

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 Radobožica od stac. km 0+000,00 do stac. km 0+831,12, Grad Krapina**

oznaka dokumenta: **RN-21/2023-AE**

verzija dokumenta: *Ver. 1 – pokretanje postupka OPUO*

datum izrade: *lipanj 2023.*

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

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

stručni suradnici: **Josipa Borovčak, mag.geol.** 

Andrino Petković, dipl.ing.grad. 

ostali suradnici: **Karlo Raljević, mag.geol.** 

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

FIDON

FIDON d.o.o. OIB: 61198189867
10000 Zagreb, Trpinjska 5

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.....	8
2.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI POTREBNIH ZA REALIZACIJU ZAHVATA.....	8
2.5. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI	8
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	9
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	9
3.1.1. Kratko o Gradu Krapini	9
3.1.2. Klimatske značajke.....	10
3.1.3. Kvaliteta zraka	12
3.1.4. Hidrografske značajke	12
3.1.5. Područja posebne zaštite voda, vodna tijela i poplavna područja.....	14
3.1.6. Bioraznolikost	20
3.1.7. Gospodarenje šumama.....	26
3.1.8. Pedološke značajke.....	27
3.1.9. Kulturno-povijesna baština.....	29
3.1.10. Krajobrazne značajke.....	30
3.1.11. Ribolovstvo	31
3.1.12. Prometna mreža	32
3.2. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA.....	33
3.2.1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije	33
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Krapine.....	35
3.2.3. Generalni urbanistički plan Grada Krapine.....	40
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....	46
4.1. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA	46
4.1.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	46
4.1.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	46
4.1.3. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene.....	52
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK	52
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)	53
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST	56
4.4.1. Utjecaji tijekom izgradnje	56
4.4.2. Utjecaji tijekom korištenja.....	58
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME	59
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA POLJOPRIVREDNE POVRŠINE.....	59
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNU BAŠTINU	60
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	62

4.9.	UTJECAJ ZAHVATA NA RIBOLOVSTVO.....	62
4.10.	UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE	62
4.11.	UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE I VIBRACIJE.....	63
4.12.	UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	63
4.13.	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	64
4.14.	OBILJEŽJA UTJECAJA.....	64
4.15.	MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU.....	65
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	68
6.	IZVORI PODATAKA.....	69
7.	PRILOZI	73
7.1.	SUGLASNOST ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O... 73	
7.2.	O VODNOM TIJELU CSR00744_000000 RADOBOJČICA	77

1. UVOD

1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim Elaboratom zaštite okoliša je uređenje potoka Radobojšica od stac. km 0+000,00 do stac. km 0+831,12, na području Grada Krapine, u svrhu obrane od poplava. 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

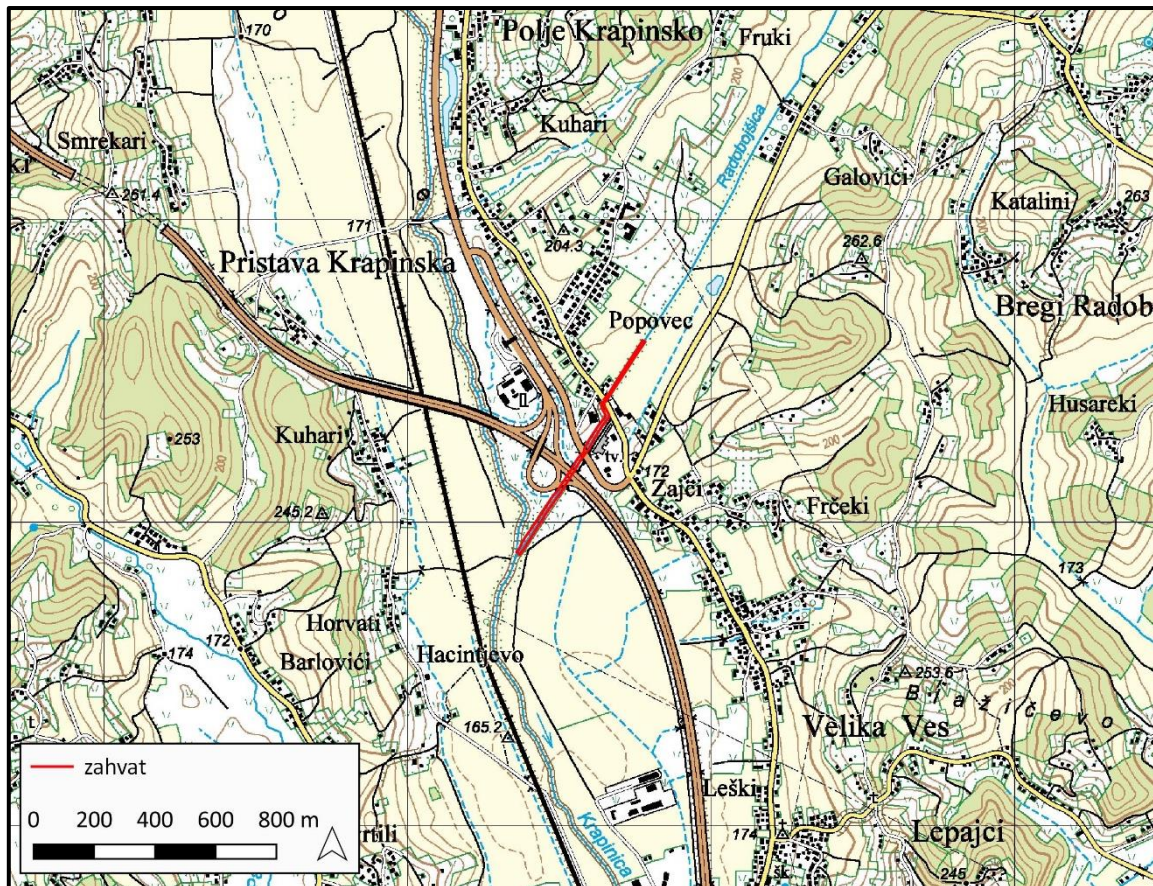
naziv nositelja zahvata: Hrvatske vode, VGO za gornju Savu
OIB: 28921383001
adresa: Ulica grada Vukovara 271/VIII, 10 000 Zagreb
broj telefona: 01 2369 888
kontakt osoba: Zlatko Novak
adresa elektroničke pošte: zlatko.novak@voda.hr
odgovorna osoba: Tomislav Suton, direktor VGO-a za gornju Savu

1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Potok Radobojšica na predmetnoj dionici protječe područjem naselja Velika Ves. Kod velikih oborina dolazi do izlivanja potoka iz korita te plavljenja gospodarskih objekata i poljoprivrednih površina. Zahvatom je predviđeno uređenje potoka Radobojšica na dionici uzvodno od ušća u Krapinicu, na duljini oko 830 m, u svrhu obrane od poplava, a na zahtjev lokalne zajednice.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmet zahvata je uređenje potoka Radobojčica na dionici od stac. km 0+000,00 do stac. km 0+831,12, u naselju Velika Ves na području Grada Krapine (Slika 2-1.). Za predmetni zahvat izrađen je Projekt održavanja potoka Radobojčica od km 0+000,00 do km 0+831,12 (Vodoprivreda-Zagorje d.o.o., 2007.). Opis zahvata u nastavku preuzet je iz spomenutog projekta i Projektnog zadatka za izradu Elaborata zaštite okoliša (Hrvatske vode, 2023.).



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

2.1. POSTOJEĆE STANJE

Potok Radobojčica izvire na području Strahinjčice, protječe kroz Općinu Radoboj i Grad Krapinu, te se ulijeva u potok Krapinicu. U obuhvatu zahvata je najnižvodnija dionica potoka, koja protječe kroz područje na kojem su dijelom poljoprivredne i prometne površine te izgrađeno građevinsko područje (Slika 2.1-3.). Potok u obuhvatu zahvata presijecaju autocesta AC2¹, državna cesta DC1² i nerazvrstana cesta Velika Ves³. Na prolazu ispod AC2 od stac. km 0+259,74 do km 0+340,00 korito je regulirano (Slika 2.1-2.). U stac. km 0+573,04 izgrađena je betonska stepenica. Na desnoj obali od stac. km 0+577,42 do km 0+588,27 izvedeni su gabioni. Na križanju vodotoka s DC1 od stac. km 0+385,47 do km 0+395,26 izveden je most, a na

¹ Gornji Macelj (GP Macelj (granica RH/Slovenija)) – Krapina – Zagreb (čvorište Zagreb zapad, A3)

² Gornji Macelj (A2) – Krapina – Ivanec Bistranski (A2) – Zagreb (A1) – Karlovac – Gračac – Knin – Sinj – Split (D8)

³ stara cesta Krapina – Sveti Križ Začretje

križanju s ulicom Velika Ves u stac. km 0+592,29 izvedeni su propust i most za pješake (Slika 2.1-1.).

Kod velikih oborina dolazi do izlivanja vode izvan korita potoka te plavljenja okolnih izgrađenih i poljoprivrednih površina. Lokalna zajednica zahtijeva da se hidrotehničkim zahvatima na potoku uredi režim tečenja na način da se opasnost od poplave svede na najmanju moguću mjeru.



Slika 2.1-1. Pogled s nerazvrstane ceste V. Ves na potok Radobojčicu, oko stac. km 0+592,29: (a) nizvodno, i (b) uzvodno (izvor: Google Maps, 2023.)



Slika 2.1-2. Pogled s AC2 na potok Radobojčicu (izvor: Google Earth, 2023.)



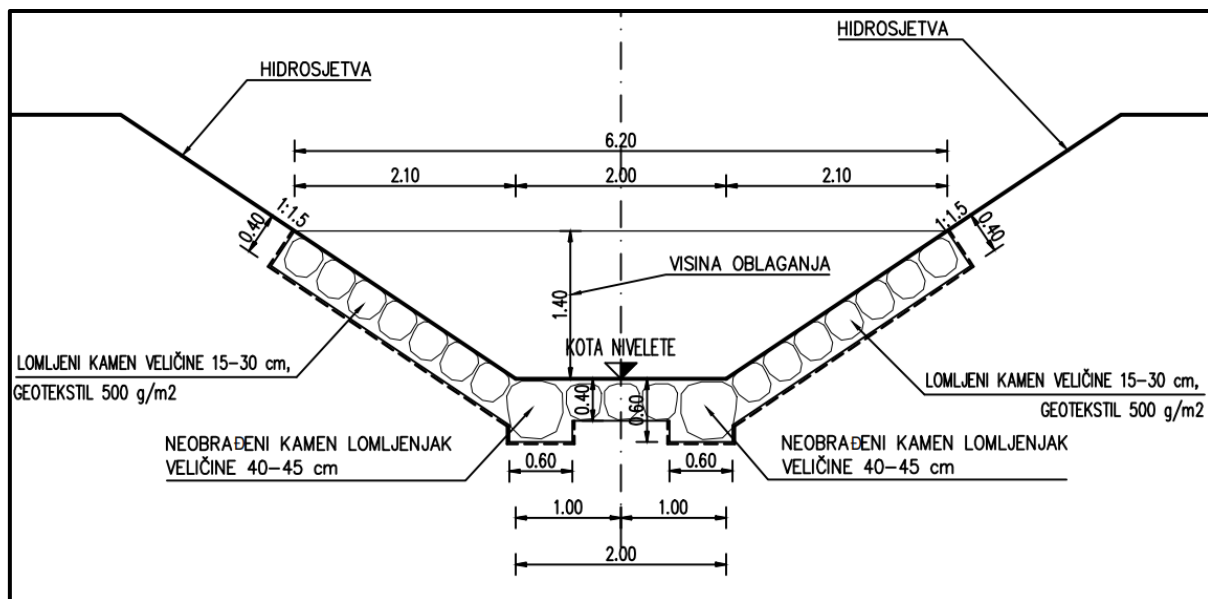
Slika 2.1-3. Prikaz potoka Radobojšice od ušća u Krapinicu do završetka obuhvata zahvata (izvor: Google Earth, 2023.)

2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

Zahvatom će se urediti korito potoka Radobožica od stac. km 0+000,00 do stac. km 0+831,12 (Slika 2.2-3.). Uređenjem na predmetnom potezu nisu obuhvaćene ranije regulirana dionica ispod autoceste AC2 (u duljini oko 80 m) i propust ispod ulice Velika Ves u naselju Velika Ves (duljine oko 6 m). Uređeno korito dimenzionirano je na protok 25-godišnjeg povratnog razdoblja, koji iznosi 17,17 m³/s.

Uređenjem se što je više moguće prati trasa postojećeg korita čime se izbjegava stvaranje suvišnih zemljanih radova. Trasa je postavljena kombinacijom ravnih pravaca i kružnih krivina. U uzdužnom smjeru korito je planirano s padovima 6,3‰, 5,6‰, 12,7‰ i 3,4‰.

Uređeno korito je trapeznog oblika, širine dna 2 m i pokosima 1:1,5 (Slika 2.2-1.). Dno i pokosi korita obložiti će se lomljenim kamenom za osiguranje od erozivnog djelovanja voda. Kamena obloga je debljine 0,4 m, a visina oblaganja pokosa 1,4 m. Za osiguranje obloge pokosa od podlokavanja u kamenu nožicu će se ugraditi veći komadi kamena veličine 30 – 45 cm. Kamena obloga pokosa izvodi se ugradnjom lomljenog kamena nominalne veličine 15-30 cm na prethodno postavljen i učvršćen geotekstil mase 500 g/m². Na pokosima potoka iznad visine postavljene kamene obloge obaviti će se hidrosjetva do visine obala.



Slika 2.2-1. Normalni poprečni profil uređenog korita (preuzeto iz: Vodoprivreda-Zagorje d.o.o., 2007.)

Na početnoj i završnoj stacionaži te na prosječno svakih 50 m trase potoka postavljaju se betonski poprečni pragovi debljine 40 cm. Betonski poprečni pragovi postavljaju se radi stabilnosti dna potoka i obloge pokosa i doprinose njihovom zadržavanju u zadanom području gdje su postavljeni, kod pojave velikih voda. Betonski pragovi izvode se u razini dna i ne predstavljaju poprečnu pregradu u koritu (Slika 2.2-2.).



Slika 2.2-3. Situacijski prikaz zahvata na ortofoto podlozi (podloga: Geoportal, 2023.)

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

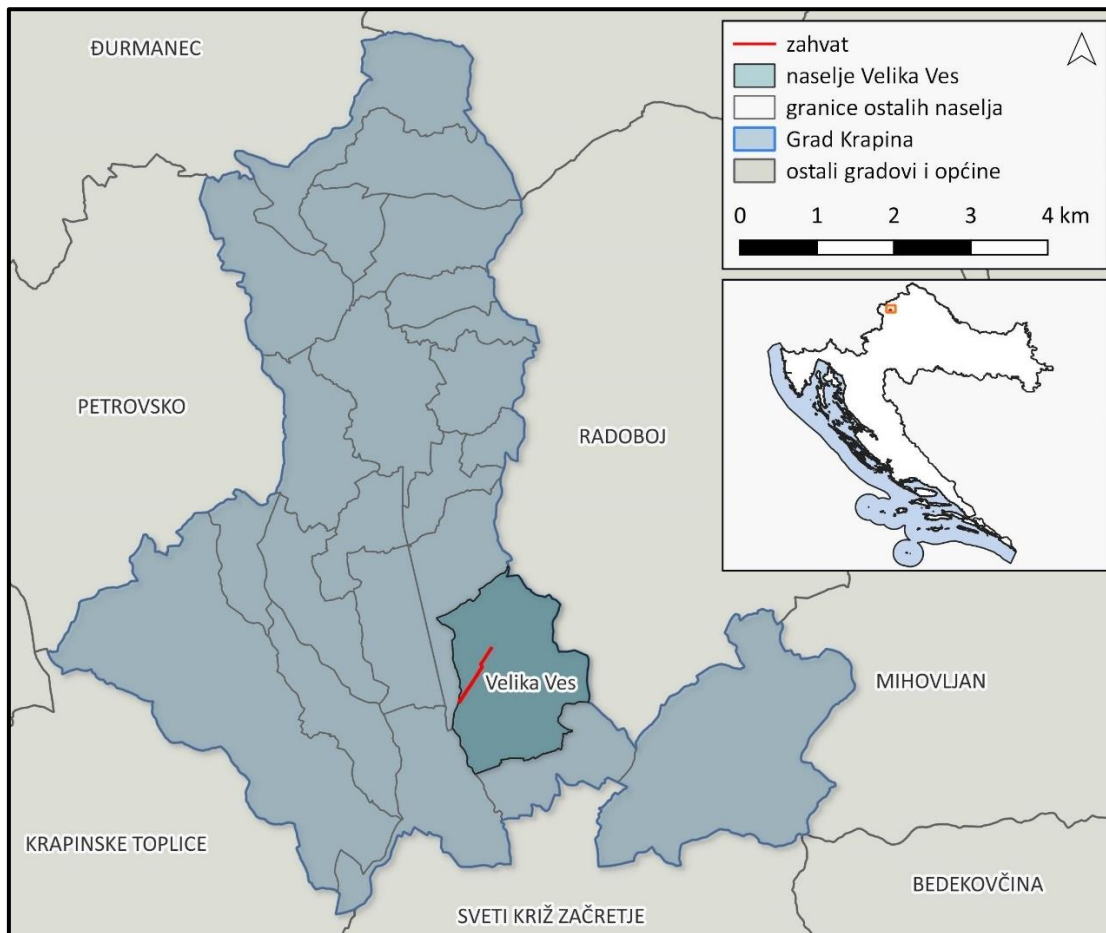
Za zahvat koji se analizira ovim Elaboratom nisu rađena varijantna rješenja.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

3.1.1. Kratko o Gradu Krapini

Zahvat uređenja dijela potoka Radobojčica planiran je u naselju Velika Ves, na području Grada Krapine, u Krapinsko-zagorskoj županiji (Slika 3.1.1-1.). Grad Krapina nalazi se u sjevernom dijelu Županije te je ujedno i županijsko središte i najveći grad u Županiji. Površina Grada Krapine iznosi 47,72 km², a čine ga 23 naselja. Na području Grada Krapine živi 11.530 stanovnika, od čega u naselju Velika Ves njih 722 (DZS, 2023.).



Slika 3.1.1-1. Prikaz položaja zahvata u odnosu na administrativnu podjelu na općine i gradove (podloga: Geoportal, 2023.)

Grad Krapina je smješten u slivu rijeka Sutle i Krapine. Među veće pritoke Krapine spada Krapinica koja izvire u Macelju i protječe kroz Grad Krapinu. Iako dolinu Krapinice dijelom zauzimaju poljoprivredne površine, većim dijelom dolina je tijekom proteklih desetljeća urbanizirana i iskorištena za trasiranje infrastrukturnih koridora, prvenstveno prometnica. Naime, duž vodotoka Krapinica proteže se veliki dio prometnog pravca Zagreb – Zaprešić – Zabok – Krapina (autocesta AC2 Zagreb – Macelj i DC1 Zagreb – Macelj, željeznička pruga Zabok – Krapina), što je ujedno i osovina duž koje su se najintenzivnije razvijala naselja. Grad Krapina ulazi u grupu srednjih gradova i ubraja se u najznačajnija razvojna središta županije. U

poljoprivrednoj proizvodnji najveći potencijal je u voćarstvu i vinogradarstvu za čiji razvoj postoje preduvjeti koji proizlaze iz reljefnih i klimatskih odlika, kao i iz tradicije vinarstva i vinogradarstva na području Grada Krapine i Županije.⁴

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.). Kao mjerodavna za lokaciju zahvata odabrana je glavna meteorološka postaja Krapina, udaljena od zahvata oko 1,5 km sjeverozapadno. Podaci o klimi (srednja temperatura zraka, oborine) 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. Kako su najveće količine oborine upravo u srpnju i kolovozu, što je vezano s prodorima hladnih fronti vlažnog oceanskog zraka, ombrograf je tako 26.07.1998. u samo 10 minuta registrirao 29,3 mm po četvornom metru.⁵

Klimatske promjene⁶

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

⁴ dijelom preuzeto iz Strategije razvoja Grada Krapine za razdoblje do 2020. godine

⁵ podaci s meteorološke postaje Krapina preuzeti na mrežnoj stranici Hrvatskog meteorološkog društva: <http://www.meteohmd.hr/hr/aktualnosti/meteoroloska-postaja-krapina,103.html>

⁶ preuzeto iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (MZOE, 2018.) i SAFU (2017.)

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 klimi. 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.) 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 zraka⁷

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

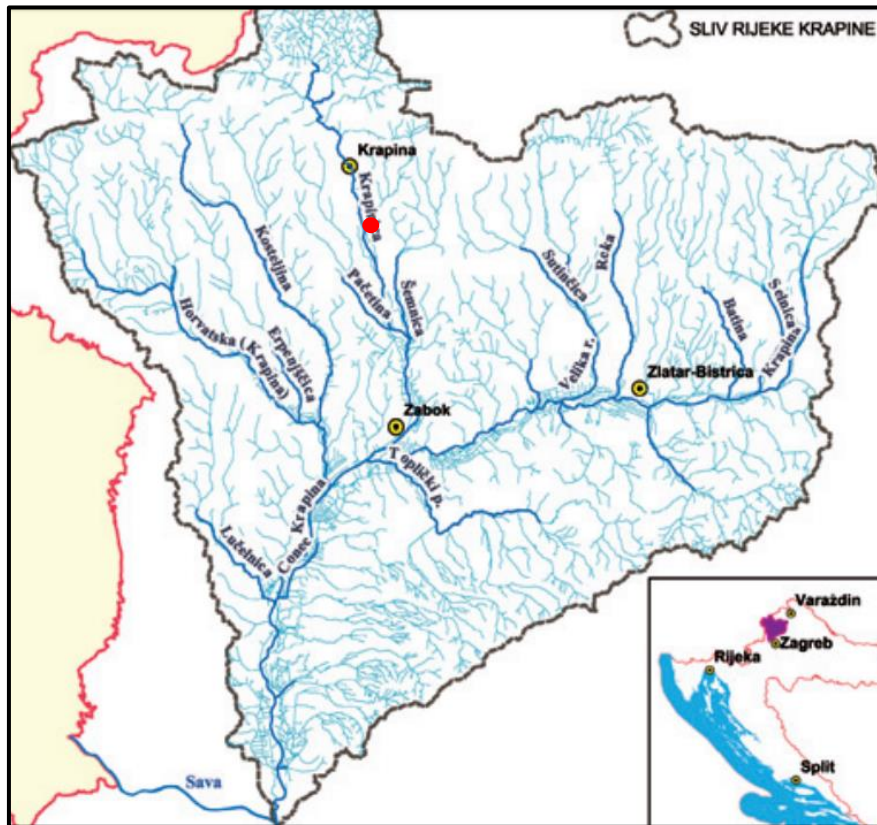
Potok Radobojčica utječe u potok Krapinicu, a zajedno pripadaju slivu rijeke Krapine koji je asimetričan u odnosu na rijeku (Slika 3.1.4-1.). Hidrografska mreža u slivu Krapine je vrlo razvijena, a gustoća vodotoka je 1,8 km/km². Desni pritoci (Horvatska, Krapinica, Velika reka...) duži su, blagog nagiba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

Vodotok Krapinica predstavlja desnoobalnu pritoku rijeke Krapine. Do grada Krapine vodotok Krapinica spada u kategoriju državnih voda, a nastavno u kategoriju voda lokalnog značaja (Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije, Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 04/02, 06/10 i 08/15). Krapinica izvire u Macelju. Duga je 34,7 km, a njeno slivno područje zauzima površinu od oko 195 km². Vodotok je reguliran 50-ih godina prošlog stoljeća. Gornji dio toka do Začretja je obrastao raslinjem i neuređen, dok je nizvodnije prema ušću u Krapinu prisutan viši stupanj regulacije (Hrvatske vode, 2013.).

Za zahvat uređenja dijela potoka Radobojčica napravljena je hidrološka analiza sliva i definiran protok za 25-godišnje povratno razdoblje. Hidrološki proračun proveden je na profilu utoka potoka Radobojčica u vodotok Krapinicu. Površina sliva potoka Radobojčica do ušća u Krapinicu iznosi 11,69 km² (Tablica 3.1.4-1.). Najviša točka sliva je na 439 m n.m., a najniža na 167 m n.m.

⁷ podaci o kvaliteti zraka preuzeti su iz Baček & Pejaković (2023.)

⁸ preuzeto iz Barbalić (2006.)



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

Tablica 3.1.4-1. Glavne značajke sliva potoka Radobojšica

Površina sliva	F (km ²)	11,69
Opseg sliva	O (km)	19,50
Udaljenost točke promatranja od težišta sliva	U (km)	4,39
Faktor koncentriranosti sliva	K	0,273
Duljina vodotoka (stranica fiktivnog pravokutnika sliva)	L (km)	8,597
Srednja visinska razlika sliva	ΔA (m)	163,65
Pad sliva	S (m/km)	38,07

Izvor: Vodoprivreda-Zagorje d.o.o. (2007.)

Tablica 3.1.4-2. Maksimalni protoci u potoku Radobojšica za povratna razdoblja od 5, 10, 25, 50 i 100 godina

Površina sliva	Pad sliva	Koef. površinskog slijevanja	Povratni period	Koeficijent otjecanja	Godišnja oborina	Vrijeme površinskog tečenja	Vrijeme tečenja u recipijentu	Vrijeme koncentracije	Kišni intenzitet	Koeficijent redukcije	Maksimalni protok
F (km ²)	S (m/km)	β	P (god)	α	H (m)	τ_1 (h)	τ_2 (h)	τ (h)	i (mm/h)	μ	Q (m ³ /s)
11,69	38,07	2,5	5	0,692	1,124	6,50	1,75	8,25	4,31	0,980	9,49
11,69	38,07	2,5	10	0,710	1,124	5,80	1,75	7,56	5,58	0,980	12,61
11,69	38,07	2,5	25	0,734	1,124	5,14	1,75	6,89	7,35	0,980	17,17
11,69	38,07	2,5	50	0,752	1,124	4,75	1,75	6,51	8,75	0,980	20,94
11,69	38,07	2,5	100	0,770	1,124	4,44	1,75	6,19	10,20	0,980	24,98

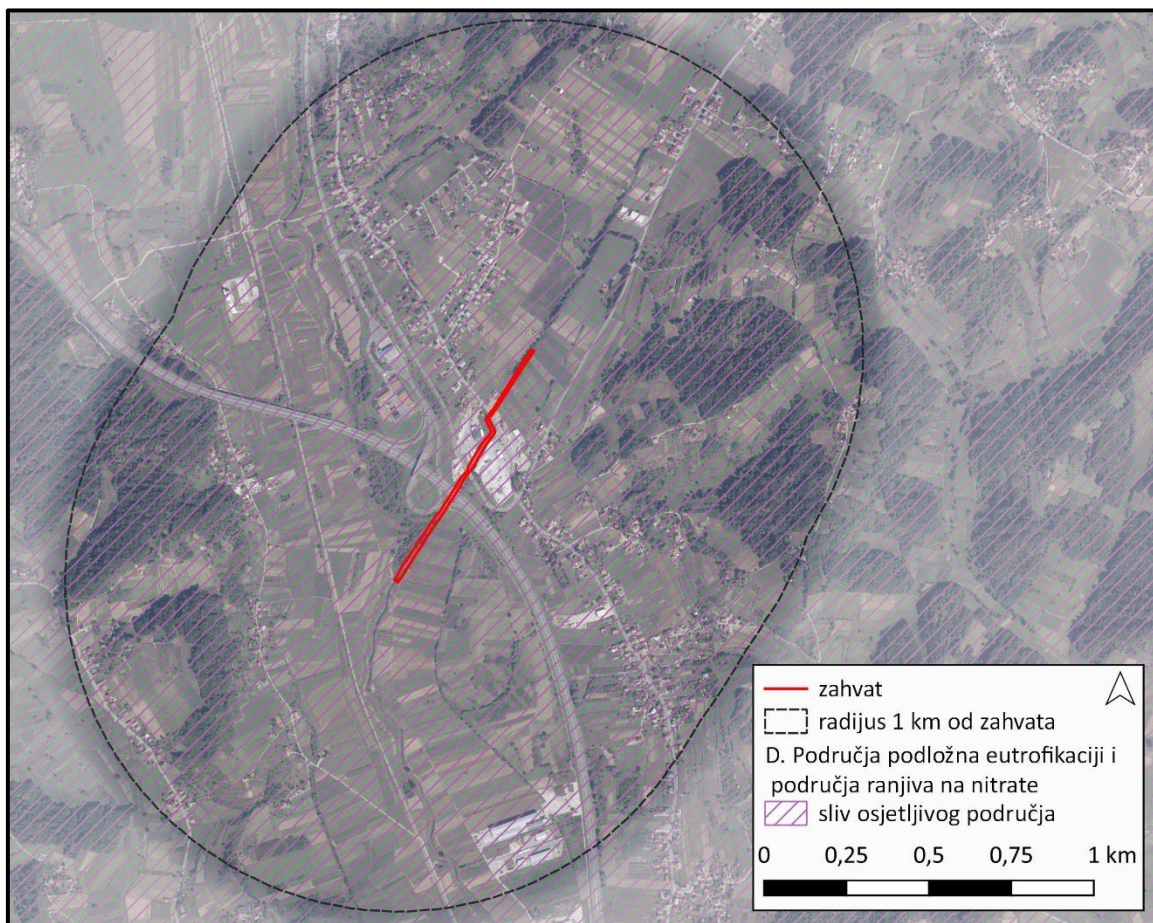
Izvor: Vodoprivreda-Zagorje d.o.o. (2007.)

Proračun mjerodavnih maksimalnih protoka određen je prema Srebrenoviću (Tablica 3.1.4-2.) Srebrenović za slivove površina manjih od 250 km² predlaže korištenje racionalne metode koja se zasniva na kriteriju da za vrijeme velikih oborina jednakog intenziteta i jednake distribucije u slivu dolazi do vršne točke u vodnom valu u trenutku kada cijela površina sudjeluje u formiranju hidrograma. Izračunati maksimalni protok za 25-godišnje povratno razdoblje, na koje je dimenzioniran profil korita potoka Radobojšica, iznosi 17,17 m³/s.

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

Područja posebne zaštite voda⁹

Šire područje zahvata pripada području posebne zaštite voda podložnom eutrofikaciji i području ranjivom na nitrata¹⁰ Dunavski sliv, kategorija zaštite „sliv osjetljivog područja“, šifra RZP 41033000 (Slika 3.1.5-1.).



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

⁹ 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).

¹⁰ 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).

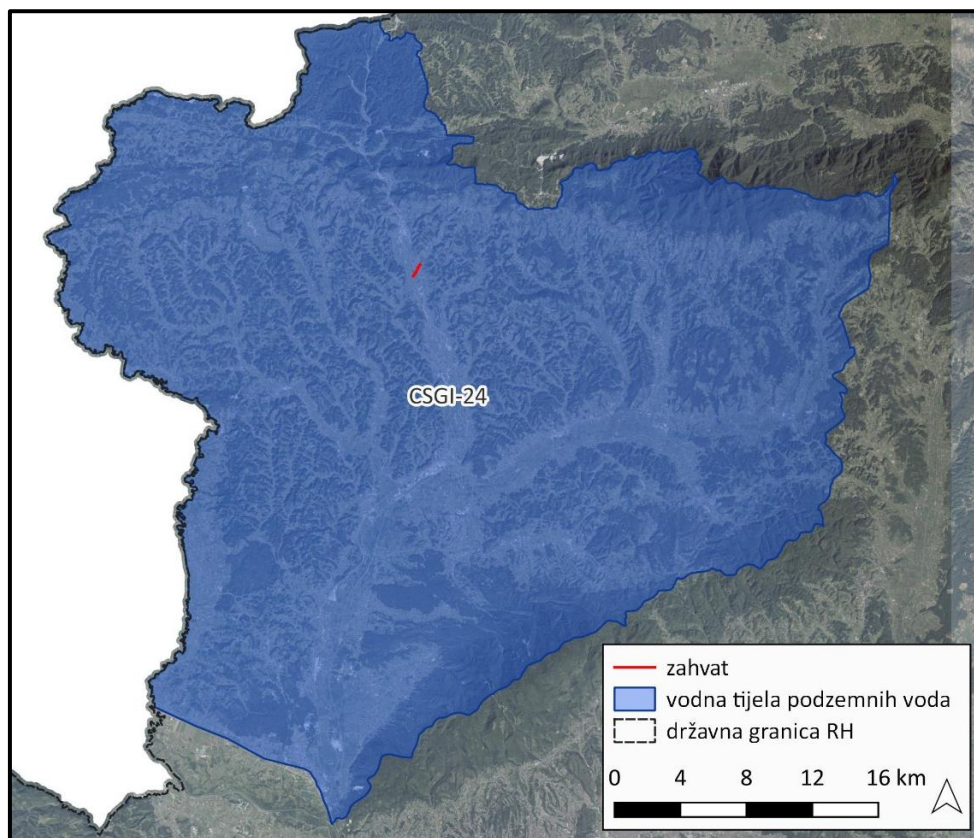
Vodna tijela

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 te grupiranom vodnom tijelu geotermalnih i mineralnih voda CSGTI-8 – Zagorsko (Slike 3.1.5-2. i 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.).

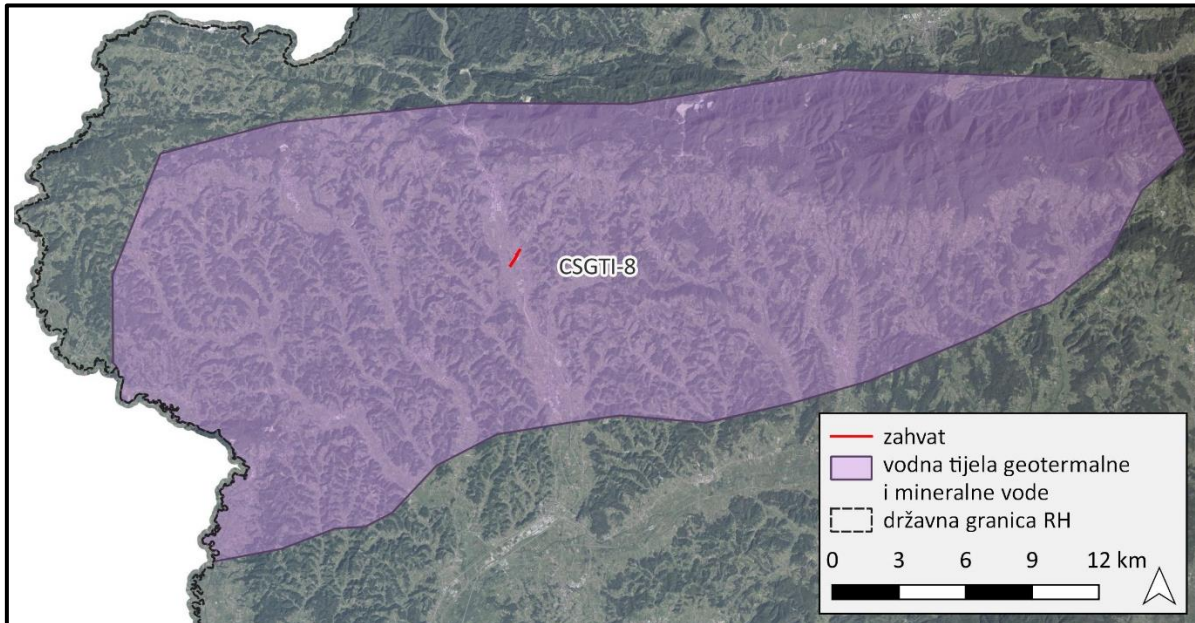
Tablica 3.1.5-1. Procjena stanja grupiranog vodnog tijela CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine te CSGTI-8 – Zagorsko

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 008-01/23-01/454, URBROJ 383-23-1, svibanj 2023.)



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.)

Zahvatom je predviđeno uređenje dijela potoka Radobojčica koji predstavlja površinsko vodno tijelo CSR00744_000000 (Slika 3.1.5-4.). Vodno tijelo CSR00744_000000 Radobojčica 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 CSR00744_000000 Radobojčica je prema Nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. godine u vrlo 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 vrlo loše stanje vodnog tijela CSR00744_000000 Radobojčica posljedica je vrlo lošeg ekološkog stanja u odnosu na biološke elemente kakvoće. Među biološkim elementima kakvoće parametar makrofita ima vrlo loše stanje, uz veliko odstupanje od dobrog stanja. Hidromorfološki elementi kakvoće vodnog tijela imaju vrlo dobro stanje, 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, utjecaj invazivnih vrsta, klimatske promjene koje se očekuju prema klimatskim scenarijima¹¹ RCP4.5 i RCP8.5, razvojne aktivnosti i greška u procjeni neće dovesti do promjene stanja ovog vodnog tijela na kraju planskog razdoblja (2027. godina), što znači da se vjerojatno neće postići dobro stanje (Tablica 7.2-2.). Ako se promatraju isključivo hidromorfološki elementi kakvoće, razvojne aktivnosti (među kojima i zaštita od poplava, Tablica 7.2-3.) mogu dovesti do pogoršanja njihovog vrlo dobrog stanja (Tablica 7.2-2.). Među pritiscima na vodno tijelo prepoznate su i hidromorfološke promjene koje mogu nastati kao posljedica fizičke promjene korita vodnog tijela, uzdužnih vodnih građevina i zahvata (Tablica 7.2-3.). U Tablici 7.2-4.¹² predstavljene su osnovne, dodatne i dopunske mjere¹³ usmjerene na

¹¹ U Tablici 7.2-5. predstavljena je procjena utjecaja klimatskih promjena na temperaturu vode i protoka vodnog tijela CSR00744_000000 Radobojčica.

¹² 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.).

¹³ 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.

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 CSR00744_000000 Radobožica.

Vodno tijelo Radobožica ulijeva se u vodno tijelo Krapinica oznake CSR00053_013047 (Slika 3.1.5-4a.). Vodno tijelo CSR00053_013047 pripada ekotipu Male znatno promijenjene tekućice s promijenjenom morfologijom (HR-K_1A) i u kategoriji je izmijenjenih tekućica¹⁴ (Tablica 3.1.5-2.). Vodno tijelo CSR00053_013047 Krapinica je prema Nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. godine u vrlo lošem stanju, koje će se prema obavljenoj procjeni zadržati i uz provedbu osnovnih mjera predviđenih Planom na kraju planskog razdoblja (2027. godina), (Tablica 7.3-1.). Sadašnje vrlo loše stanje vodnog tijela CSR00053_013047 Krapinica posljedica je vrlo lošeg ekološkog potencijala u odnosu na biološke elemente kakvoće i osnovne fizikalno-kemijske elemente kakvoće.

Tablica 3.1.5-2. Opći podaci vodnih tijela CSR00744_000000 Radobožica i CSR00053_013047 Krapinica

	CSR00744_000000	CSR00053_013047
Šifra vodnog tijela	CSR00744_000000	CSR00053_013047
Naziv vodnog tijela	Radobožica	Krapinica
Ekoregija	Panonska	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica	Izmijenjena tekućica (HMWB)
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (HR-R_2B)	Male znatno promijenjene tekućice s promijenjenom morfologijom (HR-K_1A)
Dužina vodnog tijela (km)	2,15 + 18,22	12,14 + 27,78
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_24	CSGI_24
Mjerne postaje kakvoće	-	17552 (Krapinica, Krapina), 17553 (Krapinica, Đurmanec - most ispod viadukta)

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: KLASA 008-01/23-01/454, URBROJ 383-23-1, svibanj 2023.)

Dopunske mjere propisuju se u slučaju kada provedbom osnovnih i dodatnih mjera nije moguće postići okolišne ciljeve.

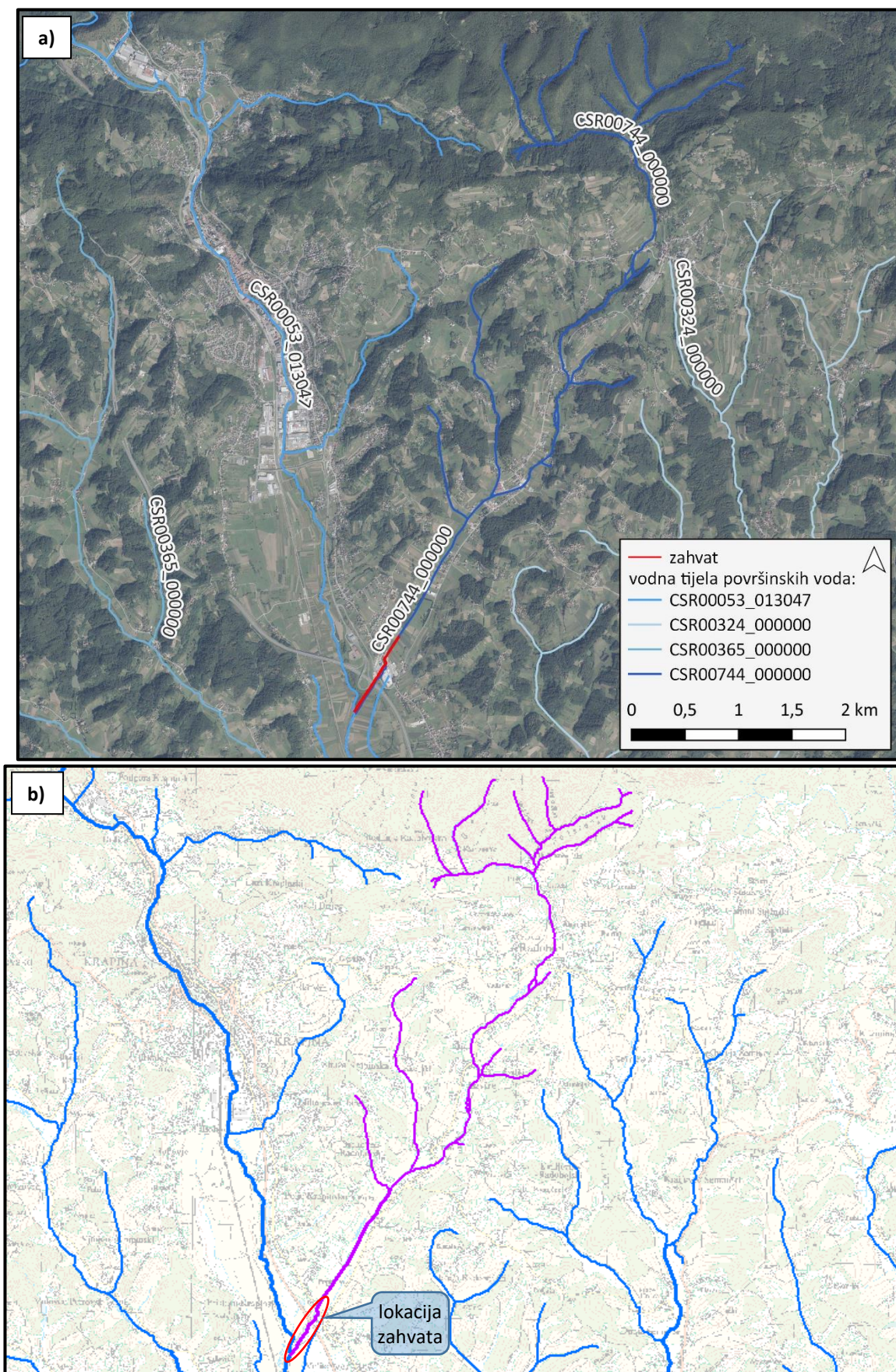
¹⁴ Prema Zakonu o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23) Planom upravljanja vodnim područjima može se:

– proglasiti određeno vodno tijelo kao znatno promijenjeno vodno tijelo tamo gdje, zbog tehničke neizvedivosti ili s tim povezanih nerazmjernih troškova, nije moguće postići ciljeve zaštite voda u pogledu dobrog stanja ili dobrog ekološkog potencijala vodnog tijela

– produžiti rokove za postizanje ciljeva zaštite voda, ali pritom osiguravajući da ne dođe do daljnjeg pogoršanja stanja vodnog tijela i

– utvrditi iznimke od postizanja propisanih ciljeva zaštite voda kroz utvrđivanje blažih ciljeva zaštite voda za određeno vodno tijelo koje je izloženo ljudskom djelovanju u takvoj mjeri ili su prirodni uvjeti takvi da je postizanje ciljeva zaštite voda tehnički neizvedivo ili povezano s nerazmjernim troškovima.

Prethodno navedene sastavnice preispituju se svakih šest godina u postupku donošenja novoga plana upravljanja vodnim područjima.



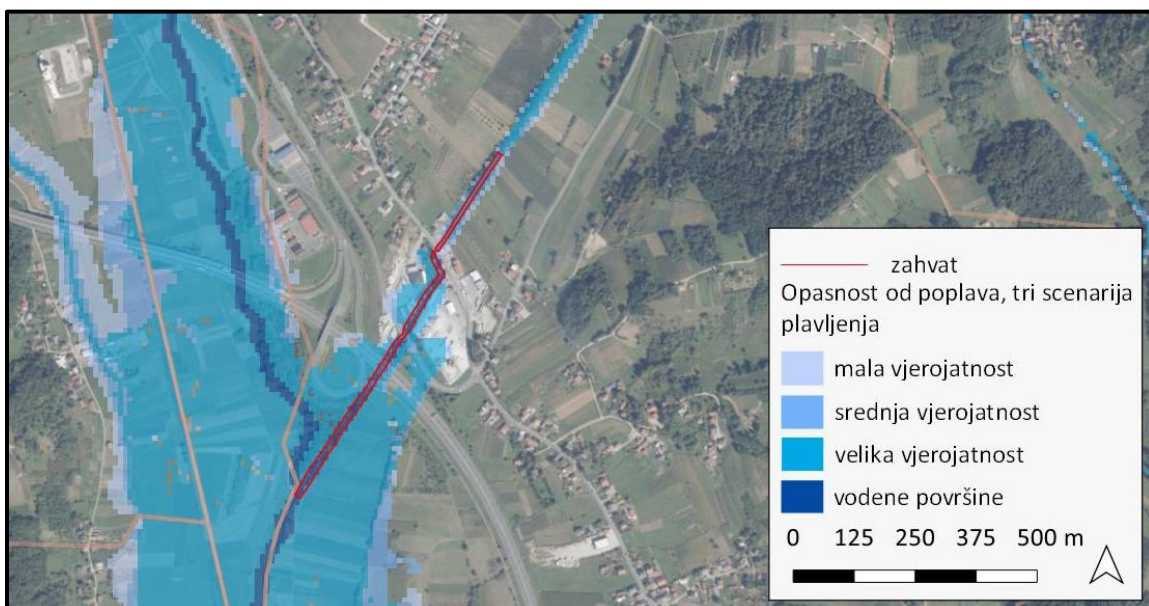
Slika 3.1.5-4. Površinska vodna tijela – tekućice: (a) u širem području zahvata i (b) vodno tijelo CSR00744_000000 Radobojčica (izvor: Hrvatske vode, 2023.)

Poplavna područja

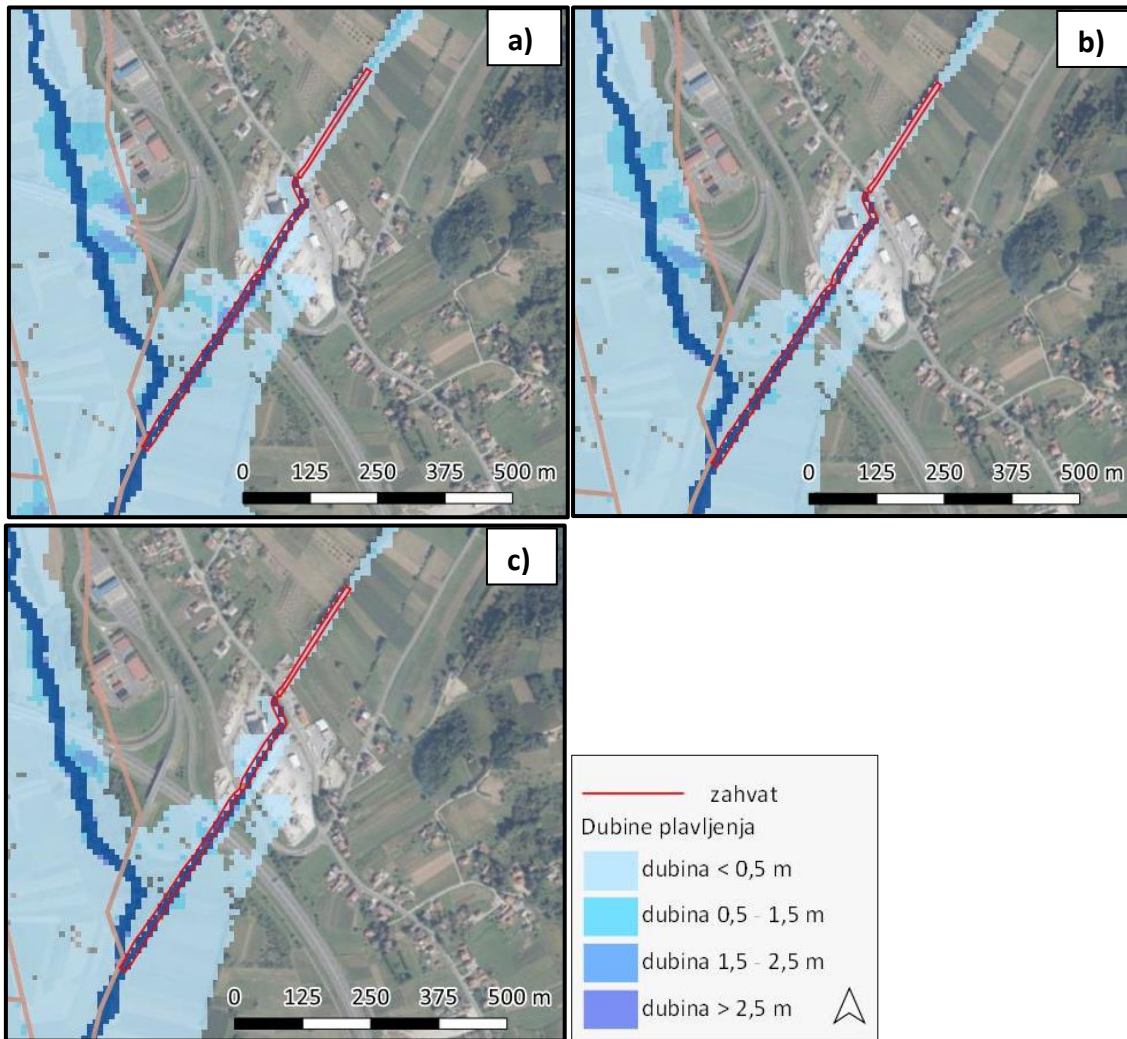
Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (Hrvatske vode, 2022.) područje zahvata pripada Sektoru C – Gornja Sava. U sektoru C pripada branjenom području 12 – područje maloga sliva Krapina - Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva Zagrebačko prisavlje. Branjeno područje 12 površinom zauzima 1.480 km² gdje obitava oko 184.000 stanovnika. Vrlo raznolikog je reljefnog obilježja, smješteno između Maceljskoga gorja, Ivanščice, Varaždinskotopljičkog 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 dio je branjene dionice C.12.6. Rijeka Krapinica, lijeva i desna obala, koja prolazi područjem jedinica lokalne samouprave Zabok, Sv. Križ Začretje, Krapina i Đurmanec. Na dionici ne postoji sustav obrane od poplava u smislu izgrađenih nasipa niti nekih drugih objekata obrane od poplave. Rijeka Krapinica često ugrožava područja kojima protječe. Najugroženija naselja su Đurmanec i Sv. Križ Začretje. Rijeka Krapinica ugrožava i niželežeće dijelove Grada Krapine. Na početku dionice maksimalna protoka je $Q_{100}=195,0$ m³/s. Na području Sv. Križa Začretje maksimalne protoke su $Q_{10}=95,92$ m³/s, $Q_{25}=129,03$ m³/s, $Q_{50}=156,12$ m³/s i $Q_{100}=184,89$ m³/s. Na području Đurmanca maksimalna protoka je $Q_{25}=67,30$ m³/s. Dionica Krapinice na području Grada Krapina je na većem dijelu dionice u uređenom profilu.

Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da potok Radobojčica, zajedno s vodotokom Krapinicom, plavi u nizvodnom dijelu obuhvata planiranog zahvata (Slika 3.1.5-5.). Procijenjena dubina plavljenja uglavnom ne prelazi 0,5 m (Slika 3.1.5-6.).



Slika 3.1.5-5. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja za šire područje zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2019.)



Slika 3.1.5-6. Dubine plavljenja za malu (a), srednju (b) i veliku (c) vjerojatnost pojavljivanja poplava na području zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2019.)

3.1.6. Bioraznolikost

Karta staništa RH

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. potok Radobojčica u obuhvatu zahvata nizvodno od autoceste AC2 pripada stanišnom tipu A.2.3./E. Stalni vodotoci/Šume. Na Karti kopnenih nešumskih staništa RH dionica potoka između autoceste i nerazvrstane ceste (približno od stac. km 259,74 do km. 0+586,65) nije označena kao stanište tekućice, iako se može svrstati u stanišne tipove A.2.3. Stalni vodotoci i A.2.4. Kanali. Uzvodno od stac. km 0+586,65 potok Radobojčica, prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH, pripada stanišnom tipu A.2.4. Kanali.

Zbog zahvatom planiranog proširenja dijela postojećeg korita doći će do gubitka¹⁵ okolnih staništa koja najvećim dijelom, prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH, u južnom dijelu obuhvata zahvata uglavnom pripadaju mješovitom¹⁶ stanišnom tipu I.2.1./J./I.5.1. Mozaici

¹⁵ kao granica površine gubitka staništa uzet rub uređenog pokosa (Slika 3.1.6-1.)

¹⁶ Karta staništa pokazuje do tri staništa u jednom poligону (NKS1, NKS2 i NKS3). Kod pojedinačnih stanišnih tipova, opisani stanišni tip unutar poligona pokriva više od 85% površine, a ostalih 15% čine ostala staništa.

kultiviranih površina/Izgrađena i industrijska staništa/Voćnjaci (površina oko 500 m²), a u sjevernom dijelu obuhvata zahvata mješovitom stanišnom tipu C.2.3.2.1./I.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke/Mozaici kultiviranih površina (na površini oko 50 m²), (Slika 3.1.6-1.).

Među spomenutim staništima, 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

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

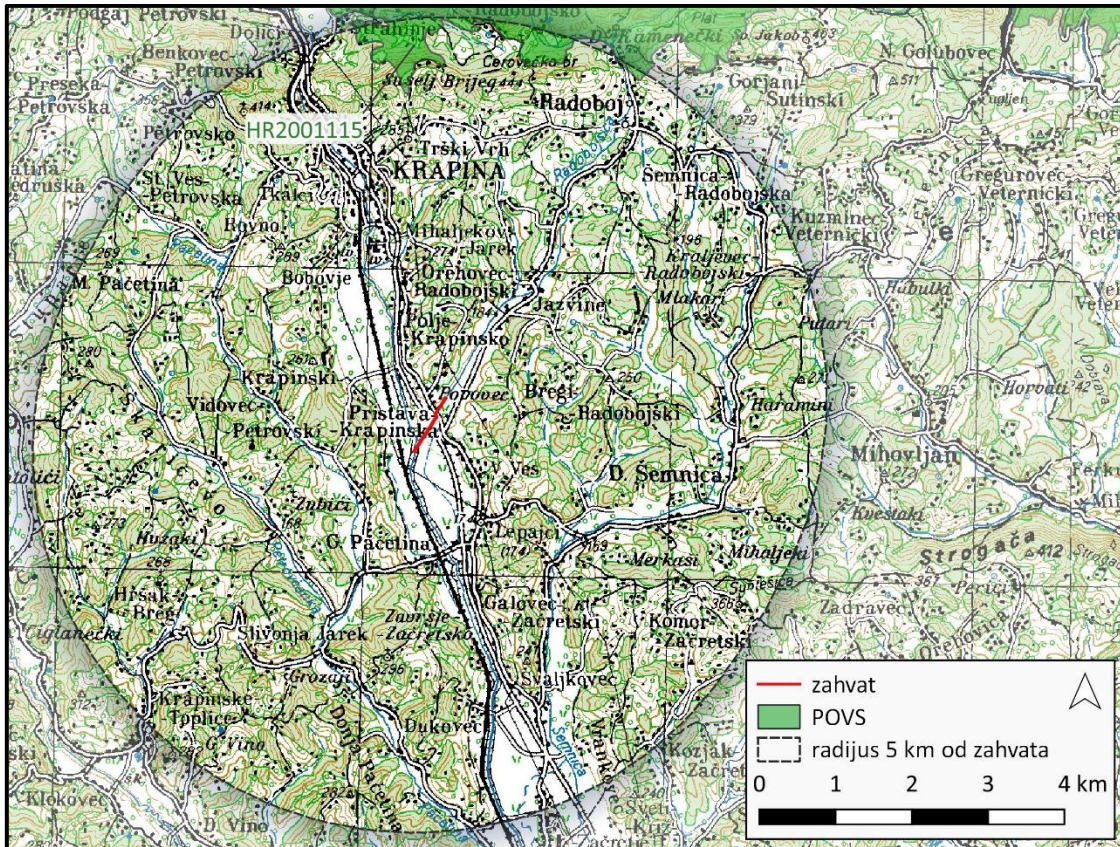
Ukoliko je unutar nekog područja prisutno više stanišnih tipova, poligon se opisuje kao mozaični, a druga i treća skupina stanišnih tipova označava se dijagonalnim linijama (dijagonalno od lijevog donjeg kuta poligona [///] prikazuje se NKS2, a dijagonalno od lijevog gornjeg kuta [\\ \\] prikazuje se 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, nalazi se područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001115 Strahinjčica, udaljeno oko 4 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.)

U nastavku je predstavljen POVS HR2001115 Strahinjčica (Tablica 3.1.6-2.).

Tablica 3.1.6-2. Ciljevi očuvanja POVS HR2001115 Strahinjčica

HR2001115 Strahinjčica (POVS)		
Strahinjčica je planina u sjeverozapadnom dijelu Hrvatskog zagorja. Na njezinoj jugozapadnoj strani nalazi se Grad Krapina. Strahinjčica se prostire u smjeru zapad-istok, a nalazi se između potoka Krapinice i Žutnice sa zapadne i sjeverne strane te potoka Očura i Presečine sa istočne strane. Dio je masiva Koštrun - Kuna gora - Brezovica - Strahinjčica - Ivanščica. Od Ivanščice je odijeljena klancem Očura, a od Brezovice Sutinskim klancem. Iako zauzima malu površinu od oko 60 km ² , Strahinjčica ima bogatu vegetaciju. Na Strahinjčici je zabilježeno više od 1.000 biljnih vrsta i podvrsta, a njezino uže područje odabrano je kao jedno od 94 botanički značajna područja u Hrvatskoj. Na južnoj strani planine nalazi se podnožje Krapine i Radoboja s mozaikom travnjaka, vinograda, termofilnih šikara te nekoliko polja i voćnjaka. Rastu zajednice suhih kontinentalnih travnjaka (<i>Festuco-Brometea</i>) koje su važna staništa za orhideje. Na Strahinjčici je zabilježeno oko 32 vrste orhideja, 55 vrsta leptira i 50 vrsta ptica.		
kat.	naziv ciljne vrste/ ciljnog stanišnog tipa i šifra stanišnog tipa*	ciljevi očuvanja
1	gorski potočar <i>Cordulegaster heros</i>	Očuvano 11 km pogodnih vodotoka za vrstu (gorski potoci)
1	kataks <i>Eriogaster catax</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (tople, relativno vlažne, otvorene šume, pašnjaci, rubovi šuma) u zoni od 1.350 ha

1	jelenak <i>Lucanus cervus</i>	Očuvano 1.220 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala)
1	alpiska strizibuba <i>Rosalia alpina*</i>	Očuvano 1.220 ha pogodnih staništa za vrstu (topla i osunčana šumska staništa s dovoljno svježe odumrlih ili posječenih stabala krupnijih dimenzija)
1	jadranska kozonoška <i>Himantoglossum adriaticum</i>	Očuvano 3,9 ha pogodnih staništa za vrstu (livade u različitim stadijima vegetacijske sukcesije)
1	žuti mukač <i>Bombina variegata</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja te poplavne ravnice i travnjaci) u zoni od 1.350 ha
1	Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu 6110*	Očuvane otvorene površine i karakteristične pionirske vrste u zoni od 1.350 ha
1	Suhi kontinentalni travnjaci (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*važni lokaliteti za kačune) 6210*	Očuvano 25 ha postojeće površine stanišnog tipa
1	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom 8210	Očuvano 3,5 ha postojeće površine stanišnog tipa
1	Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>) 91L0	Očuvano 32 ha postojeće površine stanišnog tipa
1	Travnjaci tvrdače (<i>Nardus</i>) bogati vrstama 6230*	Očuvano 1,9 ha postojeće površine stanišnog tipa

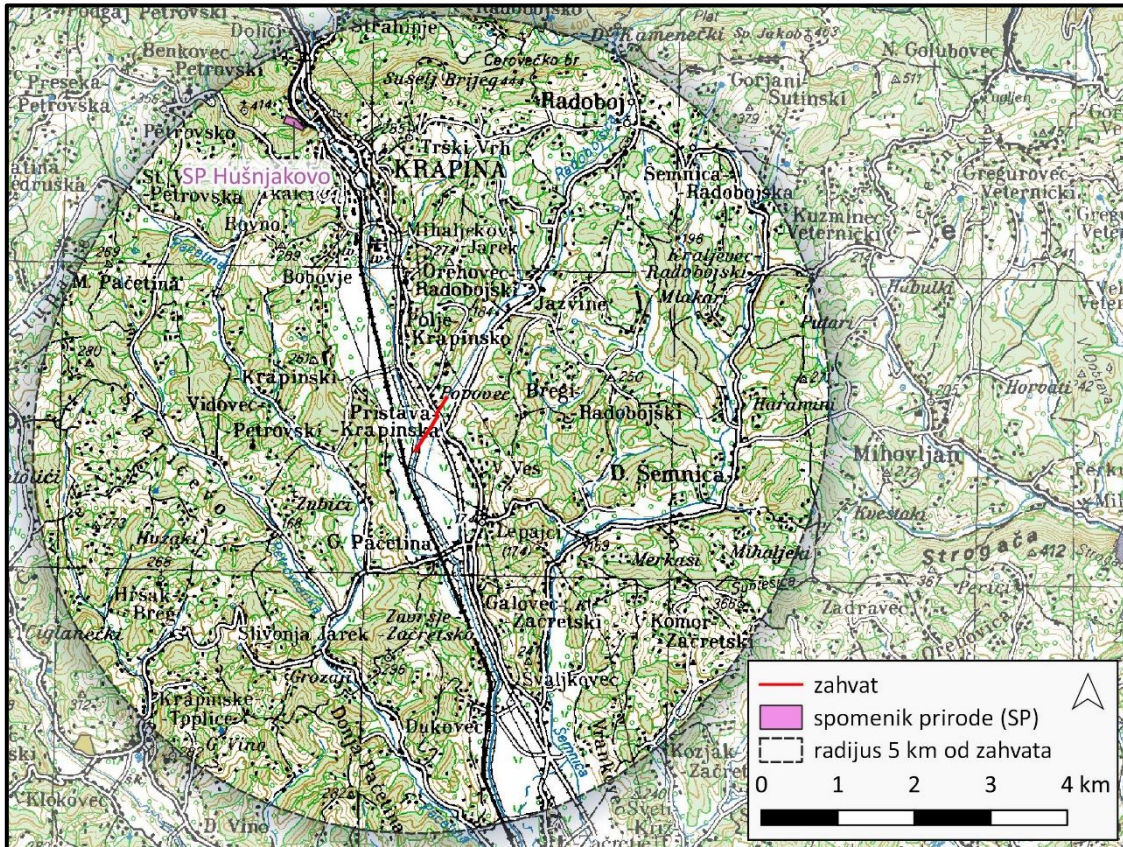
Izvor: Bioportal (2023.); MINGOR (2023); Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)

POVS - kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EE

*prioritetna vrsta/stanišni tip

Zaštićena područja prirode

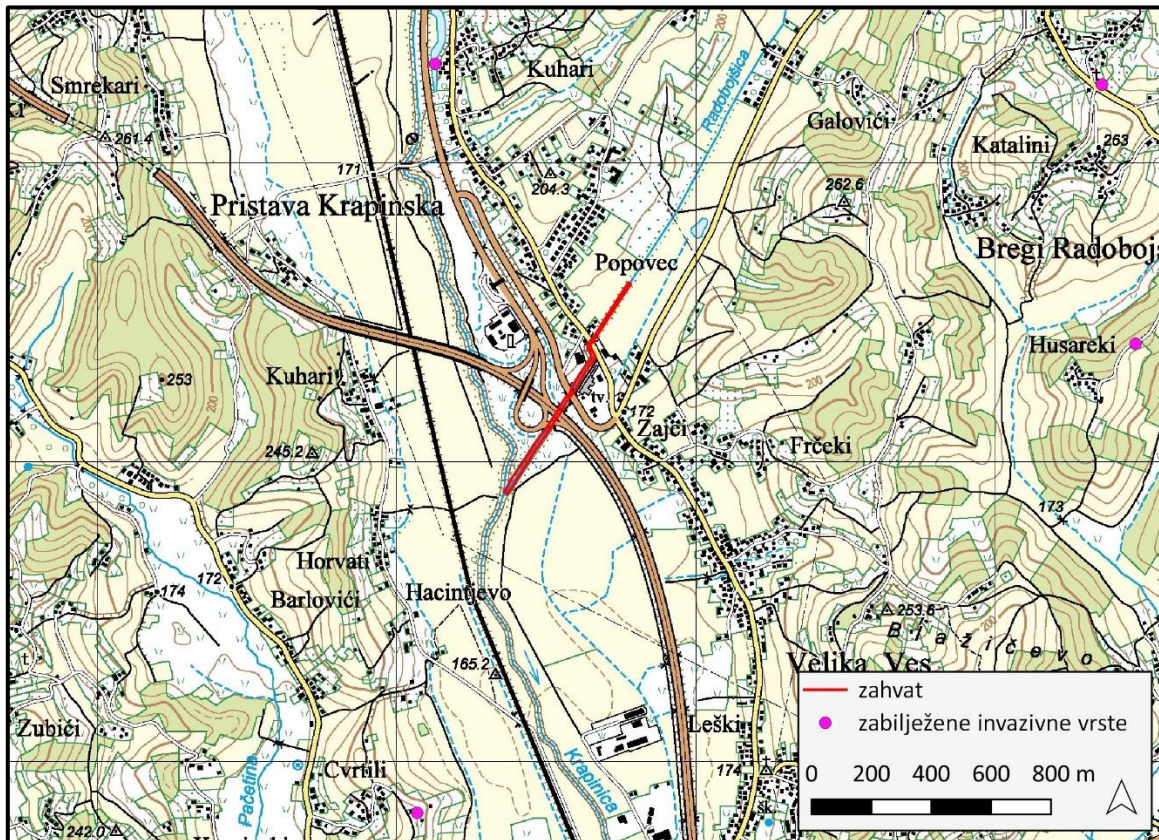
Zahvat je planiran izvan zaštićenih područja prirode. U širem području, do 5 km od obuhvata zahvata, nalazi se zaštićeno područje prirode Spomenik prirode (SP; paleontološki) Hušnjakovo, udaljeno oko 3,9 km sjeverozapadno od najbližeg dijela zahvata (Slika 3.1.6-3.).



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

Invazivne strane vrste

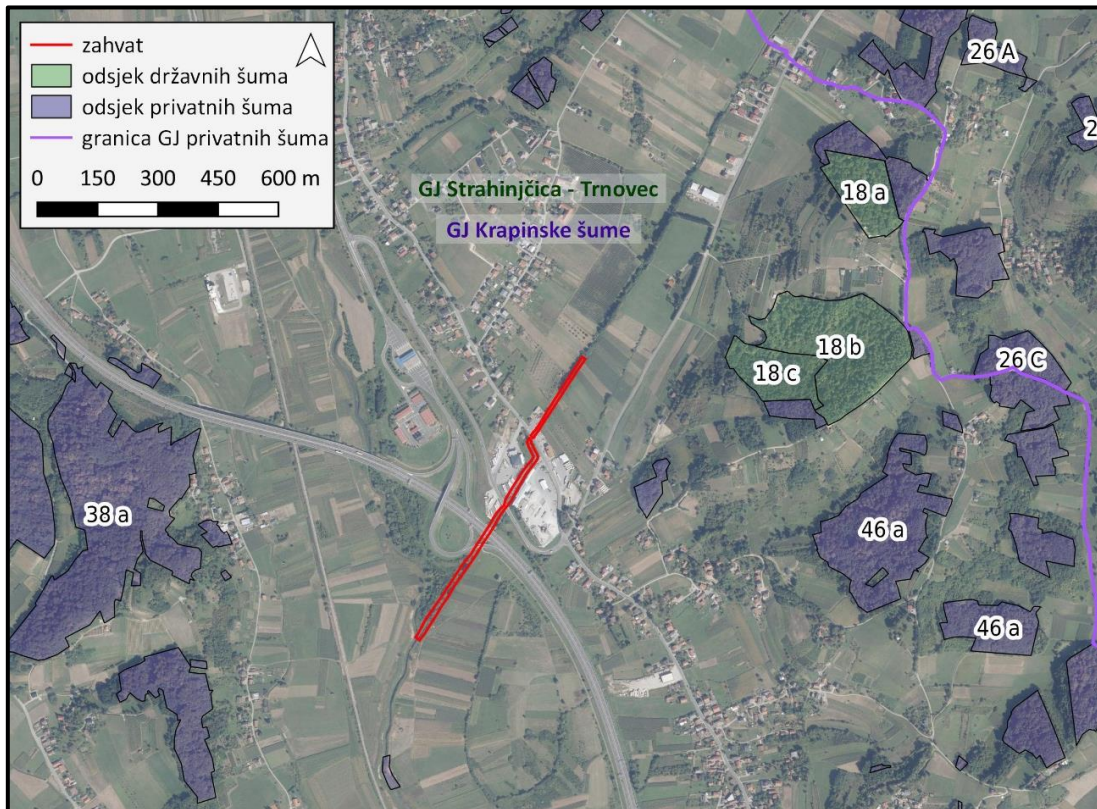
Prema Karti opažanja invazivnih stranih vrsta u Republici Hrvatskoj u obuhvatu zahvata i njegovoj neposrednoj blizini nisu zabilježene invazivne strane vrste (Slika 3.1.6-4.). Obuhvatu zahvata najbliža lokacija na kojoj je opažena invazivna vrsta (*Trachemys scripta* (Thunberg In Schoepff, 1792)) udaljena je oko 975 m sjeverozapadno (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

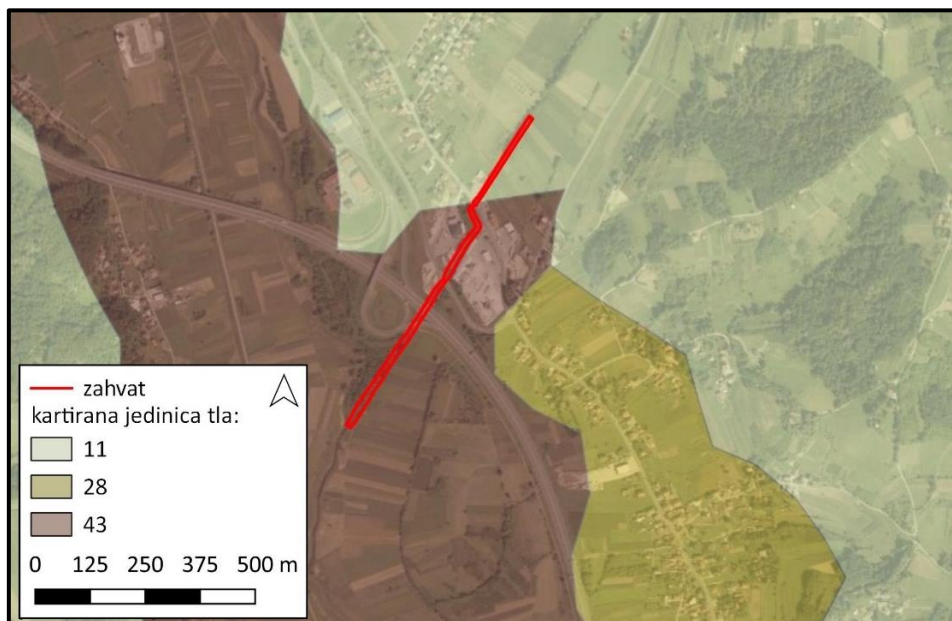
S gledišta upravljanja šumama, na širem području zahvata državnim šumama gospodari se kroz Gospodarsku jedinicu (GJ) Strahinjčica - Trnovec (oznaka 310), a privatnim šumama kroz GJ Krapinske šume. U obuhvatu zahvata nema šumskih odjela kojima se gospodari kroz planove gospodarenja šumama. Zahvatu najbliži odsjek je onaj privatnih šuma, a udaljen je oko 250 m istočno od najbližeg dijela zahvata (Slika 3.1.7-1.).



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

3.1.8. Pedološke značajke

U obuhvatu planiranog zahvata kartirane su jedinice tla “Lesivirano tipično na laporu i mekom vapnencu, Rendzina karbonatna” i “Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana, Kolvij s prevagom sitnice”, koje predstavljaju vrijedno obradivo tlo i djelomično pogodno tlo u smislu korištenja u poljoprivredi (Slika 3.1.8-1.).



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
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 ograničeno pogodna tla; N-1 privremeno nepogodna tla

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

Na području naselja Velika Ves u ARKOD¹⁷ evidenciji¹⁸ evidentirano je 89,14 ha poljoprivrednih parcela koje se aktivno koriste, od čega najviše čine oranice (46,51 ha), livade (26,28 ha) i voćnjaci (11,47 ha). Uz potok Radobojšicu na području obuhvata zahvata nalaze se parcele koje se najvećim dijelom koriste kao oranice, zatim kao livada, voćnjak i rasadnik (Slika 3.1.8-2.).



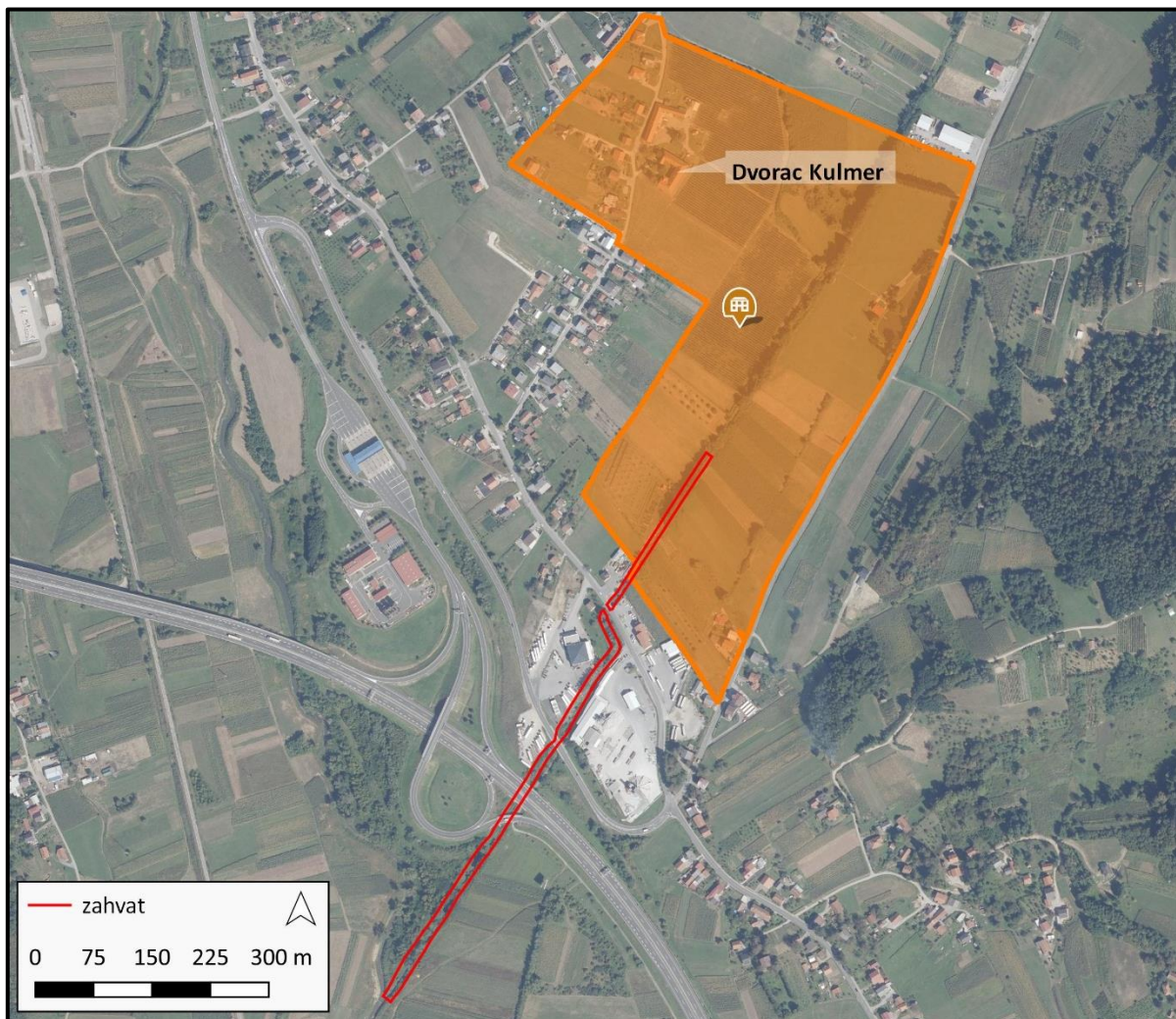
Slika 3.1.8-2. Poljoprivredne parcele prema načinu korištenja u području zahvata (izvor: ARKOD, 2023.)

¹⁷ 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.

¹⁸ 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.

3.1.9. Kulturno-povijesna baština

Sjeverni dio obuhvata planiranog zahvata uređenja potoka Radobojčica, u duljini oko 190 m, nalazi se unutar zaštićenog kulturnog dobra Dvorac Kulmer (Z-1571), klasificiranog kao stambena građevina (Slika 3.1.9-1.). Sam dvorac udaljen je od najbližeg dijela zahvata oko 336 m sjeverno. Dvorac Kulmer (Popovec) je jednokatna građevina smještena na uzvisini iznad ceste koja vodi kroz naselje Veliku Ves. Uz dvorac se prostirao perivoj. Posjed je 1543. godine pripadao župniku po kojem je bio nazvan. Godine 1608. vlasnik mu je bio F. Sekelja, a kasnije su se izmjenjivali mnogi vlasnici među kojima i Keglevići, Patačići te Oršići, od kojih ga je 1890. kupio grof Ljudevit Kulmer. Južno od dvorca, na mjestu povijesnih vrtova i voćnjaka, nalaze se zasadi voćki (jabuke), dok je u sjevernom dijelu imanja i danas gospodarska zona. Osim jedne očuvane povijesne gospodarske zidanice, u tom je prostoru parking i nekoliko manjih pomoćnih objekata. Značajnih radova na dvorcu nije bilo, građevina se održava i u funkciji je arhivskog spremišta.



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

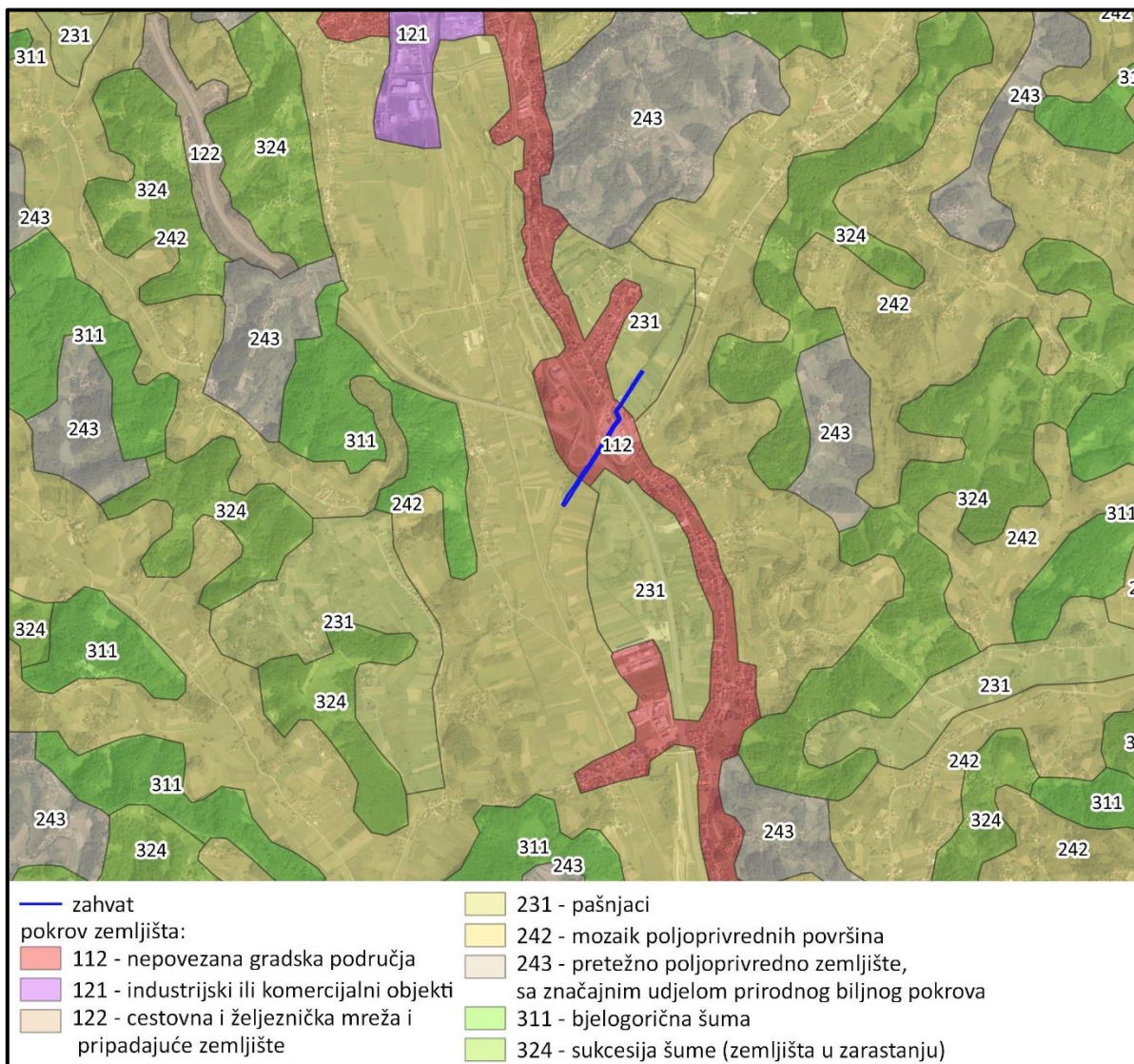
3.1.10. Krajobrazne značajke

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 prigorske 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 terciarno pobrđe do Krapinice razlikuje se od istaknutijeg prisojnoga prigorskog pojasa koji je raščlanjen na niz manjih jedinica nižeg stupnja.

Prema Prostornom planu uređenja Grada Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine, br. 02/02, 12/03, 16/04, 05/07, 01/11, 03/11, 05/15, 09/17 i 07/18), kartografski prikaz 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; 3.1. Uvjeti korištenja (Slika 3.2.2-2.), potok Radobojčica u sjevernom dijelu obuhvata zahvata protječe kroz osobito vrijedan predio prirodnog krajobraza dolina Radobojščice (R).

Prema Karti pokrova zemljišta "CORINE land cover", zahvat je planiran na području nepovezanog gradskog područja, mozaika poljoprivrednih površina i pašnjaka (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

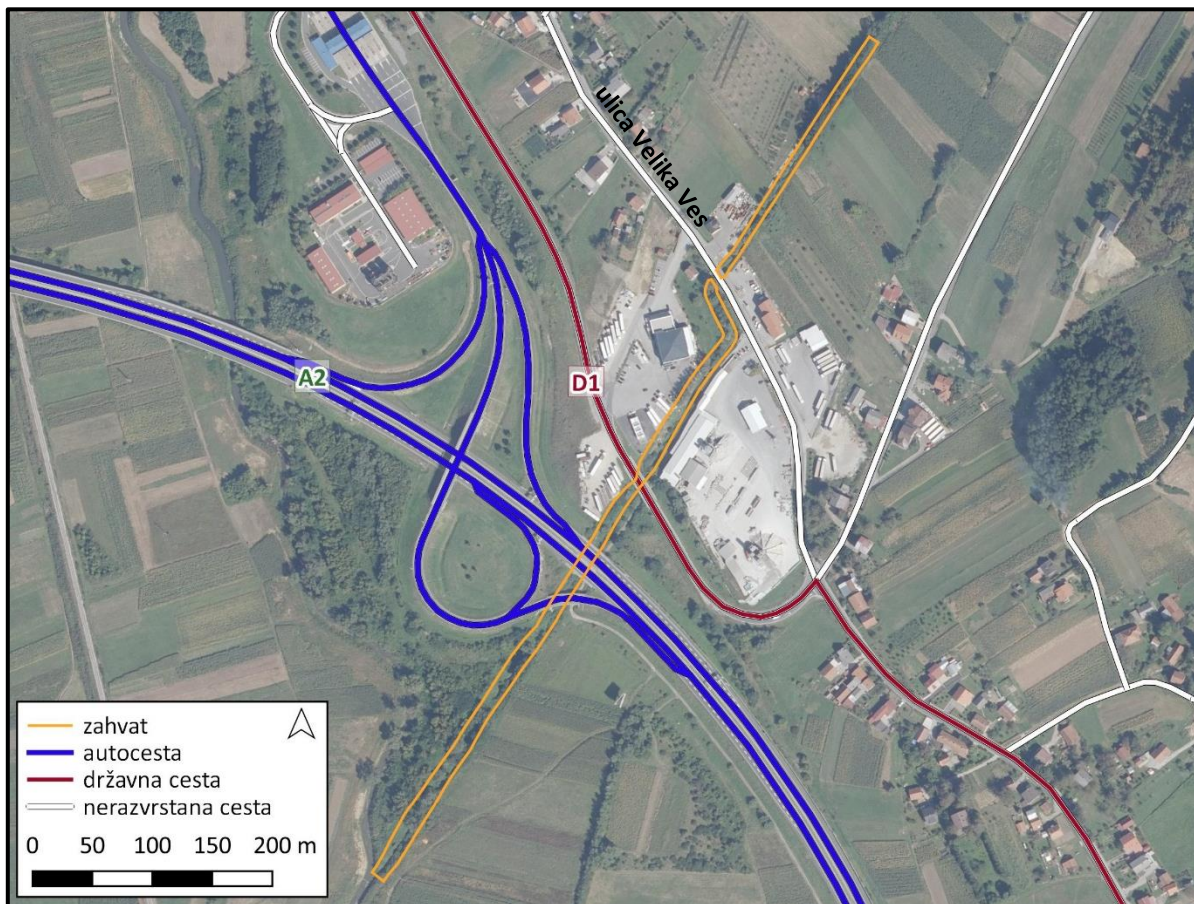
Športsko-ribolovni savez Krapinsko-zagorske županije gospodari 41 stajaćicom i 18 tekućica, među kojima nije potok Radobojčica (Zanella i dr., 2021.). Na potoku Radobojčica ne odvija se sportski ribolov.

3.1.12. Prometna mreža

Potok Radobojšicu u području obuhvata zahvata presijecaju sljedeće ceste(Slika 3.1.12-1):

- autocesta A2 Gornji Macelj (GP Macelj (granica RH/Slovenija)) – Krapina – Zagreb (čvorište Zagreb zapad, A3)
- državna cesta DC1 Gornji Macelj (A2) – Krapina – Ivanec Bistranski (A2) – Zagreb (A1) – Karlovac – Gračac – Knin – Sinj – Split (D8)
- nerazvrstana cesta ulica Velika Ves

Zahvat ne uključuje uređenje propusta i mostova koji su izgrađeni na spomenutim prometnicama.



Slika 3.1.12-1. Cestovna mreža u 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 Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine, br. 02/02, 12/03, 16/04, 05/07, 01/11, 03/11, 05/15, 09/17 i 07/18)
- Generalni urbanistički plan Grada Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine, br. 02/02, 16/04, 05/07, 07/09, 02/12, 02/16, 05/19, 07/19, 04/22 i 08/22)

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.

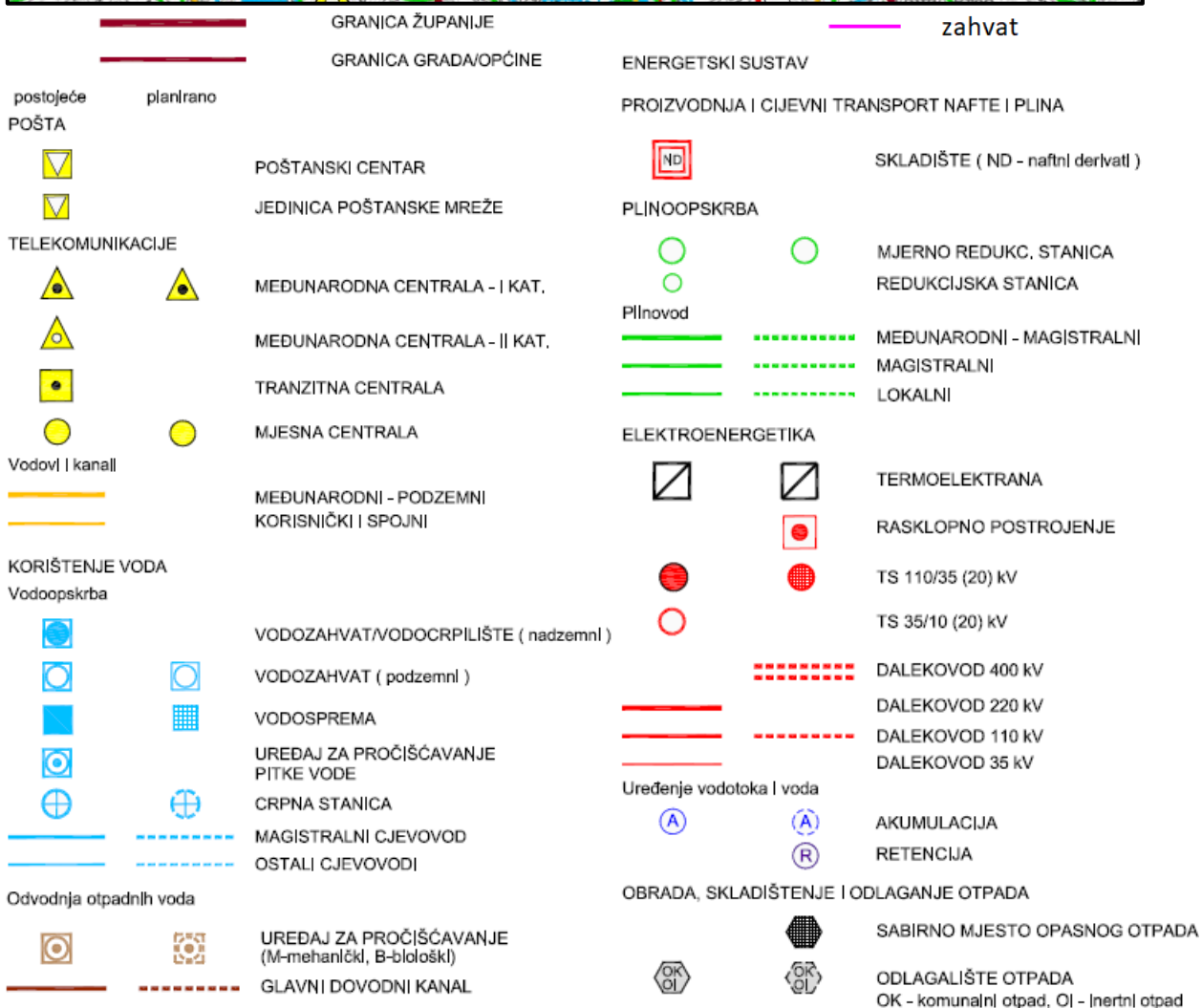
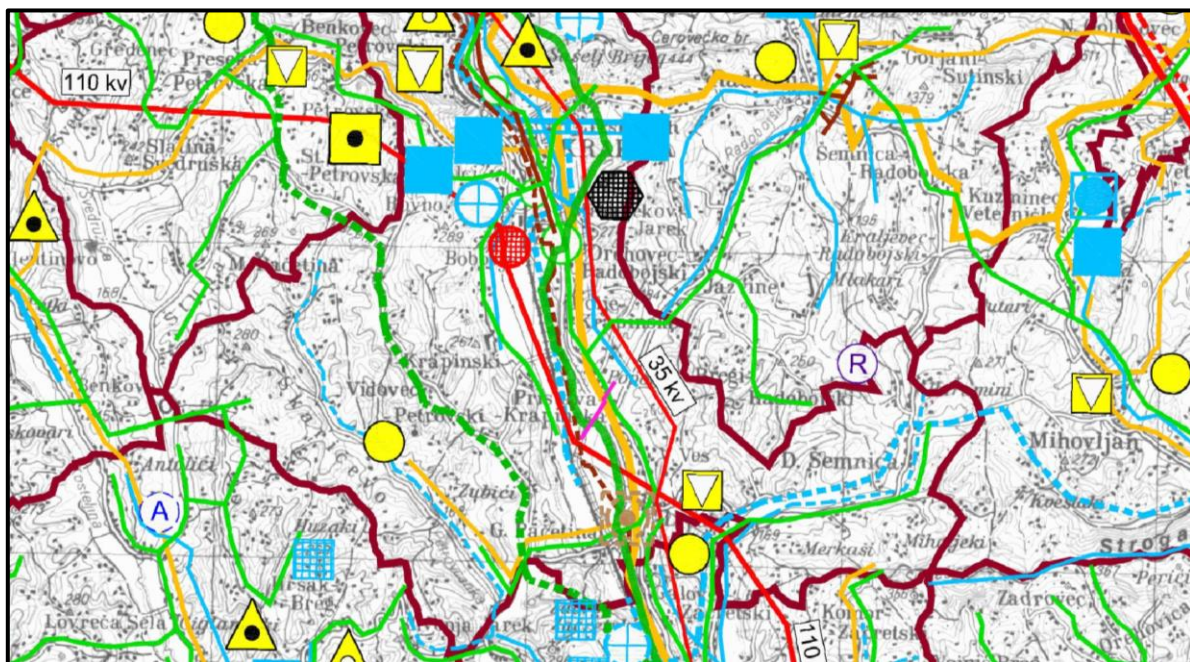
3.2.1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije

(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 nisu planirane retencije i akumulacije.



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

3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Krapine

(Službeni glasnik Grada Krapine, br. 02/02, 12/03, 16/04, 05/07, 01/11, 03/11, 05/15, 09/17 i 07/18)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Grada Krapine (PPUG, Plan), poglavlje 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih Infrastrukturnih sustava, nisu određeni uvjeti za uređenje vodotoka odnosno zaštite od štetnog djelovanja voda.

U Odredbama, poglavlje 6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturnopovijesnih cjelina, članak 86., među općim načelima zaštite prirodnih vrijednosti navodi se: (1) očuvanje vrijednosti nezaštićenih predjela kao što su obale vodotoka, prirodne šume, bare, rukavci vodotoka, kultivirani krajobraz – budući da pripadaju ukupnoj prirodnoj i stvorenoj baštini i (2) očuvanje raznolikosti staništa na vodotocima i povoljne dinamike voda. U članku 88., stavak 6., navodi se da **prilikom zahvata na uređenju i regulaciji vodotoka s ciljem sprečavanja štetnog djelovanja voda treba prethodno snimiti postojeće stanje te planirati zahvate na način da zadrže doprirodno stanje vodotoka.**

U poglavlju 8. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, članak 98.d, pod Mjerama zaštite od poplava navodi se sljedeće:

- (1) Zaštitu od poplava treba provoditi u skladu sa Zakonom o vodama te Državnim i Županijskim planovima obrane od poplava.*
- (2) Izgradnja sustava vodoopskrbe i odvodnje, održavanje vodotoka i drugih voda, gradnja građevina za zaštitu od štetnog djelovanja voda, građevina za obranu od poplava, te zaštita od erozija i bujica provodi se neposrednim provođenjem PPU-a. Uz sve vodotoke 1. i 2. reda PPU-om je predviđen prostor slobodan od svake gradnje sa zakonom propisanim inundacijskim pojasevima.*
- (3) Područje uz potoke Krapinica, Radobojšica i Šemnica povremeno plave velike vode. Hrvatske vode nemaju izmjerenu kotu plavljenja tako da investitori budućih građevina u navedenom području do izmjere kote plavljenja, moraju sami odrediti koji stupanj zaštite od plavljenja ih zadovoljava.*

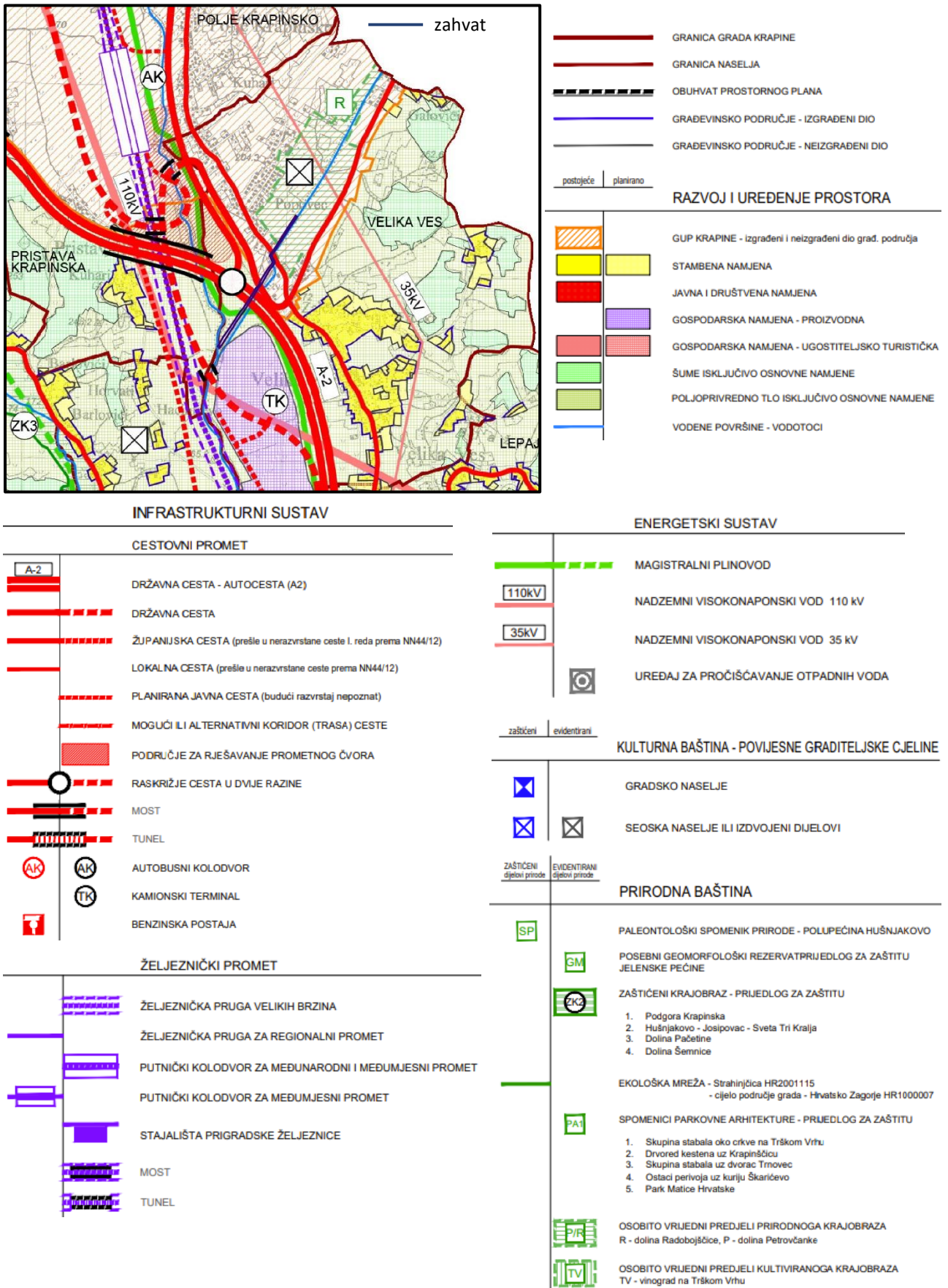
Iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora, 1.1. Prostori za razvoj i uređenje (Slika 3.2.2-1.) vidljivo je da je zahvat predviđen na vodotoku koji protječe područjem poljoprivrednog tla isključivo osnovne namjene, izgrađenim i neizgrađenim dijelom građevinskog područja naselja u okviru GUP-a Krapine te presijeca cestovne koridore.

Iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; 3.1. Uvjeti korištenja (Slika 3.2.2-2.) vidljivo je da potok Radobojšica u sjevernom dijelu obuhvata zahvata protječe kroz evidentiranu¹⁹ zonu zaštite kulturnog dobra predviđenog za zaštitu (E-PR) Zaštićena zona uz dvorac Popovec (oznake 19-1) te osobito vrijedan predio prirodnog krajobrazna dolina Radobojščice (R). U Odredbama Plana, poglavlje 6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih cjelina, vezano uz mjere zaštite kulturno-povijesne baštine, članak 91., navodi se da se oko pojedinačnih zaštićenih ili

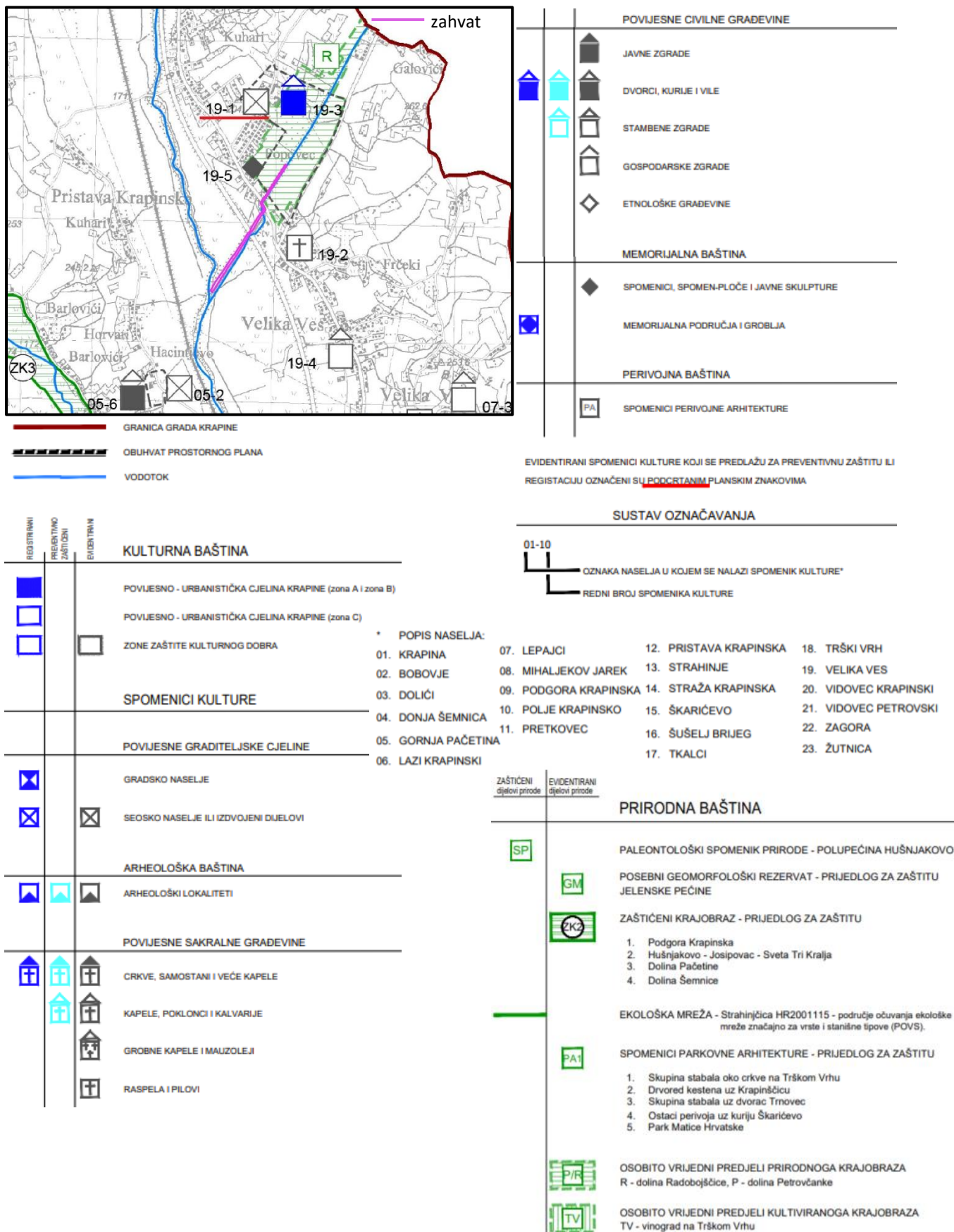
¹⁹ prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija radi se o zaštićenom kulturnom dobru Dvorac Kulmer (vidi poglavlje 3.1.9.)

evidentiranih spomenika kulture (izdvojeni predjeli zaštite) propisuju mjere zaštite – ne dozvoljava se izgradnja glomaznih zgrada koje mogu zakloniti slikovite vidike, povijesne građevine vidljive u slici mjesta ili vrijedne i dobro uočljive graditeljske sklopove i obvezno je očuvanje tradicijskoga parcelacijskog ustroja zemljišta, poticanje autohtonih poljodjelskih kultura i sadnja autohtonog bilja. Potanke uvjete će u posebnom postupku propisati nadležna Uprava za zaštitu kulturne baštine. Ova odredba se poglavito odnosi na zaštićene predjele dvoraca i kurija s perivojima: Popovec, Trnovec, Hijacintijevo, Halper i Škarićevo.

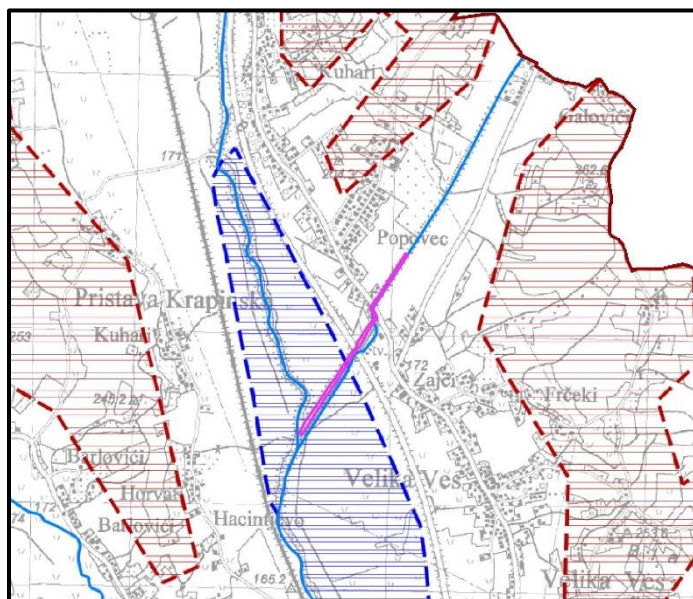
Iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.2-3.) vidljivo je da je potok Radobojčica ucrtan u prikaz kao vodotok II. reda. Južni dio obuhvata zahvata unutar je poplavnog područja. Područje obuhvata zahvata nema drugih posebnih ograničenja u korištenju.



Slika 3.2.2-1. Izvod iz PPU Grada Krapine: dio kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora, 1.1. Prostori za razvoj i uređenje, s preklapljenim zahvatom



Slika 3.2.2-2. Izvod iz iz PPU Grada Krapine: dio kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; 3.1. Uvjeti korištenja, s preklopljenim zahvatom



— zahvat

— GRANICA GRADA KRAPINE
 - - - - - OBUHVAT PROSTORNOG PLANA

postojeće | planirano

TLO

	PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA (VII. i viši stupanj MCS ljestvice)
	SEIZMOTEKTONSKI AKTIVNO PODRUČJE (aktivne ili moguće aktivne dionice tektonskih rasjeda)
	VAŽNIJI TEKTONSKI RASJEDI 1. Sjeverni rasjed Strahinjšćice i Ivanščice 2. Velenjsko - Rogaški rasjed
	AKTIVNO ILI MOGUĆE KLIZIŠTE ILI ODRON
	PODRUČJE POJAČANE EROZIJE
	PRETEŽITO NESTABILNA PODRUČJA

SEIZMOTEKTONSKI PODACI UCRTANI SU PRIBLIŽNO, ZBOG PRENOŠENJA S KARTE U VEĆEM MJERILU

VODA

	VODOTOCI (I. i II. kategorija)
	POPLAVNO PODRUČJE
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE IZVORIŠTA: I, II. i III. zona sanitarne zaštite 1. izvoršite "STRAHINJE" 2. izvoršite "JAZVANSKI" 3. izvoršite "GROBOTEK"

Slika 3.2.2-3. Izvod iz iz PPU Grada Krapine: dio kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju, s preklapljenim zahvatom

3.2.3. Generalni urbanistički plan Grada Krapine

(Službeni glasnik Grada Krapine, br. 02/02, 16/04, 05/07, 07/09, 02/12, 02/16, 05/19, 07/19, 04/22 i 08/22)

U Odredbama za provođenje Generalnog urbanističkog plana Grada Krapine (GUP, Plan), poglavlje 6. Uvjeti utvrđivanja trasa i površina Prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, nisu određeni uvjeti za uređenje vodotoka odnosno zaštite od štetnog djelovanja voda.

U poglavlju 8. Mjere očuvanja i zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih cjelina, članak 75., među općim načelima zaštite prirodnih vrijednosti navodi se: (1) očuvanje vrijednosti nezaštićenih predjela kao što su obale vodotoka, prirodne šume, bare, rukavci vodotoka, kultivirani krajobraz – budući da pripadaju ukupnoj prirodnoj i stvorenoj baštini i (2) očuvanje raznolikosti staništa na vodotocima i povoljne dinamike voda. U članku 77., stavak 9., navodi se, između ostalog, da prilikom zahvata na uređenju i regulaciji vodotoka s ciljem sprečavanja štetnog djelovanja voda treba prethodno snimiti postojeće stanje te planirati zahvate na način da zadrže doprirodno stanje vodotoka.

U poglavlju 10. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, članak 88.d, pod Mjerama zaštite od poplava navodi se sljedeće:

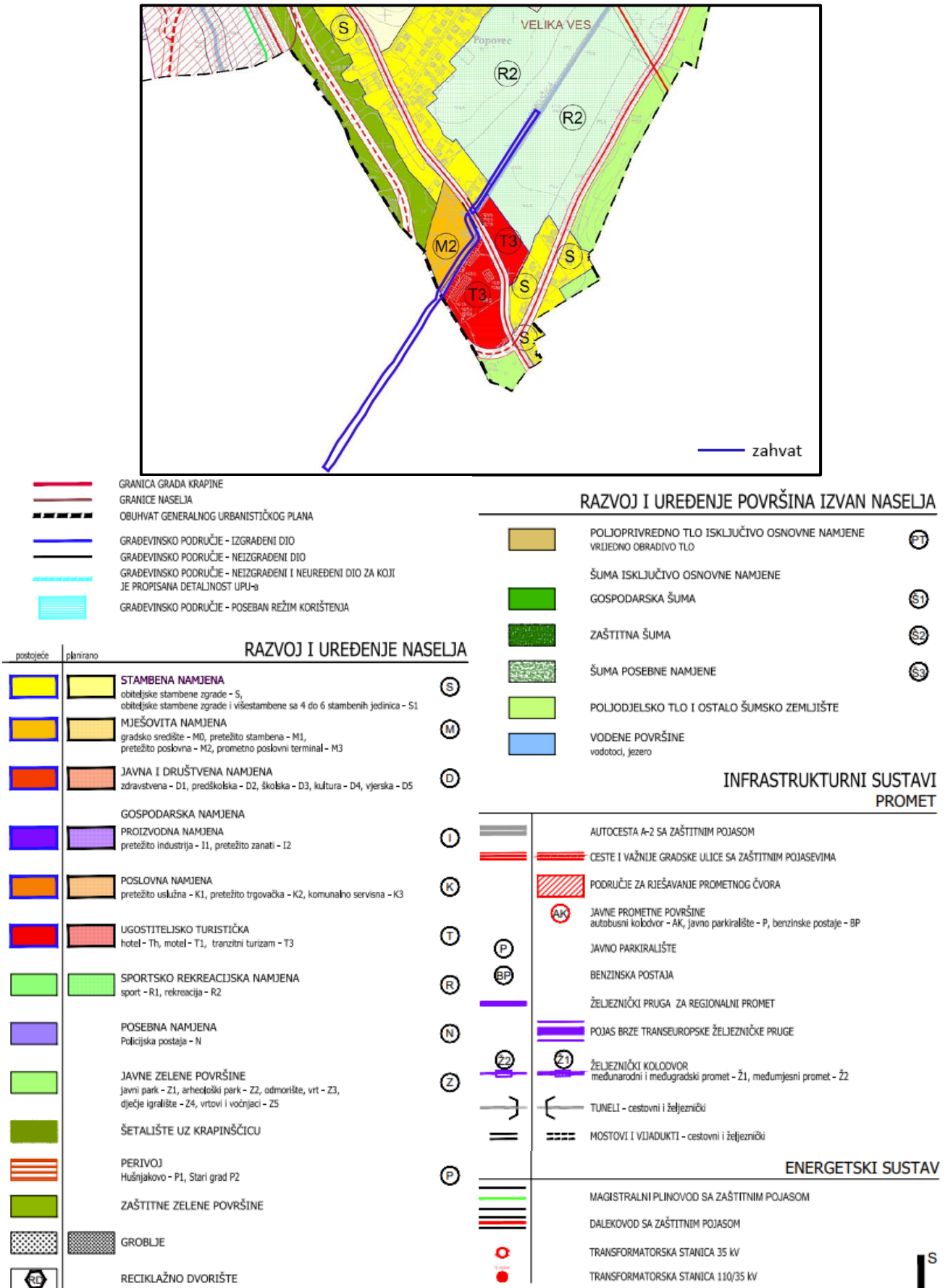
- (1) Zaštitu od poplava treba provoditi u skladu sa Zakonom o vodama te Državnim i Županijskim planovima obrane od poplava.*
- (2) Izgradnja sustava vodoopskrbe i odvodnje, održavanje vodotoka i drugih voda, gradnja građevina za zaštitu od štetnog djelovanja voda, građevina za obranu od poplava, te zaštita od erozija i bujica provodi se neposrednim provođenjem GUP-a. Uz sve vodotoke 1. i 2. reda GUP-om je predviđen prostor slobodan od svake gradnje sa zakonom propisanim inundacijskim pojasevima.*

Iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora; 1.1. Razvoj i uređenje naselja (Slika 3.2.3-1.) vidljivo je da je zahvat predviđen na vodotoku koji protječe kroz površine sljedeće namjene: sportsko-rekreacijske (R2), stambene – obiteljske stambene zgrade (S), mješovite pretežito poslovne (M2) te ugostiteljsko turističke – tranzitni turizam (T3). Na istom prikazu vidljivo je da potok presijeca cestu s mostom.

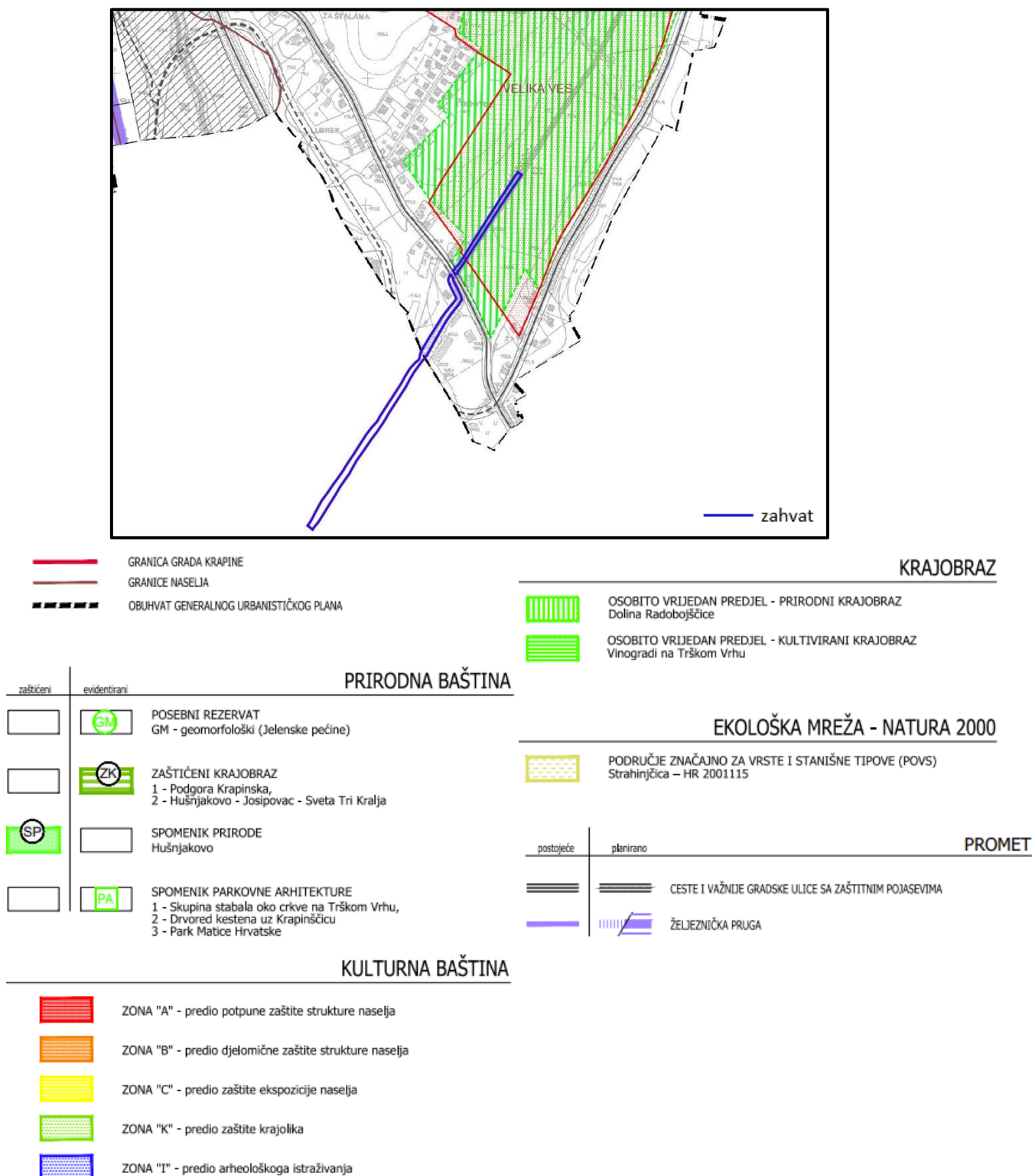
Iz kartografskog prikaza 4. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; 4.1. Uvjeti korištenja (Slika 3.2.3-2.) vidljivo je da potok Radobojčica u sjevernom dijelu obuhvata zahvata protječe kroz područje kulturne baštine zone "A" – predio potpune zaštite strukture naselja te osobito vrijedan predio prirodnog krajobraza dolina Radobojšćice (R).

Iz kartografskog prikaza 4. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; 4.2. Oblici korištenja i način gradnje (Slika 3.2.3-3.) vidljivo je da je zahvat što se tiče oblika korištenja svojim sjevernim dijelom predviđen u području "rekonstrukcija – promjena korištenja radi poboljšanja funkcionalnosti dijelova naselja", a što se tiče načina gradnje svojim središnjim dijelom u području mješovite gradnje.

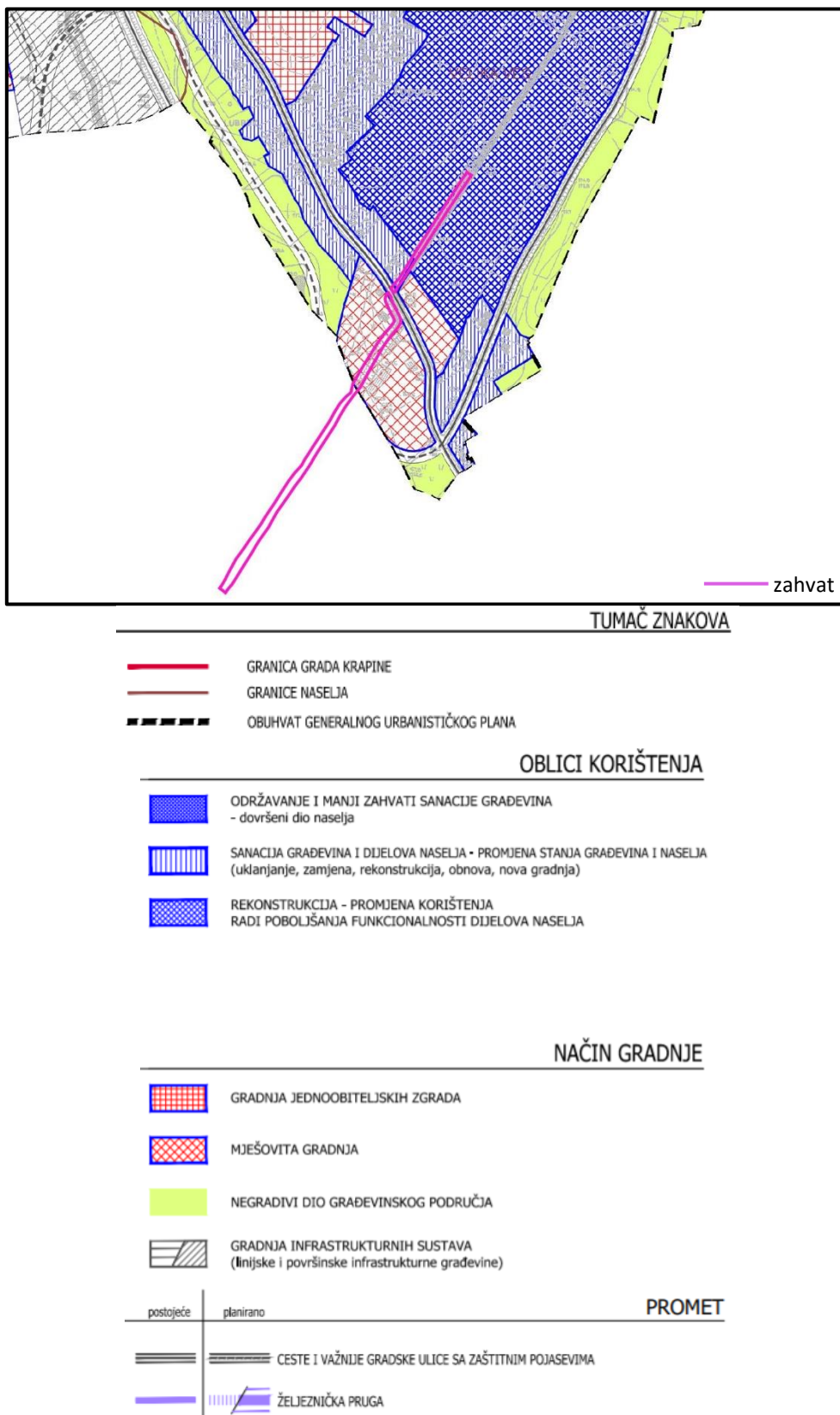
Iz kartografskog prikaza 4. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; 4.3. Područja primjene planskih mjera zaštite (Slika 3.2.3-4.) vidljivo je da potok Radobožica sjeverno od ulice V. Ves teče kroz područje za koje je obvezna izrada Urbanističkog plana uređenja (UPU) stambenog predjela Popovec – Jamno.



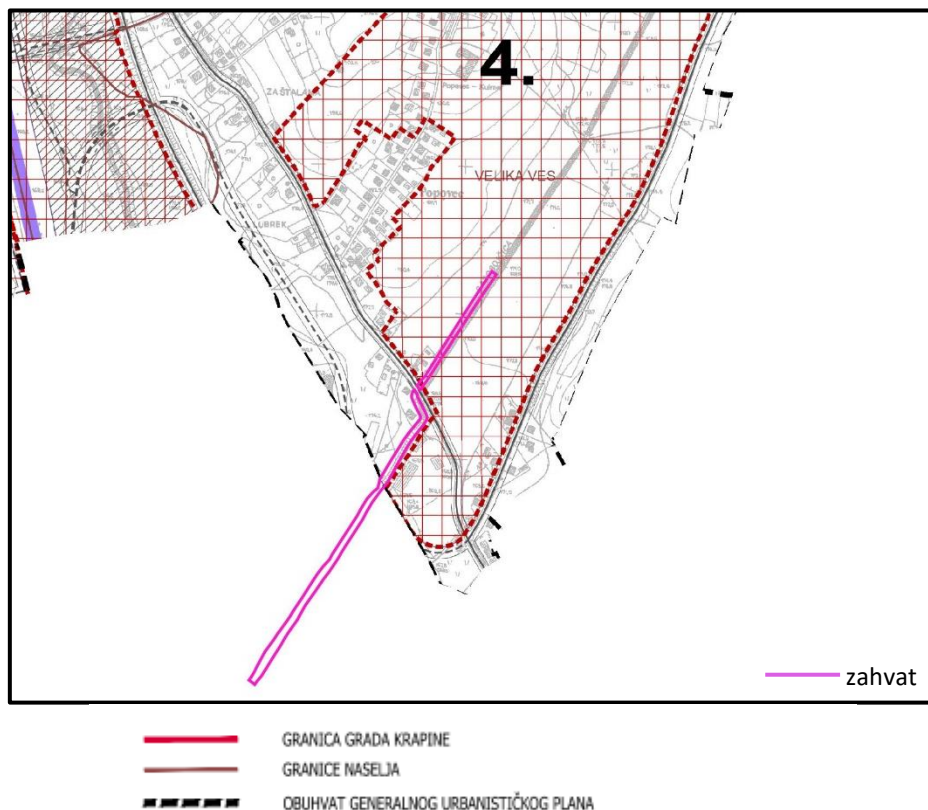
Slika 3.2.3-1. Izvod iz GUP-a Grada Krapine: dio kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora; 1.1. Razvoj i uređenje naselja, s preklapljenim zahvatom



Slika 3.2.3-2. Izvod iz GUP-a Grada Krapine: dio kartografskog prikaza 4. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; 4.1. Uvjeti korištenja, s preklapjenim zahvatom



Slika 3.2.3-3. Izvod iz GUP-a Grada Krapine: dio kartografskog prikaza 4. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; 4.2. Oblici korištenja i načina gradnje, s preklapljenim zahvatom



PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE



URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA:

- 1: UPU povijesno urbanističke cjeline Krapina
- 2: UPU stambenog predjela Trški Vrh - Prašno
- 3a: UPU gospodarsko - stambenog predjela "Krapina Nova - zapad"
- 3b: UPU gospodarsko - stambenog predjela "Krapina Nova - istok"
- 4: UPU stambenog predjela Popovec - Jamno

postojeće	planirano	PROMET
		CESTE I VAŽNIJE GRADSKÉ ULICE SA ZAŠTITNIM POJASEVIMA
		ŽELJEZNIČKA PRUGA

Slika 3.2.3-4. Izvod iz GUP-a Grada Krapine: dio kartografskog prikaza 4. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; 4.3. Područja primjene planskih mjera zaštite, s *preklopljenim 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 Radobojčica 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.

Zbog uređenja potoka Radobojčica neće doći do sječe šuma.

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.

Zaključno o dokumentaciji o pripremi za klimatsku neutralnost

Zahvat ne uvjetuje nastajanje stakleničkih plinova i uvjetuje zanemarivo smanjenje potencijala sekvestracije šuma u obuhvatu zahvata, 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 ²⁰	3	0	1	1	0
Povećanje ekstremnih oborina ²¹	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) ²²	13	2	2	2	2
pH mora	14	0	0	0	0
Obalna erozija	15	0	0	0	0
Erozija tla ²³	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

²⁰ promjena prosječnih količina oborina može rezultirati promjenama količina slivnih voda i voda koje otječu koritom nizvodno od zahvata

²¹ povećanje ekstremnih oborina može dovesti do oštećenja korita zbog silovitog tečenja te povećanja količine voda koje dotječu u vodotok i otječu vodotokom

²² sam potok može uzrokovati poplave; poplave mogu dovesti do oštećenja korita vodotoka i onemogućiti prihvat slivnih voda i otjecanje koritom nizvodno te onemogućiti pristup vodotoku

²³ sam potok može uzrokovati eroziju; erozija uzvodnih dionica vodotoka može dovesti do zapunjavanja korita i smanjenja kapaciteta korita, odnosno smanjenog tečenja

Nestabilnost tla/klizišta ²⁴	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 (umjerena 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 svojim većim dijelom stvara dijelom i veliku opasnost od poplava, pri čemu je	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

²⁴ 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

	očekivana dubina plavljenja do 0,5 m.		proljeće do 5%. 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 10%. (Tablica 7.2-5.)	
Erozija tla	Prema PPUG Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine, br. 02/02, 12/03, 16/04, 05/07, 01/11, 05/15, 09/17 i 07/18), kartografski prikaz 3.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.2-3.), obuhvat zahvata nalazi se izvan područja pojačane erozije.	0	Ne očekuje se promjena izloženosti zahvata.	0	Ne očekuje se promjena izloženosti zahvata.	0
Nestabilnost tla / Klizišta	Prema PPUG Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine, br. 02/02, 12/03, 16/04, 05/07, 01/11, 05/15, 09/17 i 07/18), kartografski prikaz 3.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.2-3.), obuhvat zahvata ne nalazi se na području s aktivnim ili mogućim klizištem ili odronom.	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 (RCP8.5)	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 OSJETLIVOSTI																	
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	0	1	0	1	1	0		
Povećanje ekstremnih oborina	4	2	2	2	0	1	2	2	2	0	2	4	4	4	0		
Sekundarni učinci/povezane opasnosti																	
Poplave (riječne)	13	2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4		

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			
	2	MALO VJEROJATNO	20 %					
	1	RIJETKO	5 %					

Rizik br.	Opis rizika	Stupanj rizika
4	Povećanje ekstremnih oborina	Srednji rizik
13	Poplave	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 gospodarski objekti i 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 Radobožica 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 Radobožica 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 stvara dijelom i veliku opasnost od poplava, pri čemu je očekivana dubina plavljenja uglavnom do 0,5 m. Izlijevanjem vode iz korita vodotoka plave gospodarski objekti i poljoprivredne površine.	
Vežani utjecaj	4 Povećanje ekstremnih oborina	
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 Radobožica 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.	

Mjere prilagodbe na klimatske promjene

Planiranim zahvatom predviđeno je uređenje potoka Radobojšica tako da se omogući protjecanje 25-godišnjih velikih voda koritom u obuhvatu zahvata. Zahvat se svodi na uređenje korita (oblikovanje trapeznog poprečnog presjeka, oblaganje kamenom oblogom). Takav zahvat predstavlja mjeru prilagodbe na klimatske promjene jer se njime štite okolni 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 niskougličnog 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 nitratre 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 – Zagorsko pripada karbonatnom tipu vodonosnika.

Zahvatom je predviđeno uređenje dijela potoka Radobojčica oznake CSR00744_000000. Vodno tijelo CSR00744_000000 pripada vodnom području rijeke Dunav, ekotipu Nizinske male tekućice sa šljunkovito-valutičastom podlogom (HR-R_2B) i u kategoriji je prirodnih tekućica. Prema Nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. godine u vrlo lošem je stanju, koje će se prema obavljenoj procjeni zadržati i uz provedbu osnovnih mjera predviđenih Planom na kraju planskog razdoblja (2027. godina). Sadašnje vrlo loše stanje vodnog tijela posljedica je vrlo lošeg ekološkog stanja u odnosu na biološke elemente kakvoće, točnije stanje makrofita. Hidromorfološki elementi kakvoće vodnog tijela imaju vrlo dobro stanje, koje 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 Radobojčica plavi u većem dijelu obuhvata planiranog zahvata, a očekivana dubina plavljenja uglavnom je do 0,5 m.

Zahvatom je predviđeno uređenje dijela potoka Radobojčica od ušća u Krapinicu (stac. km 0+000,00) do stac. km 0+831,12. Uređenje se svodi na oblikovanje trapeznog korita, širine dna 2,00 m s pokosima 1:1,5. Uređeno korito potoka je dimenzionirano na maksimalni protok za 25-godišnje razdoblje, koji iznosi 17,17 m³/s. Zahvatom se predviđa oblaganje korita kamenom oblogom. Beton se koristi samo prilikom: (1) izvođenja betonskih poprečnih pragova koji se izvode u razini dna i ne predstavljaju poprečnu pregradu, (2) izvođenja preljevne stepenice u stac. km 0+422,38, sa slapištem visine 1 m i duljinom slapišta 10 m. Zahvatom je predviđeno uklanjanje postojeće betonske stepenice u stac. km 0+573,04 te gabiona na desnoj obali potoka od stac. km 0+577,42 do km 0+588,27.

Utjecaji tijekom izgradnje

Predviđeno uređenje dijela potoka Radobojčica imat će utjecaj na stanje samog potoka odnosno vodnog tijela CSR00744_000000 Radobojčica. 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 CSR00744_000000 Radobojčica 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 Radobojčica 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 Radobojčica 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 vrlo lošem stanju vodnog tijela CSR00744_000000 Radobojčica 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 CSR00744_000000 Radobojčica 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 CSR00744_000000 Radobojčica i nizvodno vodno tijelo CSR00053_013047 Krapinica, 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 Radobojčica. Analiza utjecaja zahvata na stanje ekološkog stanja vodnog tijela CSR00744_000000 Radobojčica 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 (17,17 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 predviđena hidrotehnička stepenica smanjit će silovitost tečenja, ali neće negativno utjecati na hidrološki režim potoka. Iako zahvat uključuje izgradnju hidrotehničke stepenice s betoniranim slapištem u duljini 10 m, ne očekuje se značajan utjecaj na povezanost vodotoka Radobožica s podzemljem, prvenstveno jer se radi o vrlo kratkoj dionici u sklopu ukupnog obuhvata zahvata od 830 m. Zahvat neće dovesti do značajnijih promjena u dnevnom protoku unutar vodnog tijela. Zahvatom je predviđeno oblaganje korita kamenom oblogom do visine 1,4 m, što će omogućiti daljnju povezanost površinskih i podzemnih voda.

2. utjecaj na kontinuitet rijeke

S aspekta migracije biote (riba i sl.) hidrotehničke stepenice općenito imaju negativan utjecaj na kontinuitet vodotoka. Stepenice predstavljaju poprečnu pregradu i onemogućuju migraciju makrozoobentosa, ali i ribe uzvodno za vrijeme niskih vodostaja (vodostaji niži od visine stepenice). Zahvatom je u stacionaži km 0+422,38 predviđena izgradnja hidrotehničke stepenice visine 100 cm. Na vodotoku Radobožica 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 Radobožice u obuhvatu zahvata. Visina vode 25-godišnjeg povratnog razdoblja varira od 1,23 m do 1,69 m. Najbliža hidrološka postaja je na vodotoku Krapinica u koji se ulijeva Radobožica. Vodotok Radobožica u obuhvatu zahvata već ima izgrađenu stepenicu u stac. km 0+573,04. Bez obzira na prisutnost hidrotehničke stepenice, stanje riba i makrozoobentosa kao bioloških elemenata kakvoće ocijenjeno je kao dobro odnosno vrlo dobro, što znači da postojeća stepenica nije ugrozila dobro stanje vodnog tijela. Predmetnim zahvatom postojeća stepenica se uklanja i nešto nizvodnije nadomješta ranije spomenutom stepenicom. Na taj način zadržat će se postojeći negativni utjecaj koji stepenice imaju na kontinuitet vodotoka. Imajući u vidu da postojeća stepenica nije ugrozila dobro stanje vodnog tijela, može se zaključiti da se radi o manje značajnom utjecaju.

Hidrotehnička stepenica u ovoj fazi projektne dokumentacije nije detaljno razrađena. Za očekivati je da neće sadržavati poprečnu pregradu koja bi zadržavala nanos sedimenta.

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 je betonirana dionica slapišta pozicioniranog nizvodno od hidrotehničke stepenice duljine oko 10 m, no ovaj gubitak doprirodne strukture korita se zbog male duljine u odnosu na duljinu obuhvata zahvata (oko 830 m) smatra 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 ne bi trebao pogoršati vrlo dobro hidromorfološko stanje vodnog tijela CSR00744_000000 Radobožica.

Slično prethodno navedenom, zahvat tijekom korištenja ne bi trebao doprinijeti vrlo lošem stanju vodnog tijela CSR00744_000000 Radobožica prema biološkim elementima kakvoće jer

je planiran tako da uređeno korito zadrži doprirodan izgled (oblaganje kamenom i zatravljenje). Biološki element kakvoće čije stanje je ocijenjeno kao vrlo loše su makrofiti²⁵. Na pojavu i sastav zajednica makrofita utječe niz abiotičkih čimbenika kao što su prozirnost vode, temperatura vode, sadržaj hranjivih tvari, osobine supstrata, hidrodinamička sila vode te poremećaji kao što su poplave i povlačenja vode. Većina vrsta makrofita preferiraju finije granulirani supstrat (Horvat, 2013.). Zatravljenje gornjih dijelova pokosa korita omogućit će razvoj makrofita u obuhvatu zahvata. Zahvat neće utjecati na opterećenje potoka hranjivim tvarima. Činjenica da se u obuhvatu zahvata nalazi hidrotehnička stepenica koja nije ugrozila ocjenu "vrlo dobro stanje" vodnog tijela prema hidromorfološkim elementima kakvoće, donekle umanjuje utjecaj nove zahvatom planirane hidrotehničke stepenice koja će, kao i postojeća stepenica, smanjiti mogućnost odnosno onemogućiti migracije riba i makrozoobentosa od stepenice nizvodno/uzvodno.

Zahvat tijekom korištenja neće doprinijeti umjerenom stanju vodnog tijela CSR00744_000000 Radobojčica prema osnovnim fizikalno-kemijskim elementima kakvoće jer ne utječe na toplinske uvjete, salinitet, zakiseljenost, režim kisika i hranjive tvari u potoku.

Uređenjem potoka Radobojčica smanjit će se opasnost od plavljenja okolnih 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 Radobojčica, uređenje ne predstavlja prijetnju za stanje vodnog tijela u smislu fizičke promjene korita vodnog tijela. 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 zaštititi staništa ili vrsta.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST

4.4.1. Utjecaji tijekom izgradnje

Staništa i vrste

Potok Radobojčica u obuhvatu zahvata pripada stanišnim tipovima A.2.3. Stalni vodotoci (nizvodni dio od ušća do križanja s autocestom AC2) i A.2.4. Kanali (uzvodni dio), koji će se zahvatom zadržati. Zbog zahvatom planiranog proširenja dijela postojećeg korita doći će do gubitka okolnih staništa koja najvećim dijelom, prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH, u južnom dijelu obuhvata zahvata uglavnom pripadaju mješovitom stanišnom tipu I.2.1./J./I.5.1. Mozaici kultiviranih površina/Izgrađena i industrijska staništa/Voćnjaci

²⁵ Pod pojmom makrofiti obuhvaćene su međusobno vrlo različite i nesrodne skupine kojima je zajedničko svojstvo da su vezane uz vodena staništa i da su makroskopske građe, tako da se u njih ubrajaju vrste koje pripadaju sjemenjačama, papratnjačama, mahovinama i parožinama (Horvat, 2013.).

(površina oko 500 m²), a u sjevernom dijelu obuhvata zahvata mješovitom stanišnom tipu C.2.3.2.1./I.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke/Mozaici kultiviranih površina (na površini oko 50 m²). Gubitak spomenutih kopnenih stanišnih tipova nauštrb zauzeća stanišnim tipom A.2.3. Stalni vodotoci odnosno A.2.4. Kanali 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.

Pristup lokaciji zahvata uglavnom je omogućen postojećim putovima i cestom s lijeve i desne strane obale. Eventualno će na dijelu obuhvata zahvata biti potrebno izgraditi privremeni pristup (zemljani put širine do 3 m u duljini oko 265 m) koritu vodotoka, pretpostavlja se s lijeve strane obale, po površinama sa staništem I.2.1. Mozaici kultiviranih površina. Privremeno zauzeće kultiviranih površina 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 stanišnog tipa 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.

Zbog izvođenja radova očekuje se utjecaj na životinjske vrste povezane s vodenim staništima. 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.

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. Obuhvatu zahvata najbliže područje ekološke mreže je POVS HR2001115 Strahinjčica, udaljeno oko 4 km sjeverno od najbližeg dijela zahvata. S obzirom na smještaj i značajke zahvata, može se isključiti mogućnost negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže.

Zaštićena područja prirode

Zahvat je planiran izvan zaštićenih područja prirode i neće imati utjecaja na zaštićena područja prirode. Obuhvatu zahvata najbliže zaštićeno područje prirode SPA Hušnjakovo, udaljeno je oko 3,9 km sjeverozapadno od najbližeg dijela zahvata.

4.4.2. Utjecaji tijekom korištenja

Korito vodotoka Radobojčica u obuhvatu zahvata izvest će se kao trapezno, do visine 1,4 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 i A.2.4. Kanali.

Zahvat uključuje izgradnju hidrotehničke stepenice visine 1 m. Ove stepenice će tijekom niskih voda onemogućiti uzvodno i/ili nizvodno kretanje dijela slatkovodne faune. Hidrotehničke stepenice smatraju se poprečnim pregradama koje narušavaju kontinuitet ekološkog sustava, što se odražava na starost riba u zajednici uz prevladavanje starijih jedinka (MINGOR, 2022.). U kontekstu zaštite voda, vodotok Radobojčica nije postigao dobro stanje prema biološkim parametrima kakvoće (Tablica 7.2-1.). Vodotok Radobojčica u obuhvatu zahvata već ima izgrađenu stepenicu u stac. km 0+573,04. Bez obzira na prisutnost hidrotehničke stepenice, stanje riba i makrozoobentosa kao bioloških elemenata kakvoće za ocjenu stanja vodnog tijela CSR00744_000000 Radobojčica ocijenjeno je kao dobro odnosno vrlo dobro, što znači da postojeća stepenica nije ugrozila dobro stanje vodnog tijela (*vidi poglavlje 4.3. ovog Elaborata*). Predmetnim zahvatom postojeća stepenica se uklanja i nešto nizvodnije nadomješta ranije spomenutom stepenicom. Na taj način zadržat će se postojeći negativni utjecaj koji stepenice imaju na kontinuitet vodotoka. Imajući u vidu da postojeća stepenica nije ugrozila dobro stanje vodnog tijela, može se zaključiti da se radi o manje značajnom utjecaju. Utjecaj zahvata na slatkovodnu faunu u smislu povezanosti vodotoka može se smanjiti izvođenjem prohodne stepenice (Guttman, 2015.). Hidrotehnička stepenica u ovoj fazi projektne dokumentacije nije detaljno razrađena. Za očekivati je da neće sadržavati poprečnu pregradu koja bi zadržavala nanos sedimenta. Na prosječno svakih 50 m trase potoka postavljaju se betonski poprečni pragovi u razini dna i ne predstavljaju poprečnu pregradu u koritu (Slika 2.2-2.).

Biološki element kakvoće čije stanje je ocijenjeno kao vrlo loše za vodno tijelo CSR00744_000000 Radobojčica su makrofiti. Zahvat tijekom korištenja ne bi trebao doprinijeti vrlo lošem stanju makrofita jer je planiran tako da uređeno korito zadrži doprirodan izgled (oblaganje kamenom i zatravljenje). Budući da većina vrsta makrofita preferiraju finije granulirani supstrat (Horvat, 2013.), zatravljenjem gornjih dijelova pokosa korita omogućit će se razvoj makrofita u obuhvatu zahvata.

Svrha poduzimanja zahvata je obrana od poplava urbaniziranog područja u naselju Velika Ves, na dionici dugoj oko 830 m. Zahvatom će se potok urediti tako da se oblikuje i kamenom obloži njegovo korito uz minimalno širenje na okolne površine. Na taj način neće se ugroziti interakcija korita i poplavnog područja koja je prisutna kod klasičnih oblika obrane od poplava (obrambeni nasipi).

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 Radobojčica, konkretno širenja korita, doći će do gubitka poljoprivrednih površina na oko 500 m². Na površinama trajnog gubitka poljoprivredne površine se najvećim dijelom koriste kao oranice. U obuhvatu trajnog gubitka kartirana su tla "Lesivirano tipično na laporu i mekom vapnencu, Rendzina karbonatna" i "Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana, Koluvijski s prevagom sitnice". Gubitak poljoprivrednih površina zbog vrlo male površine i kategorije tla (dijelom vrijedna obradiva tla, a dijelom privremeno nepogodna tla) smatra se manje značajnim i prihvatljivim.

Zbog pristupa gradilištu očekuje se dodatno privremeno zauzeće površina pod spomenutim tlima (oko 800 m²). 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.

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 Radobojčica. Ovako planiran zahvat zbog smanjenja rizika od erozije (povećanje gabarita korita kojim teku velike vode i stabilizacija korita kamenom podlogom i betonskim pregradama) u zoni poljoprivrednih površina imat će pozitivan utjecaj na poljoprivredne površine.

Ne očekuju se akcidentne situacije vezane uz korištenje zahvata.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNU BAŠTINU


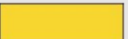


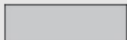
Utjecaj tijekom izgradnje

Sjeverni dio obuhvata planiranog zahvata uređenja potoka Radobojčica, u duljini oko 190 m, nalazi se unutar zaštićenog kulturnog dobra Dvorac Kulmer (Z-1571), klasificiranog kao stambena građevina. Sam dvorac Kulmer (Popovec) udaljen je od najbližeg dijela zahvata oko 336 m sjeverno. Skladno uklopljen u zagorski krajolik, okružen zasadima voćnjaka, ovaj dvorac artikulira širi prostor kojem pripada, što mu priskrbuje visoku ambijentalnu vrijednost (Ministarstvo kulture, 2020.). Nekadašnje feudalno imanje umjesto perivoja s ribnjacima imalo je veliki vrt s voćnjakom i cvjetnjakom, dok je u gospodarskoj zoni bilo čak desetak zgrada, što svjedoči o snažnoj gospodarskoj aktivnosti na imanju. Potok Radobojčica protječe kroz zasade voćki odnosno područje povijesnih vrtova i voćnjaka. U okviru dokumenta "Reprezentativna stambena arhitektura kontinentalne Hrvatske – dvorci: Popovec" (Ministarstvo kulture, 2020.) predstavljene su mjere zaštite i preporuke za obnovu i prenamjenu dvorca i pripadajućih dijelova kompleksa. Na područje kojim protječe potok Radobojčica označeno kao perivoj P3 odnosi se obveza očuvanja zelene zone s mogućim novim načinom oblikovanja ili novim sadržajima koji su usklađeni s karakterom prostora: parterno uređenje bez nove gradnje sve usklađeno s karakterom prostora (prema konzervatorskim smjernicama nadležnog konzervatorskog odjela), (Slika 4.7-1.).

Vežano uz zaštitu kulturnog dobra Dvorca Kulmer (Popovec) s perivojem, U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Grada Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine, br. 02/02, 12/03, 16/04, 05/07, 01/11, 03/11, 05/15, 09/17 i 07/18), članak 91., navodi se da se oko pojedinačnih spomenika kulture (izdvojeni predjeli zaštite) propisuju mjere zaštite – ne dozvoljava se izgradnja glomaznih zgrada koje mogu zakloniti slikovite vidike, povijesne građevine vidljive u slici mjesta ili vrijedne i dobro uočljive graditeljske sklopove i obvezno je očuvanje tradicijskoga parcelacijskog ustroja zemljišta, poticanje autohtonih poljodjelskih kultura i sadnja autohtonog bilja. Potanke uvjete će u posebnom postupku propisati nadležna Uprava za zaštitu kulturne baštine.

Zahvatom je u obuhvatu zaštićenog kulturnog dobra predviđeno oblikovanje korita Radobojčice, njegovo oblaganje kamenom (bez korištenja betona) i zatavljenje gornjeg dijela pokosa autohtonom travnom smjesom. Za pristup obuhvatu zahvata na području kulturnog dobra nije potrebno probijati nove putove. Smatra se da ovako planiran zahvat neće negativno utjecati na zaštićeno kulturno dobro Dvorac Kulmer (Popovec). Negativan utjecaj svodi se na negativan utjecaj na ambijentalnu vrijednost prostora Dvorca Kulmer zbog prisutosti strojeva, vozila i opreme koji se koriste tijekom izgradnje. Radi se o privremenom utjecaju manjeg značaja.



<p>DVORAC</p> <p>D2 </p> <p>Primjena konzervatorskih metoda (održavanje, sanacija, konzervacija, restauracija, restitucija, rekonstrukcija) u očuvanju volumena, artikulacije i oblikovanja pročelja, prostornog ustroja, konstruktivnih elemenata i sačuvanih dijelova opreme interijera. Moguće su određene intervencije u interijeru s ciljem zadovoljavanja nove funkcije.</p>	<p>GOSPODARSKE ZGRADE</p> <p>G2 </p> <p>Primjena konzervatorskih metoda (sanacija, konzervacija, restauracija, restitucija, rekonstrukcija) u očuvanju volumena te artikulacije i oblikovanja pročelja. Unutarnji prostor je moguće prilagoditi potrebama nove namjene.</p> <p>G3 </p> <p>Nova izgradnja u smislu faksimila povijesne zgrade (ukoliko postoji dokumentacija ili drugi materijalni izvori informacija na temelju kojih je moguće izvesti faksimil) ili suvremenog oblikovanja u osnovnim gabaritima povijesne zgrade koja se nalazila na tom mjestu.</p>	<p>PERIVOJ</p> <p>P3 </p> <p>Očuvanje zelene zone ili parterno uređenje bez nove izgradnje, sve usklađeno s karakterom prostora (prema konzervatorskim smjernicama nadležnog konzervatorskog odjela).</p> <p>RECENTNA IZGRADNJA</p> <p>R1 </p> <p>Valorizaciju i smjernice donosi nadležni konzervatorski odjel.</p>
---	--	--

Slika 4.7-1. Stupnjevi zaštite Dvorca Kulmer (Popovec) (izvor: Ministarstvo kulture, 2020.)

Utjecaj tijekom korištenja

Ne očekuje se utjecaj zahvata na kulturna dobra tijekom korištenja. Uređenjem potoka će se zadržati doprirodni izgled korita.

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 sjeverno od nerazvrstane ceste Velika Ves i južno od autoceste AC2. 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.

Na dionici između nerazvrstane ceste V. Ves i autoceste AC2 ne očekuje se negativan utjecaj na krajobraz jer se radi o prostoru koji je ispresijecan cestovnim koridorima i gospodarskim sadržajima, na kojem su i inače prisutna vozila i strojevi.

Utjecaji tijekom korištenja

Uređenjem potoka će se zadržati doprirodno stanje korita – oblaganje kamenom i zasijavanje autohtonim travnim smjesama. Ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na krajobraz. S obzirom da se radi o urbaniziranom prostoru, utjecaj zahvata na krajobraz smatra se pozitivnim.

4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RIBOLOVSTVO

Potok Radobojčica ne smatra se značajnim za ribolovstvo pa planirani zahvat na ribolovstvo neće imati utjecaja.

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. Pristup obuhvatu zahvata omogućen je državnom cestom DC1 i nerazvrstanom cestom Velika Ves u naselju Velika Ves. Zahvat ne obuhvaća izgradnju objekata na križanju trase vodotoka s prometnicama, već zadržavanje postojećih propusta i mostova. Za potrebe pristupa obuhvatu zahvata jednim dijelom 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 gospodarske namjene pretežno zanatske, koje iznosi 55 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*	

KLUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE	Gradilište
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 gospodarskih objekata te poljoprivrednih površina.

4.14. OBILJEŽJA UTJECAJA

Tablica 4.14-1. 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	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN

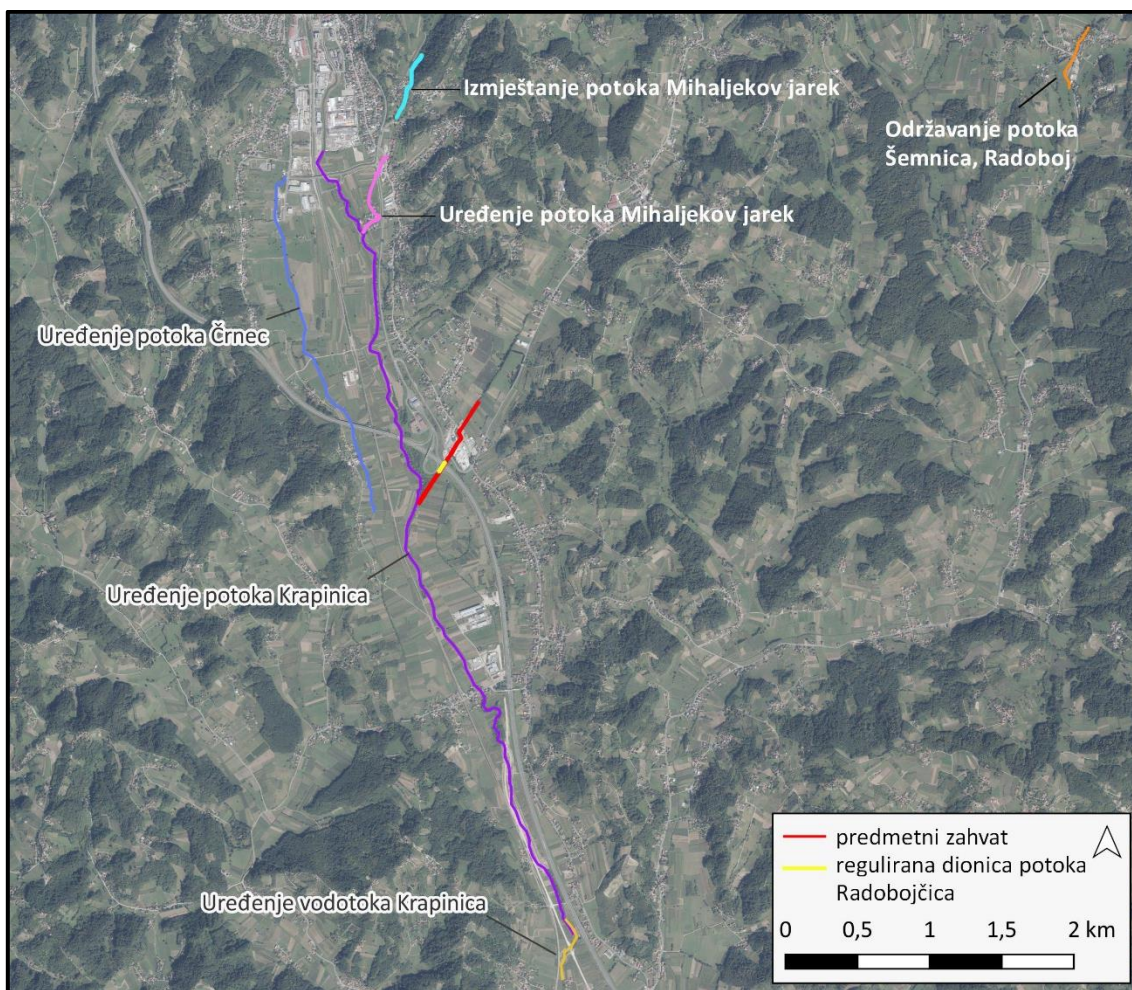
Utjecaj na prirodu tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na šume tijekom izgradnje	0	-	-	-	-
Utjecaj na šume tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na poljoprivredne površine tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na poljoprivredne površine tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na kulturna dobra tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
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 i gospodarstvo tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo tijekom korištenja	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom korištenja	0	-	-	-	-

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

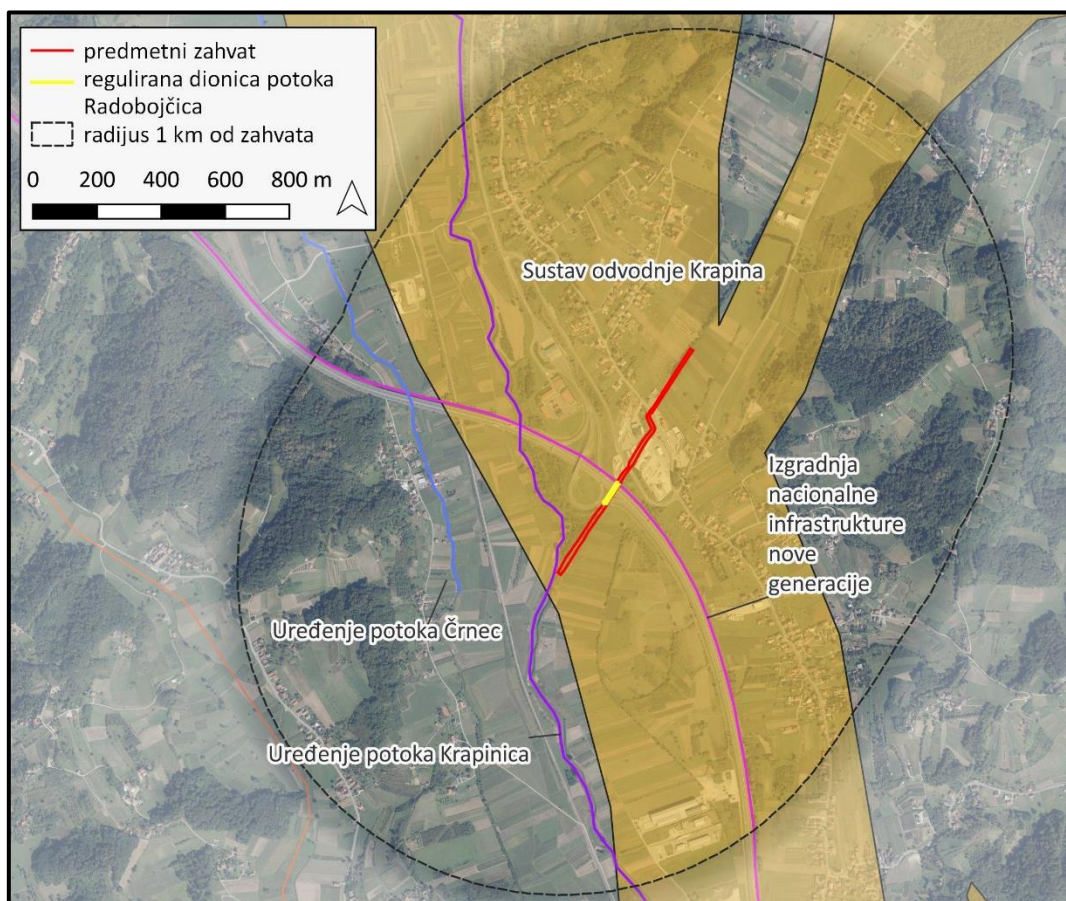
Zahvat predstavlja uređenje potoka Radobojčica na dionici dugoj oko 830 m. Za analizu mogućeg kumulativnog utjecaja u obzir su uzeti drugi zahvati u širem području zahvata koji se obrađuje ovim Elaboratom pri čemu su korišteni Generalni urbanistički plan Grada Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine, br. 02/02, 16/04, 05/07, 07/09, 02/12, 02/16, 05/19, 07/19, 04/22 i 08/22), 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.

U okruženju zahvata su cestovni koridori, gospodarski objekti i poljoprivredne površine (Slike 3.2.2-1. i 3.2.3-1.). Budući zahvati uključivat će daljnju izgradnju gospodarske i poslovne zone u blizini zahvata te dogradnju infrastrukture naselja (odvodnja, nacionalna infrastruktura nove generacije; Slika 4.15-2.). 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, prvenstveno zbog niskog intenziteta utjecaja koji stvara predmetni zahvat. Ne očekuju se ni drugi značajni kumulativni utjecaji na sastavnice okoliša i prirodu tijekom izgradnje, kao ni značajno opterećenje okoliša.

Osim već obavljene regulacije potoka Radobojšica u zoni autoceste AC2, nisu evidentirane druge regulacije potoka Radobojšica. Nizvodno od ušća Radobojšice u Krapinicu, predviđeno je više regulacija Krapinice (Slika 4.15-1.).



Slika 4.15-1. Situacijski prikaz drugih zahvata regulacije/uređenja vodotoka (za koje je do 2021. provedena prethodna ocena prihvatljivosti za ekološku mrežu) na širem području predmetnog zahvata (izvor: MINGOR, 2023. i i baza podataka Fidon d.o.o.)



Slika 4.15-2. Situacijski prikaz drugih zahvata (za koje je do 2021. provedena prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu) u radijusu 1 km od predmetnog zahvata (izvor: MINGOR, 2023. i i baza podataka Fidon d.o.o.)

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: 12.06.2023.
2. ARKOD Preglednik. Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju. Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/>. Pristupljeno: 12.06.2023.
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: 12.06.2023.
6. Državni zavod za statistiku (DZS). Mrežna stranica. Dostupno na: <https://dzs.hr/>. Pristupljeno: 06.06.2023.
7. ENVI. Atlas okoliša. Dostupno na: <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 12.06.2023.
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: 12.06.2023.
12. Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija. Dostupno na: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>. Pristupljeno: 12.06.2023.
13. Google Earth. Mrežna aplikacija. Pristupljeno: 12.06.2023.
14. Google Maps. Dostupno na: <https://www.google.com/maps>. Pristupljeno: 12.06.2023.
15. Guttman, S. 2015. Stručne smjernice – upravljanje rijekama. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu.
16. Horvat, F. 2013. Flora makrofita Hrvatske. Seminarski rad na Preddiplomskom studiju molekularne biologije Biološkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. 15 str.
17. Hrvatske ceste. Mrežna stranica. Dostupno na: <https://hrvatske-ceste.hr/>. Pristupljeno: 12.06.2023.
18. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>. Pristupljeno: 12.06.2023.
19. Hrvatske vode. 2013. Projektni zadatak za izradu studijske dokumentacije za pripremu projekta zaštite od poplava na slivu Krapine iz EU fondova.
20. Hrvatske vode. 2014. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 12 - područje maloga sliva Krapina - Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva Zagrebačko prisavlje.
21. Hrvatske vode. 2019. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. Dostupno na: <https://preglednik.voda.hr/>.
22. Hrvatske vode. 2022. Glavni provedbeni plan obrane od poplava.

23. Hrvatske vode. 2023. Projektni zadatak za za izradu Elaborata zaštite okoliša potoka Radobojčica – Krapina od stac. km 0+000,00 – stac. km 0+831,12.
24. Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo. Izvadak iz Registra zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda. Priređeno: svibanj 2023.
25. Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. Priređeno: svibanj 2023.
26. 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.
27. Invazivne strane vrste. Portal o invazivnim vrstama u Republici Hrvatskoj. Dostupno na: <https://invazivnevrste.haop.hr/>.
Pristupljeno: 12.06.2023.
28. Krapinsko-zagorska županija. Mrežne stranice. Dostupno na: <https://www.kzz.hr/>.
Pristupljeno: 15.06.2023.
29. Magaš, D. 2013. Regionalna geografija Hrvatske. Sveučilište u Zadru, Zadar. 597 str.
30. 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: 14.06.2023.
31. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). 2020. Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine.
32. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). 2022. Priručnik za primjenu mjera očuvanja slatkovodnih ekosustava. 147 str.
33. Ministarstvo kulture. 2020. Reprezentativna stambena arhitektura kontinentalne Hrvatske – dvorci: Popovec. Konzervatorske smjernice i preporuke. Dostupno na: https://min-kulture.gov.hr/UserDocsImages/arhiva/Bastina/Dvorci/Krapinsko-zagorska/21_Popovec.pdf.
34. Ministarstvo kulture i medija. Registar kulturnih dobara. Dostupno na: <https://registar.kulturnadobra.hr/>.
Pristupljeno: 12.06.2023.
35. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE). 2018. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).
36. OpenStreetMap. 2023. Dostupno na: <https://www.openstreetmap.org/>.
Pristupljeno: 06.06.2023.
37. 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.).
38. Vodoprivreda-Zagorje d.o.o. 2007. Projekt održavanja potoka Radobojčica od km 0+000,00 do km 0+831,12.
39. 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>
40. 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. Generalni urbanistički plan Grada Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine, br. 02/02, 12/03, 16/04, 05/07, 07/09, 02/12, 02/16, 05/19 i 04/22)
2. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, br. 04/02, 06/10 i 08/15)
3. Prostorni plan uređenja Grada Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine, br. 02/02, 12/03, 16/04, 05/07, 01/11, 03/11, 05/15, 09/17 i 07/18)
4. Strategija razvoja Grada Krapine za razdoblje do 2020. godine (Službeni glasnik Grada Krapine br. 06/16)

Propisi i odluke

Bioraznolikost

1. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
2. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
3. Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18 i 14/19)
4. 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 59/23, 64/23, 71/23)

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. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23, 50/23)
5. 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 »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 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
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 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	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 »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 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 CSR00744_000000 RADOBOJŠICA

Tablica 7.2-1. Stanje vodnog tijela CSR00744_000000 Radobojšica

STANJE VODNOG TIJELA CSR00744_000000, RADOBOJŠICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofiti	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	veliko odstupanje
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo 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	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo 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 CSR00744_000000, RADOBOJČICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA 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 CSR00744_000000, RADOBOŽICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA 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)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo 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 008-01/23-01/454, URBROJ 383-23-1, svibanj 2023.)

Tablica 7.2-2. Rizik postizanja ciljeva za vodno tijelo CSR00744_000000 Radobožica

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00744_000000, RADOBOŽICA									
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	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Bioški elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bioški elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Makrofita	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ribe	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Temperatura	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00744_000000, RADOBOJIČICA									
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			
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
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	=	=	=	=	=	=	=	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-Dikloretran (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	
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (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 CSR00744_000000, RADOBOJČICA									
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			
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 (PFO)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFO)	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 CSR00744_000000, RADOBOJČICA									
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 96/19 i 20/23) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

- + - 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 008-01/23-01/454, URBROJ 383-23-1, svibanj 2023.)

Tablica 7.2-3. Pokretači i pritisci na stanje vodnog tijela CSR00744_000000 Radobojčica

Pokretači i pritisci		
Kakvoća	pokretači	01 (poljoprivreda), 10 (promet), 11 (urbani razvoj – stanovništvo), 15 (atmosferska depozicija)
	pritisci	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	10 (promet)
	pritisci	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), 08 (industrija), 10 (promet), 113 (urbani razvoj, vodoopskrba i odvodnja), 12 (nepoznat pokretač, ostali pokretači)

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: KLASA 008-01/23-01/454, URBROJ 383-23-1, svibanj 2023.)

Tablica 7.2-4. Program mjera za postizanje dobrog stanja za vodno tijelo CSR00744_000000 Radobojčica

Program mjera	
Osnovne mjere	
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 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.)
3.OSN.06.03	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.)
3.OSN.06.04	Provoditi druge mjere redukcije korištenja mineralnih i organskih gnojiva. Provedba agrotehničkih mjera 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)
3.OSN.06.05	Intenzivirati nadzor na provođenju dobre poljoprivredne prakse osobito u dijelu koji se odnosi na redukciju korištenja mineralnih i organskih gnojiva.
3.OSN.07.04	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.)
3.OSN.11.06	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.
Dodatne mjere	
3.DOD.06.01	Provoditi uvjete zaštite prirode propisane Programom poslova održavanja u području zaštite od štetnog djelovanja voda.
3.DOD.06.02	Redovno dostavljati ministarstvu nadležnom za zaštitu prirode (Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja) i Zavodu za zaštitu okoliša i prirode podatke dobivene Programom monitoringa.
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.
3.DOD.06.25	Ocjena postojećih antropogenih pritisaka na ekološko i kemijsko stanje voda, stanje akvatičkih vodnih sustava zaštićenih i područja ekološke mreže i rizika povećanja negativnih utjecaja u promijenjenim klimatskim prilikama te izrada rješenja smanjenja pritisaka (primjerice prelociranje zahvata vode iz zaštićenih područja, rješenje oborinske odvodnje i slično) (mjera HM-09-01)
3.DOD.06.26	Provedba analize utjecaja klimatskih promjena na promjene abiotičkih i biotičkih značajki akvatičkih ekosustava zaštićenih područja i područja ekološke mreže (primjerice promjene u pokazateljima hidromorfološkog elementa ekološkog stanja voda, promjenu količina i temperatura voda i s njome vezanih biogenih promjena, promjenu volumena vode u površinskim i podzemnim vodama, promjenu brzina voda i slično) (mjera HM-09-02 preuzeta iz Strategije prilagodbe)
3.DOD.06.27	Planiranje održivih strukturalnih i nestrukturalnih rješenja za umanjene utjecaja klimatskih promjena na akvatičke vodne sustave te njihova provedba i/ili izgradnja (mjera HM-09-03 preuzeta iz Strategije prilagodbe)
Dopunske mjere	
3.DOP.2.01	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.)
3.DOP.2.02	Na slivnim područjima vodnih tijela, izvan ranjivih područja, na kojima se privremeno

	<p>izuzeće od dobrog stanja voda proglašava i/ili po osnovi pokazatelja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - onečišćenja hranjivim tvarima (ukupni N, i ukupni P), - onečišćenja specifičnim, prioritarnim i prioritarnim opasnim tvarima iz grupe pesticida. <p>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 008-01/23-01/454, URBROJ 383-23-1, svibanj 2023.)

Tablica 7.2-5. Procjena utjecaja klimatskih promjena na temperaturu vode i protoka vodnog tijela CSR00744_000000 Radobojčica

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)	+1,2	+1,5	+1,2	+1,5	+2,2	+2,2	+1,7	+2,8
	OTJECANJE (%)	+3	+5	+1	-4	+5	+2	-1	-4
8.5	TEMPERATURA (°C)	+1,4	+1,6	+1,2	+1,8	+3,0	+2,9	+2,5	+3,4
	OTJECANJE (%)	+8	+1	-1	-2	+10	+8	-3	+5

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: KLASA 008-01/23-01/454, URBROJ 383-23-1, svibanj 2023.)