i mekom vapnencu, Rendzina karbonatna	0	0	5 – 20	50 – 150
17	P-3	Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima, Rigolana tla vinograda	0	0	8 – 30	30 – 150
28	P-3	Pseudoglej obronačni, Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno, Koluvij	0	0	3 – 15	70 – 150
43	N-1	Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana, Koluvij s prevagom sitnice	0	0	0 – 1	20 – 90

* P-2 vrijedna obradiva tla; P-3 ostala obradiva tla; N-1 djelomično pogodna tla

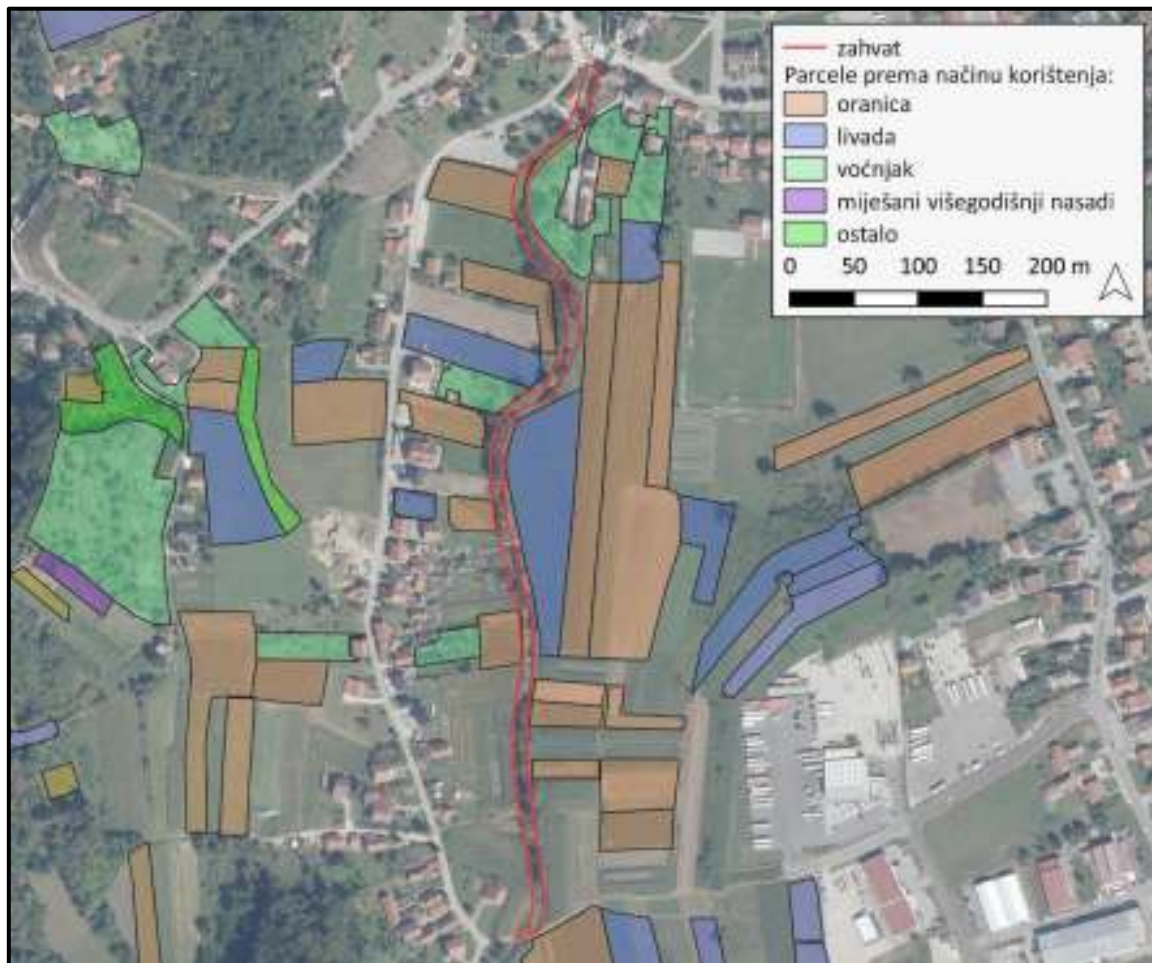
Slika 3.1.8-1. Pedološka karta šireg područja zahvata (izvor: ENVI, 2023.)

Na području naselja Pregrada u ARKOD¹⁴ evidenciji¹⁵ evidentirano je 113,76 ha poljoprivrednih parcela koje se aktivno koriste, od čega najviše čine livade (67,72 ha) i oranice (38,24 ha). U

¹⁴ ARKOD je sustav identifikacije zemljišnih parcela (eng. Land Parcel Identification System – LPIS). To je nacionalni program kojim se uspostavlja baza podataka koja evidentira stvarno korištenje poljoprivrednog zemljišta.

¹⁵ Podaci preuzeti s mrežne stranice Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (APPRRR) (<https://www.apprrr.hr/arkod/>) sa stanjem na dan 31.12.2022.

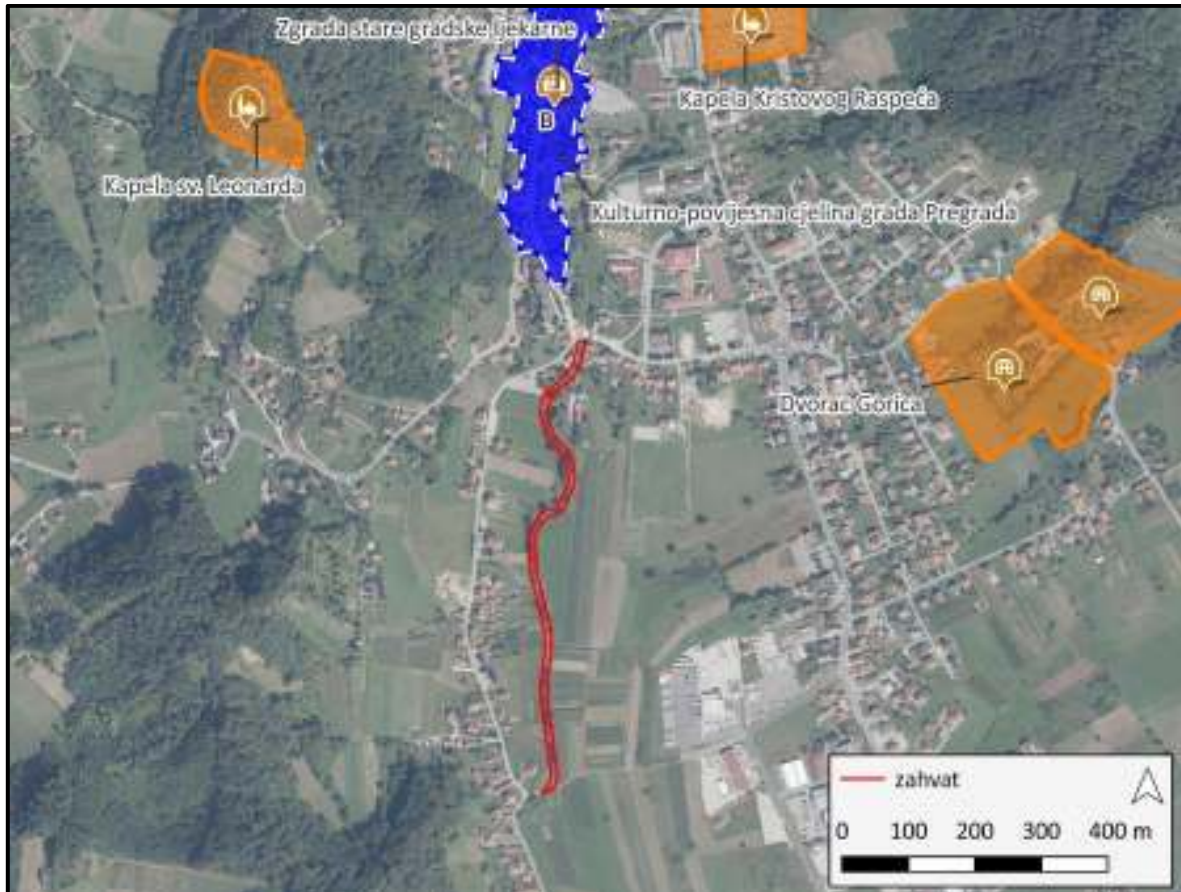
neposrednoj blizini zahvata su parcele koje se koriste kao oranice, livade i voćnjaci (Slika 3.1.8-2.).



Slika 3.1.8-2. Poljoprivredne parcele prema načinu korištenja u području zahvata (izvor: ARKOD, 2023.)

3.1.9. Kulturno-povijesna baština

U obuhvatu zahvata i zoni njegovog mogućeg utjecaja nema registriranih kulturnih dobara. Najbliže registrirano kulturno dobro je zaštićena Kulturno-povijesna cjelina grada Pregrada (Z-4803), udaljeno oko 90 m sjeverno (Slika 3.1.9-1.).



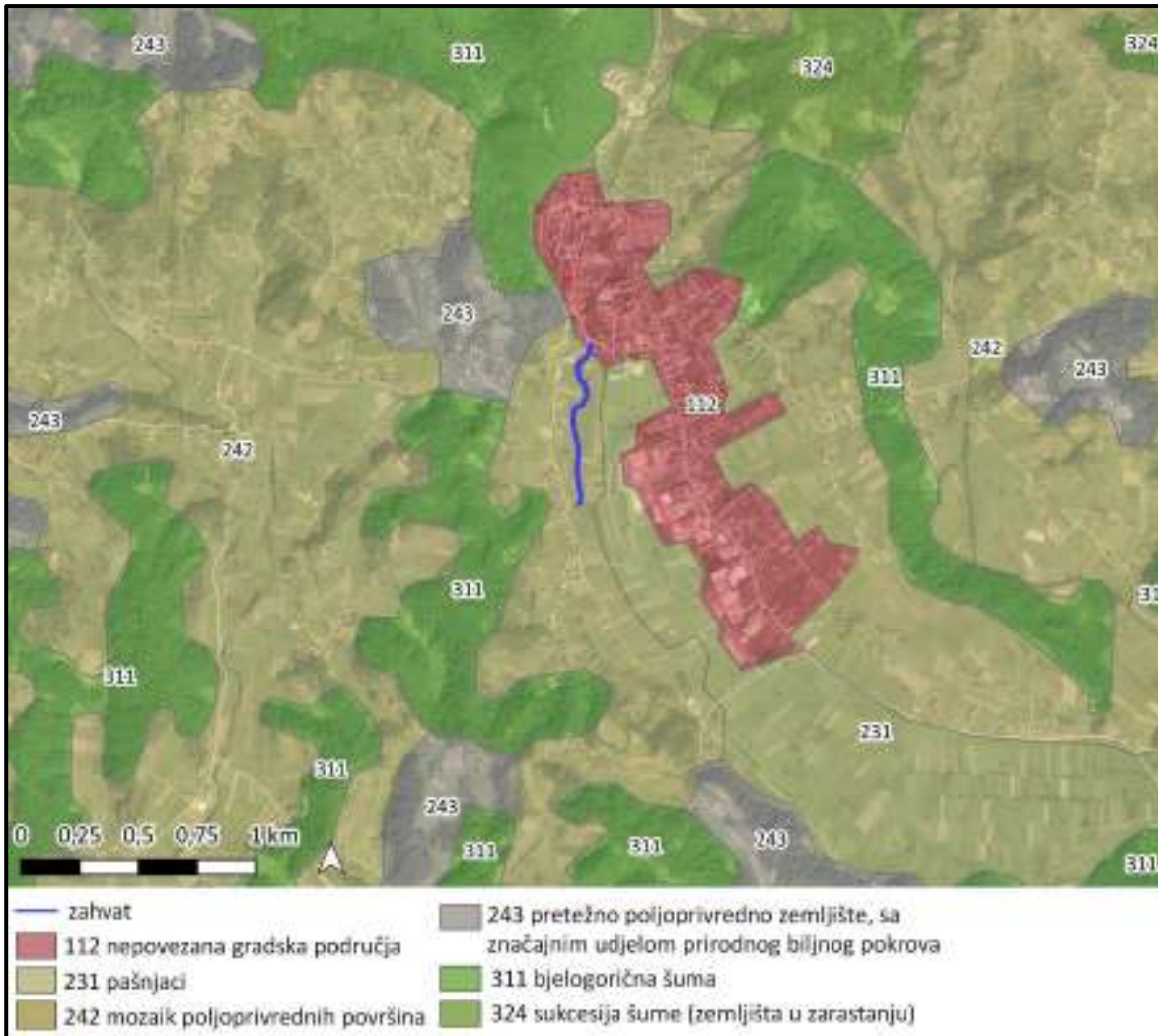
Slika 3.1.9-1. Registrirana kulturna dobra u širem području zahvata (izvor: Geoportal kulturnih dobara, 2023.)

3.1.10. Krajobrazne značajke

Prema uvjetno homogenoj (fizionomskoj) regionalizaciji Hrvatske (Magaš, 2013.) područje Grada Krapine pripada Sjevernom Zagorju u sklopu zapadnog peripanonskog prostora. Cjelina Sjevernog Zagorja jasno je određena dolinom Sutle sa zapada, gorama Macelj (718 m n.m.), Ravna gora (686 m n.m.) i Toplička gora (363 m n.m.) sa sjevera te Kalnikom (642 m n.m.) i medvedničkom osojnom zonom s jugoistoka (koja se vezuje za zagrebačku urbanu regiju), zatvarajući takozvani zagorski trokut. Sjeverno zagorje čini izdvojeni brežuljkasti prostor između sjevernog međašnog niza gora i južnije položenog niza Macelj – Strahinjščica – Ivanščica s njihove dvije prigrorske i jednom osojnom zonom. Južna prisojna zona najistaknutiji je areal terciarnog prigorja s ocjeditim terasama i mlađim naplavnim zonama Krapine i Krapinice. Dakle, gore Kostelj (581 m n.m.), Kuna goru (521 m n.m.), Strahinjščicu (846 m n.m.) i Ivanščicu (1.068 m n.m.) obilježavaju važna osojna i prisojna prigorja, dok su u najnižim dijelovima dolinske terase i uz rijeke naplavne ravni Krapine, Krapinice i Bednje.

Središnje položen dolinski sustav Krapinice i Krapine s prisojnim pobrđima rubno položenih gora i ocjeditim terasnim i naplavnim ravnima reljefno je znatno diferenciran. Zapadno rebrasto, dolinski raščlanjeno tercijarno pobrđe do Krapinice razlikuje se od istaknutijeg prisojnoga prigorskog pojasa koji je raščlanjen na niz manjih jedinica nižeg stupnja.

Prema Karti pokrova zemljišta "CORINE land cover", zahvat je planiran na području mozaika poljoprivrednih površina, sjeverno rubno uz nepovezano gradsko područje (Slika 3.1.10-1.).



Slika 3.1.10-1. Pokrov zemljišta šireg područja zahvata prema "CORINE land cover" bazi podataka (izvor: ENVI, 2023.)

3.1.11. Ribolovstvo

Športsko-ribolovni savez (ŠRS) Krapinsko-zagorske županije gospodari s 41 stajaćicom i 18 tekućica, među kojima je i potok Kosteljina u duljini 32 km (Zanella i dr., 2021.). Revizijom Plana upravljanja Športsko-ribolovnog saveza Krapinsko-zagorske županije (Zanella i dr., 2021.) određeno je da se za približavanje potoka Topličica, Horvatska, Kosteljina, Krapinčica i Reka (Lobor) koriste vrste šaran, štika, mrena, jez i deverika, pri čemu je zabranjeno približavanje otvorenih voda uzgojnim oblicima šarana. Količina i vrste ribe po uzrasnim kategorijama za ribolovne vode ŠRS Krapinsko-zagorske županije određene su na temelju biološkog potencijala. Za približavanje bijelim amurom i bijelim glavašem potrebno je,

temeljem Zakona o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18 i 14/19), ishoditi dopuštenje ministarstva nadležnog za zaštitu prirode.

3.1.12. Prometna mreža

Zahvatom je predviđeno uređenje potoka Kosteljine od mosta preko Kosteljine na putu na južnoj granici obuhvata zahvata do mosta preko Kosteljine na državnoj cesti DC206 Hum na Sutli (GP Hum na Sutli (granica RH/Slovenija)) - Pregrada (D507) - Krapina (D1) na sjevernoj granici obuhvata zahvata (Slika 3.1.12-1.). Zahvatom nisu obuhvaćeni spomenuti mostovi.



Slika 3.1.12-1. Cestovna mreža u širem području zahvata (izvor: OpenStreetMap, 2023.)

3.2. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Prema upravno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske lokacija zahvata nalazi se na području Grada Krapine u Krapinsko-zagorskoj županiji. Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 04/02, 06/10 i 08/15)
- Prostorni plan uređenja Grada Pregrade (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 18/15, 43/19, 55/21 i 02/22)

U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz spomenutih prostornih planova vezanih uz predmetni zahvat. Iz analize provedene u nastavku može se zaključiti da je planirani zahvat u skladu s prostornim planovima.

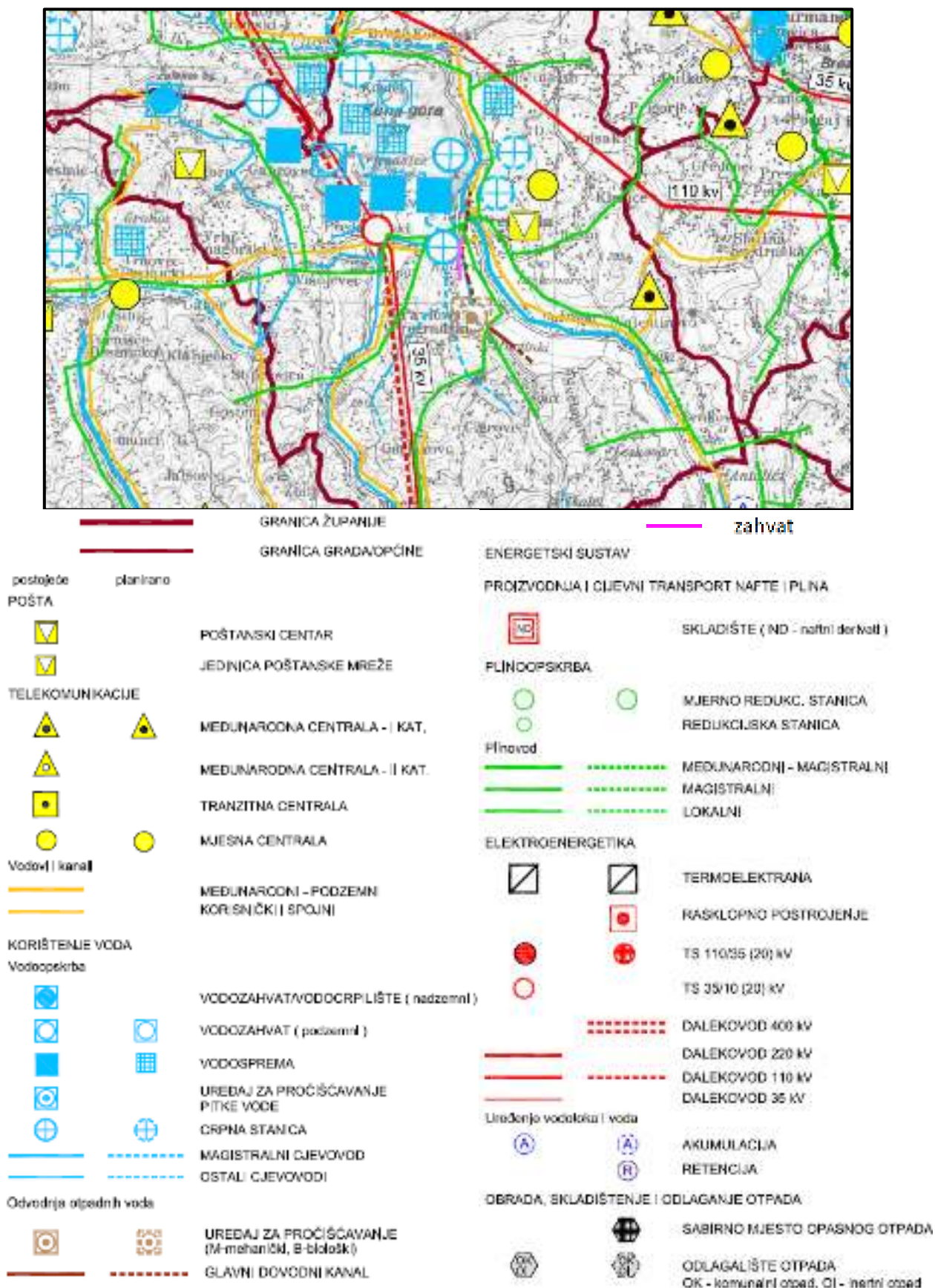
3.2.1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije

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

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije (PPKZŽ), poglavlje 10. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, potpoglavlje 10.7. Plan intervencija, članak 65., vezano uz poplave i bujice navodi se sljedeće:

Potrebno je sanirati i obnoviti građevine koje su uništene ili oštećene, osigurati slobodan prostor oko vodotoka, održavati vodotokove i kanale vodozaštitnih i melioracijskih sustava. U suradnji s nadležnim tijelima planirati uređenje brdskih dijelova vodotokova i bolju odvodnju s terena, te izgradnju retencija ili vodnih stepenica. Prostornim planovima odrediti poplavna područja, kao i uvjete gradnje u istima.

Iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi (Slika 3.2.1-1.) vidljivo je da uzvodno od predviđenog zahvata na potoku Kosteljina nisu planirane retencije i akumulacije.



Slika 3.2.1-1. Izvod iz PPKŽŽ: dio kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, s preklapjenim zahvatom

3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Pregrade

(Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 18/15, 43/19, 55/21 i 02/22)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Grada Pregrade (PPUG, Plan), poglavlje 3. Uvjeti za uređenje prostora, potpoglavljje 3.1. Građevine od važnosti za državu i županiju, članak 11., među regulacijskim i zaštitnim vodnim građevinama na vodama I. reda navode se i one na potoku Kosteljina.

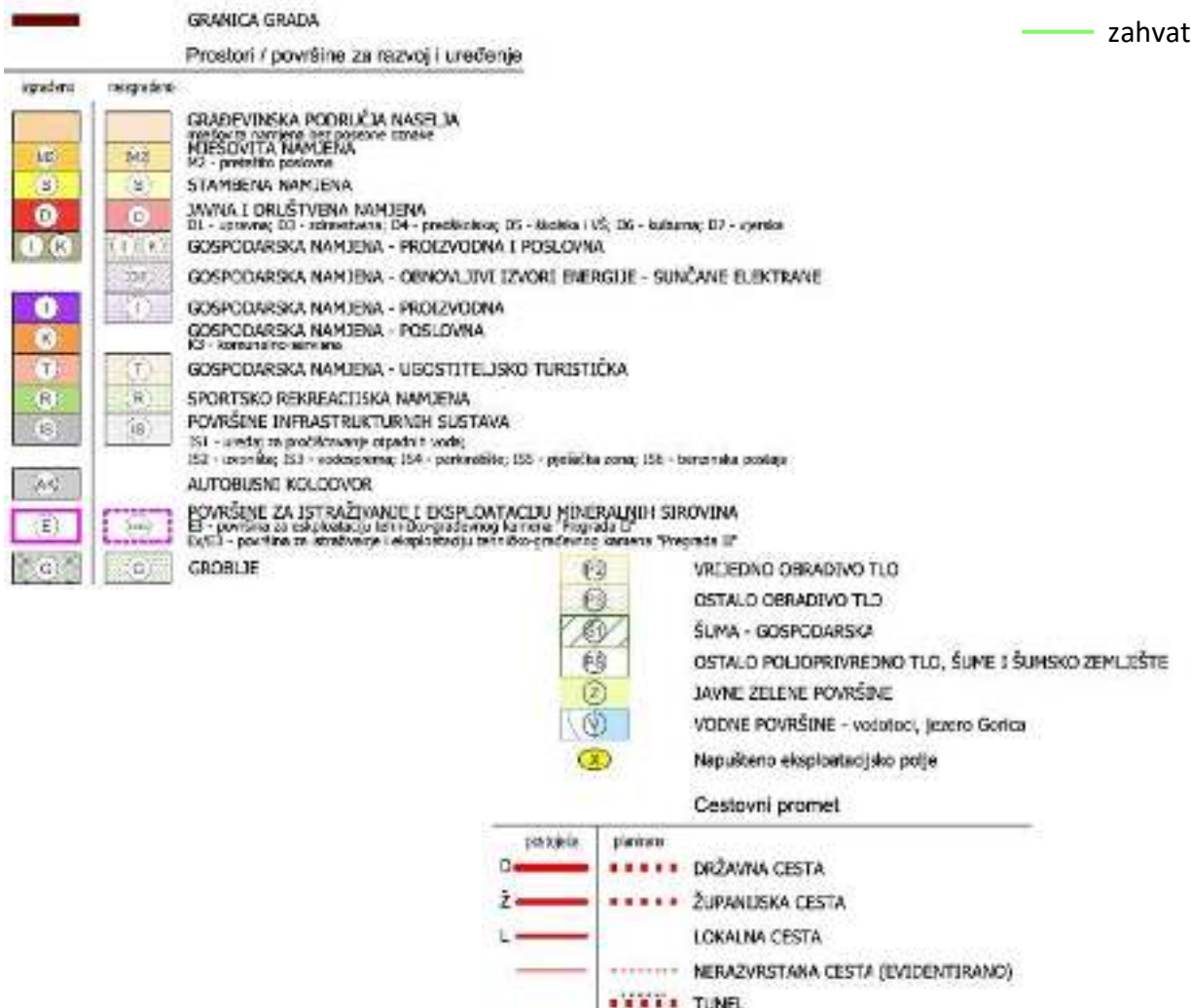
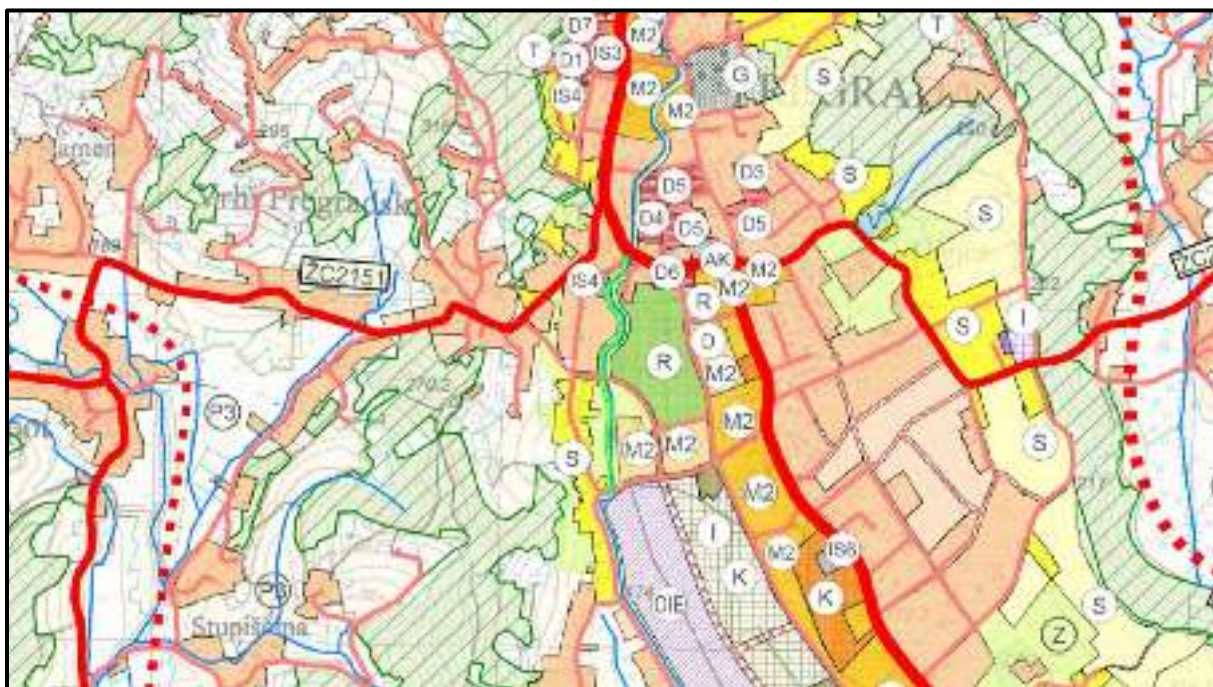
U poglavlju 6. Uvjeti utvrđivanja pojaseva (koridora) ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, potpoglavljje 6.7. Uređenje vodotoka i voda, članak 125., navodi se da su utvrđeni zaštitni pojasevi vodotoka i voda koji služe za njihovo uređenje i održavanje, sukladno Zakonu o vodama i ostalim zakonskim propisima, pravilnicima i normama te posebnim uvjetima Hrvatskih voda. Planom je utvrđeno očuvanje i zaštita površina i pojaseva za uređenje i održavanje postojećih vodotoka i otvorenih kanala za prihvat bujičnih oborinskih voda. U potpoglavljju 6.8. Zaštita od voda, članak 125b., navodi se da se od značajnijih vodotoka na području Grada Pregrade nalaze vodotoci Kosteljina, Sopotnica i Erpenjšica. Nastavno se navodi da je vodotok Kosteljina većim dijelom uređen. Uređeni dio korita vodotoka nalazi se u programu redovnog održavanja i košnje. U ekstremnim vremenskim situacijama može doći do izlivanja vode izvan korita, ali nisu ugroženi stambeni objekti.

U poglavlju 9. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, potpoglavljje 9.6. Mjere posebne zaštite, dio 9.6.1. Zahtjevi zaštite i spašavanja, 9.6.1.1. Mjere zaštite od poplava, članak 150., navodi se, između ostalog, da na području Grada Pregrade nema opasnosti od katastrofalnih poplava, ali je moguća pojava bujica uslijed naglog topljenja snijega i velike količine oborina. U svrhu zaštite od bujica i njihovih erozijskih procesa potrebno je planirati i raditi: zaštitne vodne građevine (uređenja korita, izraditi kaskade), izvoditi zaštitne radove (pošumljavanje, održavanje vegetacije, trasiranje, krčenje raslinja, čišćenje korita i sl.), te provoditi mjere zaštite (ograničavanje sječe, prikladan način korištenja poljoprivrednog i drugog zemljišta i druge odgovarajuće mjere). Potok Kosteljina glavni je vodotok na području grada Pregrade i svojim značajkama uključen je i u Državni plan obrane od poplava. Radi očuvanja i održavanja zaštitnih vodnih građevina te drugih vodnih građevina i sprječavanja pogoršanja vodnog režima između ostalog se zabranjuje: (1) u vodotoke odlagati zemlju, kamen, otpadne i druge tvari, te obavljati druge radnje kojima se može utjecati na promjenu toka, vodostaja, količine ili kakvoće vode ili otežati održavanje vodnog sustava, (2) betoniranje i popločanje dna korita.

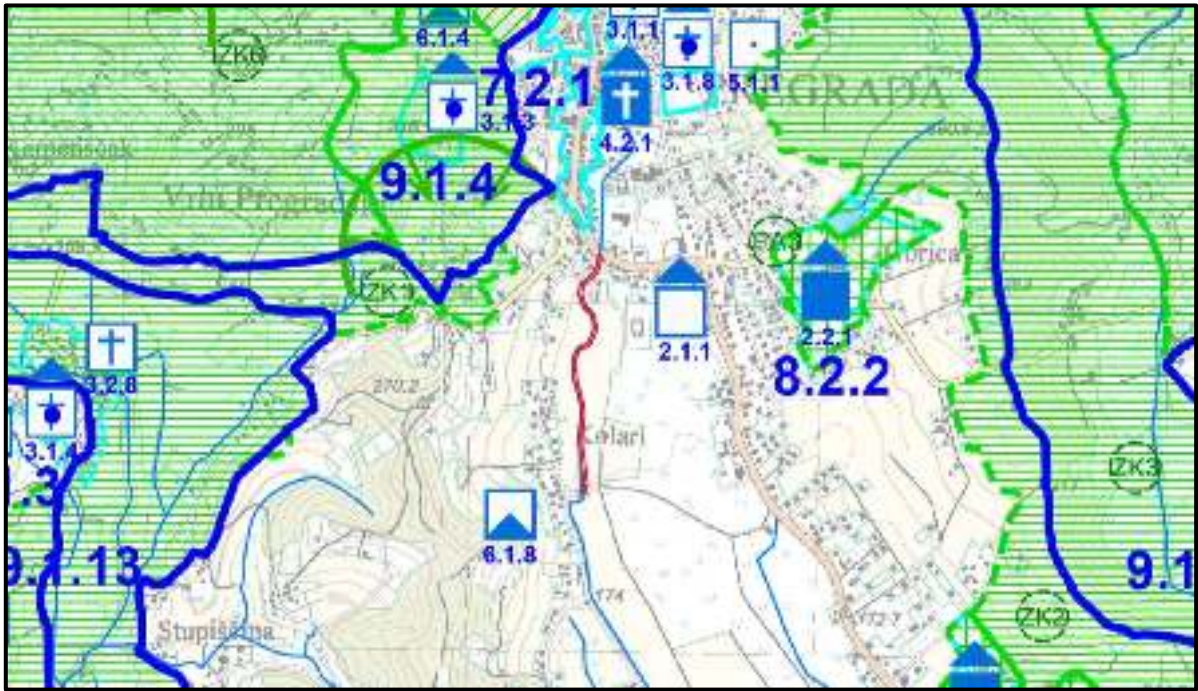
Iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora (Slika 3.2.2-1.) vidljivo je da predmetna dionica vodotoka Kosteljina protječe kroz područje sa sljedećim namjenama: izgrađeni dio građevinskog područja naselja mješovite namjene bez posebne oznake, neizgrađene javne zelene površine, izgrađeno parkiralište i izgrađena sportsko-rekreacijska namjena. Vodotok Kosteljina ucrtan je na prikaz. Iz istog prikaza je vidljivo da je južni dio zahvata započinje u neposrednoj blizini postojeće nerazvrstane ceste, a sjeverni završava u neposrednoj blizini postojeće državne ceste.

Iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja (Slika 3.2.2-2.) vidljivo je da obuhvat zahvata nije u području posebnih uvjeta korištenja.

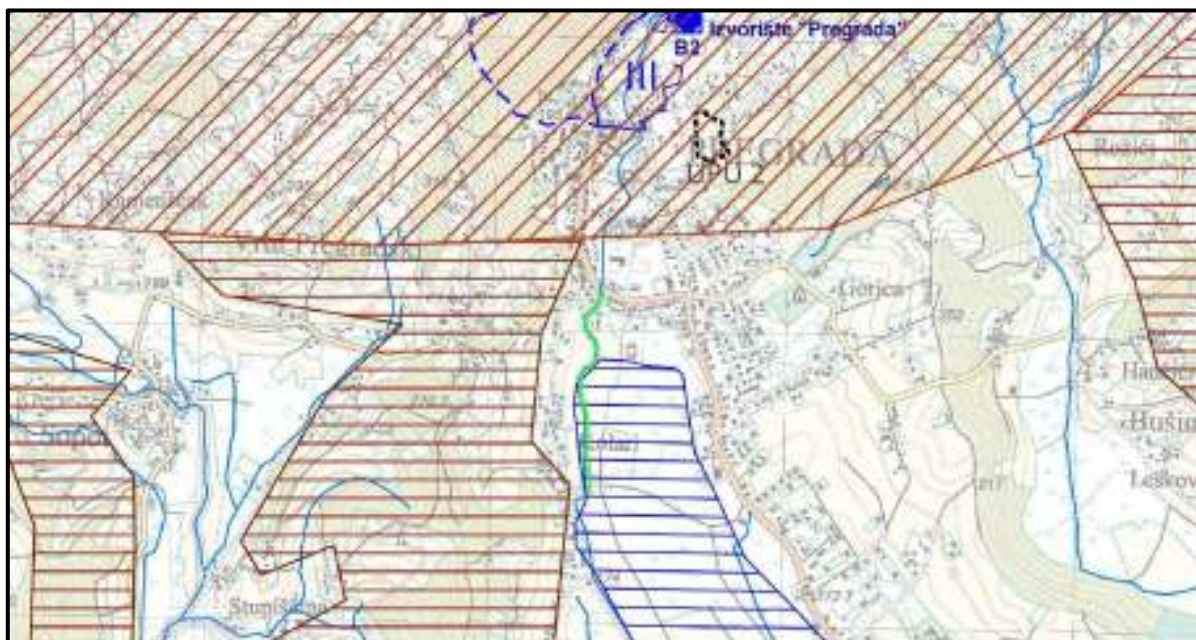
Iz kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.2-3.) vidljivo je da je veći dio obuhvata zahvata poplavno područje.



Slika 3.2.2-1. Izvod iz PPU Grada Pregrade: dio kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora, s preklopljenim zahvatom



Slika 3.2.2-2. Izvod iz PPU Grada Pregrade: dio kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja, s preklapljenim zahvatom



— GRANICA GRADA
 — zahvat

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

TLO

- AKTIVNO ILI MOGUĆE KLIZIŠTE
- PODRUČJE POJAČANE EROZIJE
- PRETEŽITO NESTABILNA PODRUČJA
- PODRUČJE INTENZITETA POTRESA - VII stupanj MCS ljestvice (cijelo područje grada)

VODE

- VODOZAŠTITNO PODRUČJE - I, II, i III zona zaštite
IZ - izvorište (Pregrada B1 i B2; Kostel)
- VODOTOCI
- POPLAVNO PODRUČJE
- VODOZAHVAT (VODOCRPILIŠTE)

PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA

- POVRŠINE ZA ISTRAŽIVANJE I EKSPLOATACIJU MINERALNIH SIROVINA
- POVRŠINE ZA EKSPLOATACIJU TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA "PREGRADA II"
- POVRŠINA ZA ISTRAŽIVANJE I EKSPLOATACIJU TEHNIČKO-GRAĐEVNOG KAMENA "PREGRADA II"
- Napušteno eksploatacijsko polje

PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

- OBUHVAT IZRADE UPU-a
- UPU 1 - sportsko-rekreacijska zona Pregrada/Bušin
- UPU 2 - groblje Pregrada - planirani dio

Slika 3.2.2-3. Izvod iz PPU Grada Pregrade: dio kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju, s preklapljenim zahvatom

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

4.1. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

4.1.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Zahvat uređenja potoka Kosteljina ne uvjetuje nastanak stakleničkih plinova. Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (EK, 2021.) ovakav tip zahvata ne spada u zahvate za koje je obvezna procjena ugljičnog otiska. U smislu ublažavanja klimatskih promjena u okviru ovog zahvata nisu potrebne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova.

Staklenički plinovi nastajat će tijekom građenja uslijed transporta građevinskih strojeva i vozila, no u ovoj fazi izrade projektne dokumentacije teško je kvantificirati njihove očekivane količine, budući da nije dostupan plan organizacije gradilišta koji uključuje broj i vrste vozila i strojeva koji će se koristiti na gradilištu i dinamiku njihovog korištenja. Iz iskustva se može zaključiti da količine koje nastaju tijekom građenja neće značajno utjecati na bilancu stakleničkih plinova. Emisije onečišćujućih tvari u ispušnim plinovima strojeva i vozila u fazi izgradnje su povremene i promjenjive jer ovise o vrsti strojeva i vozila koja se koriste te trajanju radova i aktivnosti povezanih s gradnjom. Procjenjuje se da emisije stakleničkih plinova iz građevinskih strojeva čine tek 1,1% globalnih emisija (Wyatt, 2022.). Mnoge velike građevinske tvrtke sada objavljuju srednjoročne i dugoročne ciljeve smanjenja stakleničkih plinova, podržavajući na taj način napore za ublažavanje klimatskih promjena (Wyatt, 2022.). Ulaganje u građevinske strojeve s nultom emisijom, koji zamjenjuju bagere, utovarivače i dizalice na fosilna goriva, bit će od ključne važnosti u nastojanju svake građevinske tvrtke da smanji svoje emisije.

Zahvat ne uvjetuje sječū šuma i neće smanjiti potencijal sekvestracije šuma u području zahvata. Uklanjanje nekoliko soliternih stabala u obuhvatu zahvata ne smatra se sječom šume koju odlikuje značajan potencijal sekvestracije.

Zaključno o dokumentaciji o pripremi za klimatsku neutralnost

Zahvat ne uvjetuje nastajanje stakleničkih plinova, stoga možemo zaključiti da se radi o klimatski neutralnom zahvatu koji je kao takav u skladu sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21), čiji je temeljni cilj smanjenje emisije stakleničkih plinova. Klimatski neutralni zahvati u skladu su i s Integriranim nacionalnim energetske i klimatskim planom za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine (MINGOR, 2020.). Za predmetni zahvat nisu potrebne mjere ublažavanja koje se odnose na smanjenje emisija stakleničkih plinova.

4.1.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Analiza utjecaja klimatskih promjena provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, EK, 2013; Smjernice za

uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš, EK, 2013; Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027., EK, 2021).

Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri teme te se vrednuje ocjenama 3-visoko osjetljivo, 2-umjereno osjetljivo, 1-nisko osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost (Tablica 4.1.2-1.). Ocjena osjetljivosti za tip zahvata „uređenje vodotoka“ analizirana je promatrajući ključne teme na sljedeći način:

- imovina i procesi na lokaciji: korito vodotoka, tečenje vodotoka
- ulazi: slivne i izvorišne vode koje dotječu vodotokom
- izlazi: vode koje otječu vodotokom nizvodno
- prometna povezanost: prometna dostupnost vodotoka

Tablica 4.1.2-1. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata	Uređenje vodotoka				
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost	
TEMA OSJETLJIVOSTI					
Primarni klimatski učinci					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1	0	0	0	0
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2	0	0	0	0
Promjena prosječnih količina oborina ¹⁶	3	0	1	1	0
Povećanje ekstremnih oborina ¹⁷	4	2	2	2	0
Promjena prosječne brzine vjetra	5	0	0	0	0
Promjena maksimalne brzine vjetra	6	0	0	0	0
Vlažnost	7	0	0	0	0
Sunčevo zračenje	8	0	0	0	0
Sekundarni učinci/povezane opasnosti					
Porast razine mora	9	0	0	0	0
Povišenje temperature vode	10	0	0	0	0
Dostupnost vodnih resursa/suša	11	0	0	0	0
Oluje	12	0	0	0	0
Poplave (riječne i obalne) ¹⁸	13	2	2	2	2
pH mora	14	0	0	0	0
Obalna erozija	15	0	0	0	0
Erozija tla ¹⁹	16	2	0	0	0
Zaslanjivanje tla	17	0	0	0	0
Šumski požari	18	0	0	0	0
Kvaliteta zraka	19	0	0	0	0

¹⁶ promjena prosječnih količina oborina može rezultirati promjenama količina slivnih voda i voda koje otječu koritom nizvodno od zahvata

¹⁷ povećanje ekstremnih oborina može dovesti do oštećenja korita zbog silovitog tečenja te povećanja količine voda koje dotječu u vodotok i otječu vodotokom

¹⁸ sam potok Kosteljina može uzrokovati poplave; poplave mogu dovesti do oštećenja korita vodotoka i onemogućiti prihvata slivnih voda i otjecanje koritom nizvodno te onemogućiti pristup vodotoku

¹⁹ sam potok Kosteljina može uzrokovati eroziju; erozija uzvodnih dionica vodotoka može dovesti do zapunjavanja korita i smanjenja kapaciteta korita, odnosno smanjenog tečenja

Nestabilnost tla/klizišta ²⁰	20	2	1	1	1
Koncentracije topline urbanih središta	21	0	0	0	0

Modul 2: Procjena izloženosti zahvata

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimom, a proizlaze iz lokacije(a) dijelova zahvata. U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima prema dva klimatska scenarija: 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 prema dostupnim podacima za oba scenarija RCP4.5 i RCP8.5. Izloženost klimatskim faktorima procjenjuje se na skali od 0 do 3, i to: 0 (nema izloženosti), 1 (niska izloženost), 2 (umjereni izloženost) i 3 (visoka izloženost). Prema analizi predstavljenoj u Tablici 4.1.2-2. izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima je ista za oba promatrana scenarija.

Tablica 4.1.2-2. Izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima

Osetljivost	Izloženost lokacije — sadašnje stanje	Izloženost lokacije — buduće stanje za scenarij RCP4.5	Izloženost lokacije — buduće stanje za scenarij RCP8.5
Primarni učinci			
Promjena prosječnih količina oborina	Tijekom razdoblja 1961. – 2010., godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznačajne trendove koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje), (MZOE, 2018.).	0 Na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je smanjenje srednje godišnje količine oborina do 5% na širem području zahvata koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Do 2070. godine očekuje se smanjenje srednje godišnje količine oborina do 5%. (SAFU, 2017.)	0 Na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je smanjenje srednje godišnje količine oborina do 5% na širem području zahvata koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Do 2070. godine očekuje se povećanje srednje godišnje količine oborina do 5%. (SAFU, 2017.)
Povećanje ekstremnih oborina	U razdoblju 1961. – 2010. godine na širem području zahvata trend maksimalnih 5-dnevnih količina oborine (apsolutni ekstrem) je pozitivan (5-10%), (MZOE, 2018.).	1 <i>Podaci o povećanju ekstremnih oborina za scenarij RCP4.5 nisu dostupni.</i>	- Za scenarij RCP8.5 predviđa se porast ekstremnih oborina (2071. – 2100. vs. 1971. – 2000.) zimi za 25 – 35%, a ljeti za 5 – 15% za šire područje zahvata (EEA, 2021.).
Poplave (riječne)	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja dionica potoka u obuhvatu zahvata u svom južnom dijelu kroz naselje stvara dijelom i veliku opasnost od poplava, pri	2 Ne očekuje se promjena izloženosti zahvata. U razdoblju 2011. – 2040. godine očekuje se povećanje protoka vodnog tijela u jesen, zimu i	2 Ne očekuje se promjena izloženosti zahvata. U razdoblju 2011. – 2040. godine očekuje se povećanje protoka vodnog tijela u jesen i

²⁰ nestabilnost tla/klizište može oštetiti korito vodotoka i otežati tečenje te zbog izmjene reljefa izmijeniti količine slivnih voda koje dopijevaju u korito odnosno količine voda koje otječu koritom nizvodno od zahvata, također može otežati pristup koritu

	čemu je očekivana dubina plavljenja do 0,5 m.		proljeće do 6%. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se povećanje protoka vodnog tijela u jesen i zimu do 5%. (Tablica 7.2-5.)		zimu do 8%. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se povećanje protoka vodnog tijela u jesen, zimu i ljeto do 9%. (Tablica 7.2-5.)	
Erozija tla	Prema PPUG Pregrade (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 18/15, 43/19, 55/21 i 02/22), kartografski prikaz 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.2-3.), područje sjeverno od obuhvata zahvata predstavlja područje pojačane erozije, što za rezultat može imati povećane nanose erodiranog materijala u potoku Kosteljina. Svrha poduzimanja zahvata je uklanjanje nanosa koji je posljedica erozije uzvodno. Također, svrha poduzimanja predmetnog zahvata je spriječavanje erozije poljoprivrednih površina uz sam potok, što je uzrokovano silovitim tečenjem u potoku.	2	Ne očekuje se promjena izloženosti zahvata.	2	Ne očekuje se promjena izloženosti zahvata.	2
Nestabilnost tla / Klizišta	Prema PPUG Pregrade (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 18/15, 43/19, 55/21 i 02/22), kartografski prikaz 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.2-3.), obuhvat zahvata nije dio pretežito nestabilnih područja.	0	Ne očekuje se promjena izloženosti zahvata.	0	Ne očekuje se promjena izloženosti zahvata.	0

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 po kategorijama: visoka (6-9), umjerena (2-4), niska (1) i zanemariva (0). U Tablici 4.1.2-3. 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).

Za analizu ranjivosti korišten je konzervativniji scenarij – RCP8.5 (ekstremni scenarij), iako bi i u slučaju odabira scenarija RCP4.5 rezultati analize ranjivosti bili vrlo slični. Naime, iz izloženosti zahvata očekivanim klimatskim promjenama (Tablica 4.1.2-2.) vidljivo je da je izloženost zahvata za oba scenarija po osjetljivim parametrima vrlo slična. S obzirom na globalni rast koncentracija stakleničkih plinova i sve češće ekstremne vremenske prilike, odabirom konzervativnijeg pristupa na strani smo sigurnosti.

Tablica 4.1.2-3. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata	Uređenje vodotoka				IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	Uređenje vodotoka				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	Uređenje 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						RANJIVOST					RANJIVOST			
Primarni klimatski učinci														
Promjena prosječnih količina oborina	3	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0
Povećanje ekstremnih oborina	4	2	2	2	1	2	2	2	0	2	4	4	4	0
Sekundarni učinci/povezane opasnosti														
Poplave (riječne)	13	2	2	2	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4
Erozija tla	16	2	0	0	2	4	0	0	0	2	4	0	0	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. Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj matrici rizika pa stupnjevi rizika mogu varirati od niskog (zeleno), srednjeg (žuto), visokog (ljubičasto) do jako visokog (crveno). U Tablici 4.1.2-4. predstavljena je procjena razine rizika za ranjive aspekte planiranog zahvata.

Tablica 4.1.2-4. Procjena razine rizika za planirani zahvat (s razvrstanim rizicima)

			OPSEG POSLJEDICE					
			BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE	
			1	2	3	4	5	
VJEROJATNOST	5	GOTOVO SIGURNO	95 %					
	4	VJEROJATNO	80 %					
	3	SREDNJE VJEROJATNO	50 %		4, 13, 16			
	2	MALO VJEROJATNO	20 %					
	1	RIJETKO	5 %					

Rizik br.	Opis rizika	Stupanj rizika
4	Povećanje ekstremnih oborina	Srednji rizik
13	Poplave	Srednji rizik
16	Erozija tla	Srednji rizik

U Tablici 4.1.2-5. obrazložena je procjena rizika za planirani zahvat i analizirana potreba za mjerama prilagodbe zahvata na klimatske promjene.

Tablica 4.1.2-5. Obrazloženje rizika za planirani zahvat s analizom potreba za mjerama prilagodbe zahvata na klimatske promjene

Ranjivost	Uređenje vodotoka	(4) Povećanje ekstremnih oborina
Razina ranjivosti		
Imovina i procesi na lokaciji	4	
Ulaz	4	
Izlaz	4	
Prometna povezanost	0	
Opis	Povećanje ekstremnih oborina može dovesti do oštećenja korita zbog silovitog tečenja te povećanja količine voda koje dotječu u vodotok i otječu vodotokom, što za posljedicu može imati plavljenje potoka.	
Rizik	Za scenarij RCP8.5 predviđa se porast ekstremnih oborina (2071. – 2100. vs. 1971. – 2000.) zimi za 25 – 35%, a ljeti za 5 – 15% za šire područje zahvata (EEA, 2021.). Izlijevanjem vode iz korita vodotoka plave stambeni i gospodarski objekti te poljoprivredne površine.	
Vežani utjecaj	13 Poplave	
Rizik od pojave	3	Srednje vjerojatno
Posljedice	2	Manje posljedice: Posljedice su ograničene na područje uz potok.
Faktor rizika	6/25	Srednji rizik
Mjere smanjenja rizika (mjere prilagodbe) Primijenjene mjere:	Planiranim zahvatom predviđeno je uređenje potoka Kosteljina tako da može prihvatiti 25-godišnje velike vode. Sam zahvat predstavlja mjeru prilagodbe na očekivane povećane ekstremne oborine koje mogu dovesti do plavljenja.	
Potrebne mjere:	Nisu predviđene dodatne mjere.	
Ranjivost	Uređenje vodotoka	(13) Poplave
Razina ranjivosti		
Imovina i procesi na lokaciji	4	
Ulaz	4	
Izlaz	4	
Prometna povezanost	4	
Opis	Sam potok Kosteljina može uzrokovati poplave; poplave mogu dovesti do oštećenja korita vodotoka i onemogućiti prihvat slivnih voda i otjecanje koritom nizvodno te onemogućiti pristup vodotoku.	
Rizik	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja dionica potoka u obuhvatu zahvata u svom južnom dijelu kroz naselje stvara dijelom i veliku opasnost od poplava, pri čemu je očekivana dubina plavljenja uglavnom do 0,5 m. Izlijevanjem vode iz korita vodotoka plave stambeni i gospodarski objekti te poljoprivredne površine.	
Vežani utjecaj	4 Povećanje ekstremnih oborina 13 Erozijska tla	
Rizik od pojave	3	Srednje vjerojatno
Posljedice	2	Manje posljedice: Posljedice su ograničene na područje uz potok.
Faktor rizika	6/25	Srednji rizik
Mjere smanjenja rizika (mjere prilagodbe) Primijenjene mjere:	Planiranim zahvatom predviđeno je uređenje potoka Kosteljina tako da može prihvatiti 25-godišnje velike vode. Sam zahvat predstavlja mjeru prilagodbe jer se njime štite okolni objekti i površine od plavljenja potoka.	
Potrebne mjere:	Nisu predviđene dodatne mjere.	

Ranjivost	Uređenje vodotoka	(16) Erozija tla
Razina ranjivosti		
Imovina i procesi na lokaciji	4	
Ulaz	0	
Izlaz	0	
Prometna povezanost	0	
Opis	Područje sjeverno od obuhvata zahvata predstavlja područje pojačane erozije, što za rezultat može imati povećane nanose erodiranog materijala u potoku Kosteljina. Također, u postojećem stanju dolazi do erozije poljoprivrednih površina uz sam potok uslijed povremenog silovitog tečenja u potoku.	
Rizik	Erozijom se u potoku nakuplja nanos koji smanjuje protjecajni profil i doprinosi plavljenju potoka za vrijeme velikih protoka.	
Vezani utjecaj	4 Povećanje ekstremnih oborina 13 Poplave	
Rizik od pojave	3	Srednje vjerojatno
Posljedice	2	Manje posljedice: Posljedice su ograničene na područje uz potok.
Faktor rizika	6/25	Srednji rizik
Mjere smanjenja rizika (mjere prilagodbe) Primijenjene mjere:	Planiranim zahvatom predviđeno je uklanjanje nanosa koji je posljedica erozije slivnog područja i erozije obala potoka Kosteljina. Zahvatom je predviđena stabilizacija pokosa korita kamenom, čime će se spriječiti erozija obale u obuhvatu zahvata. Zahvatom je predviđena i izgradnja dviju hidrotehničkih stepenica kojima će se osigurati zadržavanje nanosa i umanjiti silovitost tečenja voda potokom, a time spriječiti oštećenja korita do kojih silovito tečenje može dovesti. Tako planiran zahvat predstavlja mjeru prilagodbe na nanos erodiranog materijala sa slivnog područja te mjeru prilagodbe od daljnje erozije obale potoka u obuhvatu zahvata.	
Potrebne mjere:	Nisu predviđene dodatne mjere.	

Mjere prilagodbe na klimatske promjene

Planiranim zahvatom predviđeno je uređenje potoka Kosteljina tako da se omogući protjecanje 25-godišnjih velikih voda koritom u obuhvatu zahvata. Zahvat uključuje i uklanjanje nanosa, stabilizaciju pokosa kamenom oblogom i izgradnju hidrotehničkih stepenica, sve u svrhu omogućavanja protjecanja 25-godišnjih velikih voda bez opasnosti od oštećenja korita i plavljenja. Takav zahvat predstavlja mjeru prilagodbe na klimatske promjene jer se njime štite okolni stambeni i gospodarski objekti te poljoprivredne površine od plavljenja uzrokovanog velikim oborinama i nanosom kojim je korito zatrpano.

Mjere prilagodbe od klimatskih promjena

Zahvat neće dovesti do klimatskih promjena pa sukladno tome nisu potrebne mjere prilagodbe od klimatskih promjena. Zahvat je planiran tako da su u obzir uzete velike vode koje se javljaju jednom u 25-godišnjem razdoblju, što je rizik koji se smatra prihvatljivim kad je u pitanju očuvanje okolnih površina.

Zaključno o dokumentaciji o pregledu otpornosti na klimatske promjene i od klimatskih promjena

Provedenom analizom osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata na potencijalne klimatske rizike utvrđeno je da sam zahvat predstavlja mjeru prilagodbe klimatskim promjenama.

Utvrđeno je i da nisu potrebne mjere prilagodbe od klimatskih promjena budući da zahvat neće uzrokovati klimatske promjene.

Zahvat koji predstavlja mjeru prilagodbe očekivanim klimatskim promjenama može se smatrati usklađenim sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20).

4.1.3. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Zahvat koji se obrađuje ovim Elaboratom je klimatski neutralan zahvat. Klimatski neutralni zahvati u skladu su sa Strategijom niskouglijčnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21) i Integriranim nacionalnim energetske i klimatskim planom za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine (MINGOR, 2020.).

Predmetni zahvat može se smatrati mjerom prilagodbe klimatskim promjenama, određene Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20). Provedena analiza pokazala je da je zahvat otporan na akutne i kronične klimatske ekstreme i za isti nije potrebno provoditi druge mjere prilagodbe očekivanim klimatskim promjenama. Može se zaključiti da vezano uz predmetni zahvat nije potrebno provoditi dodatne mjere prilagodbe od klimatskih promjena.

4.2. 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.

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

Obuhvat planiranog zahvata pripada području posebne zaštite voda podložnom eutrofikaciji i području ranjivom na nitrate Dunavski sliv, kategorija zaštite „sliv osjetljivog područja“ (RZP 41033000).

Područje zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine te vodnom tijelu geotermalnih i mineralnih voda CSGTI-8 – Zagorsko, oba s dobrim kemijskim i količinskim stanjem. Vodno tijelo CSGI_24 odlikuje dominantno međuzrnska poroznost. Vodno tijelo geotermalnih i mineralnih voda CSGTI-8 pripada karbonatnom tipu vodonosnika.

Zahvatom je predviđeno uređenje potoka Kosteljina koji na predmetnoj dionici pripada površinskom vodnom tijelu CSR00113_006285 Kosteljina. Vodno tijelo CSR00113_006285 Kosteljina pripada vodnom području rijeke Dunav, ekotipu Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (HR-R_2B) i u kategoriji je prirodnih tekućica. Prema Nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. godine u lošem je stanju, koje će se prema obavljenoj procjeni zadržati i uz provedbu osnovnih mjera predviđenih Planom na kraju planskog razdoblja (2027. godina). Sadašnje loše stanje vodnog tijela posljedica je lošeg ekološkog stanja u odnosu na biološke elemente kakvoće. Hidromorfološki elementi kakvoće vodnog tijela imaju vrlo dobro stanje, koji će se prema obavljenoj procjeni zadržati i do kraja planskog razdoblja (2027. godina) uz provedbu osnovnih mjera.

Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da potok Kosteljina plavi u obuhvatu planiranog zahvata s očekivanom dubinom plavljenja uglavnom do 0,5 m.

Zahvatom je predviđeno uređenje dijela potoka Kosteljina na dionici od stac. km 18+930,00 do stac. km 19+670,00. Na taj način smanjit će se opasnost od plavljenja potoka smještenog u neposrednoj blizini stambenih i gospodarskih objekata te poljoprivrednih površina. Uređeno korito bit će trapeznog oblika, širine dna 3 m s pokosima 1:1,50. Uređeno korito potoka je dimenzionirano na maksimalni protok za 25-godišnje razdoblje, koji iznosi 34,5 m³/s. Dno i pokosi korita do visine 1,80 m se oblažu kamenim nabačajem, a iznad visine postavljene kamene obloge se predviđa hidrosjetva do visine obala. Na projektiranim razmacima postaviti će se betonski pragovi (u razini dna korita) za dodatnu stabilizaciju korita. Zahvatom je predviđena izvedba dviju hidrotehničkih stepenica visine 60 cm, u stacionažama km 19+287,40 i km 19+572,05. Neposredno nizvodno od svake stepenice u duljini 10 m izvest će se betonsko slapište. Pokos slapišta obložiti će se kamenom u betonu, dok će dno slapišta biti betonsko.

Utjecaji tijekom izgradnje

Predviđeno uređenje dijela potoka Kosteljina imat će utjecaj na stanje samog potoka odnosno vodnog tijela CSR00113_006285 Kosteljina. U nastavku se analiziraju mogući utjecaji predmetnog zahvata na vodno tijelo, posebno u kontekstu eventualnog doprinosa zahvata lošem stanju vodnog tijela.

Analiza utjecaja zahvata na stanje vodnog tijela CSR00113_006285 Kosteljina prema hidromorfološkim elementima tijekom izgradnje predstavljena je u nastavku:

1. utjecaj na hidrološki režim i kontinuitet rijeke
Tijekom izgradnje zahvata osigurat će se stalno tečenje vode vodotokom Kosteljina ili privremenim zaobilaznim dijelom (tzv. *bypass-om*) ili izvođenjem radova u poprečnim sekcijama. Na taj način utjecaj na količinu i dinamiku vodnog toka te na kontinuitet vodotoka svodi se u prihvatljive okvire. Tijekom izvođenja radova ne očekuje se utjecaj zahvata na vezu vodotoka s podzemnim vodama.
2. utjecaj na morfološke uvjete
Tijekom uređenja potoka utjecat će se na morfološke uvjete (geometriju korita, strukturu i sediment dna rijeke te strukturu obalnog pojasa). Utjecaj tijekom građenja je privremen i prihvatljiv i završava sa završetkom radova kada uređeno korito stvara novi trajni utjecaj koji je opisan dalje u tekstu.

Izvođenje radova (prisutnost ljudi i strojeva, radovi u koritu) imat će utjecaja na biološke elemente potoka Kosteljina na temelju kojih se ocjenjuje ekološko stanje vodotoka: vodenu floru, makrozoobentos i ribe. Radi se o privremenom utjecaju pa se može zaključiti da utjecaji tijekom izvođenja radova neće doprinijeti lošem stanju vodnog tijela CSR00113_006285 Kosteljina prema biološkim elementima kakvoće, prvenstveno jer će se omogućiti stalno tečenje vode koritom vodotoka ili izvedbom *bypass*-a ili izvođenjem radova u sekcijama.

Zahvat tijekom izgradnje neće doprinijeti umjerenom stanju vodnog tijela CSR00113_006285 Kosteljina prema osnovnim fizikalno-kemijskim elementima kakvoće jer ne utječe na toplinske uvjete, salinitet, zakiseljenost, režim kisika i hranjive tvari u potoku.

Utjecaj tijekom izvođenja radova može se očitovati kroz onečišćenje površinskih i podzemnih voda uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenata (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada – istrošena ulja, iskopani materijal, itd). U slučaju akcidenta na gradilištu tijekom izgradnje, moguć je utjecaj na površinsko vodno tijelo CSR00113_006285 Kosteljina, vodno tijelo podzemne vode CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine te na vodno tijelo geotermalnih i mineralnih voda CSGTI-8 – Zagorsko. Radi se o mogućem kratkotrajnom utjecaju na kemijsko stanje vodnih tijela, odnosno parametre specifičnih onečišćujućih tvari. Ove utjecaje moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i zakonskom regulativom propisanim mjerama zaštite.

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvat će imati utjecaja na hidromorfologiju potoka Kosteljina. Analiza utjecaja zahvata na stanje ekološkog stanja vodnog tijela CSR00113_006285 Kosteljina prema hidromorfološkim elementima tijekom korištenja zahvata predstavljena je u nastavku:

1. utjecaj na hidrološki režim

Planirano uređenje dimenzionirano je na protok 25-godišnjeg povratnog razdoblja (34,5 m³/s) do kojeg se došlo hidrauličkom analizom sliva (*vidi poglavlje 3.1.4. ovog Elaborata*) pa se ne očekuje negativan utjecaj zahvata na količinu i dinamiku vodnog toka. Zahvatom predviđene hidrotehničke stepenice smanjit će silovitost tečenja, ali neće negativno utjecati na hidrološki režim potoka. Iako zahvat uključuje izgradnju dviju hidrotehničkih stepenica s betoniranim slapištem u duljini 2 x 10 m, ne očekuje se značajan utjecaj na povezanost vodotoka Kosteljina s podzemljem, prvenstveno jer se radi o vrlo kratkim dionicama u sklopu ukupnog obuhvata zahvata od 740 m. Zahvat neće dovesti do značajnijih promjena u dnevnom protoku unutar vodnog tijela. Zahvatom je predviđeno oblaganje korita kamenom oblogom do visine 1,8 m, što će omogućiti daljnju povezanost površinskih i podzemnih voda.

2. utjecaj na kontinuitet rijeke

S aspekta migracije biote (riba i sl.) zahvat će negativno utjecati na kontinuitet rijeke zbog izgradnje dvije hidrotehničke stepenice visine 60 cm. Stepenice predstavljaju poprečnu pregradu i onemogućit će migraciju ribe uzvodno za vrijeme niskih vodostaja (nižih od 60 cm dubine vode). Na vodotoku Kosteljina ne obavljaju se mjerenja vodostaja i protoka u sklopu redovnih hidroloških mjerenja pa je za potrebe ovog elaborata teško procijeniti koliki vodostaji se postižu za srednje protoke Kosteljine u obuhvatu zahvata. Najbliža hidrološka postaja je na vodotoku Horvatska u koju se ulijeva Kosteljina.

S aspekta tijeka sedimenta zahvat će negativno utjecati na kontinuitet rijeke zbog izgradnje dvije hidrotehničke stepenice visine 60 cm. Na stepenicama će se zaustavljati nanos dok se ne zapuni 60 cm iza poprečne pregrade. Ovaj utjecaj smatra se negativnim utjecajem.

Značaj utjecaja od izgradnje hidrotehničkih stepenica smanjen je činjenicom da se oko 600 m uzvodno od obuhvata zahvata, na području središnjeg dijela naselja Pregrada, nalazi izgrađena hidrotehnička stepenica koja je već prekinula kontinuitet rijeke u širem obuhvatu zahvata (Slike 4.4.2-1. i 4.4.2-2.).

3. utjecaj na morfološke uvjete

Uređeni potok imat će trapezno korito, čime će se zadržati doprirodna geometrija korita. Oblaganjem korita kamenom također će se zadržati doprirodna struktura korita jer se radi o vodnom tijelu sa šljunkovito-valutičastom podlogom. Iznimka su dvije betonirane dionice slapišta pozicioniranih nizvodno od hidrotehničkih stepenica duljine oko 10 m, no ovaj gubitak doprirodne strukture korita se zbog male duljine (2 x 10 m) u odnosu na duljinu obuhvata zahvata (740 m) smatraju prihvatljivim. Na visini iznad kamene obloge, korito će se zatravniti do visine obale. Ovako uređeno korito omogućit će obnovu prirodne vegetacije i stvaranje/dotok organskih ostataka u koritu. Zahvat neće imati utjecaja na interakciju korita i poplavnog područja jer ne uključuje izgradnju nasipa i drugih građevina kojima bi se interakcija smanjila ili spriječila.

Iz prethodne analize može se zaključiti da zahvat može pogoršati vrlo dobro hidromorfološko stanje vodnog tijela CSR00113_006285 Kosteljina zbog toga što uključuje izgradnju poprečnih pregrada u koritu. Pritom treba uzeti u obzir da u širem području obuhvata zahvata (oko 600 m uzvodno) postoji hidrotehnička stepenica koja nije umanjila proglašeno vrlo dobro hidromorfološko stanje vodnog tijela CSR00113_006285 Kosteljina.

Slično prethodno navedenom, zahvat tijekom korištenja može doprinijeti lošem stanju vodnog tijela CSR00113_006285 Kosteljina prema biološkim elementima kakvoće jer, iako je planiran tako da uređeno korito zadrži doprirodan izgled (oblaganje kamenom i zatravljenje), uključuje izgradnju umjetnih građevina (hidrotehničkih stepenica) koje utječu na migraciju riba i makrozoobentosa. Zahvat neće utjecati na opterećenje potoka hranjivim tvarima, ali zbog izgradnje hidrotehničkih stepenica može dovesti do opće degradacije vodotoka, vezano uz makrozoobentos i ribe. Činjenica da se u širem području obuhvata zahvata nalazi hidrotehnička stepenica koja nije ugrozila ocjenu "vrlo dobro stanje" vodnog tijela prema hidromorfološkim elementima kakvoće, donekle umanjuje dodatni utjecaj dvije nove zahvatom planirane hidrotehničke stepenice.

Zahvat tijekom korištenja neće doprinijeti umjerenom stanju vodnog tijela CSR00113_006285 Kosteljina prema osnovnim fizikalno-kemijskim elementima kakvoće jer ne utječe na toplinske uvjete, salinitet, zakiseljenost, režim kisika i hranjive tvari u potoku.

Uređenjem potoka Kosteljina smanjit će se opasnost od plavljenja okolnih stambenih i gospodarskih objekata te poljoprivrednih površina.

Ne očekuju se akcidentne situacije vezane uz korištenje zahvata.

Iako je svrha poduzimanja zahvata obrana od poplava urbaniziranog prostora kroz koji protječe potok Kosteljina, uređenje ne predstavlja prijetnju za stanje vodnog tijela u smislu fizičke promjene korita vodnog tijela u vidu obrane od poplava. Zahvat nije u koliziji s provedbom osnovnih, dodatnih i dopunskih mjera usmjerenih na rješavanje ili smanjenje određenih opterećenja zbog kojih okolišni ciljevi za vodno tijelo nisu postignuti (Tablica 7.2-4.). Dodatna mjera 3.DOD.06.05 (Očuvati pojas riparijske vegetacije uz vodotoke u pojasu širine najmanje 5 metara. Na dijelovima obale bez riparijske vegetacije, uspostaviti je barem s jedne strane rijeke u pojasu od najmanje 5 metara širine.) ne odnosi se na obuhvat zahvata, koji ne predstavlja područje zaštite voda – područje namijenjeno zaštiti staništa ili vrsta.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST

4.4.1. Utjecaji tijekom izgradnje

Staništa i vrste

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016., potok Kosteljina pripada stanišnom tipu A.2.3. Stalni vodotoci. Zbog zahvatom planiranog proširenja dijela postojećeg korita doći će do gubitka sljedećih stanišnih tipova koji okružuju potok (Slika 3.1.6-1.):

- C.2.3.2./I.2.1./J. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/Mozaici kultiviranih površina/Izgrađena i industrijska staništa (na površini oko 29 m²)
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina (na površini oko 126 m²)
- J. Izgrađena i industrijska staništa (na površini oko 22 m²)

Gubitak spomenutih kopnenih stanišnih tipova nauštrb zauzeća stanišnim tipom A.2.3. Stalni vodotoci ne smatra se značajnim utjecajem na njihovu rasprostranjenost u području zahvata. Stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, iako ugrožen i rijedak prema Direktivi o staništima te iako sadrži rijetke i ugrožene zajednice na razini Hrvatske, široko je rasprostranjen oko obuhvata zahvata.

Da bi se moglo pristupiti koritu vodotoka, pretpostavlja se uz desnu obalu vodotoka, tijekom izvođenja zahvata doći će do privremenog zauzeća površina pod sljedećim staništima (u širini 3 m):

- C.2.3.2./I.2.1./J. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/Mozaici kultiviranih površina/Izgrađena i industrijska staništa (u duljini oko 298 m)
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina (u duljini oko 341 m)
- J. Izgrađena i industrijska staništa (u duljini oko 101 m)

Privremeno zauzeće stanišnog tipa C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe zbog pristupa obuhvatu zahvata tijekom izvođenja radova također se ne smatra značajnim zbog ograničene površine privremenog zauzeća.

Da bi se utjecaj na staništa u obuhvatu zahvata smanjio na najmanju moguću mjeru, izvođenje radova treba biti takvo da se u što većoj mjeri izbjegava uništavanje postojeće vegetacije i/ili obnovi obalna drvenasta vegetacija nakon izvođenja radova 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. Utjecaji na staništa, posebno u dijelu koji se odnosi

na manipulativne površine, mogu se dodatno ublažiti sanacijom pristupnih puteva po završetku radova rahljenjem tla. Zahvat uključuje zatravnjenje višeg dijela korita autohtonim smjesama čime se smanjuje mogućnost širenja invazivnih biljnih vrsta.

Prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske (Mrakovčić i dr., 2006.) na području zahvata potencijalno obitava više ribljih vrsta kao npr. šaran *Cyprinus carpio*, mladica *Hucho hucho*, kečiga *Acipenser ruthenus*, bolen *Aspius aspius*, potočna mrena *Barbus balcanicus*, karas *Carassius carassius*, jez *Leuciscus idus*, belica *Leucaspilus delineatus*, manjić *Lota lota*, piškur *Misgurnus fossilis*, potočna pastrva *Salmo trutta*, blistavac *Telestes souffia*, nosara *Vimba vimba*, mali vretenac *Vimba vimba*, crnooka deverika *Abramis sapa*, ukrajinska paklara *Abramis sapa*, Keslerova krkuša *Gobio kesslerii*, tankorepa krkuša *Gobio uranoscopus*, plotica *Rutilus pigus*, dvoprugasta uklija *Alburnoides bipunctatus* i krkuša *Gobio gobio*. Prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16) vrste belica, piškur i mali vretenac predstavljaju osjetljive vrste, dok za ukrajinsku paklaru, Keslerovu krkušu i tankorepu krkušu vrijedi načelo predostrožnosti. Većina vrsta s crvenog popisa, koje se potencijalno pojavljuju na predmetnom području, su općenito u najvećoj mjeri ugrožene zbog regulacija vodotoka, unosa stranih vrsta u vodotoke i/ili prelova. Zbog izvođenja radova očekuje se utjecaj na riblje i druge vrste čije stanište je potok Kosteljina odnosno na migratorne riblje vrste. S obzirom na to da će se tijekom izgradnje zahvata omogućiti stalan protok (odnosno migracija slatkovodne faune) ili privremenim zaobilaznim dijelom (tzv. *bypass-om*) ili izvođenjem radova u poprečnim sekcijama korita, utjecaj će se svesti većim dijelom na uznemiravanje vrsta koje se nađu u blizini radova. Da bi se izbjeglo razdoblje mrijesta riba, radove u koritu vodotoka predlaže se provoditi u razdoblju od rujna do veljače sukladno smjernicama MINGOR-a (2022.). Utjecaj na alohtone vrste ihtiofaune koje mogu biti prisutne u zoni zahvata smatra se manje bitnim.

Za očekivati je da će prisutnost ljudi, strojeva i povećane buke djelovati uznemiravajuće na kopnene 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 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 kopnene životinjske vrste.

Ekološka mreža

Zahvat je planiran izvan područja ekološke mreže i neće imati utjecaja na ekološku mrežu. U širem području, do 5 km od obuhvata zahvata, nema područja ekološke mreže. Obuhvatu zahvata najbliže područje ekološke mreže je POVS HR2001070 Sutla, udaljeno oko 5,3 km sjeverno od najbližeg dijela zahvata.

Zaštićena područja prirode

Zahvat je planiran izvan zaštićenih područja prirode i neće imati utjecaja na zaštićena područja prirode. U širem području, do 5 km od obuhvata zahvata, nalazi se zaštićeno područje prirode SPA Bežanec – park i drvored uz dvorac, udaljeno oko 2,6 km jugoistočno od najbližeg dijela zahvata.

4.4.2. Utjecaji tijekom korištenja

Korito vodotoka Kosteljina u obuhvatu zahvata izvest će se kao trapezno, do visine 1,8 m obložiti će se kamenom, a iznad toga će se zatravniti autohtonim travnim smjesama. Na taj način osiguran je doprirodni karakter korita pa se očekuje naseljavanje potoka vrstama karakterističnim za stanišni tip A.2.3. Stalni vodotoci.

Zahvat uključuje izgradnju dvije hidrotehničke stepenice koje predstavljaju poprečne pregrade visine 60 cm. Ove poprečne pregrade će tijekom niskih voda onemogućiti uzvodno i/ili nizvodno kretanje dijela slatkovodne faune (npr. mrena *Barbus barbus* koja zbog razmnožavanja migrira u gornje tokove rijeka) i pronos sedimenta nizvodno. Poprečne pregrade narušavaju kontinuitet ekološkog sustava, što se odražava na starost riba u zajednici uz prevladavanje starijih jedinka (MINGOR, 2022.). U kontekstu zaštite voda, potok Kosteljina nije postigao dobro stanje prema biološkim parametrima kakvoće (Tablica 7.2-1.). Poprečne pregrade mogu doprinijeti daljnjem nepostizanju dobrog stanja zbog utjecaja na kontinuitet rijeke (utjecaj umjetnih građevina na uzdužnu povezanost vodnog tijela s aspekta migracije biote i tijeka sedimenta). Značaj ovog utjecaja donekle umanjuje činjenica da se oko 600 m uzvodno od obuhvata zahvata nalazi ranije izgrađena hidrotehnička stepenica koja je već uzrokovala prekid kontinuiteta vodotoka (Slike 4.4.2-1. i 4.4.2-2.). Utjecaj zahvata na slatkovodnu faunu u smislu povezanosti vodotoka može se smanjiti izvođenjem prohodnih stepenica (Guttman, 2015.).



Slika 4.4.2-1. Postojeća hidrotehnička stepenica na lokaciji oko 600 m uzvodno od obuhvata zahvata (snimljeno 21.05.2023.)



Slika 4.4.2-2. Lokacija postojeće hidrotehničke stepenice u odnosu na obuhvat zahvata

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME

Utjecaji tijekom izgradnje

Zahvat je planiran izvan područja šuma i na iste neće imati utjecaja.

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvat neće imati utjecaja na šume tijekom korištenja.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA POLJOPRIVREDNE POVRŠINE

Utjecaji tijekom izgradnje

Zbog uređenja potoka Kosteljina doći će do gubitka poljoprivrednih površina na oko 126 m² zbog proširenja korita potoka. Na površinama trajnog gubitka poljoprivredne površine se koriste kao oranice i livade. U obuhvatu trajnog gubitka kartirana su djelomično nepogodna tla za korištenje u poljoprivredi "Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana, Koluvijska s prevagom sitnice". Gubitak poljoprivrednih površina zbog vrlo male površine i vrste tla smatra se manje značajnim i prihvatljivim.

Zbog pristupa gradilištu očekuje se dodatno privremeno zauzeće površina pod spomenutim tlima i tlima kartiranim kao "Pseudoglej obronačni, Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno, Koluvijska". Ovaj utjecaj se zbog ograničene površine privremenog zauzeća smatra manje značajnim i prihvatljivim. Utjecaj se može smanjiti sanacijom radnog pojasa po završetku radova rahljenjem tla.

Utjecaj tijekom izvođenja radova može se očitovati kroz onečišćenje površinskih i podzemnih voda pa onda indirektno i tla uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenata (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada – istrošena ulja, iskopani materijal, itd). Ove utjecaje moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i mjerama zaštite koje su uvjetovane propisima. Ne očekuju se akcidentne situacije vezane uz korištenje zahvata.

Neizravni privremeni utjecaj tijekom građenja odnosi se na eventualna onečišćenja okolnog tla zbog emisije ispušnih plinova građevinskih strojeva i vozila, no ovaj utjecaj je lokalnog i kratkoročnog karaktera te prestaje po završetku radova.

Utjecaji tijekom korištenja

Uređeno korito dimenzionirano je na 25-godišnje velike vode koje se mogu pojaviti u potoku Kosteljina. Zbog zaštite dna i pokosa korita od erozije, zahvatom je predviđeno oblaganje dijela poprečnog profila kamenom i učvršćivanje betonskim pragovima na određenim razmacima. Ovako planiran zahvat zbog spriječavanja erozije u zoni poljoprivrednih površina imat će pozitivan utjecaj na poljoprivredne površine.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNU BAŠTINU

U zoni utjecaja zahvata (do 90 m) nema registriranih ni evidentiranih kulturnih dobara. Iz navedenog se može zaključiti da zahvat neće imati utjecaja na kulturna dobra.

4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata može se očekivati negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata koji će privremeno promijeniti vizualnu i estetsku kvalitetu krajobrazu u zoni izvedbe radova. Utjecaj je lokalnog i kratkoročnog karaktera te karakterističan isključivo za vrijeme trajanja pripreme i izgradnje zahvata. Mogući negativni utjecaji na okolnu vegetaciju mogu se smanjiti dobrom organizacijom gradilišta – izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuju okolna staništa. Negativni utjecaji zbog formiranja radnog pojasa uz korito vodotoka mogu se značajno umanjiti sanacijom radnog pojasa nakon završetka gradnje.

Utjecaji tijekom korištenja

Potok Kosteljina nalazi se u naseljenom i poljoprivrednom području gdje je već prisutan antropogeni utjecaj. Zahvatom se potok uređuje tako da se smanji opasnost od plavljenja i erozije. Uređenjem potoka će se zadržati doprirodno stanje korita – oblaganje kamenom i zasijavanje autohtonim travnim smjesama.

4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RIBOLOVSTVO

Utjecaji tijekom izgradnje

Imajući u vidu značaj potoka Kosteljina kad je u pitanju ribolovstvo, može se zaključiti da će zahvat imati utjecaja na ribolovstvo u smislu ograničenja ribolova na potoku Kosteljina zbog izvođenja radova na dionici dugoj 740 m. Ovaj utjecaj je neizbježan, ali privremen i kao takav prihvatljiv. Na same ribolovne vrste (šaran, štika, mrena, jez i deverika) zahvat će imati privremeni utjecaj koji će se očitovati u uznemiravanju u zoni izvođenja radova. Preporukama nadležnog športsko-ribolovnog društva utjecaji se mogu ublažiti.

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvat uključuje izgradnju dvije hidrotehničke stepenice koje predstavljaju poprečne pregrade visine 60 cm. Ove poprečne pregrade će tijekom niskih voda onemogućiti uzvodno i/ili nizvodno kretanje ribolovnih vrsta. Značaj ovog utjecaja donekle umanjuje činjenica da se oko 600 m uzvodno od obuhvata zahvata nalazi ranije izgrađena hidrotehnička stepenica koja je već uzrokovala prekid kontinuiteta vodotoka (Slike 4.4.2-1. i 4.4.2-2.).

4.10. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE

Utjecaji tijekom izgradnje

Utjecaj zahvata na prometnice i prometne tokove tijekom izgradnje svodi se na korištenje istih za pristup lokaciji zahvata. Južnoj granici obuhvata zahvata moguće je pristupiti

nerazvrstanom cestom koja spaja ulice Kolarija i Do Bežanca. Za potrebe pristupa obuhvatu zahvata cijelom duljinom predmetne dionice bit će potrebno osigurati privremeni pristupni put.

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvat neće imati utjecaja na prometnice i prometne tokove tijekom korištenja.

4.11. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE I VIBRACIJE

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 s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), članak 15., dopuštena ekvivalentna razina buke gradilišta na najizloženijem mjestu imisije zvuka otvorenog boravišnog prostora tijekom razdoblja "dan" i razdoblja "večer" 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 tijekom razdoblja "noć" ekvivalentna razina buke ne smije prijeći ograničenje za zonu mješovite pretežno stambene namjene, koje iznosi 45 dB(A). Iznimno, dopušteno je prekoračenje dopuštenih razina buke u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces gradilišta u trajanju do najviše tri noći tijekom uzastopnog razdoblja od trideset dana. Između razdoblja u kojima se očekuje prekoračenje dopuštenih razina buke mora se osigurati barem dva cijela razdoblja 'noć' bez prekoračenja dopuštenih razina buke tijekom razdoblja "noć". Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom, utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvat neće imati utjecaja na razinu buke tijekom korištenja.

4.12. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova na gradilištu će nastajati otpad koji se prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22) može svrstati pod ključne brojeve navedene u Tablici 4.12-1. Pritom treba naglasiti da će vrste i količine otpada koji će nastajati tijekom građenja u velikoj mjeri ovisiti i o izabranoj tehnologiji građenja (npr. vrste strojeva) te dinamici građenja (broj radnik-mjeseci). Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predaje se na uporabu te ako to nije moguće na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed sukladno uvjetima članka 27, stavka 1, Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21).

Tablica 4.12-1. Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)	Gradilište
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*	
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE	Gradilište - gradilišni ured i popratne prostorije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 01 01	papir i karton	
20 01 39	plastika	
20 03	ostali komunalni otpad	
20 03 01	miješani komunalni otpad	

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Zahvat kao posljedicu nema nastajanje otpada tijekom korištenja.

4.13. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

U zoni izgradnje zahvata radovi će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu manjeg utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke i prašine te privremeno zauzeće poljoprivrednih površina za pristup lokaciji zahvata. Riječ je o prihvatljivom i kratkotrajnom utjecaju lokalnog karaktera koji prestaje po završetku radova.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Najznačajniji očekivani utjecaj na stanovništvo je pozitivan jer će se zahvatom smanjiti opasnost od plavljenja okolnih stambenih i gospodarskih objekata te poljoprivrednih površina.

4.14. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Područje zahvata udaljeno je od državne granice s Republikom Slovenijom 55 km južno. Utjecaji tijekom izgradnje zahvata su lokalnog karaktera pa se s obzirom na udaljenost ne očekuju prekogranični utjecaji.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Zahvat neće imati prekograničnog utjecaja tijekom korištenja.

4.15. OBILJEŽJA UTJECAJA

Tablica 4.15-1. Pregled mogućih utjecaja zahvata na okoliš

UTJECAJ	ODLIKA (pozitivan/ negativan utjecaj)	KARAKTER	JAKOST	TRAJNOST	REVERZIBILNOST
Utjecaj na klimatske promjene tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na klimatske promjene tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj klimatskih promjena tijekom izgradnje	0	-	-	-	-
Utjecaj klimatskih promjena tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od klimatskih promjena tijekom izgradnje	0	-	-	-	-
Utjecaj od klimatskih promjena tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na zrak tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na vode tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na vode tijekom korištenja	-	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom korištenja	-	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na šume tijekom izgradnje	0	-	-	-	-
Utjecaj na šume tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na poljoprivredne površine tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na poljoprivredne površine tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na kulturna dobra tijekom izgradnje	0	-	-	-	-
Utjecaj na kulturna dobra tijekom korištenja	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	REVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom korištenja	0	-	-	-	-

4.16. MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU

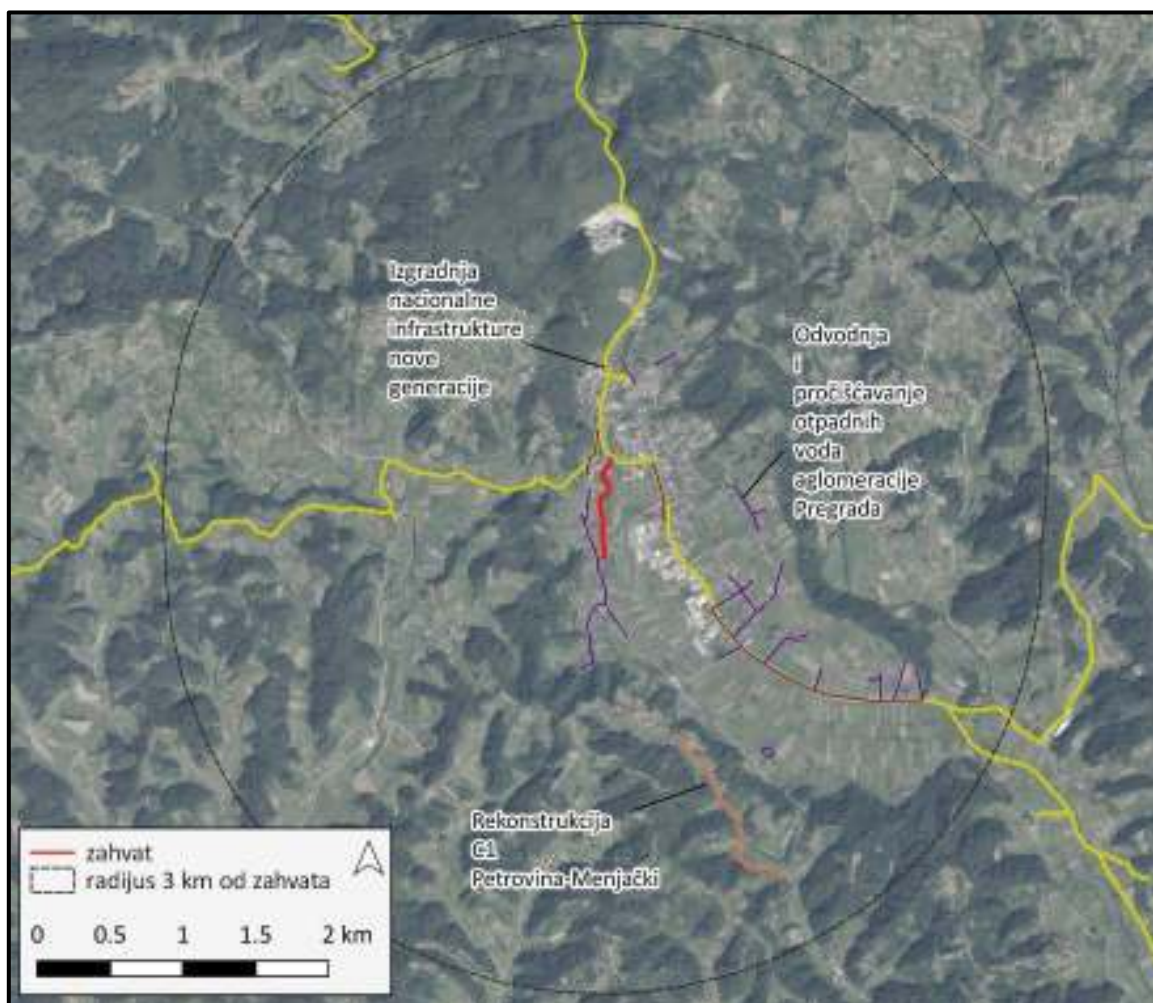
Zahvat predstavlja uređenje potoka Kosteljina na dionici dugoj 740 m. Za analizu mogućeg kumulativnog utjecaja u obzir su uzeti drugi zahvati u širem području zahvata koji se obrađuje ovim Elaboratom pri čemu su korišteni Prostorni plan uređenja Grada Pregrade (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 18/15, 43/19, 55/21 i 02/22), baza podataka Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, u kojoj su evidentirani zahvati za koje je u proteklom razdoblju provedena prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, mrežna stranica Krapinsko-zagorske županije i interna baza podataka FIDON d.o.o. Na vodotoku Kosteljina, osim predmetnog zahvata, izvedeni su ili planirani sljedeći zahvati:

- tehničko održavanje potoka Kosteljine od km 1+800 do km 3+000²¹ (Slika 4.16-2.)
- regulacija potoka Kosteljine od km od km 17+825,02 do km 18+930,00
- djelomična regulacija uzvodno od stacionaže km 19+670,00 korito u duljini oko 1 km

U okruženju zahvata su stambeni i gospodarski objekti te prometnice u gradu Pregradi, a južnije su poljoprivredne površine. Budući zahvati uključivat će daljnju izgradnju građevinskog područja naselja u blizini zahvata te dogradnju infrastrukture naselja (odvodnja, nacionalna infrastruktura nove generacije; Slika 4.16-1.). Čak i da se predmetni zahvat izvodi istovremeno s nekim od drugih spomenutih zahvata, ne očekuje se značajan kumulativni utjecaj u vidu prašenja i buke tijekom izvođenja radova. Ne očekuju se ni drugi značajni kumulativni utjecaji na sastavnice okoliša i prirodu tijekom izgradnje, kao ni značajno opterećenje okoliša.

Utjecaj izvedenih regulacija na potoku Kosteljina rezultirao je lošim stanjem vodnog tijela (vidi poglavlje 3.1.5. ovog Elaborata). Svrha poduzimanja predmetnog zahvata je regulacija vodotoka radi smanjenja opasnosti od poplave i smanjenja erozije obala te je kao takav neophodan. Zahvat je planiran tako da se zadrži doprirodno stanje vodotoka (oblaganje kamenom bez korištenja betona). Zahvatom je planirana i izgradnja dvije hidrotehničke stepenice s betonskim slapištima, što će tijekom niskih vodostaja stvarati umjeren kumulativni utjecaj na kontinuitet vodotoka (migracija biote i tijek sedimenta). Oko 600 m uzvodno od obuhvata zahvata nalazi se postojeća hidrotehnička stepenica (Slike 4.4.2-1. i 4.4.2-2.) koja ne pridonosi eventualnom poboljšanju stanja vodnog tijela s obzirom na kontinuitet vodotoka (ograničena migracija biote i tijek sedimenta). Zahvatom planirane stepenice također neće pridonijeti poboljšanju stanja vodnog tijela s obzirom na kontinuitet vodotoka.

²¹ Rješenje o provedenom postupku OPUO (Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Krapinsko-zagorske županije, KLASA UP-I/351-01/22-01/06, URBROJ 2140-08-22-8, od 13.4.2022.)



Slika 4.16-1. Situacijski prikaz drugih zahvata (za koje je do 2021. provedena prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu) na širem području predmetnog zahvata (izvor: MINGOR, 2023.)



Slika 4.16-2. Situacijski prikaz predmetnog zahvata i drugog zahvata na potoku Kosteljina za koji je provedena prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu na ortofoto podlozi (izvor: Krapinsko-zagorska županija, 2023.)

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 provoditi dodatne mjere zaštite okoliša.

6. IZVORI PODATAKA

Projekti i studije

1. Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (APPRRR). Mrežne stranice. Dostupno na: <https://www.apprrr.hr/arkod/>. Pristupljeno: 31.03.2023.
2. ARKOD Preglednik. Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju. Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/>. Pristupljeno: 31.03.2023.
3. Baček, I. & D. Pejaković. 2023. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja RH, Zagreb, 109. str.
4. Barbalić, D. 2006. Određivanje cjelina površinskih voda. Hrvatske vode 14, 56/57: 289-296.
5. Bioportal. Mrežni portal Informacijskog sustava zaštite prirode. Dostupno na: <http://www.bioportal.hr/gis/>. Pristupljeno: 31.03.2023.
6. Državni zavod za statistiku (DZS). Mrežna stranica. Dostupno na: <https://dzs.hr/>. Pristupljeno: 29.03.2023.
7. ENVI. Atlas okoliša. Dostupno na: <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 30.03.2023.
8. Europska komisija (EK). 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš.
9. Europska komisija (EK). 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.
10. Europska komisija (EK). 2021. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027.
11. Geoportal. Mrežni portal Državne geodetske uprave. WMS servis. Dostupno na: <https://geoportal.dgu.hr/>. Pristupljeno: 24.03.2023.
12. Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija. Dostupno na: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>. Pristupljeno: 30.03.2023.
13. Google Maps. Dostupno na: <https://www.google.com/maps>. Pristupljeno: 17.05.2023.
14. Guttman, S. 2015. Stručne smjernice – upravljanje rijekama. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu.
15. Hidroinženjering d.o.o. 2022. Elaborat tehničkoga održavanja potoka Kosteljine u od stac. km 1+800 do stac. km 3+000.
16. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. Dostupno na: <http://www.enciklopedija.hr/>. Pristupljeno 18.05.2023.
17. Hrvatske ceste. Mrežna stranica. Dostupno na: <https://hrvatske-cestes.hr/>. Pristupljeno: 30.03.2023.
18. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>. Pristupljeno: 29.03.2023.
19. Hrvatske vode. 2014. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 12 - područje maloga sliva Krapina - Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva Zagrebačko prisavlje.
20. Hrvatske vode. 2019. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. Dostupno na: <https://preglednik.voda.hr/>.
21. Hrvatske vode. 2022. Glavni provedbeni plan obrane od poplava.
22. Hrvatske vode. 2023. Projektni zadatak za izradu Elaborata zaštite okoliša potoka Kosteljina – Pregrada (naselje Kolarija) od stac. km 18+930,00 do stac. 19+670,00.

23. Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo. Izvadak iz Registra zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda. Priređeno: ožujak 2023.
24. Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. Priređeno: ožujak 2023.
25. Hrvatsko meteorološko društvo (HMD). Podaci s meteorološke postaje Krapina. Dostupno na:
<http://www.meteohmd.hr/hr/aktualnosti/meteoroloska-postaja-krapina,103.html>.
Pristupljeno: 26.04.2023.
26. Invazivne strane vrste. Portal o invazivnim vrstama u Republici Hrvatskoj. Dostupno na: <https://invazivnevrste.haop.hr/>.
Pristupljeno: 10.05.2023.
27. Krapinsko-zagorska županija. Mrežne stranice. Dostupno na: <https://www.kzz.hr/>.
Pristupljeno: 10.05.2023.
28. Magaš, D. 2013. Regionalna geografija Hrvatske. Sveučilište u Zadru, Zadar. 597 str.
29. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). Baza podataka Uprave za zaštitu prirode o zahvatima za koje je provedena prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu. Dostupno na: <https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3qgeJTd38p>.
Pristupljeno: 05.04.2023.
30. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). 2020. Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine.
31. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). 2022. Priručnik za primjenu mjera očuvanja slatkovodnih ekosustava. 147 str.
32. Ministarstvo kulture i medija. Registar kulturnih dobara. Dostupno na: <https://registar.kulturnadobra.hr/>.
Pristupljeno: 03.04.2023.
33. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE). 2018. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).
34. OpenStreetMap. 2023. Dostupno na: <https://www.openstreetmap.org/>.
Pristupljeno: 03.04.2023.
35. Središnja agencija za financiranje i ugovaranje programa i projekata Europske unije (SAFU). 2017. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.).
36. Velhes, R. 2016. Potencijalne hidrotehničke građevinske mjere upravljanja rizicima od poplava na slivu Krapine. Diplomski rad, Građevinski fakultet Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku, 54 str.
37. Vodoprivreda-Zagorje d.o.o. 2006. Projekt održavanja korita potoka Kosteljina od km 17+825,02 do km 19+658,28.
38. Wyatt, D. 2022. Construction Industry Emission Targets Demand Electric Machines. Dostupno na: <https://www.idtechex.com/en/research-article/construction-industry-emission-targets-demand-electric-machines/27412>
39. Zanella, D., Z. Marčić & M. Čaleta. 2021. Mjere za unapređenje slatkovodnog ribarstva na ribolovnoj zoni ŠRS Krapinsko-zagorske županije (Revizija Plana upravljanja). Športsko ribolovni savez Krapinsko-zagorske županije, 122 str.

Prostorno-planska dokumentacija i drugi dokumenti županijske i nižih razina

1. Plan razvoja Grada Pregrade za razdoblje 2021. – 2027. (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 14/21)
2. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 04/02, 06/10 i 08/15)
3. Prostorni plan uređenja Grada Pregrade (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 18/15, 43/19, 55/21 i 02/22)

Propisi i odluke

Bioraznolikost

1. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
2. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16)
3. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
4. Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18 i 14/19)
5. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Buka

1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
2. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)

Ceste i promet

1. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 41/22)

Građenje i rudarstvo

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, 125/19)

Klima

1. Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
2. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
3. Zakon o klimatskom promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)

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, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)

Okoliš općenito

1. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Otpad

1. Odluka o donošenju Izmjena Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine (NN 01/22)
2. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. – 2022. godine (NN 03/17) i Odluka o implementaciji Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine (Klasa: 022-03/17-04/191, Urbroj: 50301-25/25-17-2, 25.05.2017.)
3. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
4. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
5. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

Šume

1. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)

Tlo i poljoprivreda

1. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)
2. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)
3. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)

Vode

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
2. Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. (Hrvatske vode, 2023.)
3. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)
4. Odluka o Popisu voda 1. reda (NN 79/10)
5. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23)
6. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)

Zrak

1. Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. (NN 90/19)
2. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
3. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
4. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)

7. PRILOZI

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



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I-351-02/22-08/04

URBROJ: 517-05-1-1-23-2

Zagreb, 20. siječnja 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, OIB 611981898679, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. GRUPA:

- izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš;

2. GRUPA:

- izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša;

4. GRUPA:

- izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša;
- izrada programa zaštite okoliša;
- izrada izvješća o stanju okoliša;

6. GRUPA:

- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća;
- izrada izvješća o sigurnosti;
- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteeće opasnosti;

8. GRUPA:

- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja;

- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel;
 - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«;
 - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene;
 - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje: KLASA: UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ: 517-03-1-2-19-4 od 20. rujna 2019. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, podnio je 29. ožujka 2022. zahtjev za izmjenom podataka u rješenju o stručnim poslovima zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ: 517-03-1-2-19-4 od 20. rujna 2019.). U zahtjevu se traži da se mu se dodijeli suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za 1., 2., 4., 6. i 8. GRUPU te da se za navedene grupe poslova kao voditeljica stručnih poslova uvrsti dr.sc. Anita Erelez, dipl.ing. građ., a da se Josipa Borovčec, mag.geol. i Andriano Petković, dipl.ing.građ. uvrste kao zaposleni stručnjaci.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjeve za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev utemeljen.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, 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.

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST



Milica Bijelić

- U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Inspekcija zaštite okoliša, Zagreb

POPIS zaposlenika ovlaštenika FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju KLASA:UP/1-351-02/22-08/4; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 20. siječnja 2023.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH</i> <i>POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. GRUPA -izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.
2. GRUPA -izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoli, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.
4. GRUPA - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, - izrada programa zaštite okoliša, - izrada izvješća o stanju okoliša	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.
6. GRUPA - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća, - izrada izvješća o sigurnosti, - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.
8. GRUPA - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel, - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«, - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene, - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliš	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17 i 18/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



Dostaviti:

1. Fidon d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, **(R, s povratnicom!)**
2. Očevidnik, ovdje

7.2. O VODNOM TIJELU CSR00113_006285 KOSTELJINA

Tablica 7.2-1. Stanje vodnog tijela CSR00113_006285 Kosteljina

STANJE VODNOG TIJELA CSR00113_006285, KOSTELJINA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	loše stanje	loše stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Biološki elementi kakvoće	loše stanje	loše stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	loše stanje	loše stanje	nema procjene
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	malo odstupanje
Fitobentos	umjereno stanje	umjereno stanje	veliko odstupanje
Makrofiti	loše stanje	loše stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	umjereno stanje	umjereno stanje	malo odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	umjereno stanje	vrlo dobro stanje	vrlo malo odstupanje
Nitrati	umjereno stanje	vrlo dobro stanje	malo odstupanje
Ukupni dušik	umjereno stanje	umjereno stanje	malo odstupanje
Orto-fosfati	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CSR00113_006285, KOSTELJINA			
ELEMENT	STANJE	PROCIJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CSR00113_006285, KOSTELJINA			
ELEMENT	STANJE	PROCIJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	loše stanje	loše stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	loše stanje	loše stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	loše stanje	loše stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/19 i 20/23): a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: KLASA 008-01/23-01/253, URBROJ 383-23-1, ožujak 2023.)

Tablica 7.2-2. Rizik postizanja ciljeva za vodno tijelo CSR00113_006285 Kosteljina

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00113_006285, KOSTELJINA									
ELEMENT	NEPROVODBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	-	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	-	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	-	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže
Biološki elementi kakvoće	=	-	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	-	-	=	-	Procjena nepouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Biološki elementi kakvoće	=	-	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrofiti	=	-	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže
Makrozoobentos saprobnost	=	-	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	-	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	-	-	=	-	Procjena nepouzdana
Temperatura	=	=	-	-	-	-	=	-	Vjerojatno postiže
Salinitet	-	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	-	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	-	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00113_006285, KOSTELJINA									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Orto-fosfati	-	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Specifične onečišćujuće tvari								Vjerojatno postiže	
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Hidromorfološki elementi kakvoće								Vjerojatno postiže	
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje								Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranti (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranti (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranti (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00113_006285, KOSTELJINA									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCIJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	-	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	-	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	-	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	-	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00113_006285, KOSTELJINA									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	-	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	-	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

- + - očekuje se poboljšanje stanja vodnog tijela
- = - ne očekuje se promjena stanja vodnog tijela
- - očekuje se pogoršanje stanja vodnog tijela
- N - procjena utjecaja na stanje vodnog tijela nije provedena

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: KLASA 008-01/23-01/253, URBROJ 383-23-1, ožujak 2023.)

Tablica 7.2-3. Pokretači i pritisci na stanje vodnog tijela CSR00113_006285 Kosteljina

Pokretači i pritisci		
Kakvoća	pokretači	08 (industrija), 10 (promet), 11 (urbani razvoj – stanovništvo), 15 (atmosferska depozicija)
	pritisci	1.1 (komunalne otpadne vode – otpadne vode), 1.4 (postrojenja koja nisu IED), 2.1 (urbani razvoj – otjecanje s urbanih površina koje nije identificirano kao točkasto), 2.2 (poljoprivreda), 2.4 (transport), 2.6 (komunalne otpadne vode koje nisu povezane s kanalizacijskom mrežom), 2.7 (atmosferska depozicija)
Hidromorfologija	pokretači	01 (poljoprivreda), 10 (promet), 11 (urbani razvoj – stanovništvo), 12 (nepoznat pokretač, ostali pokretači)
	pritisci	4.1.2 (poljoprivreda), 4.1.4 (drugo vezano uz 4.1 Fizičku promjenu kanala / korita vodnog tijela, uzdužne vodne građevine i zahvate)
Razvojne aktivnosti	pokretači	06 (zaštita od poplava), 10 (promet), 101 (promet, cestovni), 12 (nepoznat pokretač, ostali pokretači)

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: KLASA 008-01/23-01/253, URBROJ 383-23-1, ožujak 2023.)

Tablica 7.2-4. Program mjera za postizanje dobrog stanja za vodno tijelo CSR00113_006285 Kosteljina

Program mjera	
Osnovne mjere	
3.OSN.02.17	Educirati poljoprivredne proizvođače koji koriste poljoprivredno zemljište ili uzgajaju stoku u II. zoni sanitarne zaštite o ograničenjima koja su propisana za tu zonu (tlo i poljoprivreda). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S4 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
3.OSN.02.18	Pojačati nadzor nad provođenjem propisa vezanih uz poljoprivrednu proizvodnju u II. zoni sanitarne zaštite izvorišta (tlo i poljoprivreda). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S5 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)
3.OSN.03.16	Prilikom planiranja crpljenja vode izraditi stručnu podlogu za procjenu kumulativnog utjecaja planova crpljenja vode na vodna tijela površinskih i podzemnih voda. Stručne podloge prioritetno treba napraviti na području slivova gdje se procjenjuje loše količinsko stanje podzemnih vodnih tijela i/ili postoji značajno opterećenje u pogledu zahvaćanja i preusmjeravanja vode (bioraznolikost, ekološka mreža i zaštita prirode). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
3.OSN.05.14	U slučaju ispuštanja otpadnih voda u iznimno male vodotoke te u vodotoke koje tijekom određenog razdoblja redovito ili povremeno presušuju ili poniru, ispuštanje analizirati kao neizravno ispuštanje u podzemlje te primijeniti kriterije za izradu analize utjecaja provedbe

	<p>zahvata na stanje voda vezano za iznimna neizravna ispuštanja otpadnih voda u podzemne vode (metodologija) i kriterije za neizravna ispuštanja u podzemne vode (granične vrijednosti emisija, stupanj pročišćavanja i drugo). (Nastavak provedbe mjere 16 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)</p>
3.OSN.06.03	<p>Nastavak usklađivanja sa standardima za spremanje i korištenje stajskog gnojiva na poljoprivrednim gospodarstvima - U skladu s Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla nastavak aktivnosti na izgradnji spremnika za stajski gnoj prema propisanim rokovima. (Nastavak provedbe mjere 7 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)</p>
3.OSN.06.04	<p>Provoditi druge mjere redukcije korištenja mineralnih i organskih gnojiva. Provedba agrotehničkih mjere smanjenja opterećenja voda onečišćenjem poljoprivrednog porijekla: - intenziviranje plodoreda korištenjem međusjeka čime će se spriječiti dalje isparavanje vode iz tla i ispiranje dušika u podzemne vode - poboljšanje metoda primjene mineralnih gnojiva s ciljem smanjenja potrošnje mineralnih gnojiva - poboljšanje metoda primjene organskih gnojiva. (Mjere MAG-8, MAG-9 i MAG-10 iz Strategije niskougljičnog razvoja</p>
3.OSN.06.05	<p>Intenzivirati nadzor na provođenju dobre poljoprivredne prakse osobito u dijelu koji se odnosi na redukciju korištenja mineralnih i organskih gnojiva.</p>
3.OSN.07.04	<p>Na vodnim tijelima za koje je ocijenjeno da su u dobrom hidromorfološkom stanju pri izdavanju novih vodopravnih akata za zahvate koji mogu imati negativne utjecaje na hidromorfološko stanje: - u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš procjenu utjecaja zahvata na vode dokumentirati detaljno razrađenom stručnom podlogom. (Nastavak provedbe mjere 3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)</p>
3.OSN.11.06	<p>Propisati da obveznici primjene mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja kopnenih voda koji se nalaze na seizmički aktivnim područjima te osobito ukoliko se nalaze na vodnom tijelu iz kojeg se zahvaća voda za ljudsku potrošnju u Operativne planovima mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja moraju uključiti i dio koji se odnosi na procjenu, mjere i način postupanja u slučaju potresa.</p>
Dodatne mjere	
3.DOD.06.31	<p>U suradnji s tijelom nadležnim za zaštitu prirode uvrstiti mjere očuvanja i poboljšanja stanišnih uvjeta i za ostala zaštićena područja prirode gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, a koja se teritorijalno ne preklapaju s područjima ekološke mreže, odnosno koja nisu obuhvaćena trenutnim programom mjera (SPUO3, Mjera prenesena iz postupka Strateške procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027.)</p>
Dopunske mjere	
3.DOP.2.01	<p>Na vodnim tijelima na kojima okolišni ciljevi nisu postignuti provedbom: - osnovnih mjera kontrole točkastih izvora onečišćenja komunalnim i industrijskim otpadnim vodama (Poglavlje B.5.2.5) - osnovnih mjera kontrole raspršenih izvora onečišćenja (Poglavlje B.5.2.6) propisuju se uz provođenje osnovnih i provođenje dopunskih mjera s rokom provedbe do 2024. godine odnosno do 2027. godine. U slučaju kada to nije moguće postići, potrebno je pokrenuti postupak izuzeća od postizanja dobrog stanja. (Nastavak provedbe mjera 1 i 2 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)</p>
3.DOP.2.02	<p>Na slivnim područjima vodnih tijela, izvan ranjivih područja, na kojima se privremeno izuzeće od dobrog stanja voda proglašava i/ili po osnovi pokazatelja: - onečišćenja hranjivim tvarima (ukupni N, i ukupni P), - onečišćenja specifičnim, prioritetnim i prioritetnim opasnim tvarima iz grupe pesticida u poljoprivredi propisati provedbu mjera propisanih Akcijskim programom.</p>
<p>Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.</p>	

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: KLASA 008-01/23-01/253, URBROJ 383-23-1, ožujak 2023.)

Tablica 7.2-5. Procjena utjecaja klimatskih promjena na temperaturu vode i protoka vodnog tijela CSR00113_006285 Kosteljina

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971. – 2000. godina)									
IPCC RCP	RAZDOBLJE	2011. – 2040. godina				2041. – 2070. godina			
	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
4.5	TEMPERATURA (°C)	+1,4	+1,7	+1,4	+1,7	+2,5	+2,6	+1,9	+3,2
	OTJECANJE (%)	+2	+6	-0	-5	+5	+3	-3	-7
8.5	TEMPERATURA (°C)	+1,6	+1,8	+1,3	+2,0	+3,4	+3,4	+2,9	+3,9
	OTJECANJE (%)	+7	+3	-0	-5	+9	+10	-3	+4

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: KLASA 008-01/23-01/253, URBROJ 383-23-1, ožujak 2023.)