



HIDROINŽENJERING d.o.o.
Okučanska 30, 10000 Zagreb
OIB: 12664824053

ELABORAT TEHNIČKOGA ODRŽAVANJA POTOKA KOSTELJINE U OD STAC. KM 1+800 DO STAC. KM 3+000

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA
OKOLIŠ

Nositelj zahvata:



HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL ZA GORNJU SAVU
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271/VIII

Zagreb, siječanj 2022. godine

Naručitelj:	HRVATSKE VODE , VODNOGOSPODARSKI ODJEL ZA GORNJU SAVU 10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271/VIII
Izvršitelj:	HIDROINŽENJERING d.o.o. - Zagreb, Okučanska 30
Zahvat:	Elaborat tehničkoga održavanja potoka Kosteljine od km 1+800 do km 3+000
Elaborat:	Elaborat zaštite okoliša
Ugovor broj:	06/ 2021 - Hi
Elaborat broj:	01/ 2022 – Hi
Mjesto i datum:	Zagreb, siječanj 2022. godine
Voditelj izrade elaborata:	Branko Žrvnar, dipl.ing.arh.
Suradnici:	
Hidroinženjering d.o.o.	Ana Turčinov Mikulec, dipl. ing. geol. Kristina Tkalac, mag. ing. aedif. Željko Štefanek, dipl. ing. građ.
Oikon d.o.o.	dr.sc. Božica Šorgić, mag. chem. Morana Belamarić Šaravanja, mag. biol., univ. spec. oecoling. Lea Petohleb, mag. ing. geol. Nebojša Subanović, mag. phys. geophys. Andrea Neferanović, mag. ing. silv. dr.sc. Vladimir Kušan, mag. ing. silv. , CE dr. sc. Ivan Tekić, mag. geogr. et mag. educ. geogr. Ivona Žiža, mag.ing.agr. Jelena Mihalić, mag. ing. prosp. arch. Beatrica Perkec, mag. ing. prosp. arch. Lucija Burić, univ. bacc. oecol. Lucia Perković, mag. oecol. Ksenija Hocenski, mag. biol. exp. Željko Čučković, univ. bacc. inf.
Direktor:	Ana Turčinov Mikulec, dipl. ing. geol.

Sadržaj

1.	UVOD.....	5
2.	PODATCI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	6
2.1	TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPISE ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	6
2.2	SVRHA GRAĐENJA ZAHVATA	6
2.3	OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	6
2.4	PRIKAZ TEHNIČKOG RJEŠENJA ZAHVATA.....	35
2.5	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES, POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	40
3.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	41
3.1	ŠIRE PODRUČJE SMJEŠTAJA ZAHVATA	41
3.2	ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S VAŽEĆIM DOKUMENTIMA PROSTORNOGA UREĐENJA.....	42
3.2.1	<i>Usklađenost zahvata sa prostornim planovima</i>	<i>42</i>
3.2.2	<i>Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije.....</i>	<i>43</i>
3.2.3	<i>Prostorni plan općine Veliko Trgovišće.....</i>	<i>45</i>
3.2.4	<i>Prostorni plan općine Krapinske Toplice</i>	<i>45</i>
3.2.5	<i>Prostorni plan grada Zaboka.....</i>	<i>49</i>
3.2.6	<i>Zaključak.....</i>	<i>50</i>
3.3	GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	51
3.3.1	<i>Prikaz opće geološke građe i pregled stratigrafskih jedinica.....</i>	<i>51</i>
3.3.2	<i>Hidrogeologija.....</i>	<i>55</i>
3.4	SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	55
3.5	PEDOLOŠKE ZNAČAJKE I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE	56
3.6	VODNA TIJELA	58
3.6.1	<i>Mala vodna tijela</i>	<i>58</i>
3.6.2	<i>Površinske vode.....</i>	<i>59</i>
3.6.3	<i>Podzemne vode.....</i>	<i>61</i>
3.6.4	<i>Zone sanitarne zaštite.....</i>	<i>61</i>
3.6.5	<i>Opasnost i rizik od pojave poplava</i>	<i>63</i>
3.7	BIORAZNOLIKOST.....	65
3.7.1	<i>Staništa i vegetacija</i>	<i>65</i>
3.7.2	<i>Flora.....</i>	<i>68</i>
3.7.3	<i>Fauna</i>	<i>68</i>
3.8	ZAŠTIĆENA PODRUČJA	70
3.9	EKOLOŠKA MREŽA	72
3.10	KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	75
3.10.1	<i>Šire područje zahvata.....</i>	<i>75</i>
3.10.2	<i>Uže područje zahvata.....</i>	<i>76</i>
3.11	GOSPODARSKE DJELATNOSTI	76
3.11.1	<i>Šumarstvo.....</i>	<i>76</i>
3.11.2	<i>Divljač i lovstvo.....</i>	<i>77</i>
3.12	KULTURNA BAŠTINA.....	79
3.13	NASELJA I STANOVNIŠTVO.....	81

3.14	INFRASTRUKTURA.....	84
3.14.1	<i>Cestovna infrastruktura.....</i>	84
3.14.2	<i>Elektroopskrba.....</i>	84
3.14.3	<i>Elektronička komunikacijska infrastruktura (EKI).....</i>	85
3.14.4	<i>Vodnogospodarski sustav.....</i>	85
3.14.5	<i>Infrastruktura plinoopskrbe.....</i>	85
3.15	KLIMA.....	85
3.15.1	<i>Klima općenito i klasifikacije.....</i>	86
3.16	KLIMATSKE PROMJENE.....	94
3.17	KVALITETA ZRAKA.....	98
3.17.1	<i>Emisije u zrak.....</i>	101
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	103
4.1	UTJECAJ NA TLO.....	103
4.2	UTJECAJ NA STANJE VODA.....	103
4.3	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	104
4.4	UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE.....	105
4.4.1	<i>Utjecaj zahvata na klimatske promjene.....</i>	105
4.4.2	<i>Utjecaj klimatskih promjena na zahvat.....</i>	105
4.4.3	<i>Mjere prilagodbe klimatskim promjenama.....</i>	110
4.4.4	<i>Zaključak o utjecaju klimatskih promjena.....</i>	110
4.5	UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST.....	110
4.6	UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU.....	113
4.6.1	<i>Samostalni utjecaji zahvata na ekološku mrežu.....</i>	113
4.6.2	<i>Skupni (kumulativni) utjecaji zahvata na ekološku mrežu.....</i>	114
4.6.3	<i>Zaključak o utjecaju zahvata na ekološku mrežu.....</i>	114
4.7	UTJECAJ NA KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE.....	114
4.8	UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU.....	115
4.9	UTJECAJ NA GOSPODARSKE DJELATNOSTI.....	115
4.9.1	<i>Šumarstvo.....</i>	115
4.9.2	<i>Divljač i lovstvo.....</i>	115
4.10	UTJECAJ OD POVEĆANIH RAZINA BUKE.....	116
4.11	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO.....	117
4.12	UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU.....	117
4.13	UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA.....	118
4.14	UTJECAJ U SLUČAJU IZVANREDNIH SITUACIJA.....	119
4.15	PREKOGRANIČNI UTJECAJI.....	119
4.16	KUMULATIVNI UTJECAJI.....	119
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	120
6.	IZVORI PODATAKA.....	121
7.	PRILOZI.....	127
7.1	OVLAŠTENJE TVRTKE OIKON D.O.O. ZA OBAVLJANJE POSLOVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	127
7.2	OVLAŠTENJE TVRTKE OIKON D.O.O. ZA OBAVLJANJE POSLOVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE PRIRODE.....	133
7.3	OVLAŠTENJE TVRTKE HIDROINŽENJERING D.O.O. ZA OBAVLJANJE POSLOVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	136

1. UVOD

Predmet obrade u ovome elaboratu je uređenje korita potoka Kosteljine na području Općina Veliko Trgovišće, Krapinske Toplice i Grada Zaboka u Krapinsko zagorskoj županiji.

Planirani zahvat obuhvaća uređenje vodotoka Kosteljine od 1+800 do 3+000 rkm.

Predmetni se zahvat nalazi na popisu zahvata iz Priloga III. *Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (NN 61/14), točka 2.2. *Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale*, za koji se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u županiji.

Postojeće stanje korita Kosteljine je takvo da je korito cijelom dionicom jednostrukoga trapeznoga presjeka, pokosi su zatravljeni. Na koritu su izvedene četiri obaloutvrde kao sanacije odrona 2017. godine, na kojima su sada aktivni odroni. Dno korita je erodirano, mjestimice i do pola metra. Na pokosima korita aktivni su odroni duž cijele dionice zahvata. Kapacitet korita ne zadovoljava maksimalni protok vodotoka 50 - godišnjega povratnog razdoblja.

Zbog navedenoga potrebno je napraviti elaborat održavanja i elaborat zaštite okoliša za radove koje je potrebno izvesti na predmetnoj dionici za uređenje protjecajnog profila i nove regulacije razmatrane dionice potoka Kosteljina, kako bi se spriječila erozija na mjestima sada aktivnih odrona.

2. PODATCI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPISE ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Kako je u uvodu navedeno, prema PRILOGU III Uredbe popis zahvata za koje se provodi Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Upravno tijelo u županiji, odnosno Gradu Zagrebu, predmetni zahvat „Elaborat tehničkog održavanja potoka Kosteljine od km 1+800 do km 3+000“ pripada kategoriji:

2.2. Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale

2.2 SVRHA GRAĐENJA ZAHVATA

Planiranim zahvatom potrebno je spriječiti eroziju i sanirati odrone pokosa uređenjem korita. Stupanj obrane od poplava je obrana na veliku vodu 5-godišnjega povratnoga razdoblja.

2.3 OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Za potrebe izrade ovoga elaborata tehničkoga održavanja u rujnu 2021. obavljeni je obilazak vodotoka Kosteljine te je geodetski snimljeno postojeće stanje vodotoka kao i poprečnih građevina – mostova na predmetnoj dionici. Opis postojećih objekata i uočenih pojava dan je u Tablici 2-1, a njihov je položaj prikazan na situaciji u mjerilu 1:1.000 na prilogu 6.6. Prikaz postojećega stanja. Prilikom obilaska terena ustanovljeno je:

Korito Kosteljine je cijelom dionicom obuhvata zahvata strmih pokosa, sa površinskim i dubljim odronima. Pokosi i obala su obrašteni travom. Na predmetnoj dionici izmjenjuju se poddionice sa dubljom i plićom razinom vode. Dno korita je na području obuhvata erodirano, a na mjestima u blizini mosta je prisutan nanos u dnu korita. Uvidom u tahimetrijski snimak postojećega stanja je vidljivo da se uzdužni pad može podijeliti na tri poddionice blagoga nagiba od 0,053 %, 0,071% i 0,396 %, a niveletu čine diskontinuirane linije. Dno korita je većim dijelom dionice erodirano, dok je na potezu uzvodno od Mosta 1 sa manjom količinom nanesenoga materijala. Postojeći poprečni presjek korita je uglavnom trapezni poprečni profil korita sa nagibom pokosa od 1:1.3, širine dna korita od oko 5,0 m.

Neposredno uz korito predmetne dionice nalaze se poljoprivredne površine, dok se na udaljenosti od 80-tak m od desne obale nalaze stambeni objekti. Na udaljenosti od 20-tak m ili više od lijeve obale nalazi se nasip državne ceste D507.

Održavanje vodotoka koje se uglavnom odnosi na čišćenje profila ubrzalo je djelovanje erozije. U vodotoku su vidljivi ostaci regulacije korita obaloutvrdama. Komadi kamena su uglavnom razneseni po koritu vodotoka ili su preostali ispod količine zemljanoga odronuloga materijala. Posljednji takav zahvat regulacije je izveden 2017. godine.

Na predmetnoj su dionici zabilježene sljedeće građevine i pojave: obaloutvrde, propusti, mostovi i odroni.

Obaloutvrde na ovoj dionici Kosteljine su zatečene u pravilu u ostacima kamenja na dnu korita jer su na tim mjestima trenutno aktivni odroni. Dijelovi obaloutvrde na lijevoj obali su zamijećeni uz Most 1 i to su Obaloutvrda 1 i 2 prikazane na fotografijama 2-3, 2-4 i 2-6. Preostale četiri obaloutvrde su opisane dalje u tekstu uz fotografije. To su uglavnom ostaci obaloutvrde vezane za odrone: Obaloutvrda 3 uz Odron 3, Obaloutvrda 4 uz Odron 7, Obaloutvrda 5 uz Odron 13, Obaloutvrda 6 uz Odron 15.

Na vodotoku je izvedeno niz propusta i ispusta od strane Hrvatskih voda ili od strane lokalnoga stanovništva za odvodnju oborinskih voda sa okolnoga terena. U pravilu su propusti na desnoj strani vodotoka promjera cijevi 80 cm. Propusti izvedeni na lijevoj strani vodotoka čine armiranobetonske cijevi promjera 100 cm, dublje su pozicionirani u tlu i izvedeni su od strane Hrvatskih voda. Na lokacijama bočnih prodiranja voda, tj. na mjestima propusta, koje čine oborinske vode sa okolnoga terena, također su aktivirani odroni pokosa korita Kosteljine.

Državnu cestu D507 Kosteljina siječe na stac. km 3+012 i na tome se mjestu nalazi Most 2. Na najnižvodnijem dijelu dionice vodotok siječe lokalnu cestu 22041, tu se nalazi armiranobetonski Most 1. Oba mosta su detaljno opisana u Tablici 2-1. Most 1 je prikazan na fotografijama 2-2, 2-5, 2-6. Most 2 je vidljiv na fotografijama 2-51, 2-53 i 2-54.

Odroni su česta pojava na ovoj dionici Kosteljine. Detaljno su opisani dalje u tekstu uz fotografije odrona i u Tablici 2-1. Variraju u dubinama kliznih ploha, ali većina zamijećenih odrona su dubljih kliznih ploha. Zamijećen je, evidentiran i detaljno je opisan 21 odron na ovoj dionici. Ukupno su duljine gotovo 400 m te je tu činjenicu važno uzeti u obzir u odabiru tehničkoga rješenja uređenja ove dionice. Prosječna duljina odrona je 19 m. Od opisanih odrona njih je samo četiri kraćih (od 10 m) i plićih kliznih ploha: Odron 3, 6, 8 i 10. Te odrone se može smatrati odronima u nastajanju. Odroni koji su kraći od 10 m a dubljih su kliznih ploha su redom opisani pod imenom: Odroni 2, 4, 5, 9, 11, 12 i 14.

U ovome su poglavlju prikazane fotografije svih pojava i građevina poredanih po stacionažama i redoslijedom kako su uočeni tijekom obilaska terena 09. rujna 2021. Pojave i građevine su grafički prikazane na prilogu 6.6. u mjerilu 1:1.000 sa digitalnom ortofoto kartom kao podlogom, gdje su im pridružene i njihove približne stacionaže.

Postojeće stanje korita najnižvodnijega dijela Kosteljine prikazano je na fotografijama 2-1 i 2-2. Pokosi su strmih nagiba, obrašteni su travom i vidljivi su plići odroni. Na fotografiji 2-1 vidljivi su zaostali komadi kamenja u koritu vodotoka.



Fotografija 2-1: Korito najnižvodnijega dijela obuhvata zahvata; nizvodno od Mosta 1; stac. km $\approx 1+760$ – pogled prema nizvodno



Fotografija 2-2: Korito najnižvodnijega dijela obuhvata zahvata; nizvodno od Mosta 1; stac. km $\approx 1+787$ – pogled prema uzvodno



Fotografija 2-3: Kosteljina, postojeće stanje; ostaci obaloutvrde na lijevoj obali nizvodno od Mosta 1 oko stac. km $\approx 1+787$ (u Tablici 2-1 Obaloutvrda 1)



Fotografija 2-4: Kosteljina, postojeće stanje; detalj Obaloutvrde 1 na lijevoj obali oko stac. km $\approx 1+787$ (u Tablici 2-1 Obaloutvrda 1)

Na najnižvodnijem dijelu obuhvata zahvata nalazi se most opisan kao Most 1. Duljina mosta je oko 10 m, a širina oko 4 m. Most je izveden od armiranoga betona. Na uzvodnoj strani mosta nalazi se plinovodna cijev promjera 8 cm poduprta čeličnim cijevima. Most 1 zadire u korito za viših vodostaja vodotoka kosim stupovima kojima je poduprta kolnička konstrukcija mosta.



Fotografija 2-5: Kosteljina; prikaz mosta na nizvodnome dijelu dionice obuhvata zahvata na stac. km $\approx 1+797$, pogled prema uzvodno (u Tablici 2-1 Most 1)



Fotografija 2-6: Kosteljina; prikaz mosta (stac. km $\approx 1+797$) i obaloutvrde (stac. km $\approx 1+804$) na lijevoj obali Kosteljine, pogled prema nizvodno (u Tablici 2-1 Most 1 i Obaloutvrda 2)

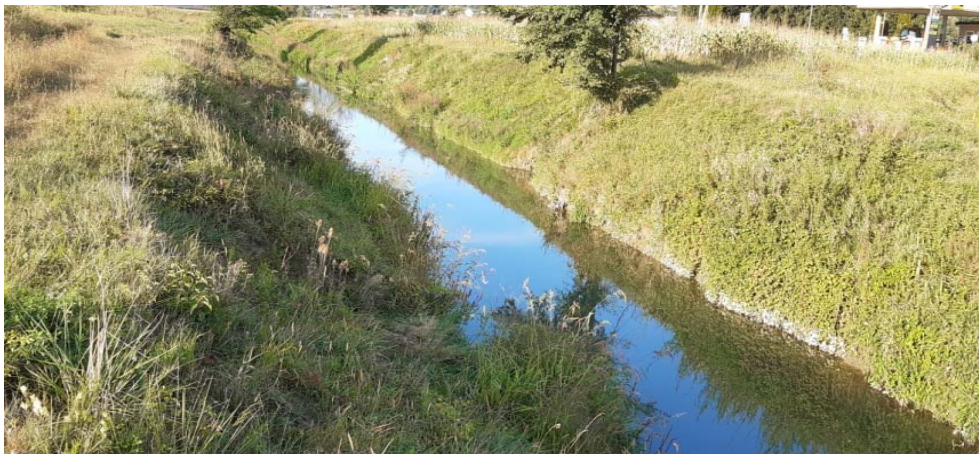
Uzvodno od Mosta 1, na desnoj obali Kosteljine, nalazi se PVC propust promjera 40 cm. Nije prikazan na fotografiji jer je područje obraslo travom. U tablici 2-1 je opisan pod Propust 1 i nalazi se otprilike na stac. km $\approx 1+800$.

U razini vrha pokosa obale Kosteljine na stac. km $\approx 1+820$ nalazi se ispust kojim se dovodi oborinska voda sa okolnoga područja, na lijevoj obali vodotoka. Opisan je kao Ispust 1 i prikazan na fotografiji 2-7.



Fotografija 2-7: Postojeći kanal i ispust na lijevoj obali Kosteljine stac. km $\approx 1+820$ (u Tablici 2-1 je opisan pod Ispust 1)

Odron 1 je na desnoj obali Kosteljine se nalazi na stac. km $\approx 1+832$ i duljine je oko 50 m (Fotografija 2-8, 2-9 i 2-11).



Fotografija 2-8: Odron na desnoj obali Kosteljine, uzvodno od Mosta 1, duljina odrona je $L \approx 50$ m i na stac. km $\approx 1+832$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 1)



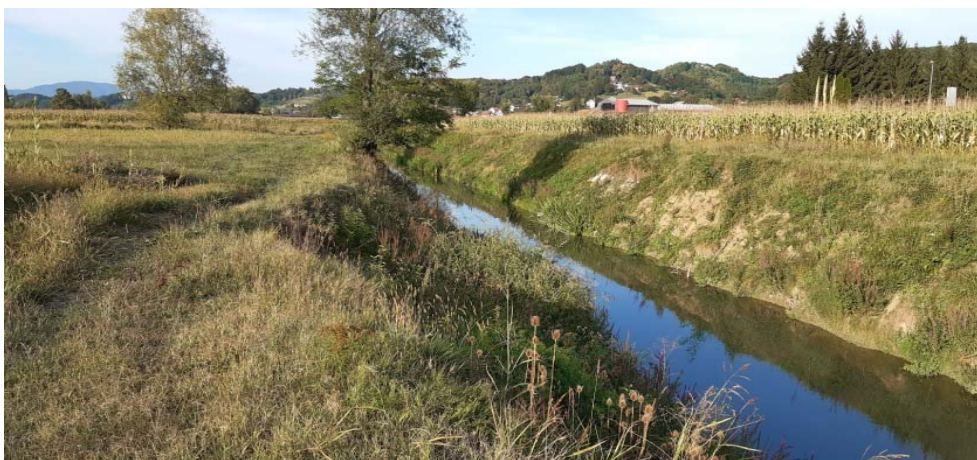
Fotografija 2-9: Odron na desnoj obali Kosteljine, uzvodno od Mosta 1, duljina odrona je $L \approx 50$ m i na stac. km $\approx 1+832$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 1; ovdje je jasno vidljivi i Odron 3 na lijevoj obali)

Odron 2 je veće klizne plohe na lijevoj obali Kosteljine se nalazi na stac. km $\approx 1+833$ i duljine je oko 2,5 m (Fotografija 2-10). Došlo je do podlokavanja nožice pokosa obale.



Fotografija 2-10: Odron na lijevom pokosu Kosteljine, podlokavanje lijeve obale, u ravnini sa odronom na desnoj obali Odronom 1, duljina odrona je $L=2,5$ m i na stac. km $\approx 1+833$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 2)

Plići odron na lijevoj obali Kosteljine se nalazi na stac. km $\approx 1+865$, nazvan je Odron 3 i duljine je oko 4,0 m (Fotografija 2-9 i 2-11). Odronuli materijal uglavnom čine materijali Obaloutvrde 3 (Fotografija 2-12).



Fotografija 2-11: Odron na lijevoj obali Kosteljine, duljina odrona je $L=4,0$ m i na stac. km $\approx 1+865$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 3; na desnoj obali vidljiva dublja klizna ploha Odrona 1)

Na lijevoj obali Kosteljine se nalazi obaloutvrda na stac. km $\approx 1+865$ i duljine je oko 6 m. (Fotografija 2-12). Obaloutvrda se nalazi u produžetku na Odron 3.



Fotografija 2-12: Ostaci obaloutvrde na lijevoj obali Kosteljine, također vidljiv Odron 3, na stac. km $\approx 1+865$ (u Tablici 2-1 je opisana kao Obaloutvrda 3)

Teže uočljivi odron na fotografiji je Odron 4 na stac. km $\approx 1+898$ i na desnoj obali Kosteljine uslijed obraslosti terena travom (Fotografija 2-13). Denivelacija u odnosu na okolni teren je oko 2,0 m dok je duljina odrona oko 4,0 m.



Fotografija 2-13: Odron na desnoj obali Kosteljine, duljina odrona je $L=4,0$ m, denivelacija terena i materijala na odronu oko 2-3 m, nalazi se na stac. km $\approx 1+898$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 4)

Propusti promjera cijevi 80 cm od armiranoga betona se nalaze na desnoj strani obale i ima ih devet komada. Pozicionirani su redom na stac. km $\approx 1+911$, $\approx 1+931$, $\approx 1+943$, $\approx 1+998$, $\approx 2+365$, $\approx 2+416$, $\approx 2+509$, $\approx 2+577$, $\approx 2+844$. Opisani su u tablici 2-1 kao Propust 2, Propust 3, Propust 4, Propust 6, Propust 9, Propust 11, Propust 13, Propust 14 i Propust 17. Prikazani su redom na fotografijama 2-14, 2-15, 2-16, 2-18, 2-28, 2-31, 2-33, 2-37, 2-47 i 2-48. Obrasli su travom i zbog toga teže uočljivi na fotografijama. Izvedeni su na način da su zatrpani uglavnom tankim zemljanim nadslojem. Taj je nadsloj uslijed male debljine popucao. Propusti su izvedeni od strane lokalnoga stanovništva zbog potrebe odvodnje oborinskih voda na privatnim parcelama.



Fotografija 2-14: Propust na desnoj obali Kosteljine, promjer cijevi je 80 cm, nalazi se na stac. km $\approx 1+911$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Propust 2)



Fotografija 2-15: Propust, betonska cijev promjera 80 cm na desnoj obali Kosteljine sa zemljanim nadslojem, nalazi se na stac. km $\approx 1+931$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Propust 3)



Fotografija 2-16: Propust, izrazito obrastao travom, betonska cijev promjera 80 cm na desnoj obali Kosteljine, nalazi se na stac. km $\approx 1+943$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Propust 4)

Na lijevoj strani vodotoka su propusti promjera cijevi 100 cm od armiranoga betona i ima ih sedam komada. Nalaze se na stac. km $\approx 1+975$, $\approx 2+147$, $\approx 2+340$, $\approx 2+406$, $\approx 2+502$, $\approx 2+600$, $\approx 2+695$. Opisani su u tablici 2-1 kao Propust 5, Propust 7, Propust 8, Propust 10, Propust 12, Propust 15, Propust 16. Prikazani su redom na fotografijama 2-17, 2-22, 2-27, 2-29, 2-32, 2-39, 2-44. Izvedeni su na dubljim pozicijama i sa debljim zemljanim nadslojem.



Fotografija 2-17: Propust na lijevoj obali Kosteljine, nalazi se na stac. km $\approx 1+975$ (u tablici 2-1 je opisan kao Propust 5)



Fotografija 2-18: Propust, izrazito tankoga popucanoga nadsloja zemlje, betonska cijev promjera 80 cm na desnoj obali Kosteljine, nalazi se na stac. km $\approx 1+998$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Propust 6)

Na desnoj obali oko stac. km $\approx 2+005$ nalazi se odron dublje klizne plohe. U Tablici 2-1 opisan je kao Odron 5. Na vrhu pokosa odronulo se je zemljanoga materijala za oko 1,5 m u obalu Kosteljine. Dobar dio materijala zauzima dno korita. Odron je prikazan na fotografiji 2-19.



Fotografija 2-19: Odron na desnoj obali Kosteljine, dublje klizne plohe, nalazi se na stac. km $\approx 2+005$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 5 i duljine je oko 6 m)

Plići odron na stac. km $\approx 2+062$ nalazi se na lijevoj obali vodotoka. Ovaj se odron teže nazire uslijed obraslosti travom i pliće je klizne plohe. U Tablici 2-1 je opisan kao Odron 6 i prikazan je na fotografiji 2-20.



Fotografija 2-20: Odron, plići na lijevoj obali Kosteljine, teže se nazire uslijed obraslosti travom, nalazi se na stac. km $\approx 2+062$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 6 i duljine je oko 7 m)

Ostaci obaloutvrde na desnoj obali vodotoka vidljivi su na stac. km $\approx 2+145$. Komadi kamena se nalaze na dnu korita uz rub odronuloga zemljanoga materijala pokosa (Odron 7). Ostaci kamenja promjera su 20-30 cm. Obaloutvrda je u Tablici 2-1 je opisana kao Obaloutvrda 4 i prikazana je na fotografiji 2-21.



Fotografija 2-21: Ostaci obaloutvrde, kamenje promjera 20 i 30 cm na dnu vodotoka i uz rub odronuloga materijala iz odrona, nalazi se na stac. km $\approx 2+145$ (u Tablici 2-1 je opisana kao Obaloutvrda 4)



Fotografija 2-22: Propust, na lijevoj obali Kosteljine, promjera cijevi 100 cm, nalazi se na stac. km $\approx 2+147$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Propust 7)

Odronuli zemljani materijal na dnu korita na stac. km $\approx 2+150$ je opisan kao Odron 7 (Fotografija 2-23). Prisutni su otpadni materijali na vrhu pokosa vodotoka odloženi od strane lokalnoga stanovništva. Navoženje materijala na vrh klizne plohe pospješuje progresiju odrona. Uz odronuli zemljani materijal u koritu naziru se i ostaci Obaloutvrde 4 (Fotografija 2-21). Odron je u tablici opisan kao Odron 7.



Fotografija 2-23: Odron, na desnoj obali Kosteljine, dubine je 2-3 m, nalazi se na stac. km \approx 2+150 (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 7)

Na lijevoj obali Kosteljine na stac. km \approx 2+195 se nalazi plići odron opisan kao Odron 8 (Fotografija 2-24). Pliće je klizne plohe i teže se nazire uslijed obraslosti travom.



Fotografija 2-24: Odron, na lijevoj obali Kosteljine, plići odron i teže se nazire uslijed obraslosti travom, nalazi se na stac. km \approx 2+195 (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 8)

Nešto dublje klizne plohe je Odron 9 na desnoj obali Kosteljine na stac. km \approx 2+214. Prikazan je na fotografiji 2-25. Duljine je $L \approx 5,0$ m.



Fotografija 2-25: Odron, na desnoj obali Kosteljine, odronulo se je oko 1,5-2,5 m zemljanoga materijala u odnosu na nivo od okolnoga terena, nalazi se na stac. km $\approx 2+214$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 9)

Površinski odron na desnoj obali vodotoka opisan je pod Odron 10 i nalazi se na stac. km $\approx 2+338$. Prikazan je na Fotografiji 2-26 i duljine je oko 8 m. Ovo je primjer odrona u nastajanju na pokosu predmetne dionice.



Fotografija 2-26: Odron, površinski na desnoj obali Kosteljine, na nalazi se na stac. km $\approx 2+338$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 10)



Fotografija 2-27: Propust, na lijevoj obali Kosteljine, promjera cijevi 100 cm, teže se nazire uslijed obraslosti travom, nalazi se na stac. km $\approx 2+340$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Propust 8)

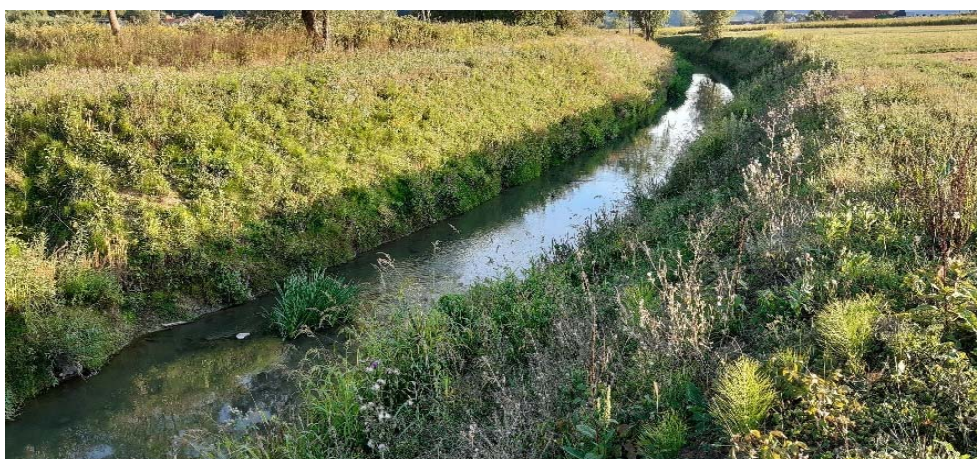


Fotografija 2-28: Propust, na desnoj obali Kosteljine, promjera cijevi 80 cm, teže se nazire uslijed obraslosti travom, nalazi se na stac. km $\approx 2+365$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Propust 9)



Fotografija 2-29: Propust, na lijevoj obali Kosteljine, promjera cijevi 100 cm, nalazi se na stac. km $\approx 2+406$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Propust 10)

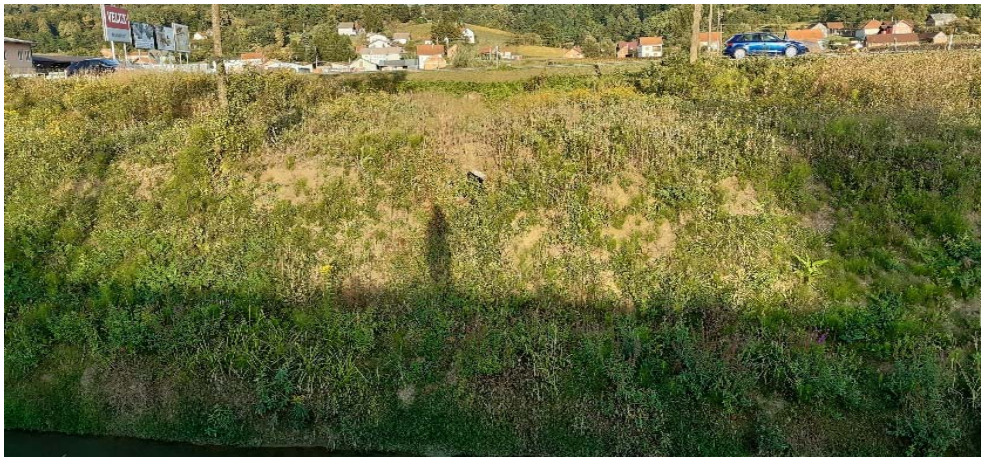
Cijelom dionicom vodotoka prisutni su pokosi strmih nagiba. Pokosi su prikazani na Fotografiji 2-30.



Fotografija 2-30: Strma obala (fotografija između propusta 9 i 11)



Fotografija 2-31: Propust, na desnoj obali Kosteljine, promjera cijevi 80 cm nalazi se na stac. km $\approx 2+416$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Propust 11)



Fotografija 2-32: Propust, na lijevoj obali Kosteljine, promjera cijevi 100 cm, nalazi se na stac. km $\approx 2+502$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Propust 12)



Fotografija 2-33: Propust, na desnoj obali Kosteljine, promjera cijevi 80 cm, nalazi se na stac. km $\approx 2+509$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Propust 13)

Od pozicije Odrona 11 (Fotografija 2-34, na stac. km $\approx 2+533$) do kraja dionice su prisutni većinom veliki odroni, izrazito velikih kliznih ploha. Odronula zemlja sa pokosa vodotoka zauzima dobar dio dna korita na mjestima svakoga odrona. Svi su redom prikazani na fotografijama: Odron 11 je prikazan na Fotografiji 2-34, Odron 12 na Fotografiji 2-36, Odron 13 i 14 na Fotografiji 2-38, Odron 15 na Fotografiji 2-42, Odron 16 na Fotografiji 2-43, Odron 17 na Fotografiji 2-45, Odron 18 na Fotografiji 2-46, Odron 19 na Fotografiji 2-49 i 2-50, Odron 20 na Fotografiji 2-51 i Odron 21 na Fotografiji 2-52.



Fotografija 2-34: Odron, na desnoj obali Kosteljine, nalazi se na stac. km $\approx 2+533$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 11)

Obaloutvrda na lijevoj obali Kosteljine na stac. km $\approx 2+600$ je opisana kao Obaloutvrda 5. Ostaci obaloutvrde se sastoje od kamenja promjera 20-30 cm. Proteže se od početka Odrona 13 i duljine je oko 15 m (Fotografija 2-35).



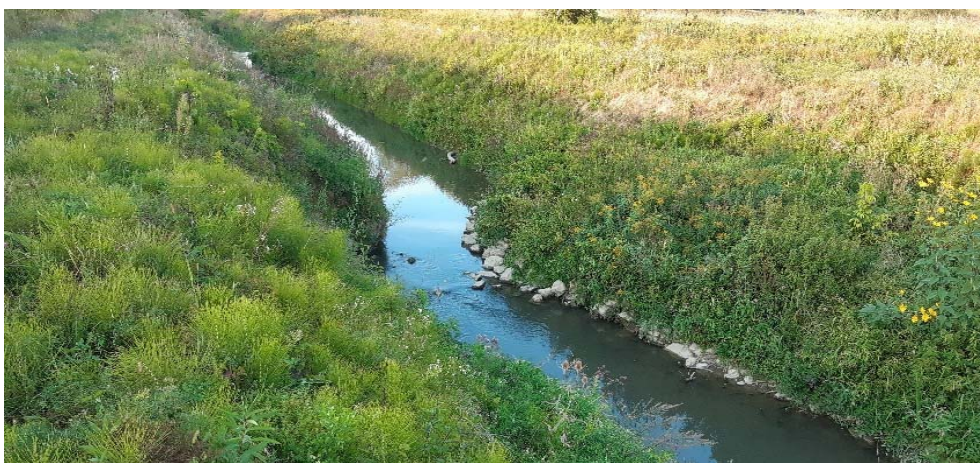
Fotografija 2-35: Ostaci obaloutvrde, na lijevoj obali Kosteljine, kamenje promjera 20-30 cm, proteže se od početka Odrona 13, nalazi se na stac. km $\approx 2+600$ i duljine je $L \approx 15$ m (u Tablici 2-1 je opisana kao Obaloutvrda 5)



Fotografija 2-36: Odron, na desnoj obali Kosteljine, nalazi se na stac. km $\approx 2+568$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 12)



Fotografija 2-37: Propust, na desnoj obali Kosteljine, promjera cijevi 80 cm, nalazi se na stac. km $\approx 2+577$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Propust 14)

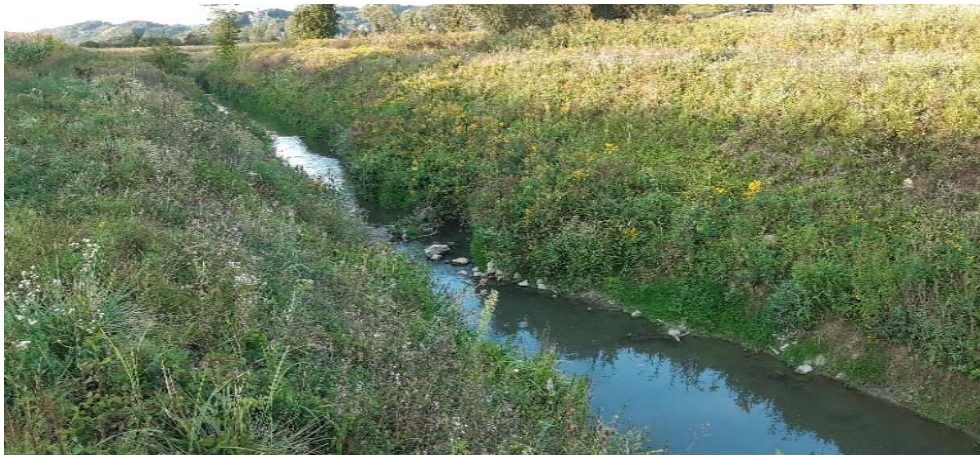


Fotografija 2-38: Odroni, na lijevoj i desnoj obali Kosteljine, nalaze se na stac. km $\approx 2+600$ i $\approx 2+605$ (u Tablici 2-1 su opisani kao Odron 13 i Odron 14)



Fotografija 2-39: Propust, na lijevoj obali Kosteljine, nalazi se na stac. km \approx 2+600 (u Tablici 2-1 je opisan kao Propust 15)

Na lijevoj obali Kosteljine nalazi se Obaloutvrda 6 na stac. km \approx 2+655. Proteže se uz dio Odrona 15 i duljine je oko 12 m (Fotografija 2-40 i 2-41).



Fotografija 2-40 i 2-41: Obaloutvrda, na lijevoj obali Kosteljine, uz Odron 15, nalazi se na stac. km \approx 2+655 (u Tablici 2-1 je opisana kao Obaloutvrda 6)



Fotografija 2-42: Odron, na lijevoj obali Kosteljine, nalazi se na stac. km \approx 2+665 (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 15)



Fotografija 2-43: Odron, na desnoj obali Kosteljine, nalazi se na stac. km \approx 2+683 (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 16)



Fotografija 2-44: Propust, na lijevoj obali Kosteljine, promjera cijevi 100 cm, nalazi se na stac. km \approx 2+695 (u Tablici 2-1 je opisan kao Propust 16)



Fotografija 2-45: Odron, na desnoj obali Kosteljine, nalazi se na stac. km \approx 2+729 (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 17)



Fotografija 2-46: Odron, na desnoj obali Kosteljine, nalazi se na stac. km \approx 2+756 (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 18)



Fotografije 2-47 i 2-48: Propust, na desnoj obali Kosteljine, promjera cijevi 80 cm, tanki zemljani popucali nadsloj, zaraslo u travi, nalazi se na stac. km $\approx 2+844$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Propust 17)





Fotografije 2-49 i 2-50: Odron, na desnoj obali Kosteljine, nalazi se na stac. km \approx 2+933 i duljine je $L \approx$ 60 m, u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 19)



Fotografija 2-51: Odron, na desnoj obali Kosteljine, nalazi se na stac. km \approx 2+980 (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 20, na fotografiji vidljivi Most 2)



Fotografija 2-52: Odron, na lijevoj obali Kosteljine, nalazi se na stac. km \approx 2+980 (u Tablici 2-1 je opisan kao Odron 21)



Fotografije 2-53 i 2-54: Most, na kraju obuhvata zahvata, nalazi se na stac. km $\approx 3+012$ (u Tablici 2-1 je opisan kao Most 2)

Popis postojećih građevina i pojava na trasi regulacije potoka Kosteljine dan je u Tablici 2-1. Položaji navedenih građevina označeni su na situaciji postojećega stanja vodotoka u mjerilu 1:1.000 na prilogu 6.6.

Tablica 2-1: Popis postojećih građevina na trasi regulacije potoka Kosteljine

Grupa objekata	Naziv objekta	Stacionaža	Opis
OBALOUTVRDA	Obaloutvrda 1	Od stac. km 1+760 do stac. km 1+800	Nizvodno od Mosta 1 na lijevoj obali Kosteljine je evidentirana obaloutvrda i prikazana na fotografijama 1-3 i 1-4.
	Obaloutvrda 2	Od stac km 1+800 do stac. km 1+820	Uzvodno od Mosta 1 na lijevoj obali Kosteljine vidljivi su ostaci uređenja obale kamenom promjera oko ϕ 30 cm i prikazan je na Fotografiji 2-6.
	Obaloutvrda 3	Od stac. km 1+862 do stac.	Ostaci obaloutvrde na lijevoj obali Kosteljine, u produžetku na Odron 3.

		km 1+868	
	Obaloutvrda 4	Od stac. km 2+140 do stac. km 2+155	Ostaci obaloutvrde promjera 20-30 cm na desnoj strani Kosteljine. Kamenje se nazire uz rub nasutoga materijala iz Odrona 7.
	Obaloutvrda 5	Od stac. km 2+595 do stac. km 2+605	Obaloutvrda na lijevoj obali Kosteljine. Ostaci obaloutvrde se sastoje od kamenja promjera 20-30 cm. Nalazi se na početku Odrona 13 i duljine je oko 15 m.
	Obaloutvrda 6	Od stac. km 2+648 do stac. km 2+660	Na lijevoj obali Kosteljine. Proteže se uz dio Odrona 15 i duljine je oko 12 m.
PROPUSTI I ISPUSTI	Propust 1	Stac. km \approx 1+800	PVC propust ϕ 40 na desnoj obali Kosteljine, uz Most 1, područje je obraslo travom.
	Ispust 1	Stac. km \approx 1+820	Ispust u vidu kanala na lijevoj obali Kosteljine.
	Propust 2	Stac. km \approx 1+911	Propust na desnoj obali Kosteljine, načinjen od betonske cijevi promjera 80 cm.
	Propust 3	Stac. km \approx 1+931	Propust na desnoj obali Kosteljine, načinjen od betonske cijevi promjera 80 cm.
	Propust 4	Stac. km \approx 1+943	Propust na desnoj obali Kosteljine, načinjen od betonske cijevi promjera 80 cm.
	Propust 5	Stac. km \approx 1+975	Propust na lijevoj obali Kosteljine, načinjen od betonske cijevi promjera 100 cm.
	Propust 6	Stac. km \approx 1+998	Propust na desnoj obali Kosteljine, načinjen od betonske cijevi promjera 80 cm, tankoga zemljanoga nadsloja, popucali nadsloj.

	Propust 7	Stac. km $\approx 2+147$	Propust na lijevoj obali Kosteljine. Teže se nazire uslijed obraslosti travom i promjera je 100 cm.
	Propust 8	Stac. km $\approx 2+340$	Propust na lijevoj obali Kosteljine. Teže se nalazi zbog visoke trave i promjera je 100 cm.
	Propust 9	Stac. km $\approx 2+365$	Propust na desnoj obali Kosteljine od betonske cijevi promjera 80 cm. Obraslo travom područje oko propusta.
	Propust 10	Stac. km $\approx 2+406$	Na lijevoj obali Kosteljine propust i promjera je 100 cm.
	Propust 11	Stac. km $\approx 2+416$	Propust na desnoj obali Kosteljine od betonske cijevi promjera 80 cm.
	Propust 12	Stac. km $\approx 2+502$	Na lijevoj obali Kosteljine i promjera je 100 cm.
	Propust 13	Stac. km $\approx 2+509$	Propust na desnoj obali Kosteljine od betonske cijevi promjera 80 cm.
	Propust 14	Stac. km $\approx 2+577$	Propust na desnoj obali Kosteljine od betonske cijevi promjera 80 cm.
	Propust 15	Stac. km $\approx 2+600$	Na lijevoj obali Kosteljine i promjera je 100 cm.
	Propust 16	Stac. km $\approx 2+695$	Na lijevoj obali Kosteljine i promjera je 100 cm
	Propust 17	Stac. km $\approx 2+844$	Na desnoj obali Kosteljine od betonske cijevi promjera 80 cm, tanki zemljani popucali nadsloj. Zaraslo u travi.
MOSTOVI	Most 1	Stac. km $\approx 1+797$	Na početku obuhvata zahvata, na najnižvodnijoj dionici nalazi se cestovni most od armiranoga betona. Most zadire u korito vodotoka za vodostaja većih od zatečenoga 09. rujna 2021. Duljina mosta je oko 10 m, a širina oko 4 m.
	Most 2	Stac. km $\approx 3+012$	Na kraju obuhvata zahvata nalazi se AB most raspona oko 10 m i širine oko

			6 m.
ODRONI	Odron 1	Od stac. km 1+815 do stac. km 1+865	Odron na desnoj obali Kosteljine, uzvodno od Mosta 1. Duljina odrona je $L \approx 50,00$ m. Zemljani materijal se je odronuo u dno korita. Klizne plohe ovoga odrona su relativno pliće, ali ipak jasno vidljive i uočljive. Na stac. km $\approx 1+865$ odron je dublje klizne plohe. Vrh pokosa obale je potpuno skliznuo u vodotok i isprana je obala oko 1,5 m u tijelo obale u duljini oko 5,0 m
	Odron 2	Od stac. km 1+834 do stac. km 1+836	Odron na lijevom pokosu Kosteljine. Došlo je do podlokavanja nožice obale, veće je klizne plohe. Nalazi se u blizini Odrona 1 koji je na suprotnoj strani Kosteljine, duljine je $L = 2,5$ m.
	Odron 3	Od stac. km 1+863 do stac. km 1+867	Odron na lijevoj obali Kosteljine. Duljina odrona $L = 4$ m. Odronuli materijal uglavnom čine materijali Obaloutvrde 3.
	Odron 4	Od stac. km 1+896 do stac. km 1+900	Odron na desnome pokosu Kosteljine. Denivelacija odrona je 2-3 m. Duljina odrona je $L = 4,0$ m
	Odron 5	Od stac. km 2+002 do stac. km 2+008	Odron na desnoj obali Kosteljine, dobar dio materijala zauzima dno korita. Duljine je oko 6 m.
	Odron 6	Od stac. km 2+058 do stac. km 2+075	Plići odron na lijevoj obali Kosteljine. Teže se nazire uslijed obraslosti travom. Duljine je oko 7 m
	Odron 7	Od stac. km 2+132 do stac. km 2+154	Na desnoj obali Kosteljine. Zemljani materijal pokosa je deniveliran za 2-3 m u odnosu na okolni teren. Duljine oko 22 m.
	Odron 8	Od stac. km 2+191 do stac. km 2+199	Na lijevoj obali Kosteljine. Plići odron. Teže se nazire uslijed obraslosti travom. Duljine oko 8 m.

	Odron 9	Od stac. km 2+210 do stac. km 2+218	Na desnoj obali Kosteljine nalazi se odron sa denivelacijom 1,5-2,5 m u odnosu na okolni teren. Duljine je oko 8 m ali i dublje klizne plohe. Na vrhu pokosa odronulo se je zemljanoga materijala za oko 1,5 m u obalu Kosteljine. Dobar dio materijala zauzima dno korita. Odron je prikazan na Fotografiji 2-25.
	Odron 10	Od stac. km 2+334 do stac. km 2+342	Plići odron na desnoj obali Kosteljine duljine oko 8 m. Ovo je primjer odrona u nastajanju na pokosu predmetne dionice.
	Odron 11	Od stac. km 2+529 do stac. km 2+538	Odron na desnoj obali Kosteljine na stac. km \approx 2+533. Zadire u vodotok odronuli materijal. Duljine je oko 9 m i dublje su klizne plohe.
	Odron 12	Od stac. km 2+564 do stac. km 2+572	Na desnoj obali Kosteljine je odron na stac. km \approx 2+568. Odron zadire u dno korita. Duljine je oko 8 m i dublje su klizne plohe.
	Odron 13	Od stac. km 2+566 do stac. km 2+616	Na lijevoj obali Kosteljine je odron na stac. km \approx 2+600 duljine oko 50 m i dublje su klizne plohe.
	Odron 14	Od stac. km 2+598 do stac. km 2+610	Na desnoj obali Kosteljine je odron na stac. km \approx 2+605 duljine oko 12 m nastao kao rezultat Odrona 13 na suprotnoj obali. Vodotok je promijenio svoj smjer tečenja uslijed zapunjenosti korita odronulim zemljanim materijalom od Odrona 13, sve vidljivo na Fotografiji 2-38.
	Odron 15	Od stac. km 2+650 do stac. km 2+680	Na lijevoj obali Kosteljine je odron na stac. km \approx 2+665 duljine oko 30 m. Zemljani odronuli materijal zauzima dno korita.

	Odron 16	Od stac. km 2+677 do stac. km 2+688	Na desnoj obali Kosteljine je odron duljine oko 11 m na stac. km \approx 2+683, dublje je klizne plohe.
	Odron 17	Od stac. km 2+719 do stac. km 2+739	Na desnoj obali Kosteljine odron duljine oko 20 m. Velika je količina materijala odronuloga u koritu.
	Odron 18	Od stac. km 2+745 do stac. km 2+769	Na desnoj obali Kosteljine odron duljine oko 24 m. Pokos je u potpunosti skliznuo u korito i tako čini „otok“.
	Odron 19	Od stac. km 2+900 do stac. km 2+960	Odron na desnoj obali Kosteljine duljine oko 60 m. Na toj je dionici primjetno niz manjih plićih ili dubljih odrona u neposrednoj blizini i proglašeni su jednim velikim odronom. Teže uočljivi zbog obraslosti travom.
	Odron 20	Od stac. km 2+970 do stac. km 2+995	Na desnoj obali Kosteljine odron duljine oko 25 m. Znatna količina pokosa se odsklizala u korito.
	Odron 21	Od stac. km 2+960 do stac. km 2+990	Na lijevoj obali Kosteljine odron duljine oko 30 m.

2.4 PRIKAZ TEHNIČKOG RJEŠENJA ZAHVATA

Cilj uređenja korita na predmetnoj dionici Kosteljine je sanacija odrona i sprječavanje daljnje erozije dna i pokosa korita na mjestima postojećih odrona. Dionica Kosteljine koja se regulira ovim elaboratom se nalazi u ravničarskome dijelu, stoga uzdužni pad vodotoka ne uzrokuje velika posmična naprezanja na dnu i pokosima vodotoka. Površina sliva Kosteljine do ove dionice iznosi 92,6 km². Računske hidrološke metode za slivove takvih značajki daju velike mjerodavne protoke. Geotehnički istraživački radovi nisu traženi u projektnome zadatku, no odroni su prisutni i potrebno je stabilizirati korito Kosteljine. Na zahtjev Investitora izrađeno je zoniranje vodotoka prema pojavi odrona.

Trasa uređenoga dijela potoka je uklopljena u gabarite postojeće katastarske parcele javnoga vodnoga dobra. Time se izbjegava rješavanje imovinsko-pravnih odnosa s vlasnicima parcela koje graniče s parcelom potoka. Trasa uređenoga dijela korita je duljine oko 1.200 m. Osnovni podaci iskolčenja trase i poprečnih profila prikazani su u grafičkim prikazima Situacija vodotoka 6.7.1., 6.7.2., 6.7.3. i 6.7.4. u mjerilu 1:500, dok su numerički podaci za iskolčenje prikazani u tablici 3-5 u Elaboratu tehničkoga održavanja potoka Kosteljine od km 1+800 do km 3+000.

Od postojećih objekata i pojava na reguliranoj dionici se nalazi šest ostataka obaloutvrda, 17 propusta i jedan ispust, dva mosta i 21 odron u različitim fazama nastajanja, što je detaljno opisano u poglavlju 1.3. Opis postojećega stanja.

Niveleta uređenja korita uklopljena je maksimalno u niveletu postojećega korita, te gotovo prati pad terena uzduž trase, kako je prikazano na grafičkom prikazu 6.8. Uzdužni presjek vodotoka Kosteljine, 1:1.000/100. Niveleta uređenja ima tri nagiba: prva dionica je kontinuirane linije uzdužnoga nagiba 0,053 %, druga je nagiba 0,071 % i treća dionice je uzdužnoga nagiba 0,396 %.

Na predmetnoj dionici korita radovi su podijeljeni na više zona regulacije. Zone u kojima se regulira korito su određene prema mjestima vidljivih odrona. Korito se regulira na način da se dio dna i dio pokosa oblaže slaganim kamenom. Takvim pristupom rješavanja regulacije došlo se je do četiri karakteristična presjeka uređenja po mjestima vidljivih erozija i odrona:

- zone u kojima se kamenom oblaže dio dna i pokosa na desnoj obali Kosteljine,
- zone u kojima se kamenom oblaže dio dna i pokosa na lijevoj obali Kosteljine,
- zone u kojima se kamenom oblaže dio dna i pokosa na obje obale Kosteljine i
- zone u kojima se ne planira kamena zaštita korita Kosteljine.

Poprečni profili svih zona je usvojen kao jednostruki trapezni profil sa nagibom pokosa uređene dionice 1:1,3 i širinom dna od 5,0 m.

Oblaganje dna korita se izvodi u debljini od 60 cm. Na očišćeno i neobloženo korito se postavlja na dno i pokose korita geotekstil gustoće 500 g/m², do razine oblaganja korita kamenom. Kamen za oblaganje je promjera 25-40 cm i potrebno ga je slagati na način da se komadi međusobno uklješte, da se međusobno dodiruju u tri točke i da nema slabih zona.

Pokosi se nakon oblaganja dna oblažu kamenom promjera do 30 cm do visine 1,40 m od novoga dna korita, što odgovara dubini srednje velike vode. Debljina obloge na pokosima je 50 cm.

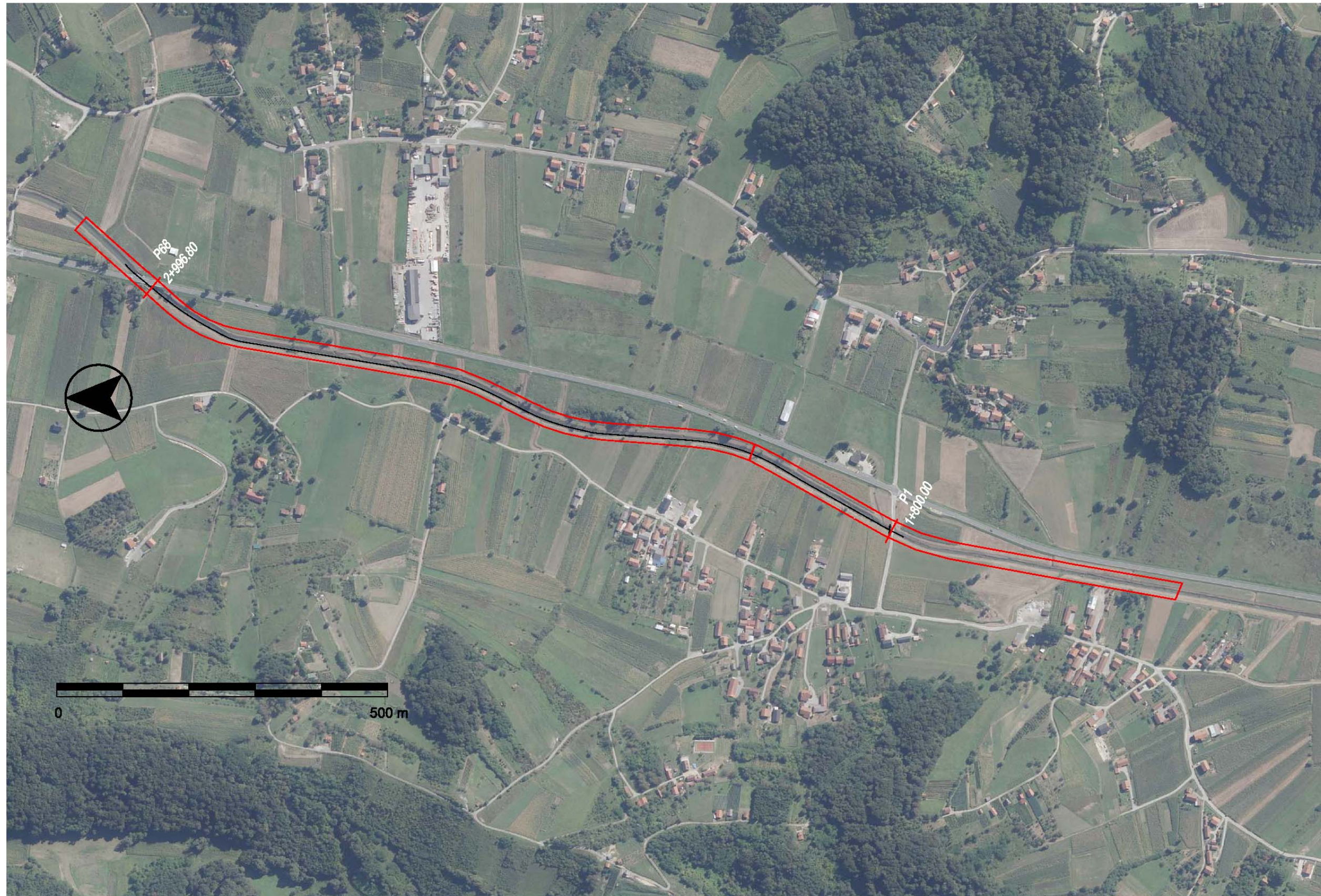
Pokosi se do vrha pokosa uređuju u nagibu 1:1,3 te se humusiraju u debljini od 20 cm i zatravljaju.

Duž cijeloga obuhvata zahvata u vodotok se dovodi oborinska odvodnja s okolnoga terena. Oborinska voda se dovodi kroz cijevne propuste Ø 40 cm i Ø 80 cm na desnoj obali i Ø 100 cm na lijevoj obali Kosteljine. Propuste je potrebno urediti na način da se spriječi daljnja erozija dna korita i pokosa obale. Postojeći propusti će se ukloniti i izgraditi novi. Konstrukciju cijevnih propusta čine nosive predgotovljene betonske cijevi duljine 100 cm položene na strojem uređeni zemljani sloj. Cijevi su međusobno spojene vezom pero-utor, a završava se armiranobetonskim krilima ("potpornim zidovima", klase betona C 30/37 i armaturnom mrežom Q-335), koja se betoniraju na mjestu. Time će se zaštititi kanal od zasipavanja s poljskoga puta koji prelazi preko propusta. Na izljevu iz propusta u vodotok će se urediti dno izlaza armiranim betonom debljine 15 cm, koji će se armirati mrežom Q-335 i

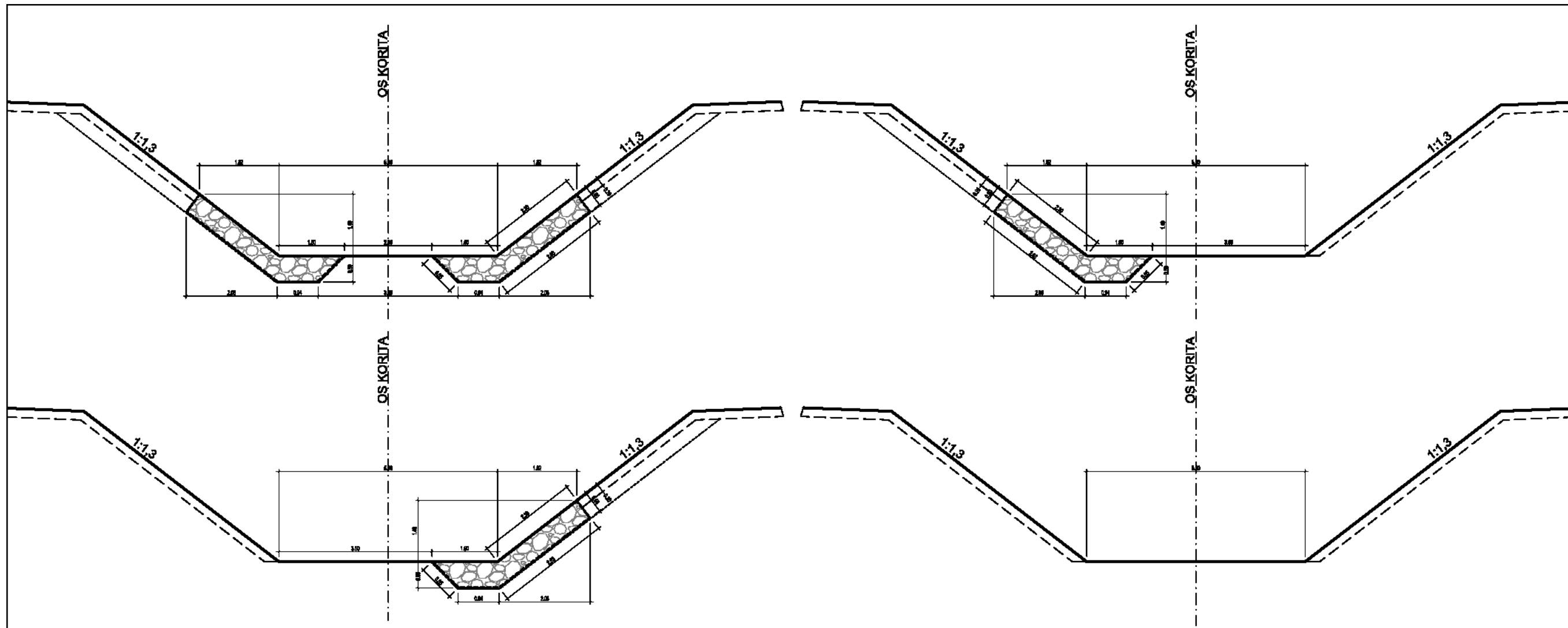
izvesti u betonu klase C 25/30. Izlaz iz propusta u vodotok će se urediti kao trapezni kanal u poprečnome presjeku. Dno izlaza će se betonirati do razine oblaganja pokosa i dna korita vodotoka. Na mjestima propusta potrebno je urediti pokose i dno korita oblaganjem sleganim kamenom. Oblaganje će se izvesti na jednaki način na koji se oblažu mjesta erozija i odrona u koritu u debljini od 60 cm na dnu korita i u debljini od 50 cm na pokosima korita, do visine 1,40 m od novoga dna korita. Na očišćeno i neobloženo korito će se postaviti na dno i pokose korita geotekstil gustoće 500 g/m², do visine oblaganja korita kamenom 1,40 cm od novoga dna korita.

Projektnim zadatkom nisu predviđeni geotehnički istraživački radovi, pa se s takvim podacima za sanaciju odrona nije raspolagalo. Zbog toga treba osigurati geotehnički nadzor prilikom izvođenja sanacije korita.

Radove sanacije korita je moguće izvoditi po etapama iz ekonomskih razloga. S probnom etapom je potrebno krenuti od mosta 2 gdje se nalaze najveći odroni prema nizvodno.



Slika 2-1: Situacijski prikaz zahvata na ortofoto podlozi (Izvor: Izvedbeni projekt održavanja, Sanacija istočnog nasipa ribnjaka Letovanić u dužini od 400 m, Projekt broj: 14/2021-Hi, Zagreb, prosinac 2021.)



Slika 2-2: Karakteristični presjek nasipa, (Izvor: Izvedbeni projekt održavanja, Sanacija istočnog nasipa ribnjaka Letovanić u dužini od 400 m, Projekt broj: 14/2021-Hi, Zagreb, prosinac 2021.)

Radove treba izvoditi prema Programu održavanja voda, koji se provodi prema Općim i tehničkim uvjetima održavanja voda. Oblaganje dna i pokosa korita kamenom izvoditi u vrijeme malih voda.

Preko vodotoka prolazi plinovod. Prema Prostornom planu Grada Zaboka preko vodotoka prolazi i lokalni cjevovod vodoopskrbne mreže. Prema Prostornom planu Općine Veliko Trgovišće uz vodotok prolazi podzemni vod telekomunikacija, a preko vodotoka dalekovod 10 (20) kV. Prije radova je, u dogovoru s mjesnim distributerom, potrebno ustanoviti točan položaj instalacija i iskolčiti ih, a radove izvoditi ručno s posebnom pažnjom kako ne bi došlo do oštećenja. Nakon izvedbe radova potrebno je potpuno urediti gradilište.

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

Planirani je zahvat građevina za sanaciju erozije korita na mjestima postojećih odrona. Stoga kod predmetnog zahvata nema "tehnološkog procesa" te bilo kakvih tvari koje bi se unosile u tehnološki proces i tvari koje bi nakon takvog procesa ostajale ili bi bile emitirane u okoliš.

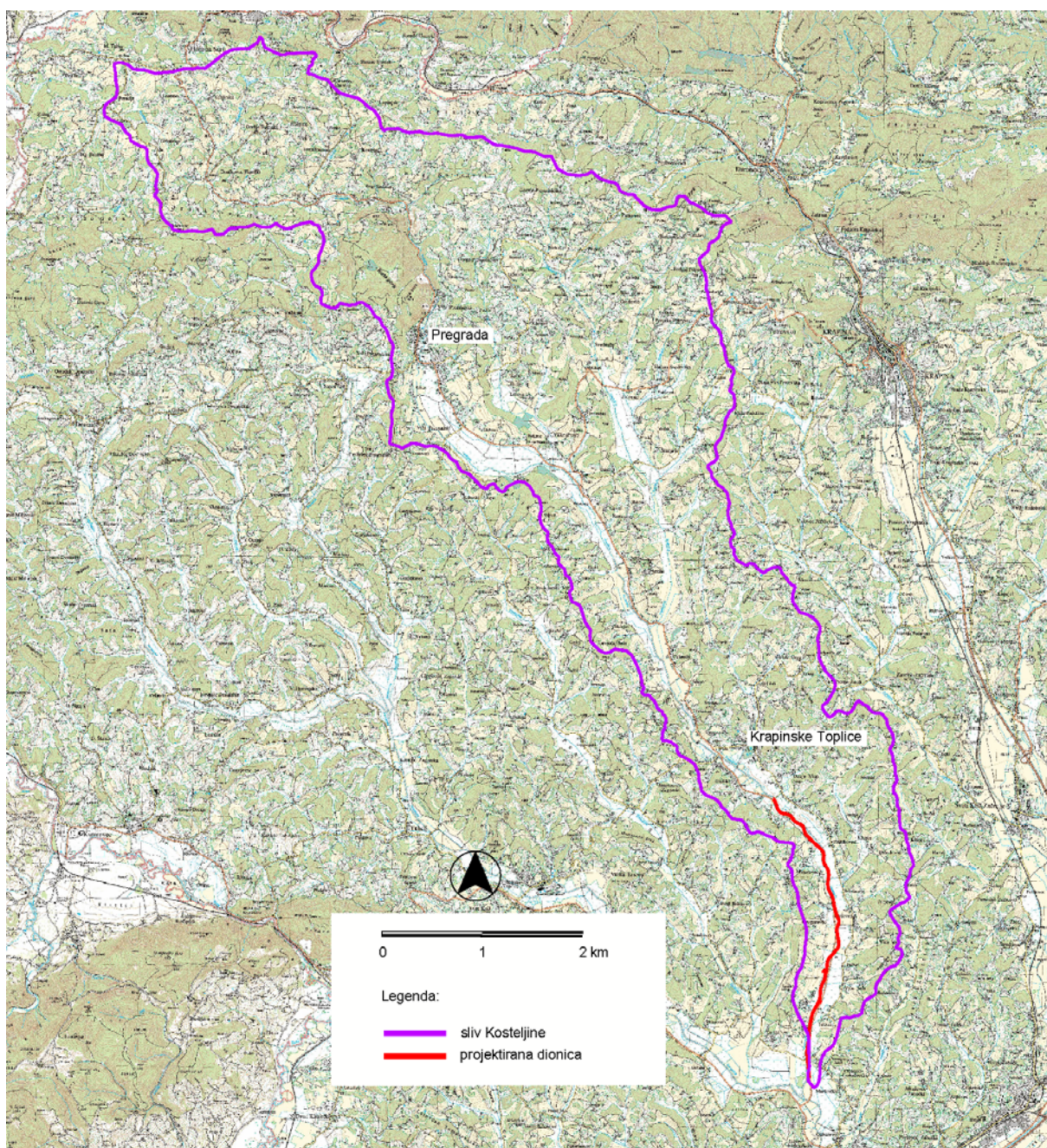
Potrebno će biti vršiti radove održavanja korita čiju je količinu teško procijeniti i koju će nositelj zahvata redovito čistiti i odvoziti.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 ŠIRE PODRUČJE SMJEŠTAJA ZAHVATA

Predmetni zahvat smješten je na području Krapinsko-zagorske županije, tj. Općina Krapinske Toplice i Veliko Trgovišće i Grada Zaboka (slika 3-1,-prilog 6.4).

Zahvat je smješten unutar granice javnoga vodnoga dobra u K. o. Gubaševo, Selno, Velika Erpenja i Vrtnjakovec.



Slika 3-1: Položaj sliva Kosteljine i zahvata na TK25 podlozi na TK25 podlozi)

3.2 ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S VAŽEĆIM DOKUMENTIMA PROSTORNOGA UREĐENJA

Jedinica regionalne samouprave: Krapinsko-zagorska županija

Jedinice lokalne samouprave: Općine Krapinske Toplice i Veliko Trgovišće i Grad Zabok

Točan naziv zahvata: Elaborat tehničkog održavanja potoka Kosteljine od km 1+800 do 3+000

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirano uređenje vodnih građevina na vodotoku Kosteljina (u daljnjem tekstu zahvat), nalazi se na području Krapinsko-zagorske županije, odnosno na području jedinice lokalne samouprave općina Krapinske Toplice i Veliko Trgovišće i grada Zaboka.

3.2.1 Usklađenost zahvata sa prostornim planovima

Važeći prostorni planovi za predmetno područje su Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije objavljeni 2002. u “Službenom glasniku Krapinsko-zagorske županije”, broj 4/02, dopunjen dokumentima Odluka o donošenju I. izmjena i dopuna Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije, I. izmjene i dopune Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije, Kartografski prikaz, Odluka o donošenju II. Ciljanih izmjena i dopuna Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije, II. Ciljane izmjene i dopune Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije, Kartografski prikaz 1., Kartografski prikaz 2.

Nadalje, važeći su prostorni planovi za općine Krapinske Toplice i Veliko Trgovišće i grad Zabok:

Za općinu Krapinske Toplice prostorni plan PPUO donesen u Službenome glasniku KZZ, broj 4/97, te redom I. Izmjene i dopune Odluke od donošenju (broj u glasniku 3/98), II. Izmjene i dopune (broj u glasniku 8/02), III. Izmjene i dopune (broj u glasniku 9/04), IV. Izmjene i dopune (broj u glasniku 12/06), V. Izmjene i dopune (broj u glasniku 12/08), te nadalje Novi PPUO u Službenome glasniku KZZ, broj 14/12 sa I. Izmjenama i dopunama (broj u glasniku 26/14), II. Izmjene i dopune (broj u glasniku 58/18) i zadnje 3. Pročišćeni tekst Odredbi, (broj u glasniku 16/19).

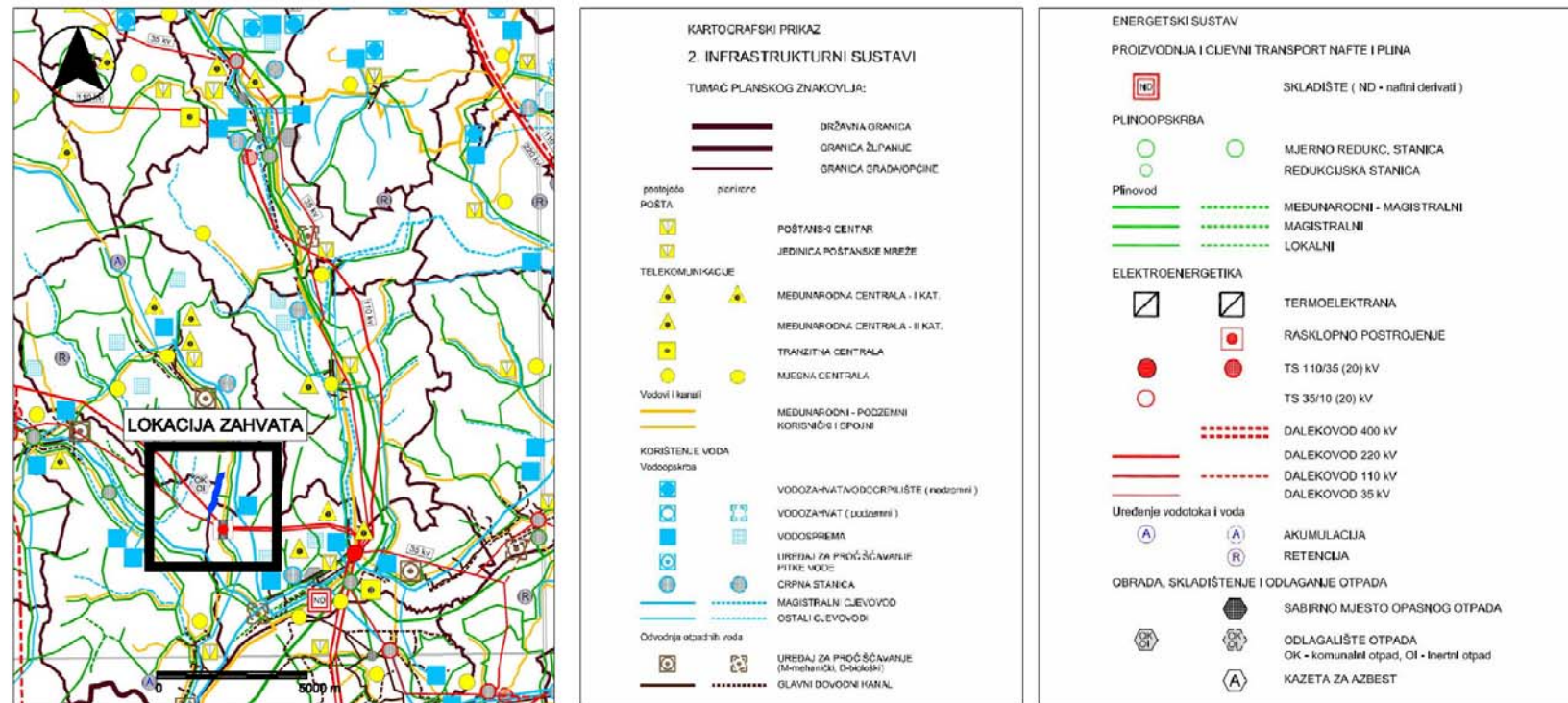
Za općinu Veliko Trgovišće prostorni plan PPUO donesen u Službenome glasniku KZZ, broj 5/04, sa Ispravkom Odluke o donošenju, (broj glasnika 10/04), Izmjene i dopune (broj glasnika 15/07), Izmjene i dopune (broj glasnika 27/08), Ispravak Odluke o donošenju (broj glasnika 11/09), III. izmjene i dopune (broj glasnika 15/12), Odluka o ispravci tehničke pogreške u Prostornom planu (broj glasnika 8/15), IV. Izmjene i dopune (broj glasnika 15/17), Pročišćeni tekst Odredbi (broj glasnika 25/17), V. Izmjene i dopune (broj glasnika 28/19), Pročišćeni tekst Odredbi (broj glasnika 33/19), VI. Izmjene i dopune (broj glasnika 20/21), Pročišćeni tekst Odredbi (broj glasnika 31/21).

Za grad Zabok prostorni plan PPUO donesen u Službenome glasniku KZZ, br. 15/97, 7/98 i 12/99, te redom Ispravak Odluke o donošenju (br. 4/04), Ispravak Odluke o donošenju (br. 12/04), Ispravak Odluke o donošenju (br. 2/05), Izmjene i dopune (br. 7/05), Ispravak Odluke o donošenju (br. 10/05), Ispravak Odluke o donošenju (br. 17/05), Ispravak Odluke o donošenju (br. 12/06), Izmjene i dopune (br. 19/07), Novi PPUG (br. 8/09), Izmjene i dopune (br. 9/11), II. izmjene i dopune (br. 3/13), III. izmjene i dopune (br. 12/15), IV. izmjene i dopune (br. 10/17), V. izmjene i dopune (br. 45/17), Pročišćeni tekst Odredbi i grafičkog dijela (br. 1/21), VIII. izmjene i dopune (br. 29/21), Pročišćeni tekst Odredbi i grafičkog dijela (br. 46/21).

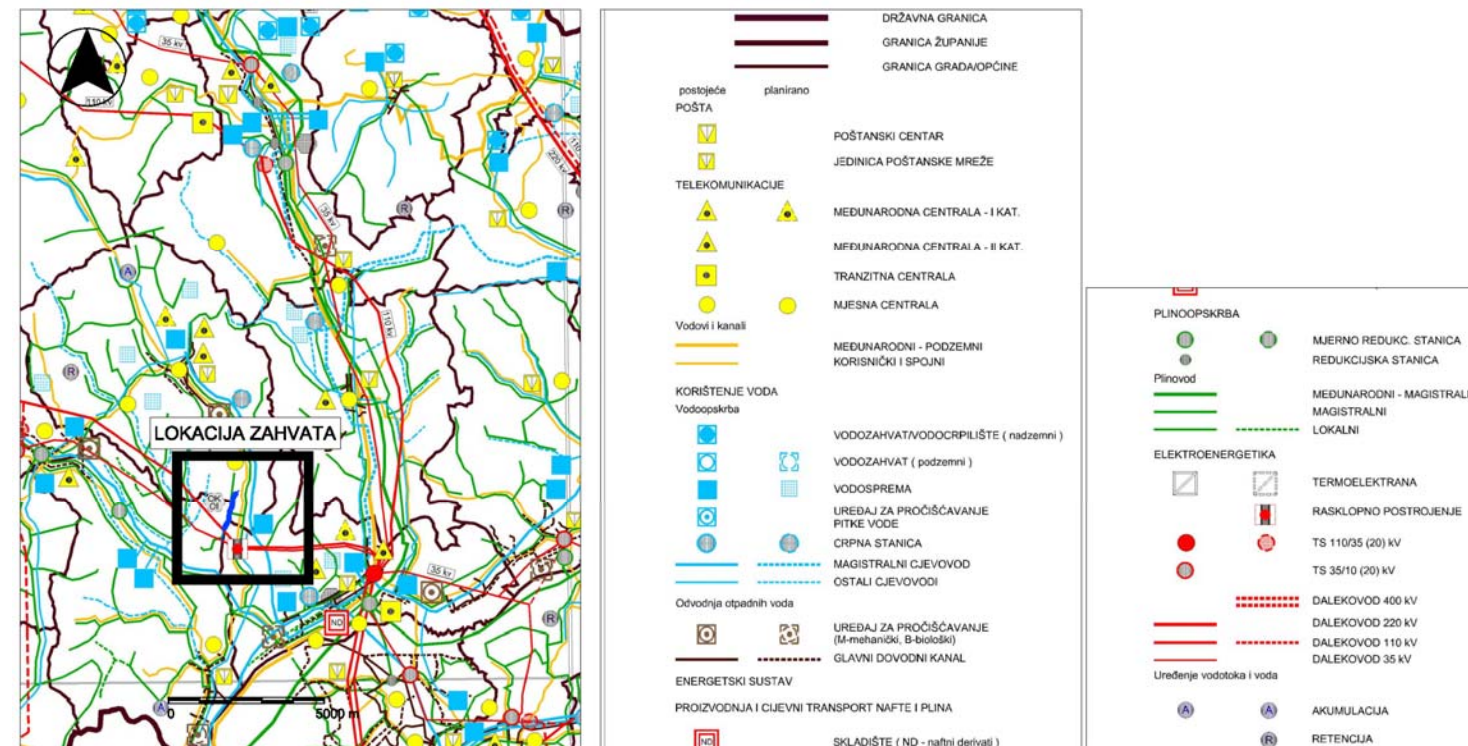
3.2.2 Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije

Radnje na izradi Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije započeli su tijekom 1995. godine, a Plan županije je donesen na 8. sjednici Županijske skupštine održanoj 4. ožujka 2002. godine, a Odluka o donošenju PPŽ-a je objavljena u „Službenom glasniku Krapinsko-zagorske županije“, broj 4/02. Županijski prostorni plan je mijenjan i dopunjavao još dva puta. Odluka županijske skupštine o donošenju zadnjih (II.) izmjena i dopuna objavljena je u „Službenom glasniku Krapinsko-zagorske županije“ (broj 13/01, 5/06, 14/09, 11/13 i 26/13 – pročišćeni tekst). U podpoglavlju 1.1.2.3. *Područja pretežitih djelatnosti u odnosu na prirodne i druge resurse pod f) Vodni resursi: Navodnjavanje i odvodnja* navodi se da je na području sliva Krapine predviđeno 36 retencija. Nadalje, prava rješenja gospodarenja vodama nalazi se u izgradnji retencija u brdskome dijelu sliva Kosteljine, Horvatske, Reke, Batine, Selnice, Toplica i dr. kako bi se utjecalo na plavljenje doline donjih tokova pritoka rijeke Krapine.

Nadalje u podpoglavlju 1.1.3. *Obveze iz Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske i ocjena postojećih prostornih planova*, pod *Vodnogospodarski sustavi* stoji da se zaštita od erozije „treba rješavati sustavno s rješavanjem ostalih zadataka vodno gospodarske djelatnosti na temelju vodnogospodarske osnove. Pod *Uređenje režima voda i zaštita od bujica i erozija* navodi da uređenje erozija zahtijeva kompleksno planiranje i mora se provoditi u skladu sa principima zaštite okoliša. U podpoglavlju 2.2.3.3. *Razvoj prometne i ostale infrastrukture pod c2) Uređenje režima voda* navodi se da je zaštitu od velikih voda potrebno provoditi regulacijom korita, obrambenim nasipima, regulacijom protjecajnih profila gornjeg toka, izgradnjom retencionih bazena u brdskom dijelu sliva. U podpoglavlju 3.6.2. *Vodnogospodarski sustav pod Zaštita voda* opisuje se da „uređenje erozijskih područja i sprječavanje ispiranja tla“ provodi „gradnjom regulacijskih vodnih građevina“. Nadalje, pod istim naslovom navodi se da „pri rješavanju problema zaštite od štetnog djelovanja poplavnih voda, a naročito zaštite područja vodnih akumulacija, treba prethodno izvesti radove na uređenju bujičnih slivova i zaštititi zemljišta od erozije i osigurati redovno održavanje i iskorištavanje izgrađenih erozijskih sistema i objekata“. 6.3. *Vodnogospodarski sustav, 6.3.1. Zaštitne i regulacijske građevine*, članak 34. navodi se da se „prioritetno predviđaju radovi na čišćenju i regulaciji pojedinih dionica korita u cilju povećanja protjecajnog profila“.



Slika 3-2: Izvadak iz prostornog plana KRAPINSKO – ZAGORSKE ŽUPANIJE, KARTOGRAFSKI PRIKAZ 2: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI ("Službeni vjesnik "Krapinsko – zagorske županije , broj 08/15)



Slika 3-3: Izvadak iz prostornog plana KRAPINSKO – ZAGORSKE ŽUPANIJE, KARTOGRAFSKI PRIKAZ 3: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA ("Službeni vjesnik "Krapinsko – zagorske županije , broj 08/15)

U II. Ciljanim izmjenama i dopunama Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije, članak 9, *Poplave i bujice* navodi se da je potrebno „sanirati i obnoviti građevine koje su uništene ili oštećene, osigurati slobodan prostor oko vodotoka, održavati vodotokove i kanale vodozaštitnih i melioracijskih sustava.“

3.2.3 Prostorni plan općine Veliko Trgovišće

Plan je donesen 19. prosinca 2003. godine na 21. sjednici Općinskog vijeća općine Veliko Trgovišće. Pod člankom 30., *Vodnogospodarstvo* slijedi da se uzme za pojas zaštite vodotoka od privatnih građevina i drugo od 15,00 metara, ili na udaljenosti koja može omogućiti uređenje korita vodotoka i izvedbu inundacije potrebite za najveći protok vode, odnosno na udaljenosti koja omogućava pravilan pristup vodotoku. Nadalje, zabranjuje se podizanje ograda i potpornih zidova, odnosno izvođenje drugih radova koji bi mogli smanjiti propusnu moć korita vodotoka, onemogućiti čišćenje i održavanje vodotoka ili ga ugroziti na neki drugi način.

U dijelu Prostornoga plana IV. *Izmjene i dopune (broj glasnika 15/17), 11.2.1.1. Mjere zaštite od poplava, članak 112.* navodi da se u poplavnome području ne preporuča izgradnja i razvoj proizvodnih građevina. Na područjima gdje vodotoci nisu regulirani dopuštena je gradnja od čvrstoga materijala, u skladu sa Planom.

U dijelu Prostornoga plana V. *Izmjene i dopune (broj glasnika 28/19), članak 18.* navodi se da je potrebno osobito štititi područja prirodnih vodotoka, očuvati raznolikost staništa na vodotocima (neutvrđene obale, sprudovi, brzaci, slapovi). Nadalje, za zaštitu od štetnoga djelovanja voda treba se planirati zahvat na način da se zadrži prirodno stanje vodotoka, izbjegavati betoniranje korita vodotoka. Međutim, ukoliko je takav zahvat neophodan, moguće je korito obložiti obrađenim kamenom, a u *Pročišćenom tekstu Odredbi (broj glasnika 33/19)* dodana je riječ „grubo“ obrađenim kamenom.

VI. *Izmjene i dopune (broj glasnika 20/21) u članku 15.* navode kako se područje općine nalazi na Dunavskom slivu, a koje je podložno eutrofikaciji. Nadalje, općina Veliko Trgovišće nalazi se u grupiranom vodnom tijelu podzemne vode: Sliv Sutle i Krapine CSGI_24, koje je u ukupno dobrom stanju.

3.2.4 Prostorni plan općine Krapinske Toplice

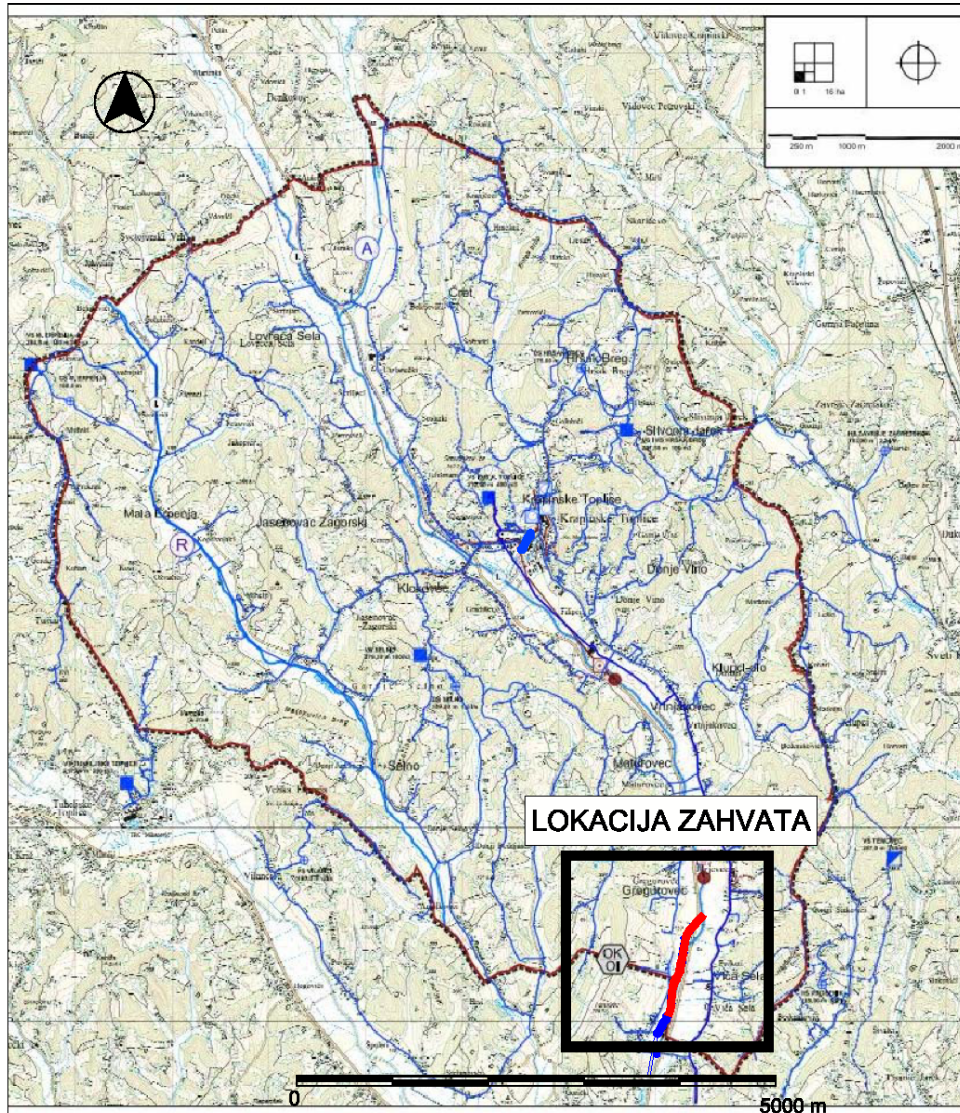
Prostorni plan općine Krapinske Toplice je donesen 26. ožujka 1997. godine na 30. sjednici općinskoga vijeća Općine Krapinske Toplice i objavljen je u Službenome glasniku Krapinsko-zagorske županije, br. 5/96.










U članku 15., *Mjere za ozdravljenje okoliša* nalaže se redovito čišćenje potoka od krutog i krupnog otpada, kao i čuvanje prirodnih bogatstava i prirodnih izvora (izvori voda, vodotoci itd.). U članku 16. nalaže se izrada *Studije o zaštiti okoliša (zaštita izvora voda i vodotoka, zaštita od poplava i erozija, zaštita tla i dr.)*.

U novome PPUO u Službenome glasniku KZZ, broj 14/12, pod 5.2.3. *Uređenje vodotoka i zaštita od štetnog djelovanja voda*, pod člankom 147. navodi se da je sustav uređenja vodotoka i zaštite od poplava vodotoka dio cjelovitog sustava uređenja vodotoka i obrane od poplava, prikazan na grafičkome prilogu br. 3c *Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja u korištenju M 1:25.000*. Spomenuta se ograničenja odnose na restrikciju gradnje, sadnju drveća i drugih načina korištenja zaštitnog pojasa u i uz korito vodotoka, a koje onemogućuje obranu od poplava, izgradnju i održavanje vodnih građevina kao i pogoršanje vodnoga režima. Pod točkom (4) istoga članka dopušta se uređenje vodotoka i radovi na zaštiti od poplava, radovi rekonstrukcija, sanacija i redovno održavanje korita i vodnih građevina. Uvidom u grafički prilog 3.a. *Uvjeti korištenja i zaštite prostora* predmetni zahvat se nalazi u zoni „značajnog krajobraza“ – dolina rječice Kosteljine.

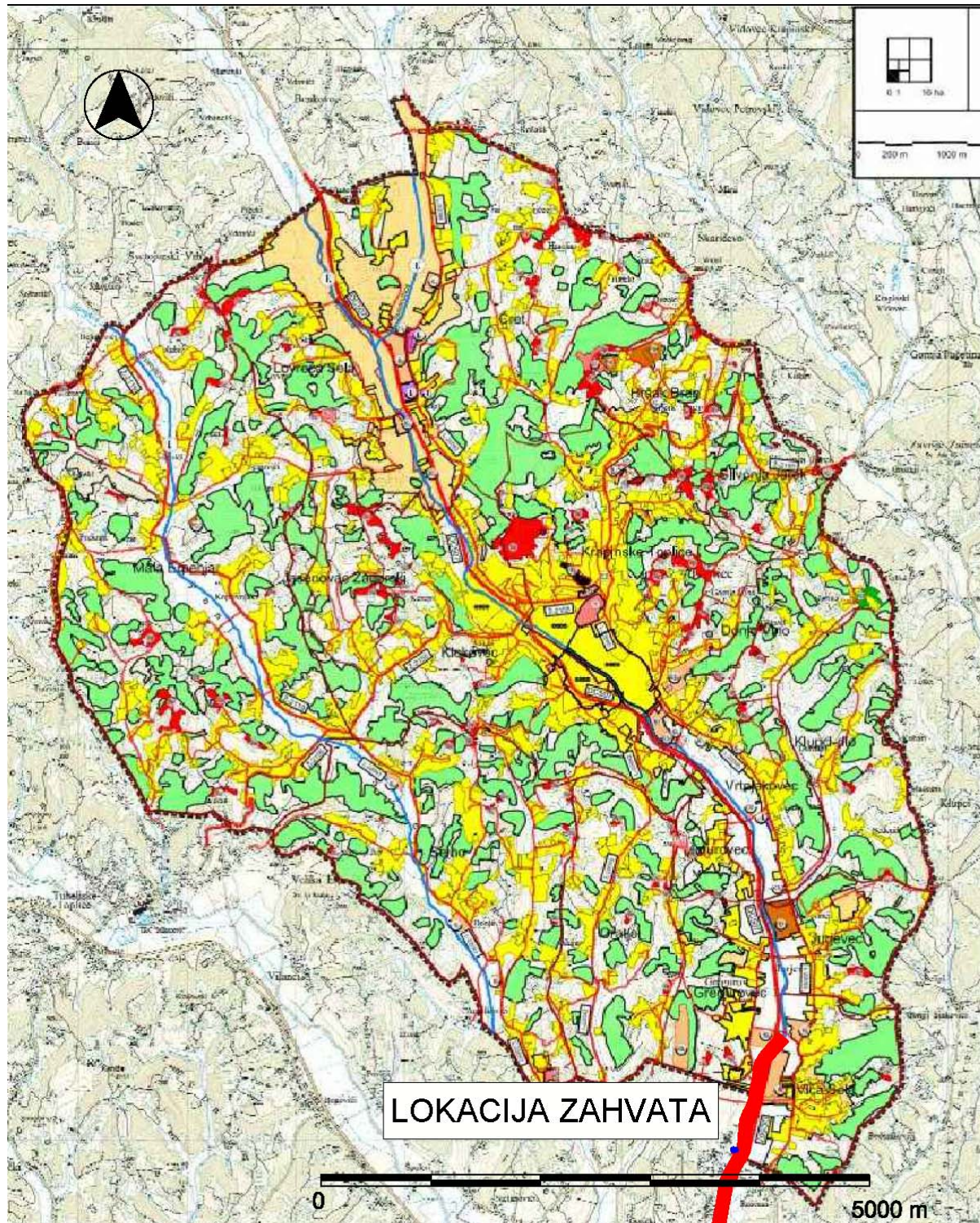
U značajnom krajobrazu nisu dopušteni zahvati i radnje koje narušavaju obilježja zbog kojih je proglašen. Pod 6.2.5. *Ugrožena i rijetka staništa, članak 162*. navodi se je potrebno izbjegavati regulaciju vodotoka i promjene vodnog režima ako to nije neophodno za zaštitu života ljudi i naselja. U zaštiti od štetnoga djelovanja voda dati prednost korištenju prirodnih retencija za zadržavanje poplavnih voda, u odnosu na njihovu odvodnju.

U II. *Izmjenama i dopunama (broj u glasniku 58/18)* navodi se u članku 48. da se ne preporuča prilikom održavanja zaštitnih vodnih građevina i sprječavanja pogoršanja vodnog režima betoniranje i popločenje dna korita.



TUMAČ :	
GRANICE	
Teritorijalne i statističke granice	
	GRANICA OPĆINE
Ostale granice:	
	OBUHVAT PROSTORNOG PLANA
1. ENERGETSKI SUSTAV	
1.1. Proizvodnja i cijevni transport nafte i plina	
	LOKALNI PLINOVOD
1.2. Elektroenergetika	
Transformatorska i rasklopna postrojenja	
	TS 10(20)/0,4 kV
	TS 10(20)/0,4 kV-plan
	RASKLOPIŠTE 20 kV
Elektroprijenosni uređaji	
	DALEKOVOD 35 (20) kV
	DALEKOVOD 10 (20) kV
	DALEKOVOD 10 (20) kV-podzemni

Slika 3-4: Izvadak iz prostornog plana OPĆINE KRAPINSKE TOPLICE, II. izmjene i dopune, Kartografski prikaz 2a: Infrastrukturni sustavi (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 4/18)



GRANICE

Teritorijalne i statističke granice

- GRANICA OPĆINE
- GRANICA NASELJA

Ostale granice

- GRAĐEVINSKO PODRUČJE - izgrađeni dio
- GRAĐEVINSKO PODRUČJE - neizgrađeni dio
- OBUHVAT PROSTORNOG PLANA

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

Razvoj i uređenje površina naselja

- GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA - izgrađeni dio
- GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA - neizgrađeni dio (unutar obuhvata UPU-a - zone mješovite namjene, turističke, poslovne, rekreacijske M,T,K,R)

Razvoj i uređenje površina za izdvojene namjene unutar naselja

- K** GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA - mješovita
Viča Sela 1 • K1: Viča Sela 2 • K2: Gregurovec • K3: Vrtjakovec 1 • K4: Vrtjakovec 2 • K5: Gornje Selno • K6: Selno 1 • K7: Čret 1 • K8: Čret 2 • K9: Slivonja Jarek • K10: Hršak Breg • K11: Loureča Sela • K12
- K1** GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA - pretežitno trgovačka
Belina • K1
- K3** GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA - komunalno servisna
Vrtjakovec 3 • K31: Donje Vno • K32
- T** GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA - UGOSTITELJSKO TURISTIČKA
Krapinske Toplice, Klokovec (hoteli - T1); turističko naselje - T2, kamp - T3, etnoturizam - T4
- R3** REKREACIJA
Konjski sportovi, jahanje
- I** GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA
Vrtjakovec - I; Ekorad pilana - I; EM - I
- Pd** GRAĐEVINSKO PODRUČJE ZA OBAVLJANJE POLJOPRIVREDNE DJELATNOSTI
Hršak Breg 1 • Pd3, Hršak Breg 2 • Pd4

- G** GROBLJE

Razvoj i uređenje površina izvan građevinskog područja

- Sp** ZONA POVREMENOG STANOVANJA
- Poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene
 - P3** OSTALA OBRADIVA TLA
- Šuma isključivo osnovne namjene
 - S1** GOSPODARSKA ŠUMA
 - OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

3. PROMET

3.1. Cestovni promet

Javne ceste

- D-XXX** DRŽAVNA CESTA
- Z-XXXX** ŽUPANIJSKA CESTA
- L-XXXXX** LOKALNA CESTA
- OSTALE CESTE

Vode

- I** VODOTOK (I, II, III. kategorija)

IZMJENE 2018.

Slika 3-5: Izvadak iz prostornog plana OPĆINE KRAPINSKE TOPLICE, II. izmjene i dopune, Kartografski prikaz 1a: Korištenje i namjena površina (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 4/18)

3.2.5 Prostorni plan grada Zaboka

Donesen je na 16. sjednici održanoj 10. prosinca 2003. godine, na temelju čl. 24 stavka 1. Zakona o prostornome uređenju (NN br. 30/94, 68/98, 61/00 i 32/02) odlukom o donošenju Prostornog plana uređenja Grada Zaboka. Plan sa svim dopunama i ispravcima je objavljen u „Službenome glasniku KZZ“. Plan se odnosi na područje površine od 34,41 km².

U članku 30. Vodnogospodarstvo navodi se zaštitni pojas od 15,0 metara, odnosno na udaljenosti koja će omogućiti uređenje korita vodotoka i izvedbu inundacije potrebite za najveći protok vode i tj. na udaljenosti koja će omogućiti pravilan pristup vodotoka. Zabranjuje se izvođenje radova koji smanjuju propusnu moć korita vodotoka, onemogućiti čišćenje i održavanje vodotoka.

Pod 2.4.3. Vodne površine, članak 23 navodi se da je inundacijski pojas za održavanje vodotoka širine 5 m od obale vodotoka. Unutar inundacijskog pojasa se zabranjuje sva izgradnja, sadnja stabala ili bilo koji drugi radovi koji onemogućavaju pristup vodotoku, a omogućava se korištenje inundacijskoga pojasa u poljoprivredne svrhe.

Pod 5.6. uređivanje vodotokova, članak 46. stoji da se izbjegavaju pravocrtne regulacije, omogućuje opstanak i mjestimičnu obnovu bujnih vlažnih biotopa i ambijenata.

U projektima regulacije vodotoka postojeće stanje vegetacije mora se dokumentirati geodetskim i fotografskim snimkama, a u projektu se moraju predvidjeti mjere zaštite vegetacije kod izvođenja radova, te mjere obnove autohtone vegetacije po završetku radova na regulaciji vodotoka. Tijekom izvođenja neophodnih i nužnih regulacija vodotoka potrebno je zaštititi svu vegetaciju koja ne predstavlja prepreku izvođenju radova. Nakon završetka radova uz korita vodotoka treba obnoviti autohtonu vegetaciju.

U Novom PPUG (br. 8/09) pod „Zaštita od štetnog djelovanja voda“ se navodi poplavna područja Dubrave Zabočke, Bračaka, Huma, Luga, Gospodarske zone Zaboka, Martinišća, Gubaševa, Prosenika, Jakuševca, Repovca, Pavlovca, Tisanić Jarka i Brega Zabočkih. Područje Grada Zaboka krajnja je točka velikih slivnih područja rijeke Krapine te rječica Krapinice, Horvatske i Kosteljine.

Na vodotocima nije dozvoljeno izvoditi poljoprivredne i druge radnje koje otežavaju ili u bilo kojem smislu onemogućavaju očuvanje i održavanje regulacijskih i drugih vodnih građevina kojima upravljaju “Hrvatske vode” do udaljenosti od 5 metara od ruba vodonosnog korita u granicama inundacijskog pojasa tih kanala, temeljem članka 106. Zakona o vodama (NN broj 107/95 i 150/05).

Pod 8.5. *Procjena utjecaja na okoliš* se navodi da za vodne građevine na zaštićenim područjima postoji obaveza izrade studije utjecaja na okoliš.

U Izmjenama i dopunama (br. 9/11) mijenja se čl. 53 na sljedeći način: potrebno je osigurati slobodan prostor oko vodotoka za redovno održavanje vodotoka. Nadalje, u suradnji sa Hrvatskim vodama planirati daljnje uređenje brežnih dijelova vodotoka, bolju odvodnju s

terena, izgradnju retencija ili vodnih stepenica; redovito čistiti vodotoke i kanale za bolju protočnost. Prostornim planom odrediti poplavna područja, kao i uvjete gradnje u istima.

U IV. izmjenama i dopunama (br. 10/17) članak 21. navodi da je unutar zaštitnog pojasa magistralnog plinovoda moguća gradnja samo infrastrukturnih građevina.

U V. izmjenama i dopunama (br. 45/17) članak 11. navodi promjenu u članku 53. Prostornoga plana da je potrebno izraditi elaborate Procjene utjecaja zahvata na okoliš odnosno elaborate Ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvate utvrđene posebnim propisima.

3.2.6 Zaključak

Važeći prostorni planovi za predmetno područje su:

Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 4/02., 5/06., 11/06. – pročišćeni tekst, 14/09. i 21/09., 13/01, 11/13, 26/13 – pročišćeni tekst, 6/10).

Prostorni plan uređenja Općine Veliko Trgovišće (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 5/04, ispravak br. 10/04, izmjene br. 15/07, izmjene br. 27/08, ispravak br. 11/09, izmjene br. 15/12, ispravak br. 8/15, izmjene br. 15/17, pročišćene odredbe (br. 25/17), izmjene (br. 28/19), pročišćene odredbe (br. 33/19), izmjene (br. 20/21), pročišćene odredbe (br. 31/21).

Prostorni plan uređenja Općine Krapinske Toplice (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 4/97, izmjene odluke (br. 3/98), izmjene (br. 8/02), izmjene (br. 9/04), izmjene (br. 12/06), izmjene (br. 12/08), novi PPUO (br. 14/12), izmjene (br. 26/14), izmjene (br. 58/18), pročišćene odredbe, (br. 16/19).

Vodotok Kosteljina čija je regulacija predmet ovog projekta je vodotok I. reda. Regulacija postojećih vodotokova je dozvoljena i predviđena u sva četiri prostorna plana, kako unutar i izvan građevinskog područja naselja, tako i na području ostalih obradivih poljoprivrednih površina.

Iz navedenog se zaključuje da je predmetni zahvat u prostoru usklađen s važećim i mjerodavnim prostornim planovima.

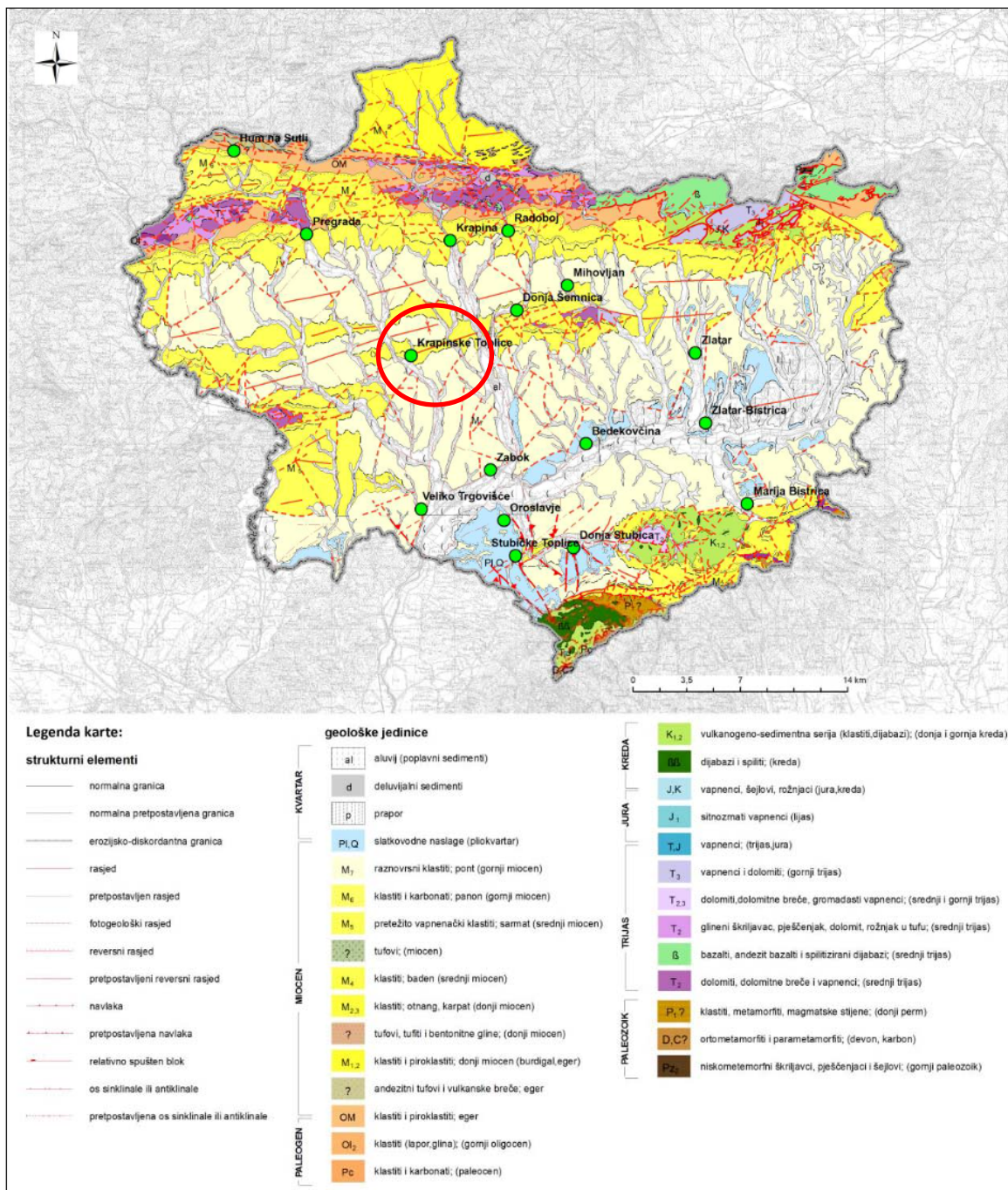
3.3 GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

3.3.1 Prikaz opće geološke građe i pregled stratigrafskih jedinica

U skladu s položajem u regionalnim strukturnim i tektonskim okvirima, područje Krapinsko-zagorske županije odlikuje se raznovrsnom geološkom građom (u rasponu gornji paleozoik – kvartar), što je posljedica složenih tektonskih pokreta koji su se odvijali u više faza.

Najmlađi, neotektonski, pokreti koji su u najvećoj mjeri oblikovali ovaj prostor, započeli su još u oligocenu i donjem miocenu (početak ekstenzivne tektonike s pojavom andezitskog vulkanizma (Pamić, 1998)) te se nastavili tijekom donjeg, srednjeg miocena sve do završnog stadija u pliocenu i kvartaru. U strukturnom smislu ova je posljednja faza najznačajnija, jer je u konačnici dovela do formiranja triju velikih strukturnih zona, međusobno odvojenih velikim rubnim rasjedima, koje odgovaraju zapadnom, južnom i središnjem dijelu rubnog pojasa Panonskog bazena u Hrvatskoj (Prelogović i dr., 1998). Među njim se ističu „Periadrijatsko-dravski rasjed“ i „Rasjedna zona planine Medvednice“. Ovi rasjedi obrubljuju Krapinsko-zagorsku županiju sa sjeverne i južne strane izdvajajući čitavo ovo područje kao izdignuti strukturni blok u kojem su smještene strukture zapadnog rubnog dijela Panonskog bazena (koje dalje na zapadu graniče s istočnim Alpama). Novi tip tektonskih deformacija koji je započeo u pliocenu i nastavio se sve do danas predstavlja strukturnu evoluciju već ranije izdignutih formi koje rotiraju duž dekstralnih transkurentnih rasjeda zbog kompresije spomenutog prostora. Rezultat ovih pokreta je njihovo daljnje smicanje i rotacija duž reverzibilnih rasjeda, zbog čega ponegdje poprimaju izrazito asimetričan oblik sa sjevernom vergencijom. Radi se o strukturnim formama koje su u ranijim radovima definirane kao horstovi i antiklinalne strukture (npr. Šimunić i dr. 1981), kao što su Ivanščica, Strahinščica, Kuna gora i Kostelsko gorje. Interpretaciju površinskih i potpovršinskih podataka ovog područja u strukturnom smislu, objavljenih u brojnim znanstvenim radovima (primjerice: Prelogović i dr., 1998, Pamić i dr., 1998; Tari i Pamić, 1998; Pavelić, 2001).

Cjeloviti prikaz opće geološke građe omogućili su brojni podaci sačuvani u arhivima, poglavito Hrvatskog geološkog instituta. Među njima najvažniji su listovi Osnovne geološke karte 1:100.000 i odgovarajući tumači koje su izradili za: list Rogatec Aničić i Juriša (1985), list Varaždin Šimunić, An. i dr. (1981), list Zagreb Šikić, K. i dr. (1979) te za list Ivanić-Grad Basch (1983). Od novijih istraživanja geološke građe Hrvatskog zagorja ovdje treba spomenuti radove Šimunić, An. (1992), Šimunić An. i dr. (1995 i 2006), Kovačić, Ma. (2004), Grizelj (2004) i Avanić (2012).



Slika 3-6: Pregledna geološka karta Krapinsko – zagorske županije (Rudarsko-geološka studija Krapinsko-zagorske županije, Hrvatski geološki institut, 2014.)

Srednji trijas (T2) – pretežito dolomiti, podređeno klastiti, rožnjaci, efuzivi i tufovi

Srednji trijas prisutan je na Koštrunu, Kuna gori, Cesarskoj gori i Strahinjščici, a također je razvijen na Ivanščici i sjevernim padinama Medvednice. Donji dio srednjeg trijasa (anizik) zastupljen je uglavnom tamnosivim dolomitima na kojima slijede sivi i svijetlosivi debelo slojeviti i gromadasti dolomiti, vapnenci te dolomitne breče koje leže konkordantno na donjotrijaskim naslagama. U gornjem dijelu srednjeg trijasa (ladinik) pojavljuju se dobro uslojeni sitnozrnati klastiti, pelagijski vapnenci, rožnjaci, efuzivi, tufovi i tufiti. Od efuziva na južnim padinama Ivanščice dolaze bazalti, andezito-bazalti i spilitiziranih bazalta, dok su na području Koštruna, sjeverno od Kuna gore (Kostelski bregi) i na Strahinjščici češći spilitizirani dijabazi (Aničić i dr., 1985 i Šimunić i dr. 1981). Ove stijene su zelene ili zelenkastosive boje („pietra verde“), a nastale su vulkanskom aktivnošću krajem ladinika. Na karti su označene simbolom β (bazalti). Ukupna debljina srednjotrijaskih naslaga iznosi i do 700 m.

Eger (OM) – klastiti i piroklastiti

Stijene egerske starosti (oligocen-miocen - OM) dolaze na potezu od Huma na Sutli preko Đurmanca na istok, gdje izgrađuju dijelove Strahinjščice. Također se javljaju i južnije na potezu od Desinića preko Vinagore do Kuna gore, sjeverno od Pregrade, te na Ivanščici. Leže diskordantno na trijaskim naslagama. Odlikuju se znatnom varijabilnošću litofacijesa u lateralnom i vertikalnom smislu, kao i sinsedimentacijskim vulkanizmom, što je posljedica značajne tektonske aktivnosti u vrijeme njihova postanka. Sastoje se od piroklastičnih breča i andezita u donjem, izmjene konglomerata, pješčenjaka, pijeska, siltova i lapora s klastima ugljena u donjem i srednjem, te silita u izmjeni s tufitima u gornjem dijelu jedinice. U vršnom dijelu dolaze piroklastični konglomerati (Avanić i dr. 2007 i Avanić, 2012). Na više mjesta duž slovenske granice (sjeverno od Lupinjaka) uočavaju se pojave andezita. Efuzivi su sive do sivozelene boje, porfirne strukture, a nalaze se u obliku manjeg izljeva unutar andezitskog tufa. Ove vulkanske pojave pripadaju dacitsko-andezitskoj formaciji, vežu se uz najistočnije dijelove Periadriatskog lineamenta, a na temelju radiometrijskih podataka svrstane su u eger (Šimunić, An. i Pamić, 1993 i Pamić, 1996). Sedimenti su odlagani u marinsko-brakičnom okolišu na području priobalja pod utjecajem plime i oseke s rijetkim deltnim karakteristikama, te povremenim pojavama vulkanizma. Ponegdje dosižu debljinu do 350 m.

Baden (M4) – klastiti

Klastiti badena su marinski sedimenti srednjeg miocena, koji se većinom nalaze transgresivno na starijim stijenama, izgrađujući tako rubne dijelove planina sjeverozapadne Hrvatske (Strahinjščica, Kuna gora, Ivanščica i Medvednica). Badenski sedimenti se sastoje od konglomerata biokalkrudita, biokalkarenita, rodolita, algalnih vapnenaca, biokalksilita i lapora. Prema litostratigraskoj raščlambi (Avanić, 1997), pripadaju formacijama Trstenik (donji baden), Vejalnica (baden) i Vrapče (gornji baden). Lapor, siltovi, tufovi te rijetko pješčenjaci i šljunci Čučerje formacije umjesto nekadašnjem karpatu, prema novijim istraživanjima, svrstavani su u donji baden (Ćorić i dr., 2009). Badenski klastiti odlagani su u

moru na području priobalja (formacije Trstenik i Vrapče), u prijelaznoj zoni (između priobalja i šelfa - Čučerje formacija) i na šelfu (formacije Čučerje i Vejalnica – Avanić, 1997). U području čitave županije badenski sedimenti se većim dijelom nalaze trasgresivno na starijim stijenama (paleozoika trijasa, krede i egera), dok je kontinuirani prijelaz rjeđi. Na sjevernim padinama Medvednice badenske naslage su zbog otkrivenosti najviše istraživane. Tako u neposrednoj blizini Podgorja Bistričkog leže trasgresivno na palezojskim stijenama, a započinju riječnim konglomeratima i šljuncima (Laz član), nastavljaju se biokalkruditima morskog priobalja (Vrapče formacija), koji kontinuirano prelaze u šelfne lapore (Vejalnica formacija - Avanić i dr., 2003). Kontinuirana sedimentacija badenskih klastita sa starijim naslagama vidljiva je južno od Podgorja Bistričkog. Ovdje na, otnaško-karpatskim laporima s proslojcima siltova i pijesaka bazena i prodelte jezera (Glavnica formacija), kontinuirano slijede donjobadenski lapori morskog šelfa (Vejalnica formacija).

Sarmat (M5) – klastiti i karbonati

Na badenskim naslagama kontinuirano i konkordantno slijede naslage sarmata (srednji miocen). U cijelosti predstavljaju produkte taloženja u brakičnoj sredini odnosno morskome okolišu reduciranog saliniteta (Vrsaljko i dr., 2006). U sarmatu su izdvojene formacije Dolje i Pećinka. Na sjevernim padinama Medvednice dolazi Dolje formacija koja se sastoji od horizontalno laminiranih („listićavih“) lapora, vapnenaca, glina i siltova s rjeđim proslojcima normalno graduiranih pijesaka. Sedimenti su odlagani u morskome okolišu reduciranog saliniteta na području šelfa i lagune uz stalne sezonske klimatske promjene. Naslage Dolje formacije slijede kontinuirano na gornjobadenskim laporima Vejalnica formacije (Avanić i dr., 2003). Sjeverno od Medvednice za sarmat su karakteristični krupni klastiti Pećinka formacije, koji se izmjenjuje s naslagama Dolje formacije. Pećinka formacija se sastoji od pješčenjaka, konglomeratičnih pješčenjaka i konglomerata, a rjeđe biokalkrudita i biokalksilita. Sedimenti su odlagani u plitkom morskome okolišu reduciranog saliniteta s velikom količinom klastičnog detritusa donesenog rijekama s obližnjeg kopna. Ukupna debljina ovih naslaga ne prelazi 200 m.

Pont (M7) – raznovrsni klastiti

Naslage pontu (gornji miocen) nastavljaju se kontinuirano i konkordantno na gornjem panonu, a taložene su u visokooslađenoj sredini. Protežu se središnjim dijelom županije ispunjavajući veće depresije, poglavito Konjšćinsku sinklinalu na jugu i Desiničku sinklinalu na sjeveru. Pontske naslage se mogu podijeliti na formacije Andraševac i Hum Zabočki. Andraševac formacija se sastoji od izmjene pijesaka, kalcitičnog silta i lapora, taloženih od gornjeg panona do gornjeg pontu. U donjem dijelu formacije prevladavaju lapori, u srednjem cm do dm izmjene lapora, pijesaka i kalcitičnih siltova, a u gornjem dijelu formacije izmjenjuju se pijesci, kalcitični siltovi i siltni lapori (Kovačić, Ma., 2004 i Grizelj, 2004). Sedimenti su odlagani na prijelazu iz dubljeg u plići brakični jezerski okoliš (prodelta-delta padina). Hum Zabočki formacija pripada gornjem pontu, a slijedi kontinuirano na Andraševac formaciji. Sastoji se većinom od sitno do srednjezrnatih pijescima, a sporadično dolaze proslojci siltova, siltnih lapora i glina te cm do dm proslojci i leće ugljena. Sedimenti su odlagani u deltnom okolišu s povremenim pojavama stvaranja tresetišta. Ovakve osobine i generalni

raspored sedimenata formacija Andraševac i Hum Zabočki upućuju da je idući od starijih prema mlađim naslagama došlo do progradacije klastičnog sustava, te taloženja od dubljeg jezerskog (prodeltnog) prema obalnom plićem i deltnom dijelu jezera (Kovačić, Ma. i dr. 2004). Debljina pontskih naslaga može biti i do 800 m.

Holocen (Q₂)

Holocenske sedimente izgrađuje pretežito aluvij (poplavni sediment) recentnih tokova manjih rijeka (Sutle, Krapine i drugih) i potoka (na karti označen simbolom al). Znatno rjeđe pojavljuju se deluvijalni sedimenti i to uglavnom na padinama Kuna gore i Strahinščice (na karti označeni simbolom d). Litološki, ovi se sedimenti sastoje od šljunka, pijeska, silta i gline u različitim omjerima – pijesci dominiraju potočnim aluvijem, a gline, glinoviti silt i sitnozrni pijesak izgrađuju aluvij riječnih tokova Sutle i Krapine. Deluvijalni sedimenti se uglavnom sastoje od slabo zaobljenih i nezaobljenih odlomaka stijena različite veličine u izmjeni sa siltom, a nastali su pretaložavanjem produkata trošenja matičnih stijena. Debljina ovih naslaga je različita, ali ne prelazi desetak metara, čak i u slučaju poplavnih sedimenata rijeke Krapine.

3.3.2 Hidrogeologija

Na području sliva Krapine prevladavaju slabopropusne i nepropusne naslage, što uz morfološke karakteristike terena rezultira velikim površinskim otjecanjem i slabom infiltracijom oborinskih voda. Sliv predstavlja gotovo zatvoreni tercijarni hidrogeološki bazen. Unutar bazena postoje dva tipa vodonosnih stijena:

- klastične, slabo konsolidirane stijene s intergranularnom poroznošću,
- konsolidirane i metamorforirane stijene s pukotinskom poroznošću.

Najznačajniju vodonosnu sredinu čine tektonski poremećeni i raspucali vapnenci i dolomiti srednjeg i gornjeg trijasa. Vodonosni horizont kvartarnih naslaga u uskim pojasevima uzduž riječnih i većih potočnih dolina uglavnom sadrži procjednu vodu slabe pokretljivosti zbog slabe propusnosti naslaga. Razine podzemne vode kreću se na dubinama od 0-30 m ispod površine tla.

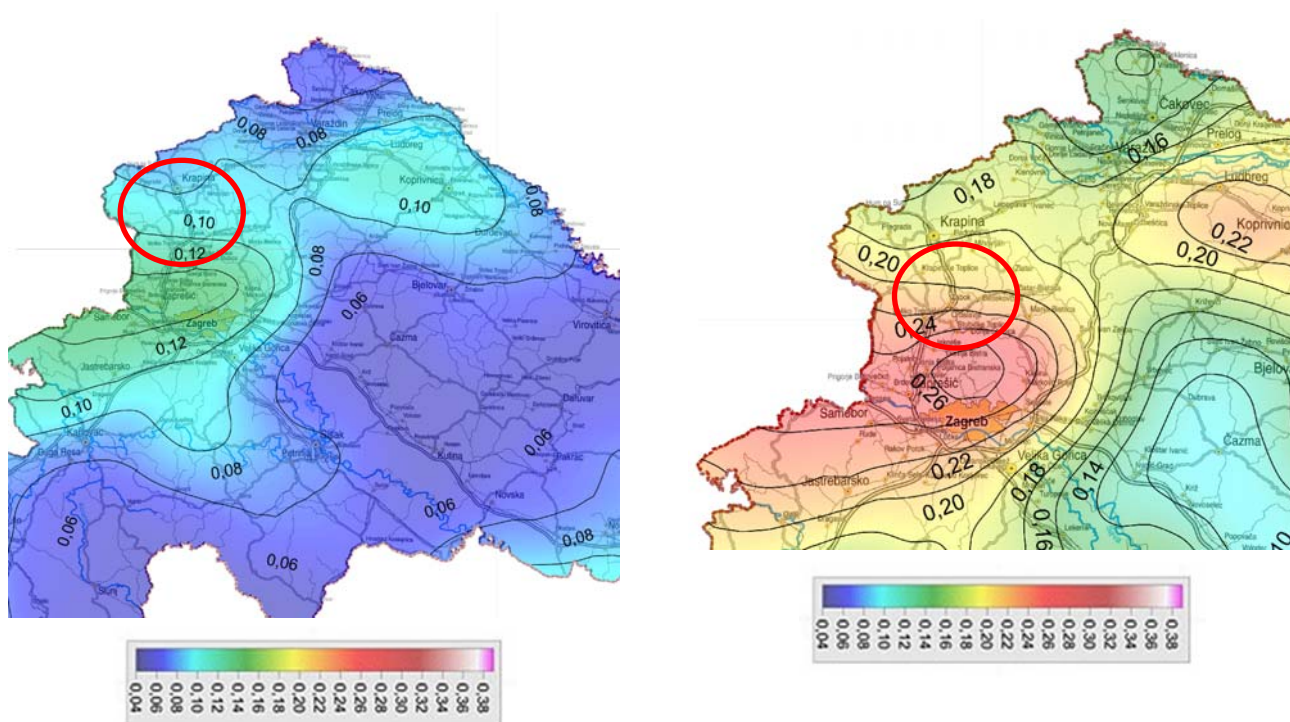
Kao strateške rezerve na ovom području mogu se smatrati samo termalne i mineralne vode, koje su posebna hidrogeološka značajka ovog područja, čija je pojava vezana za temeljne trijasko naslage, a javljaju se na mjestima lomova s tanjim tercijarnim pokrivačem. Postoje tri termalna tipa podzemne vode: hladne mineralne vode do 20 °C, subtermalne mineralne vode do 37°C (Sutinske toplice) i termalne mineralne vode iznad 37°C (Stubičke i Krapinske toplice).

3.4 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Na slikama (slika 3-7 i 3-8) su prikazani isječci iz Karte potresnih područja Hrvatske (M. Herak, Geofizički Zavod PMF, Zagreb, 2011.). Kartama su prikazana potresom prouzročena

horizontalna poredbena vršna ubrzanja (ag_R) površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih $t = 50$ godina, odnosno $t = 10$ godina očekuje s vjerojatnošću od $p = 10\%$.

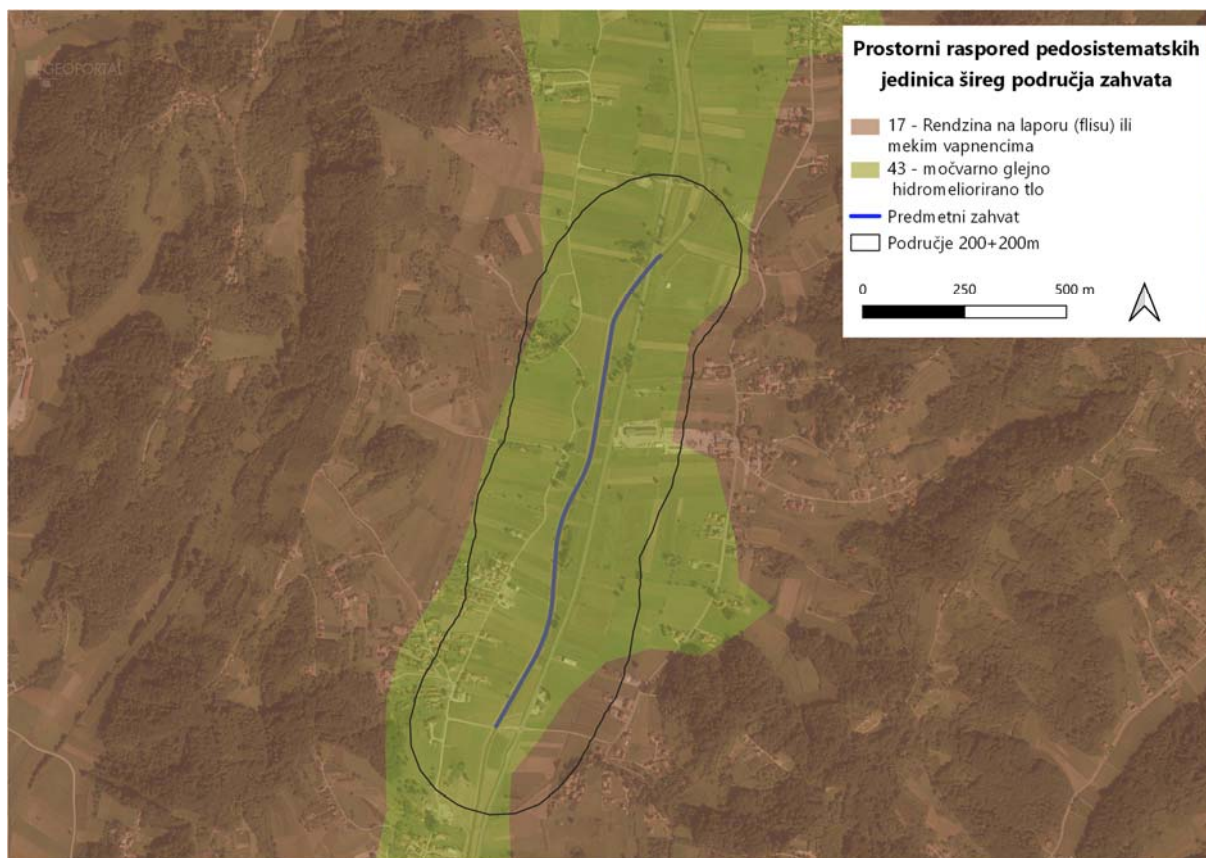
Za povratni period od 475 godina na području zahvata može se očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti $0,22\text{ g}$ ljestvice dok se za povratni period od 95 godina na području zahvata može očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti $0,10\text{ g}$.



Slika 3-7: Karta potresne opasnosti područja zahvata i okolnog područja za povratno razdoblje 95 i 475 godina

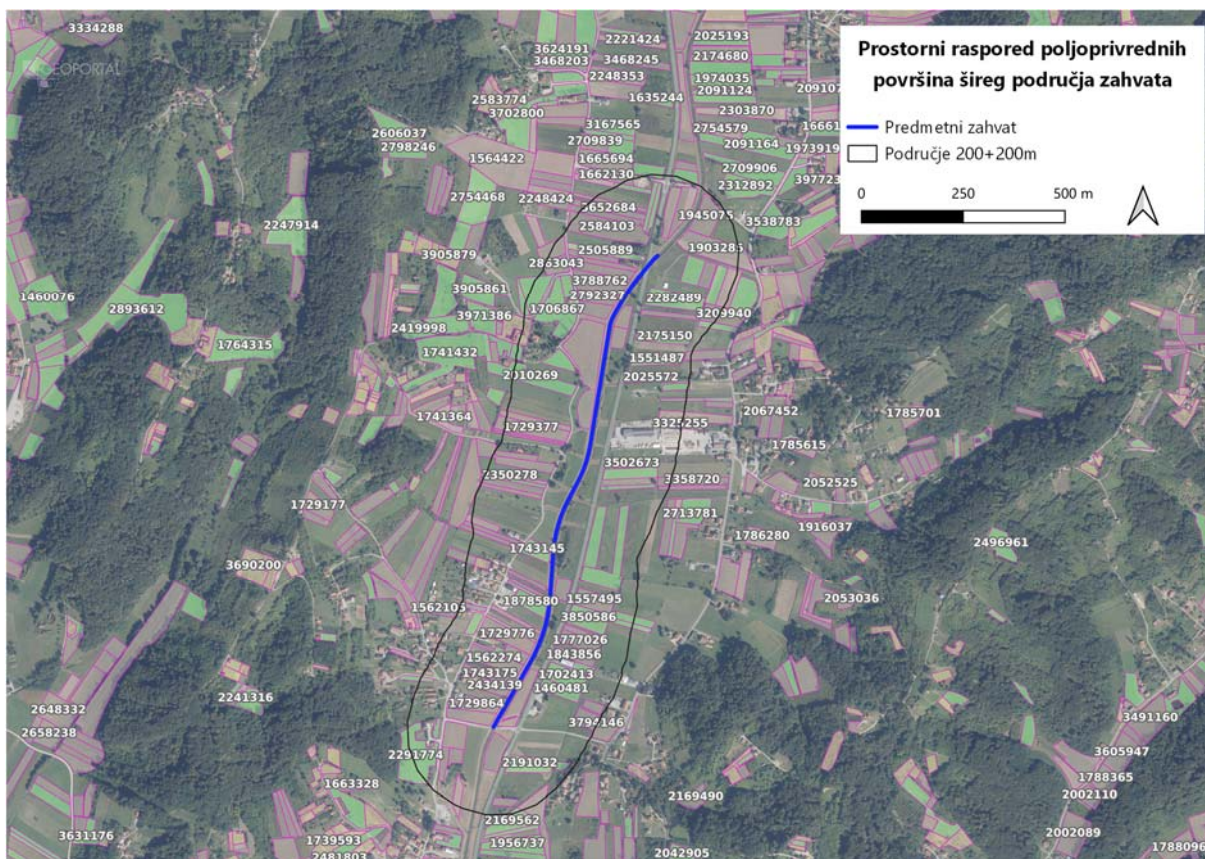
3.5 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Temeljem pedološke karte Republike Hrvatske (1:300 000), na širem području predmetnog zahvata pod utjecajem pedogenetskih čimbenika klasificirane su dvije pedosistematske jedinice (slika 2.4-1). Unutar obuhvata od 200 m lijevo te 200 m desno od planiranog zahvata prevladava pedosistematska jedinica 43-močvarno glejno, hidromeliorirano tlo, koja predstavlja tip tla koji se javlja u najnižim riječnim terasama izloženim poplavama i udubljenim formama reljefa s dugotrajnom prisutnošću podzemne vode. Iz navedenih razloga, kako bi tla bila pogodna za poljoprivrednu proizvodnju pristupilo se hidromelioracijskim zahvatima te na širem području predmetnog zahvata najzastupljeniji način korištenja čine poljoprivredne površine.



*Slika 3-8: Prikaz prostorne raspodjele pedosistematskih jedinica unutar šireg područja obuhvata
(Izvor: Pedološka karta Republike Hrvatske, M 1:300.000)*

Vizualnom inspekcijom digitalnih ortofoto snimaka te prema Arkod bazi podataka, na širem području predmetnog zahvata dominiraju poljoprivredne površine oranica te u nešto manjoj mjeri livada. Isti prostorni raspored, odnosno zastupljenost parcela, nalazimo i uz sami planirani zahvat.



Slika 3-9: Kategorije poljoprivrednog načina korištenja unutra šireg područja obuhvata (Izvor: Arkod wms - <https://servisi.apprrr.hr/NIPP/wms>)

3.6 VODNA TIJELA

3.6.1 Mala vodna tijela

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima (NN 66/2016.), provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

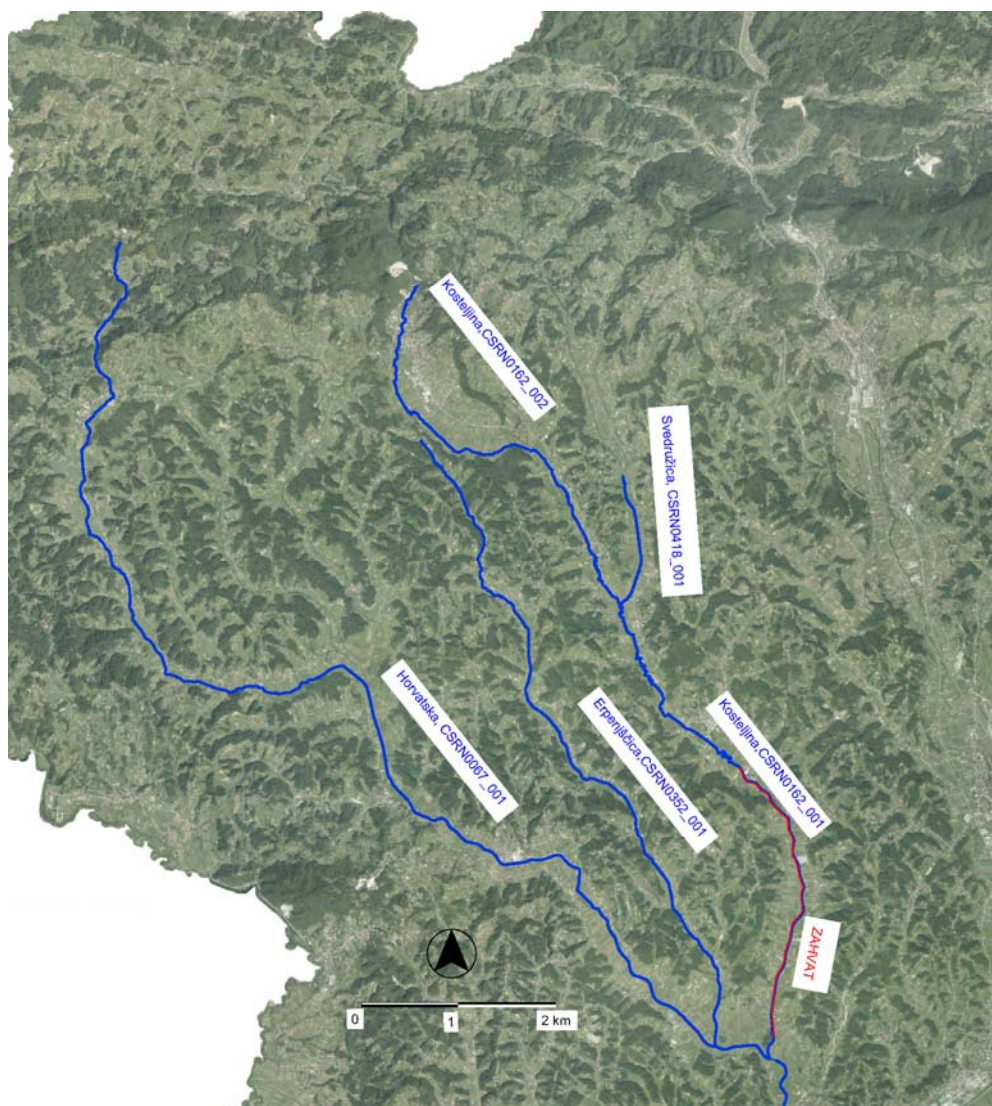
- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije

(tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

3.6.2 Površinske vode

Prema dobivenim podacima, na području zahvata nalaze se sljedeća **vodna tijela površinskih voda** (slika 3-9): Njihovo stanje prikazano je u Tablici 3-1.

- vodno tijelo **CSRN0067_001**, Horvatska
- vodno tijelo **CSRN0162_002**, Kosteljina
- vodno tijelo **CSRN0162_001**, Kosteljina
- vodno tijelo **CSRN0352_001**, Erpenjščica
- vodno tijelo **CSRN0418_001**, Svedružica



Slika 3-9: Vodna tijela površinskih voda)

Tablica 3-1 Stanje površinskih vodnih tijela na širem području obuhvata

ŠIFRA	NAZIV	Procjena stanja		
		Ekološko	Kemijsko	Ukupno
CSRN0067_001	Horvatska	Vrlo loše	dobro	Vrlo loše
CSRN0162_002	Kosteljina	loše	dobro	loše
CSRN0162_001,	Kosteljina	loše	dobro	loše
CSRN0352_001	Erpenjščica	umjereno	dobro	umjereno
CSRN0418_001	Svedružica	loše	dobro	loše

Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda (Klasifikacijska oznaka: 008-02/21-0000/785, Urudžbeni broj: 383-21-1, od 14. listopada 2021.)

Ekološko stanje površinskog vodnog tijela CSRN0067_001 je vrlo loše, površinskih tijela CSRN0162_002, CSRN0162_001 i CSRN0418_001 loše, a površinskog tijela CSRN0352_001 je umjereno.

Ukupno stanje navedenih vodnih tijela jednako je njihovom ekološkom stanju. Uzrok ukupnog vrlo lošeg stanja površinskog vodnog tijela CSRN0067_001 Horvatska potječe od bioloških i ekoloških elementa. Isti uzrok je i loše stanje površinskih tijela CSRN0162_002, CSRN0162_001 i CSRN0418_001.

Kemijsko stanje svih vodnih tijela je dobro.

Prema navedenim podacima 53 % tekućica je u vrlo dobrom i dobrom stanju, 19 % je u umjerenom dok je ostalih 27 % u vrlo lošem i lošem ukupnom fizikalno-kemijskom stanju: biološka potrošnja kisika BPK₅, ukupni dušik i ukupni fosfor. (izvor: *Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.*, Sl. C.20., Broj vodnih tijela, PS Sava)

Nešto lošiji su pokazatelji prema ekološkome stanju: vrlo loše i loše stanje je na 37 % vodotoka, umjereno stanje na 20 % vodotoka i 43% je vrlo dobro i dobro. (izvor: *Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.*, Sl. C.38., Broj vodnih tijela, PS Sava)

Stanje površinskih vodnih tijela, prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 96/2019), određuje se njegovim ekološkim i kemijskim stanjem, a ovisno o tome konačna ocjena ne može biti viša od najlošije stavke promatranja. Kakvoću strukture i funkcioniranje vodnih ekosustava uvrstavamo u ekološko stanje voda i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških, fizikalno-kemijskih i hidromorfoloških elemenata kakvoće, a koje se pritom klasificiraju u pet klasa: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. Time se i ukupna ocjena ekoloških elemenata kakvoće također klasificira u navedenih pet klasa ekološkoga stanja. Kemijsko stanje vodnog tijela površinske vode izražava prisutnost prioritarnih tvari i drugih mjerodavnih onečišćujućih tvari u površinskoj vodi, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih onečišćujućih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje. Dobro kemijsko stanje odgovara uvjetima kad vodno tijelo postiže

standarde kakvoće za sve prioritetne i druge mjerodavne onečišćujuće tvari. Temeljem ekološkog i kemijskog stanja vodnog tijela, ukupna ocjena kakvoće promatranog tijela, također se svrstava u pet klasa: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

Referentna godina za ocjenu stanja prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (godina provedbe monitoringa), bila je 2012.

3.6.3 Podzemne vode

Prema Planu upravljanja vodnim područjima šire područje zahvata pripada **vodnim tijelima podzemne vode**: CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine (tablica 3-2).

Tablica 3-2: Stanje tijela podzemne vode **CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine**

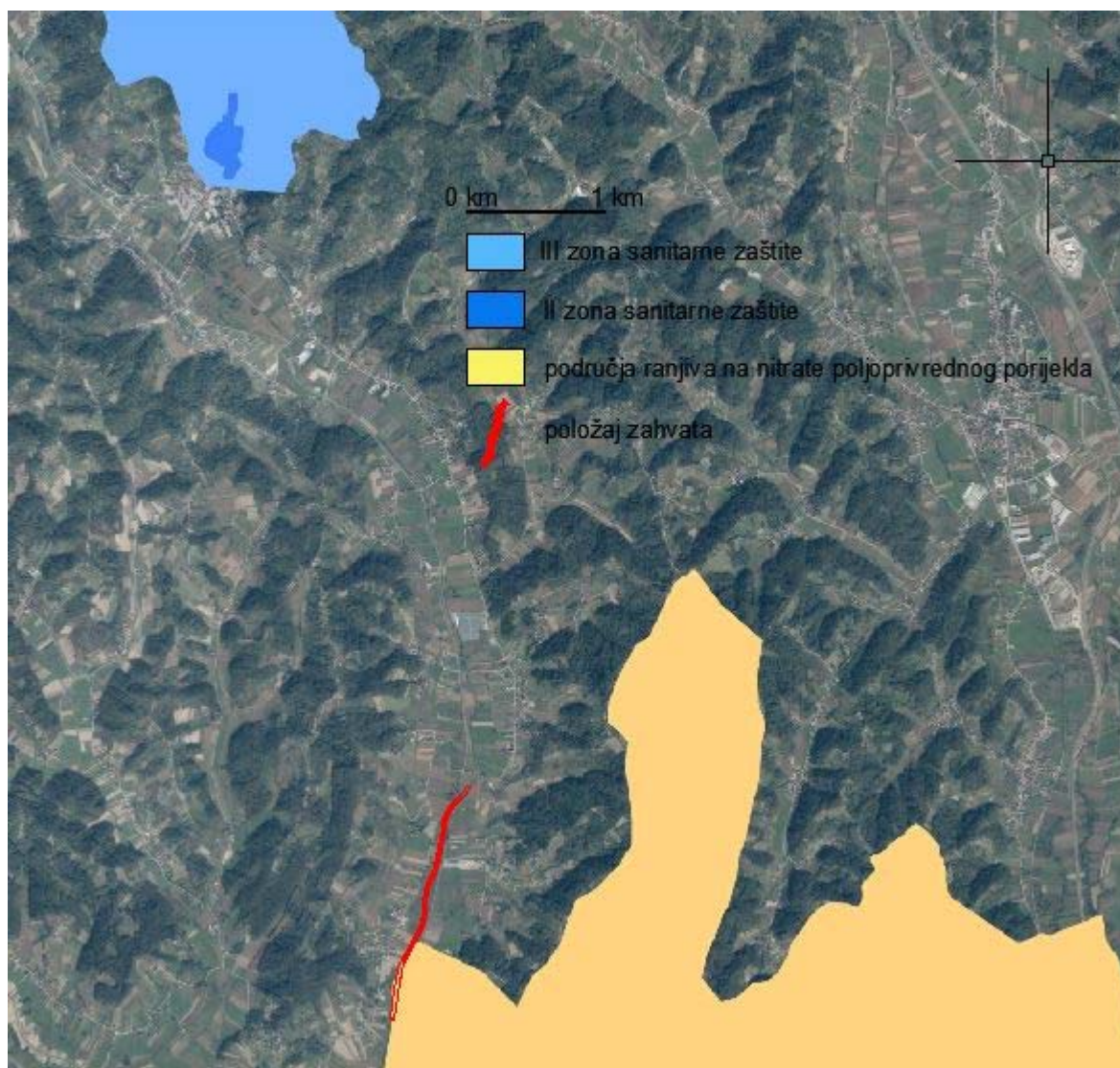
Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

3.6.4 Zone sanitarne zaštite

Podaci o zonama sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta na širem području lokacije zahvata dobiveni su od strane Hrvatskih voda iz Registra zaštićenih područja (slika 3-10).

Prema navedenom planirani zahvat na potoku Kosteljina nalazi se u zoni sliva osjetljivoga područja, a dio predmetne dionice prolazi područjem ranjivo na nitrata poljoprivrednoga porijekla.

Predmetni zahvat se ne nalazi unutar zona sanitarne zaštite. Najbliže takve zone nalaze se uzvodno od zahvata i to su II. i III. zone sanitarne zaštite izvorišta Krapinske Toplice.



Slika 3-10: Prikaz položaja zahvata u odnosu na proglašene zone sanitarne zaštite izvorišta vode za piće (preuzeto sa www.preglednik.voda.hr)

Prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13) restrikcije prema pojedinim zonama sanitarne zaštite su sljedeće:

u I. zoni sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s međuzrnskom poroznosti zabranjuju se sve aktivnosti osim onih koje su vezane za zahvaćanje, kondicioniranje i transport vode u vodoopskrbni sustav.

U II. zoni sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s međuzrnskom poroznosti primjenjuju se zabrane iz članka 12. ovoga Pravilnika (Zabrane u III. Zoni), a dodatno se zabranjuje i: poljoprivredna proizvodnja, osim ekološke proizvodnje uz primjenu dozvoljenih gnojiva i sredstava za zaštitu bilja prema posebnom propisu, stočarska proizvodnja, osim poljoprivrednog gospodarstva odnosno farme do 20 uvjetnih grla uz provedbu mjera zaštite voda propisanih odgovarajućim programom zaštite voda od

onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla i načela dobre poljoprivredne prakse, ispuštanje pročišćenih i nepročišćenih otpadnih voda s prometnica, formiranje novih groblja i proširenje postojećih, skladištenje i odlaganje otpada, gradnja odlagališta otpada osim sanacija postojećih u cilju njihovog zatvaranja, građevina za zbrinjavanje otpada uključujući spalionice otpada, regionalnih i županijskih centara za gospodarenje otpadom, reciklažnih dvorišta i pretovarnih stanica za otpad ako nije planirana provedba mjera zaštite voda te postrojenja za obradu, oporabu i zbrinjavanje opasnog otpada, izvođenje istražnih i eksploatacijskih bušotina, osim onih vezanih uz vodoistražne radove za javnu vodoopskrbu i obnovljive izvore energije.

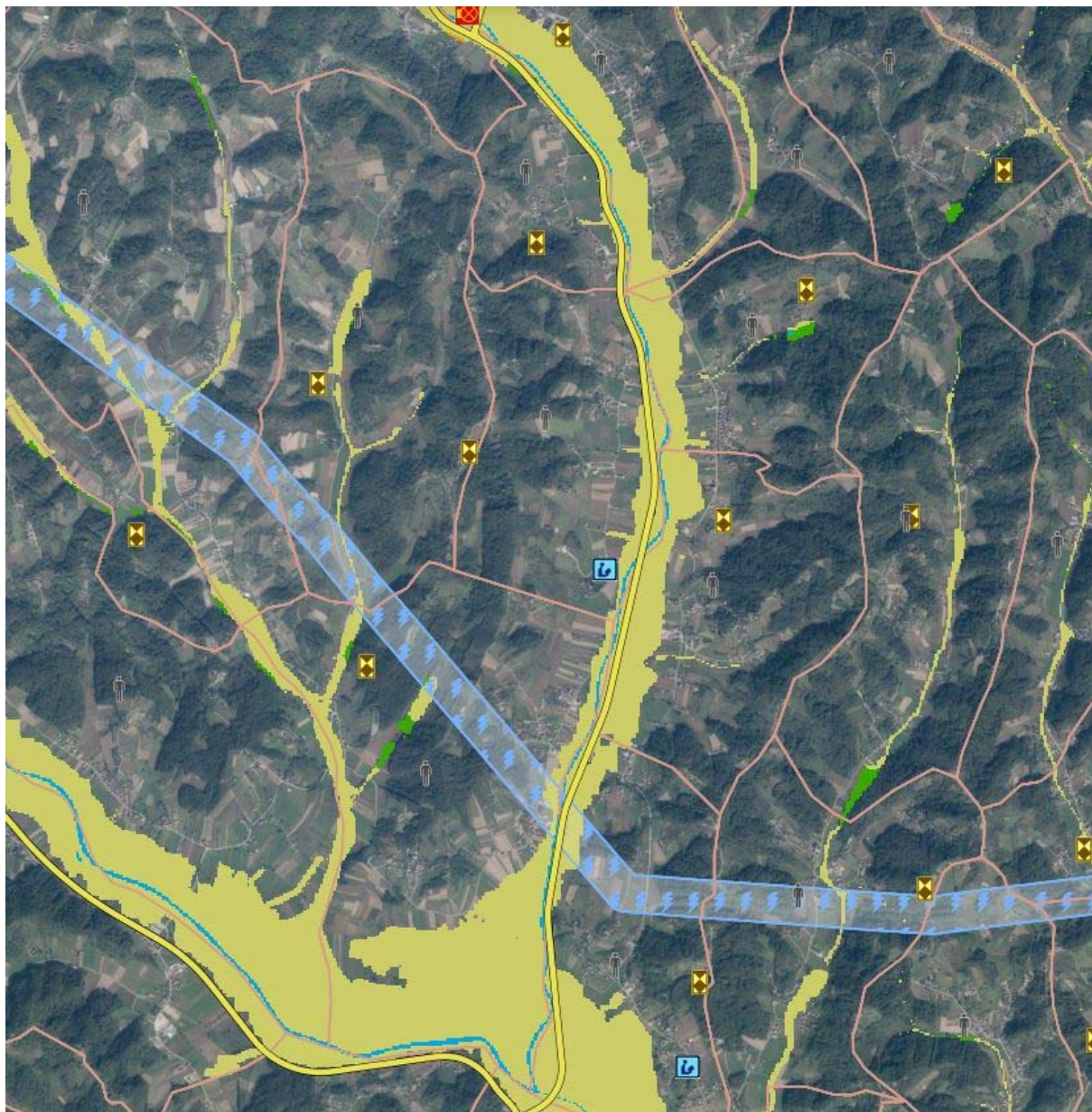
U III. zoni sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s međuzrnskom poroznosti zabranjuje se: ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda, skladištenje i odlaganje otpada, gradnja odlagališta otpada osim sanacija postojećeg u cilju njegovog zatvaranja, građevina za zbrinjavanje otpada uključujući spalionice otpada te postrojenja za obradu, oporabu i zbrinjavanje opasnog otpada, građenje kemijskih industrijskih postrojenja opasnih i onečišćujućih tvari za vode i vodni okoliš, izgradnja benzinskih postaja bez spremnika s dvostrukom stjenkom, uređajem za automatsko detektiranje i dojavu propuštanja te zaštitnom građevinom podzemna i površinska eksploatacija mineralnih sirovina osim geotermalnih i mineralnih voda, građenje prometnica, aerodroma, parkirališta i drugih prometnih i manipulativnih površina bez kontrolirane odvodnje i odgovarajućeg pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda prije ispuštanja u prirodni prijamnik.

3.6.5 Opasnost i rizik od pojave poplava

Karte opasnosti od poplava izrađene su za sva područja gdje postoje ili bi se vjerojatno mogli pojaviti potencijalno značajni rizici od poplava, odnosno za sva područja koja su, u fazi preliminarnih procjena, identificirana kao područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. U Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja:

- poplavni scenarij velike vjerojatnosti (VV) pojavljivanja,
- poplavni scenarij srednje vjerojatnosti (SV) pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- poplavni scenarij male vjerojatnosti (MV) pojavljivanja uz pridružene poplave uslijed mogućih rušenja nasipa te rušenja visokih brana - umjetne poplave.

Uz dionicu vodotoka Kosteljine čije je uređenje predmet ovog elaborata je područje poplavnih scenarija velike, srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja (slika 3-11).



Slika 3-11: Karta opasnosti od poplava na širem području zahvata – prikaz velike, srednje i male vjerojatnosti poplavlivanja, 1:25 000 (izvor www.preglednik.voda.hr)

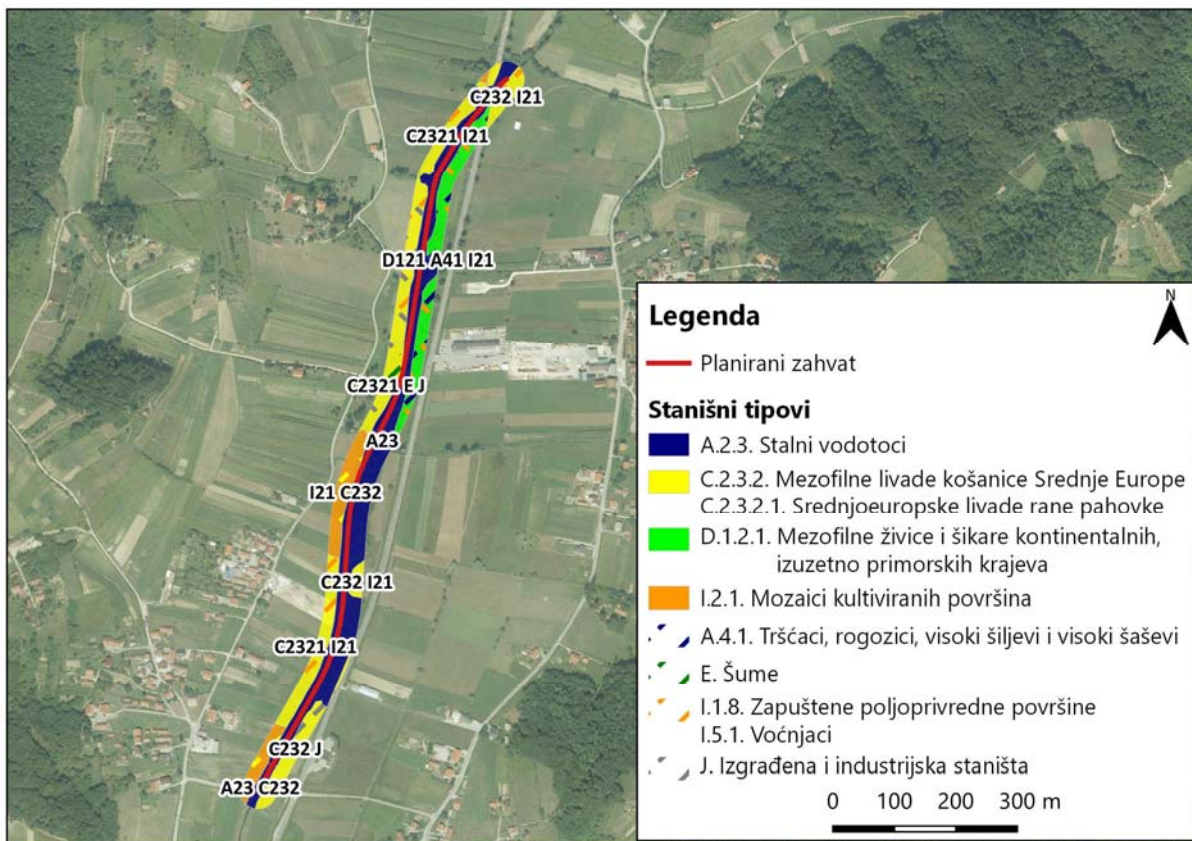
3.7 BIORAZNOLIKOST

Planirani zahvat nalazi se na području kontinentalne biogeografske regije koja se odlikuje velikim brojem rijeka i s njima povezanih staništa (močvare, poplavne livade i dr.) koja podržavaju visok stupanj bioraznolikosti, ali je također pod velikim pritiskom aktivnosti povezanih s čovjekom (ruralna i urbana područja, industrija, poljoprivreda i sl.).

3.7.1 Staništa i vegetacija

Šire područje planiranog zahvata se, fitogeografski gledano, nalazi u eurosibirskoj-sjevernoameričkoj regiji i zoni ilirske provincije. Ovu regiju karakteriziraju kontinentalni pluviometrički režim, prosječno niže godišnje temperature i veća temperaturna kolebanja. Klimazonalna vegetacijska zajednica u Ilirskoj provinciji određuje se na temelju šumske zajednice, tako područje zahvata pripada klimazonalnoj vegetaciji sveze *Quercus-Carpinetum iliricum* (Vukelić 2002), koja obuhvaća gotovo cijeli kontinentalni dio Hrvatske. Za biljni pokrov ovog pojasa značajne su šume hrasta kitnjaka (*Quercus petraea*) i običnog graba (*Carpinus betulus*), koja se optimalno razvija na brdskim terenima, nižim gorjima i podnožjima većih masiva, na tlu neutralne ili slabo kisele reakcije. Po svom florističkom sastavu odlikuje se velikim brojem vrsta kao što su mišje uho (*Omphalodes verna*), kukurijeci (*Helleborus dumetorum*), žučkasta grahorica (*Vicia oroboides*), biskupska kapica (*Epimedium alpinum*), volovsko oko (*Hacquetia epipactis*) (Alegro 2000).

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur. 2016), na području užeg utjecaja obuhvata zahvata (30 m lijevo i desno od planiranog zahvata), prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS) (MZOE 2016), površinom najzastupljeniji stanišni tipovi su: Stalni vodotoci (NKS kod A.2.3.), Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (NKS kod A.4.1.), Mezofilne livade košanice Srednje Europe (NKS kod C.2.3.2.) i Srednjoeuropske livade rane pahovke (NKS kod C.2.3.2.1.) (Slika 3.7-1). Osim navedenih stanišnih tipova većim dijelom na užem području planiranog zahvata, zastupljena su antropogeno uvjetovana staništa poput stanišnih tipova: Mozaici kultiviranih površina (NKS kod I.2.1.), Voćnjaci (NKS kod I.5.1.) i Zapuštene poljoprivredne površine (NKS kod I.1.8.). Šumska staništa prisutna su u maloj površini te dolaze u mozaiku sa stanišnim tipom Srednjoeuropske livade rane pahovke (NKS kod C.2.3.2.1.). Prikaz svih zastupljenih stanišnih tipova, opisanih prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa, nalaze se u sljedećoj tablici (Tablica 3.7-1).



Slika 3.7-1: Prikaz zastupljenih stanišnih tipova prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa na užem području (Izvor: Bardi i sur. 2016; Državna geodetska uprava (DGU), pristupljeno: siječanj, 2022; Izrada: Oikon d.o.o.)

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21) na užem području zahvata prisutna su staništa sljedećih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova: Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (NKS kod A.4.1.), Mezofilne livade košanice Srednje Europe (NKS kod C.2.3.2.) i Srednjoeuropske livade rane pahovke (NKS kod C.2.3.2.1.). Navedeni stanišni tipovi istaknuti su u Tablica 3.7-1.

Tablica 3.7-1: Pregled stanišnih tipova prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS) i istaknutim rijetkim i ugroženim stanišnim tipovima prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021) na užem području zahvata (buffer zona 30 m lijevo i desno od planiranog zahvata)

NKS kod	Naziv stanišnog tipa	Površina (ha)	
		MIN	MAX
A.2.3.	Stalni vodotoci	2.82	3.35
A.4.1.	Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	0.20	0.40
C.2.3.2.	Mezofilne livade košarice Srednje Europe	0.52	1.09
C.2.3.2.1.	Srednjoeuropske livade rane pahovke	0.71	1.34
D.1.2.1.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0.35	0.65
E.	Šume	0.07	0.14
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine	0.06	0.11
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	0.68	1.45
I.5.1.	Voćnjaci	0.11	0.22
J.	Izgrađena i industrijska staništa	0.19	0.40
Ukupno		5.71	9.15

(Izvor podataka: Bardi i sur. 2016, obradio: Oikon d.o.o.) Poligoni su iscrtani prostornom delineacijom i za svaki poligon procijenjena je kategorija (ili kategorije) staništa, tj. dodijeljen je NKS kod. Udio staništa u poligonu, ovisno o pojedinom poligonu, varirao je od kategorija jednog staništa jedno stanište dominantno na području poligona), preko dvije kategorije staništa (dva su staništa u različitim omjerima zastupljena u poligonu), do tri kategorije (tri staništa u različitim omjerima zastupljena u poligonu), tj. korišteni su mozaici staništa:

A) Jedan NKS kod u poligonu = jedno stanište

a. Stanište zauzima >85 % površine poligona (ostala staništa zauzimaju <15 %)

B) Dva NKS koda u poligonu = mozaik staništa

a. Dominantno stanište zauzima u mozaiku >15 % površine poligona i najreprezentativnije je (zauzima više površine od svih ostalih staništa)

b. Sekundarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog staništa. Ostala staništa (ako su prisutna) zauzimaju <15 %.

C) Tri NKS koda u mozaiku:

a. Dominantno stanište zauzima u mozaiku >15 % površine poligona i najreprezentativnije je (zauzima više površine od svih ostalih staništa)

b. Sekundarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog staništa

c. Tercijarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog i sekundarnog staništa. Ostala staništa (ako su prisutna) zauzimaju <15 %.

Da bi stanište bilo određeno, moralo je zauzimati minimalno 15 % površine poligona. Ako je neko stanište bilo zastupljeno s manje od 15 % površine poligona, njemu nije dodijeljena kategorija staništa (NKS kod). Kod takvih poligona (koji su imali 15 % površine s neodređenim NKS kodom) ostale kategorije staništa zbrojeno su zauzimale do 85 % površine

poligona). U poligonima s dvije ili tri kategorije prvo je navedeno stanište s većim udjelom površine, a zatim staništa s manjim udjelom površine. Premda je teoretski moguće da u jednom poligonu bude 6 stanišnih tipova ovakva situacija je praktično iznimno rijetka te se na velikoj većini kartiranih površina očekuje da je prisutno najviše 3 stanišna tipa te su s tom pretpostavkom i računate potencijalne površine (minimalne i maksimalne) pojedinog stanišnog tipa u pojedinim jedinicama kartiranja poligonima.

Masnim slovima su istaknuta staništa koja su rijetka i ugrožena prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).

3.7.2 Flora

Procjena podataka o stanju flore na širem području planiranog zahvata (100 m lijevo i desno od planiranog zahvata), napravljena je na temelju dostupnih podataka objavljene Crvene knjige vaskularne flore Republike Hrvatske i pretraživanjem Flora Croatica baze podataka (Nikolić 2021). U skladu s Pravilnikom o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16), na širem području zahvata nije zabilježena niti jedna strogo zaštićena i/ili ugrožena biljna vrsta.

S obzirom na to da veći dio šireg područja zahvata zauzimaju mozaici kultiviranih površina i dijelom izgrađena i industrijska staništa, očekuje se prisutnost invazivnih biljnih vrsta. Invazivne strane biljne vrste koje bi se mogle pojaviti su pelinolisni limundžik (*Ambrosia artemisifolia*), jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus*), piramidalni sirak (*Sorghum halapense*), velika zlatnica (*Solidago gigantea*) i kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*). Navedene invazivne biljne vrste česte su na zapuštenim zemljištima, ali se zbog brzog širenja mogu naći na vlažnim površinama i u polju među usjevima.

3.7.3 Fauna

Predstavnici faune šireg područja planiranog zahvata zoogeografski pripadaju subalpsko-panonskom dijelu panonske subprovincije unutar nizinskog južnoeuropskog pojasa. Šire područje zahvata definirano je kao logična geografska cjelina unutar koje su mogući izravni i neizravni utjecaji planiranog zahvata. S obzirom na značajke zahvata i okolnog prostora, kao šire područje utjecaja zahvata odabrano je područje od 100 m s obje strane osi planiranog zahvata. S obzirom na to da je zona mogućeg utjecaja planiranog zahvata najvećim dijelom smještena uz potok koje su uz livade te aktivne i zapuštene poljoprivredne površine i nalazi se u blizini prometnica i naselja, životinjske vrste koje pridolaze su uglavnom vrste vezane za vodena, livadna i antropogena staništa.

S obzirom na to da planirani zahvat, osim uz potok, najvećim dijelom prolazi kroz livadna staništa i mozaike kultiviranih površina, od beskralježnjaka na području zahvata uglavnom se očekuje prisutnost vrsta iz skupine kukaca (Insecta) i paučnjaka (Arachnida). Od kukaca najzastupljeniji su leptiri (Lepidoptera), a prema dostupnim podacima o rasprostranjenosti vrsta na širem području utjecaja zahvata, prisutnim staništima te u skladu s Pravilnikom o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) na širem području utjecaja zahvata moguća je pojava strogo zaštićenih vrsta poput: crnog apolona (*Parnassius mnemosyne*), žutonoge ride

(*Nymphalis xanthomelas*), bijele riđe (*Nymphalis vaualbum*), uskršnjeg leptira (*Zerynthia polyxena*), kiseličinog vatrenog plavaca (*Lycaena dispar*), šumskog okaša (*Lopinga achine*), močvarnog plavaca (*Phengaris alcon alcon*), močvarne riđe (*Euphydryas aurinia*), male svibanjske riđe (*Euphydryas maturna*) i Grundovog šumskog bijelca (*Leptidea morsei major*). Većina vrsta leptira vezana je za vlažne i mezofilne livade te šumska staništa i šikare blizu vodotoka. Kritično ugrožene vrste leptira bijela riđa i močvarni plavac vezane su uz vlažne i mezofilne livade (NKS kod C.2.3.) te uz nizinske često poplavne šume (Šašić i sur. 2015).

Od ostalih beskralježnjaka iz skupine kukaca značajnu faunu koja se može pojaviti unutar područja šireg obuhvata zahvata čine i vrste iz reda kornjaša (Coleoptera), vretenca (Odonata), tulara (Trichoptera), i vodencvjetokriša (Ephemeroptera) koje su vezane uz vodena staništa.

Od herpetofaune, na širem području planiranog zahvata moguća je prisutnost jedne vrste iz skupine vodozemaca i jedne vrste iz skupine gmazova. Na širem području zahvata prisutna su travnjačka i vlažna staništa, koja su pogodna za vodozemce poput gatalinke (*Hyla arborea*) i gmazove poput barske kornjače (*Emys orbicularis*) (Jelić i sur. 2016). Prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16), sve navedene vrste su strogo zaštićene.

Na širem području planiranog zahvata potoka Kosteljina, koji spada u lijevi pritok rijeke Save te je ujedno i dio donjeg toka dviju rijeka Korane i Sutle, moguća je pojava strogo zaštićenih vrsta riba (NN 144/13, 73/16) poput: karasa (*Carassius carassius*), velike pliske (*Alburnus sarmaticus*), ukrajinske paklare (*Eudontomyzon mariae*), bjeloperajne krkušice (*Romanogobio vladkykovi*), Keslerove krkušice (*Romanogobio kesslerii*), tankorepe krkušice (*Romanogobio uranoscopus*), belice (*Leucaspius delineatus*), piškura (*Misgurnus fossilis*), blistavca (*Telestes souffia*) i malog vretenca (*Zingel streber*) (Mrakovčić i sur. 2006). S obzirom na to da su navedene vrste uglavnom vezane za donje tokove turbulentnih vodotokova, pridolazak ovih vrsta u zoni utjecaja planiranog zahvata malo je vjerojatan. Također, s obzirom na vrlo loše kemijsko, biološko i ekološko stanje samog potoka, smatra se da je vjerojatnost pronalaska ovih vrsta u trenutačnim uvjetima vrlo slaba.

Na širem području planiranog zahvata očekuje se prisutnost skupina ptica vezanih za dominantne stanišne tipove oko planiranog zahvata (livade, kultivirane površine i vodena staništa) kao što su vrapčarke (Passeriformes), rodarice (Ciconiiformes), sokolovke (Falconiformes), jastrebovke (Accipitriformes) i močvarice (Charadriiformes). Prema Crvenoj knjizi ptica Hrvatske moguća je prisutnost goluba dupljaša (*Columba oenas*) i škanjca osaša (*Pernis apivorus*), ugroženih vrsta ptica (Tutiš i sur 2013).

Faunu sisavaca na području šireg utjecaja zahvata u najvećoj mjeri čine različite vrste šišmiša od kojih su moguće prisutne vrste dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersi*), velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), sivi dugošan (*Plecotus austriacus*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*) i mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*). Sve vrste šišmiša strogo su zaštićene prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16). Od ostalih strogo zaštićenih vrsta sisavaca moguća je prisutnost puha orašara (*Muscardinus avellanarius*), dabra (*Castor fiber*) i vidre (*Lutra lutra*). Također, s obzirom na prisutnost mozaičnih površina moguća je prisutnost

ostalih vrsta sisavaca poput divlje svinje (*Sus scrofa*), europskog zeca (*Lepus europaeus*), jazavca (*Meles meles*), kuna (*Mustela sp.*), srne (*Capreolus capreolus*), sivog puha (*Glis glis*), crvene vjeverice (*Sciurus vulgaris*), lisice (*Vulpes vulpes*) itd. (Antolović i sur. 2006).

3.8 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

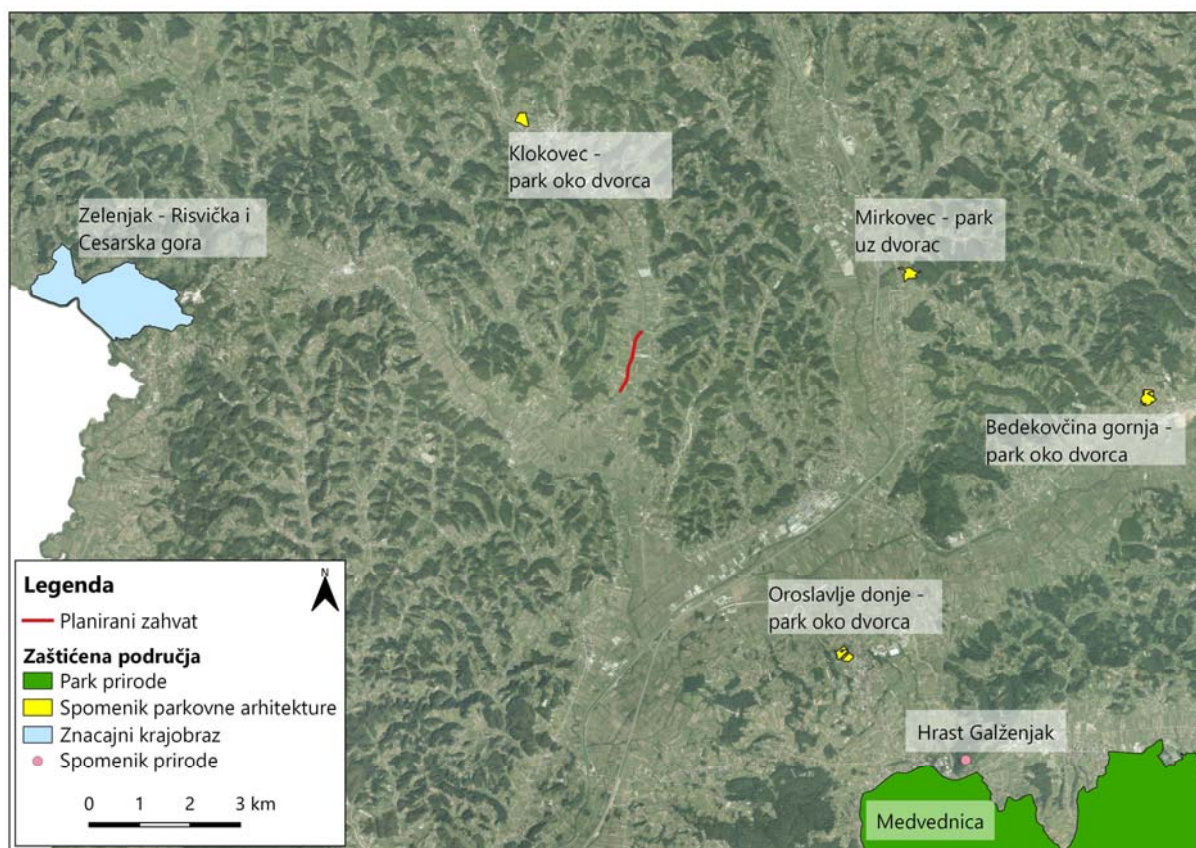
Područje zahvata ne prolazi niti jednim zaštićenim područjem temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/48, 14/19, 127/19).

Na širem području zahvata nalaze se četiri spomenika parkovne arhitekture na udaljenosti između otprilike 5 i 10 km, dok se na udaljenosti približno 8,8 km zapadno nalazi značajni krajobraz Zelenjak – Risvička i Cesarska gora, a na udaljenosti od oko 10 km jugoistočno nalazi se spomenik prirode hrast Galženjak. Park prirode Medvednica udaljena je od zahvata nešto manje od 10 km. U Tablica 3.8-1 je prikazan popis zaštićenih područja na širem području zahvata, a zaštićena područja u odnosu na planiranu trasu kartografski su prikazana na Slika 3.8-1.

Tablica 3.8-1: Popis zaštićenih područja na širem području zahvata (Obradio: Oikon d.o.o).

ZAŠTIĆENA PODRUČJA NA ŠIREM PODRUČJU ZAHVATA		
ZAŠTIĆENA PODRUČJA	STATUS	UKLJUČENO/ISKLJUČENO IZ ANALIZE UTJECAJA
Klokovec – park oko dvorca	Spomenik parkovne arhitekture	Isključeno Lokacija spomenika parkovne arhitekture nalazi se približno 4,7 km sjeverozapadno od zahvata
Mirkovec – park uz dvorac	Spomenik parkovne arhitekture	Isključeno Lokacija spomenika parkovne arhitekture nalazi se približno 5,4 km sjeveroistočno od zahvata
Bedekovčina gornja – park oko dvorca	Spomenik parkovne arhitekture	Isključeno Lokacija spomenika parkovne arhitekture nalazi se približno 10,2 km istočno od zahvata
Oroslavlje donje – park oko dvorca	Spomenik parkovne arhitekture	Isključeno Lokacija spomenika parkovne arhitekture nalazi se približno 7 km jugoistočno od zahvata
Zelenjak – Risvička i Cesarska gora	Značajni krajobraz	Isključeno Lokacija značajnog krajobraza nalazi se približno 8,8 km zapadno od zahvata
Hrast Galženjak	Spomenik prirode	Isključeno Lokacija spomenika prirode nalazi se približno 10 km jugoistočno od zahvata
Medvednica	Park prirode	Isključeno

		Lokacija parka prirode nalazi se približno 9,4 km jugoistočno od zahvata
--	--	--



Slika 3.8-1: Zaštićena područja na širem području zahvata prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) (Izvor: Bioportal, pristupljeno: siječanj 2022.; Državna geodetska uprava (DGU), pristupljeno: siječanj, 2022; Izrada: Oikon d.o.o.)

3.9 EKOLOŠKA MREŽA

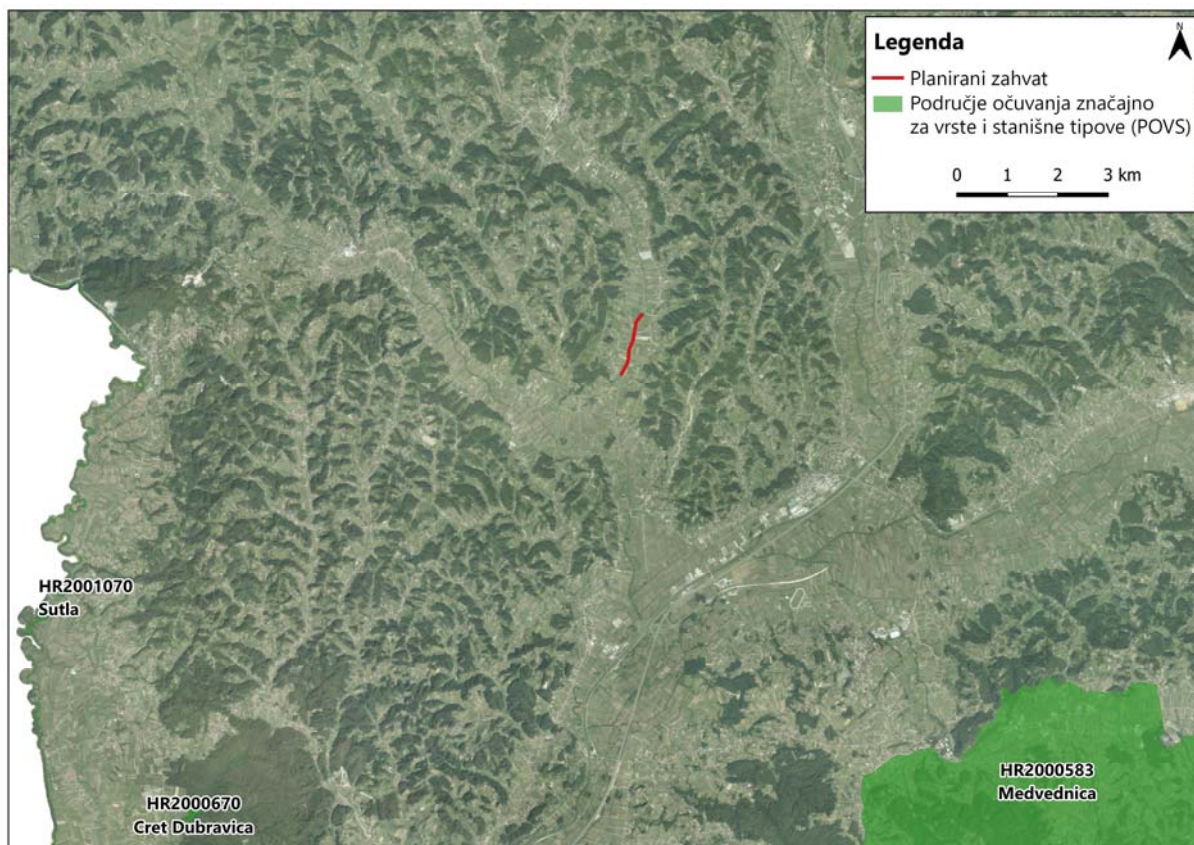
Područja ekološke mreže Europske unije Natura 2000 na prostoru Republike Hrvatske utvrđena su Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19). Dijeli se na četiri tipa područja značajna za očuvanje: područja očuvanja značajna za ptice (POP), područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS), vjerojatna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (vPOVS) i posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (PPOVS).

Područje planiranog zahvata se ne nalazi na području ekološke mreže Natura 2000.

Na širem području na udaljenosti od oko 9,5 km zapadno od planiranog zahvata nalazi se Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001070 Sutla. Na udaljenosti od oko 9,4 km jugoistočno od planiranog zahvata nalazi se POVS područje HR2000583 Medvednica, a na udaljenosti od oko 12,1 km jugozapadno od planiranog zahvata nalazi se još jedno POVS područje HR2000670 Cret Dubravica. Područja ekološke mreže u odnosu na planiranu trasu kartografski su prikazana na Slika 3.9-1. Popis područja ekološke mreže s približnim udaljenostima od planiranog zahvata prikazan je u Tablica 3.9-1, ciljni stanišni tipovi i vrste navedenih područja prikazani su u Tablica 3.9-2, Tablica 3.9-3, Tablica 3.9-4.

Tablica 3.9-1: Područja Ekološke mreže koja se nalaza na širem području zahvata (Obradio: Oikon d.o.o.)

PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE NA ŠIREM PODRUČJU ZAHVATA		
PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE	STATUS	UKLJUČENO/ISKLJUČENO IZ ANALIZE UTJECAJA
HR2001070 Sutla	POVS	Isključeno Lokacija područja nalazi se približno 9,5 km zapadno od zahvata
HR2000670 Cret Dubravica	POVS	Isključeno Lokacija područja nalazi se približno 12,1 km jugozapadno od zahvata
HR2000583 Medvednica	POVS	Isključeno Lokacija područja nalazi se približno 9,4 km jugoistočno od zahvata



Slika 3.9-1: Područja Ekološke mreže koja se nalaze na širem području zahvata (Obradio: Oikon d.o.o.)

Tablica 3.9-2: Ciljevi očuvanja za POVS područje HR2001070 Sutla (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), Obradio: Oikon d.o.o.)

HR2001070 Sutla	
Hrvatski naziv vrste/stanišnog tipa	Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa
obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
mali vretenac	<i>Zingel streber</i>
peš	<i>Cottus gobio</i>
dunavska paklara	<i>Eudontomyzon vladykovi</i>
potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
gavčica	<i>Rhodeus amarus</i>
veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>
Keslerova krkuš	<i>Romanogobio kessleri</i>
tankorepa krkuš	<i>Romanogobio uranoscopus</i>

Tablica 3.9-3: Ciljevi očuvanja za POVS područje HR2000670 Cret Dubravica (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), Obradio: Oikon d.o.o.)

HR2000670 Cret Dubravica	
Hrvatski naziv vrste/stanišnog tipa	Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa
	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>
Prijelazni cretovi	7140

Tablica 3.9-4: Ciljevi očuvanja za POVS područje HR2000583 Medvednica (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), Obradio: Oikon d.o.o.)

HR2000583 Medvednica	
Hrvatski naziv vrste/stanišnog tipa	Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa
močvarna riđa	<i>Euphydrias aurinia</i>
kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
alpiska strizibuba	<i>Rosalia alpina</i>
velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
hrastova strizibuba	<i>Cerambyx cerdo</i>
potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium</i> *
žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>
mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
mali potkovnjak	<i>Rhinolophus ferumequinum</i>
južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>
riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>
veliki šišmiš	<i>Myotis</i>
Grundov šumski bijelac	<i>Leptidea morsei</i>
gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>
potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
mirišljivi samotar	<i>Osmoderma eremita</i> *
jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>
Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume	6430
Ilirske hrastovo-grabove šume	91L0
Šume pitomog kestena	9260
Bukove šume	9110
Ilirske bukove šume	91K0

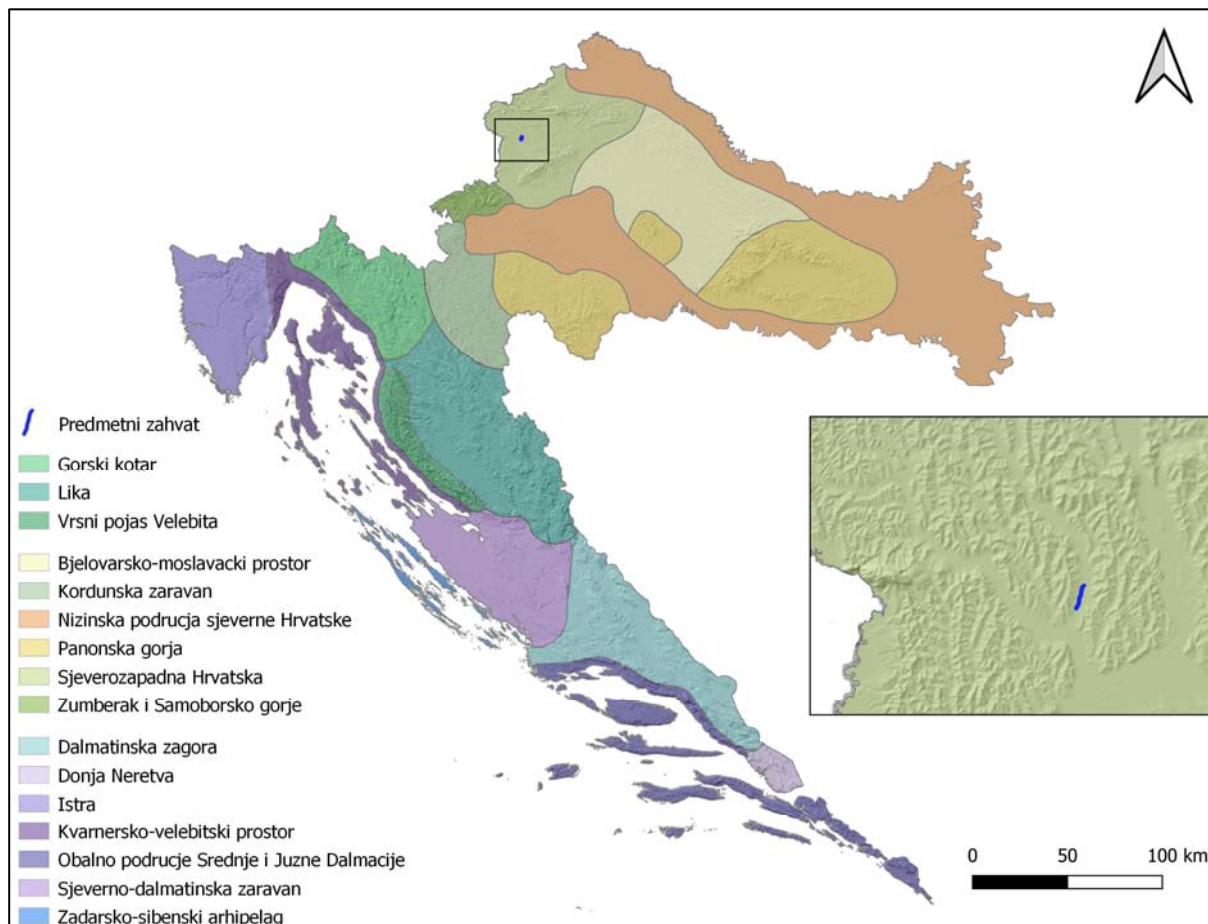
Šume velikih nagiba i klanaca	9180*
Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210

3.10 KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

3.10.1 Šire područje zahvata

Predmetni zahvat – uređenje korita potoka Kosteljine nalazi se na području Općina Veliko Trgovišće, Krapinske Toplice i Grada Zaboka u Krapinsko zagorskoj županiji. Zahvat je duljine 1200 m, od stacionaža 1+800 do 3+000 rkm.

Zahvat se, prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić I., 1995), nalazi na zapadnom dijelu krajobrazne jedinice Sjeverozapadna Hrvatska (Slika 3.10-1). Krajobrazna jedinica Sjeverozapadna Hrvatska je krajobrazno raznolik prostor, s dominacijom brežuljaka („prigorja“ i „zagorja“) koji okružuju šumovita peripanonska brda.



Slika 3.10-1: Krajobrazna regionalizacija RH s obzirom na prirodna obilježja (Bralić I., 1995.) i prikaz lokacije zahvata (obradio: Oikon d.o.o.)

Prema površinskom pokrovu zemljišta RH (2018.), u krugu od 5 km od predmetnog zahvata, isprepliću se u nepravilnim uzorcima antropogene (poljoprivredne) s doprirodnim površinama. To su u najvećoj mjeri mozaici različitih načina poljoprivrednog korištenja te livade, košenice i intenzivni pašnjaci. Uz navedene, veći udio prostora zauzimaju poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije, bjelogorične šume i sukcesije šume.

Prostor šireg obuhvata je izrazito heterogen. Prožimaju se manje poljoprivredne površine različitih orijentacija i kultura s rascjepkanim šumskim površinama u nepravilnim uzorcima čiji razmještaj uvjetuje reljef. Prema krajobrazno-doživljajnom aspektu, na širem promatranom području iščitava se kontrast u boji između tih površina. Brežuljkaste, zašumljene površine i zašumljene površine na ravnijim dijelovima koje su tamnih nijansi, u kontrastu su sa svijetlim nijansama antropogenih, poljoprivrednih površina. Zanimljivosti tom aspektu doprinose i teksture i odnosi volumena i ploha: poljoprivredne i manje prometne površine koje su glatke i plošne te šuma, brežuljci, ostalo više raslinje i izgrađeni objekti koje su grubih tekstura i naglašenih volumena. Vizure kroz šire promatrano područje su raznolike i često se izmjenjuju zbog blago brežuljkastog reljefa i površinskog pokrova koji se isprepliće u sitnijim uzorcima. Kratke su i zatvorene na onim područjima gdje ih zatvara viša vegetacija i objekti, dok su dulje i otvorenije uz poljoprivredne površine i prometnice te posebice na vrhovima brežuljaka.

U širem području obuhvata, u krugu od 5 km, nema zakonom zaštićenih krajobrazno značajnih prostora.

3.10.2 Uže područje zahvata

Područje zahvata prolazi poljoprivrednim površinama uz koje se u neposrednoj blizini nalazi prometnica koja prati smjer vodotoka. Najbliži stambeni objekti, koji su organizirani sporadično, udaljeni su stotinjak metara od predmetnog zahvata.

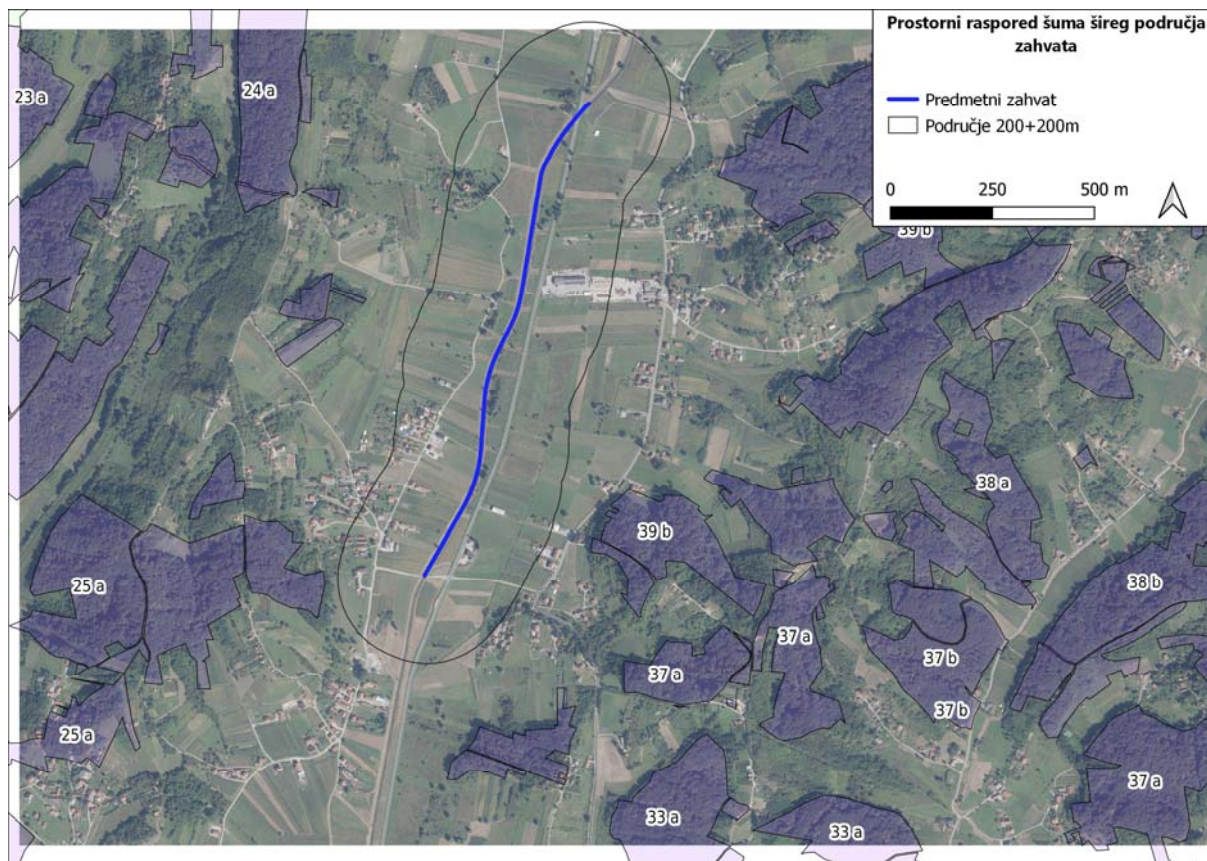
Predmetni zahvat nalazi se na prosječnoj nadmorskoj visini od oko 144 metra nad morem. Tip terena, prema nagibima, je u rasponu od ravnica (nagib 0 – 2°) do blago nagnutog terena (nagib 2 – 5°) te se zahvat najvećim dijelom nalazi na području s dominantno poljoprivrednim površinama oranicama. Zbog ravničarskog reljefa uz sam zahvat, vizure su dulje i otvorenije. Završavaju na površinama obraslim višom vegetacijom (šumama) i brežuljcima, dok sporadično raspoređeni stambeni objekti i soliterna viša vegetacija unose dinamiku u doživljaj krajobraza.

3.11 GOSPODARSKE DJELATNOSTI

3.11.1 Šumarstvo

U šumsko-gospodarskom smislu, šume na širem području predmetnog zahvata nalaze se na području kojim gospodari Uprava šuma Podružnica Zagreb, šumarija Krapina, a pripadaju

gospodarskoj jedinici „Pregrada-Klanjec“. Privatne šume objedinjene su u gospodarsku jedinicu „Dubrovčan-Špičkovina“. Šume obje gospodarske jedinice su uređene, odnosno za njih su izrađeni programi gospodarenja šumama sa razdobljem važenja od 1.1.2014. do 31.12.2023. godine. U fitogeografskom smislu, šume šireg područja zahvata pripadaju eurosibirsko-sjevernoameričkoj šumskoj regiji, odnosno europskoj subregiji, a svrstane su zajednicu šuma hrasta kitnjaka i običnog graba (*Epimedio-Carpinetum betuli* (Ht. 1938) Borhidi 1963). Prema prostornim podacima Hrvatskih šuma i Ministarstva poljoprivrede, u zoni od 200 m s obje strane trase zahvata nisu prisutne površine šuma i šumskog zemljišta (slika *Slika 3.11-1*).



Slika 3.11-1: Odsjeci privatnih šuma šireg područja zahvata (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, WMS; pristupljeno: 17.12.2021.)

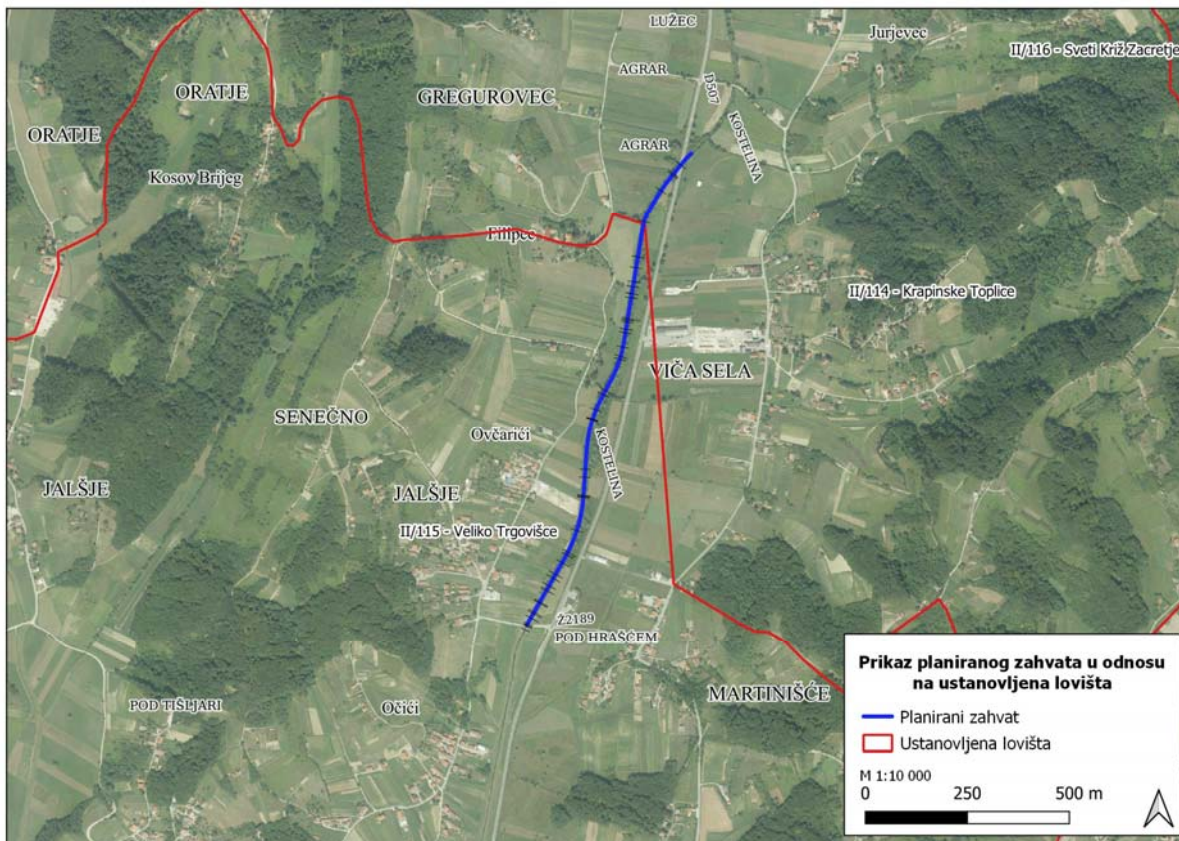
3.11.2 Divljač i lovstvo

Planirani zahvat nalazi se unutar 2 ustanovljena lovišta i to:

- Zajedničko otvoreno lovište broj: II/115 – Veliko Trgovišće
- Zajedničko otvoreno lovište broj: II/114 – Krapinske Toplice

Navedenim lovištima temeljem važećih ugovora gospodare lovoovlaštenici Lovačko društvo „Lisica“ Veliko Trgovišće i Lovačko društvo „Fazan“ Krapinske Toplice.

Planirani zahvat nalazi se u blizini naselja Jalšje i Viča sela na udaljenosti od 60 – 200 metara.



Slika 3.11-2 Prikaz zahvata u odnosu na ustanovljena lovišta (Izvor: Središnja lovna evidencija, Ministarstvo poljoprivrede; <https://sle.mps.hr/> pristupljeno: 18.1.2022.)

Unutar navedenih lovišta obitavaju sljedeće glavne vrste divljači značajne za lovno gospodarenje:

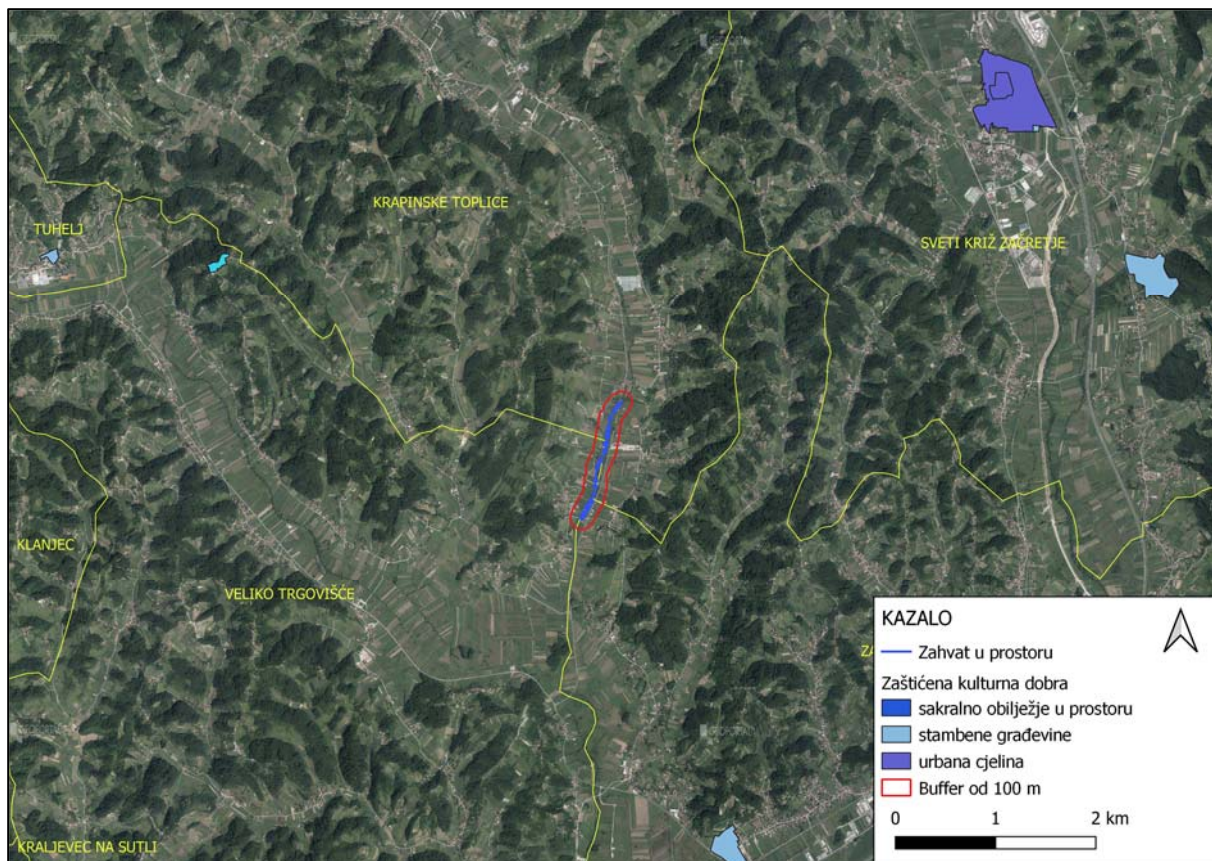
Krupna divljač
Srna obična (<i>Capreolus capreolus</i> L.)
Sitna divljač
Zec obični (<i>Lepus europaeus</i> Pall.)
Fazan obični (<i>Phasianus cholcicus</i> L.)

Pored glavnih vrsta divljači u lovištu obitavaju još i sljedeće sporedne vrste divljači: svinja divlja, jazavac, mačka divlja, kuna bjelica, kuna zlatica, dabar, lisica, čagalj, trčka skvržulja, prepelica pućpura, šljuka bena, golub divlji grivnjaš, guska divlja glogovnjača, patka divlja gluhara, patka divlja kržulja, liska crna, vrana siva, svraka, i šojka kreštalica. (Izvor: Središnja lovna evidencija, Ministarstvo poljoprivrede; <https://sle.mps.hr/>, na dan: 18.1.2022.)

S obzirom na uvjete u kojima divljač obitava, sukladno Pravilniku o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači, ova lovišta pripadaju nizinskom tipu lovišta.

3.12 KULTURNA BAŠTINA

Pregledom Registra kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija Republike Hrvatske, Geoportala kulturnih dobara te prostorno - planske dokumentacije za područje Grada Zaboka, Općine Krapinske Toplice i Općine Veliko Trgovišće, na području predviđenom za uređenje vodnih građevina na vodotoku Kosteljina nije utvrđeno je postojanje registriranih, zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara. Najbliža zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra nalaze se udaljenosti većoj od 3 km od planiranog zahvata (Slika 3.11-1).



Slika 3.12-1: Zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra na širem području lokacije zahvata (Izvor: Geoportal kulturnih dobara. Obrada: OIKON d.o.o.)

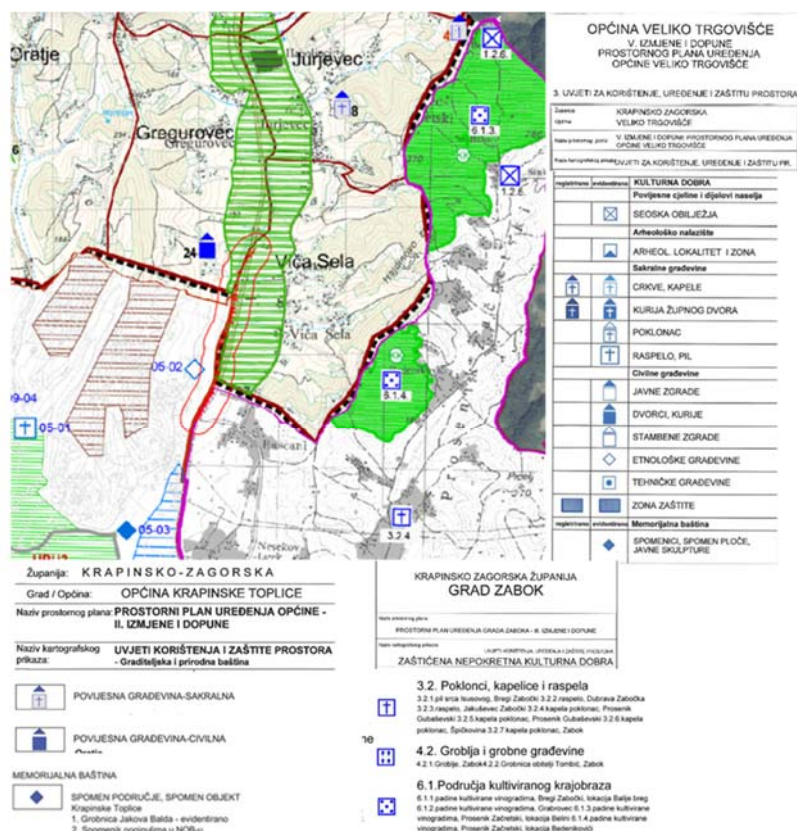
Kulturna dobra najbliža lokaciji zahvata, zaštićena ili evidentirana prostornim planovima Grada Zaboka i Općina Veliko Trgovišće i Krapinske Toplice navedena su u Tablici 3.12-1 i Slika 3.12-1.

Tablica 3.12-1. Kulturna dobra zaštićena ili evidentirana prostornim planovima

Općina/Grad	Broj	Vrsta	Opis	Status prema prostornom planu	Udaljenost od lokacije zahvata (m)
Grad Zabok	1.2.4.	Povijesna naselja i dijelovi naselja 1.1. Povijesna	Dio sela Prosenik Gubaševski	zaštićeno	1400

		naselja gradskih obilježja			
	3.2.4.	Elementi povijesne opreme prostora, tehničke građevine niskogradnje s uređajima	Kapela poklonac, Prosenik Gubaševski	zaštićeno	1400
	6.1.4.	Područje kultiviranog i prirodnog krajobraza	Padine kultivirane vinogradima, Prosenik Začretnski, lokacija Bedenkovići	zaštićeno	900
Općina Veliko Trgovišće	05-01	Povijesne sakralne građevine	Raspelo	evidentirano	1000
	05-02	Povijesne civilne građevine	Etnološka građevina u Jalšju	evidentirano	160
	05-03	Memorijalna baština spomenici, spomen-ploče i skulpture	Spomenik NOB-u	evidentirano	800
Općina Krapinske Toplice	24	Povijesne civilne građevine	Kurija Gregurovac	evidentirano	250

Izvor: Prostorni plan uređenja Grada Zaboka (Službeni glasnik Krapinsko zagorske županije broj 8/09, 9/11, 3/13, 12/15, 10/17, 45/17, 30/19, 37/20 i 29/21, 46/21 - pročišćeni), Prostorni plan uređenja Općine Veliko Trgovišće Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“ broj 5/04, 10/04 – ispr.,15/07, 27/08,11/09 – ispr., 15/12, 8/15., 15/2017.,28/19. i 20/21, 31/21 - pročišćeni), Prostorni plan uređenja Općine Krapinske Toplice (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije broj 14/12, 26/14, 58/18, 16/19 -pročišćeni)



Slika 3.12-2.: Izvod iz kartografskih prikaza 3a Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Graditeljska i prirodna baština PPUO Krapinske Toplice, 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora PPUO Veliko Trgovišće i 3.1. Zaštićena nepokretna kulturna dobra PPUG Zabok. (izvor: Informacijski sustav prostornog uređenja (mgipu.hr))

3.13 NASELJA I STANOVNIŠTVO

Planirano uređenje korita vodotoka Kosteljine nalazi se na području Krapinsko - zagorske županije, unutar područja općina Krapinske Toplice, Veliko Trgovišće i grada Zaboka, a na području naselja Gregurovec, Viča Sela, Jalšje i Martinišće.

U općini Krapinske Toplice postoji 17 naselja: Čret, Donje Vино, Gregurovec (Krapinske Toplice), Hršak Breg, Jasenovac Zagorski, Jurjevec, Klokovec, Klupci, Krapinske Toplice, Lovreća sela, Mala Erpenja, Maturovec, Oratje, Selno, Slivonja Jarek, Viča Sela, Vrtnjakovec. Naselje Krapinske Toplice je sjedište općine Krapinske Toplice.

U općini Veliko Trgovišće postoji 16 naselja: Bezavina, Domahovo, Družilovec, Dubrovčan, Jezero Klanječko, Jalšje, Mrzlo Polje, Požarkovec, Ravnice, Strmec, Turnišće Klanječko, Veliko Trgovišće, Vižovlje, Velika Erpenja, Vilanci i Zelengaj. Naselje Veliko Trgovišće je sjedište općine Veliko Trgovišće.

U gradu Zaboku postoji 19 naselja: Bračak, Bregi Zabočki, Dubrava Zabočka, Grabrovec, Grdenci, Gubaševo, Hum Zabočki, Jakuševac Zabočki, Lug Zabočki, Martinišće, Pavlovec

Zabočki, Prosenik Gubaševski, Prosenik Začretski, Repovec, Tisanić Jarek, Zabok, Špičkovina. Naselje Zabok je sjedište grada Zaboka.

Na području Općine Krapinske Toplice prema popisu iz 2011. godine živi 5.367 stanovnika, a gustoća naseljenosti je 109 st/km². U usporedbi sa 2001. kada je na prostoru općine Krapinske Toplice živjelo 5.744 stanovnika, s gustoćom naseljenosti 117 st/km², dogodio se pad od 7 %.

Na području Općine Veliko Trgovišće prema popisu iz 2011. godine živi 4.945 stanovnika, a gustoća naseljenosti je 107 st/km². U usporedbi sa 2001. kada je na prostoru općine Veliko Trgovišće živjelo 5.207 stanovnika, s gustoćom naseljenosti 113 st/km², dogodio se pad od 5 %.

Na području Grada Zaboka prema popisu iz 2011. godine živi 8.994 stanovnika, a gustoća naseljenosti je 261 st/km². U usporedbi sa 2001. kada je na prostoru grada Zaboka živjelo 9.365 stanovnika, s gustoćom naseljenosti 272 st/km², dogodio se pad od 4 %.

Krapinsko-zagorska županija ima veću gustoću naseljenosti (108 st/km²) u odnosu na nivo države Republike Hrvatske u 2011. godini (75 st/km²).

Predmetna dionica prolazi kroz naselje Gregurovec koje je 2011. imalo 131 stanovnika, naselje Viča Sela koje je 2011. imalo 189 stanovnika, naselje Jalšje koje je 2011. imalo 367 stanovnika, naselje Martinišće koje je 2011. imalo 338 stanovnika.

Na području Općine Krapinske Toplice i Grada Zaboka zona obuhvata zahvata je prikazana kao poplavno područje.

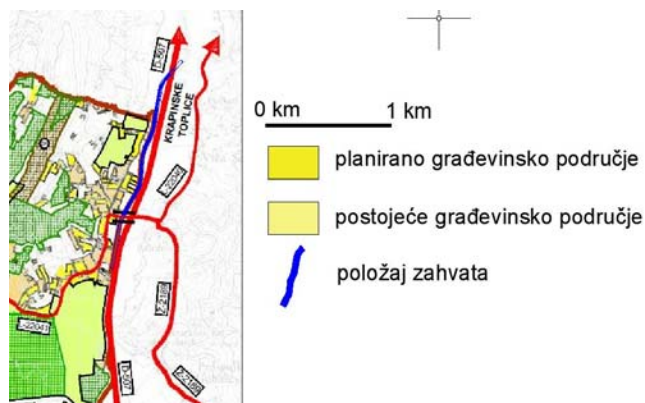
Dio trase prolazi područjem gospodarsko-poslovne namjene (pretežito trgovačke i komunalno servisne namjene) na području naselja Viča Sela. (slika 3.13-1)

Dio trase prolazi postojećim i planiranim građevinskim područjem naselja Jalšja, kao što je vidljivo iz slike u nastavku. (slika 3.13-2)

Dio trase prolazi područjem poljoprivrednih tala isključivo osnovne namjene u naselju Martinišće koje se vodi kao ostala obrađiva tla. (slika 3.13-3)



Slika 3.13-1: Preklap predmetne dionice sa Prostornim planom Općine Krapinske Toplice: Korištenje i namjena površina, broj kartografskog prikaza 1.a.



Slika 3.13-2: Preklap predmetne dionice sa Prostornim planom Općine Veliko Trgovišće: Korištenje i namjena površina, broj kartografskog prikaza 1



Slika 3.13-3: Preklap predmetne dionice sa Prostornim planom Grada Zaboka: Korištenje i namjena površina, broj kartografskog prikaza 1

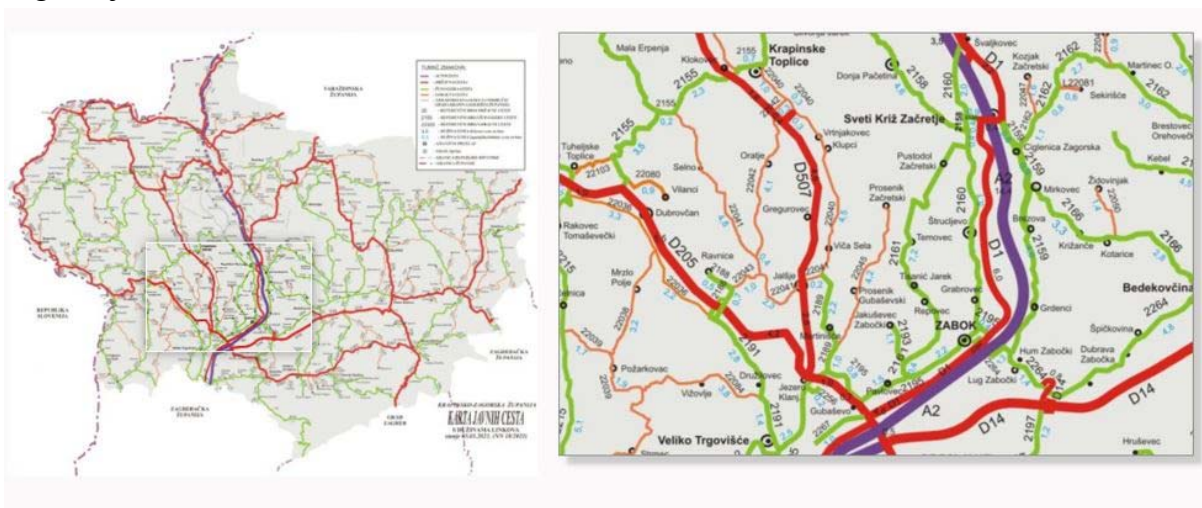
3.14 INFRASTRUKTURA

3.14.1 Cestovna infrastruktura

Predmetni zahvat regulacije vodotoka Kosteljine okružuju više prometnica. Zahvat prolazi naseljem Martinišće gdje siječe lokalnu cestu (nazivna stac. km vodotoka 1+800,00) i naseljem Viča Sela gdje siječe državnu cestu (nazivna stac. km vodotoka 2+996,80) a obuhvaća saniranje postojećih erozija, odrona i propusta na pokosima vodotoka.

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora prostornog plana Krapinsko - zagorske županije (slika 3.14-1) i Odluke o razvrstavanju javnih cesta NN 17/2020 nalaze se ceste 22041 Mala Erpenja (Ž2155) – Selno – Jalšje (Ž2189) i D507 Valentinvo (D206) – Krapinske Toplice – Gubaševo (D205).

Na sljedećem kartografskome prikazu (slika 3.14-1) vidljiva je mreža cesta na potezu Veliko Trgovišće – Zabok – Krapinske Toplice, odnosno cestovna infrastruktura uz predmetnu regulaciju vodotoka.



Slika 3.14-1: Prikaz iz Karte javnih cesta (stanje 03.03.2021.) Županijske uprave cesta (<https://www.zuc-kzz.hr/ceste/>)

3.14.2 Elektroopskrba

Na području Krapinsko-zagorske županije nalazi se jedna plinska termoelektrana - Jertovec - snage 83 MW, koja je Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske svrstana u prioritete za povećanje proizvodnje. Glavne distributivne spojne točke su trafostanice - TS 110/35/10 kV u Zaboku, Humu na Sutli i Jertovcu. Te su TS sastavni dijelovi prijenosnoga elektroenergetskoga sustava Republike Hrvatske.

Glavna spojna točka za napajanje Krapinskih Toplica, Velikoga Trgovišća i Zaboka je TS 110/35/10 kV u Zaboku. Iz te stanice vrši se dalje nadzemni razvod 35 kV dalekovodima do Martinišća u Zaboku i dalje nadzemnim vodom od 10 (20) kV do TS 20/0,4 kV u naselju Gregurovec u Krapinskim Toplicama (TS Gregurovec 1).

Vodotok Kosteljinu na stac. km $\approx 2+502$ prelazi dalekovod 10 kV do trafostanice TS 20/0,4 kV Gregurovec 1. Spomenuta trafostanica, kao i stupovi dalekovoda nalaze se izvan obuhvata zahvata. Trafostanica je na desnoj obali Kosteljine, udaljena više od 50 m od granice obuhvata, dok je jedan od stupova dalekovoda na lijevoj obali Kosteljine nekoliko metara izvan granice obuhvata.

3.14.3 Elektronička komunikacijska infrastruktura (EKI)

Na prostoru Krapinsko-zagorske županije telekomunikacijske usluge obavljaju Hrvatske telekomunikacije (HT) – Telekomunikacijski centar Krapina (TKC). Glavni objekti za odvijanje telekomunikacijskog prometa su telefonske centrale (ATC) s uređajima i građevinskim objektima, telekomunikacijski spojni kabeli i telekomunikacijska mreža. Područje županije dobro je pokriveno signalom pokretne mreže T-MOBILE, VIP, TELE2 i NMT, uzevši u obzir nepovoljnu konfiguraciju terena.

Prema Prostornom planu Općine Veliko Trgovišće uz vodotok prolazi podzemni vod telekomunikacija 35x4.

3.14.4 Vodnogospodarski sustav

Prisutne su značajne razlike u stupnju opskrbljenosti vodom po pojedinim gradovima i općinama županije (Mihovljan 17%, Stubičke Toplice, Zabok i Tuhelj 100%). Na području županije postoji cca 340 lokalnih vodovoda (od toga je 10 većih) putem kojih se provodi distribucija vode potrošačima.

Vodoopskrba promatranog područja pitkom vodom vrši se vodom iz javnoga vodovoda putem vodoopskrbnih cjevovoda. Lokalni cjevovod AC 100 prelazi preko vodotoka unutar obuhvata. Uz vodotok, sa desne obale Kosteljine, a izvan obuhvata prolazi vodoopskrbni cjevovod TPE DN 63.

3.14.5 Infrastruktura plinoopskrbe

Ukupna duljina mreže na području Krapinsko-zagorske županije iznosi 2.313 km. Plinom se opskrbljuju 27.142 potrošača. Najniži je stupanj plinifikacije, 8%, u općini Hrašćina, dok je najveći stupanj u Zaboku (90%). Prosječan broj priključaka na 100 stanovnika je 19.

Na području regulacije Kosteljine vodotok prelazi lokalni plinovod dimenzija DN80.

3.15 KLIMA

Klima je po definiciji kolektivno stanje atmosfere nad nekim područjem tijekom duljeg vremenskog razdoblja. Standardni, međunarodno dogovoreni klimatski periodi traju 30 godina te imaju određene početke i završetke. Zadnji kompletirani klimatski period je bio od 1961. do 1990.

Kako bi klime pojedinih krajeva mogle biti usporedive, uvedeno je nekoliko klasifikacija od kojih su najpoznatije, a time i najčešće korištene, Köppenova i Thorntwaitova klasifikacija.

Meteorološki parametri, temperature, oborine, vjetar, relativna vlažnost, magla i snježni pokrivač su obrađeni za meteorološku postaju Krapina i to za period 2000-2021. Iako je taj period kraći od standardnog tridesetogodišnjeg klimatskog perioda, zbog klimatskih promjena odlučili smo uzeti najnovije podatke. Podaci su preuzeti iz međunarodne razmjene meteoroloških podataka, a obradu je napravio Oikon d.o.o.

3.15.1 Klima općenito i klasifikacije

Klasifikacija po Köppenu



Köppenova klasifikacija se temelji na točno određenim godišnjim i mjesečnim vrijednostima temperature i padalina. U područjima bliže ekvatoru važna je srednja temperatura najhladnijeg mjeseca, a u područjima bliže polovima srednja temperatura najtoplijeg mjeseca. Veliku ulogu u klasifikaciji klime ima i vegetacija.

Klima područja zahvata, prema Köppenu, spada u tip Cfb –umjereno toplom i vlažnom s toplim ljetom.

Slika 3.15-1 Köppenova klasifikacija klime, područje zahvata označeno je crvenim pravokutnikom

Klasifikacija C

Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od -3°C , a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10°C . Bitna karakteristika ovih klima je postojanje pravilnog ritma godišnjih doba budući da se većinom nalaze u umjerenim pojasevima. Nema

neprekidno visokih ili neprekidno niskih temperatura, kao što ne postoje ni dugi periodi suše ni kišni periodi u kojima padne gotovo sva godišnja količina kiše. Ljeta su umjerena, a bliže ekvatoru topla, ali ne vruća u pravom smislu riječi. Zime su blage, a samo povremeno, pojavljuju se vrlo hladni vjetrovi.

Klasifikacija Cfb – Umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom

Naziva se i klima bukve. Najveći dio krajeva s ovom klimom nalazi se pod utjecajem ciklona koji dolaze s oceana i kreću se prema istoku, tako da raspodjela padalina u prostoru i vremenu najviše ovisi upravo o njima – obalni pojasevi imaju najviše padalina u zimskom dijelu godine, a u unutrašnjosti u toplom dijelu godine.

Klasifikacija prema Thornthwaitu

Prema Thornthwaiteovoj klasifikaciji klime baziranoj na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode postoji pet tipova, od vlažne perhumidne do suhe aridne klime. U Hrvatskoj se javljaju perhumidna, humidna i subhumidna klima. U najvećem dijelu nizinskog kontinentalnog dijela Hrvatske prevladava humidna klima, a samo u istočnoj Slavoniji subhumidna klima. U gorskom području prevladava perhumidna klima. U primorskoj Hrvatskoj pojavljuju se perhumidna, humidna i subhumidna klima. Na sjevernom i srednjem Jadranu prevladava humidna klima, pri čemu su unutrašnjost Istre, Kvarner i dalmatinsko zaleđe vlažniji nego istarska obala i srednji Jadran. U dijelovima srednjeg i na južnom Jadranu prevladavaju subhumidni uvjeti, ali najjužniji dijelovi oko Dubrovnika zbog više oborine imaju humidnu klimu.

Područje zahvata ima humidnu klimu.

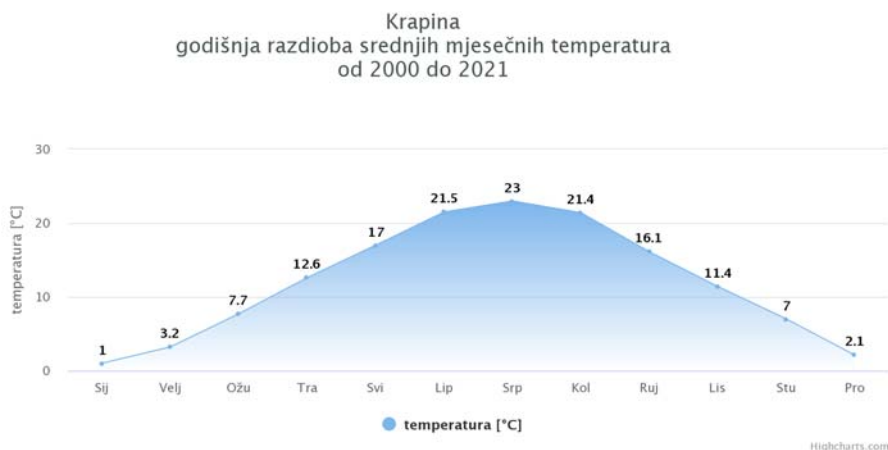
Temperatura

Temperatura zraka, u meteorologiji, je temperatura u prizemnom sloju atmosfere koja nije uvjetovana toplinskim zračenjem tla i okoline ili Sunčevim zračenjem. Mjeri se na visini od 2 metra iznad tla. Temperatura zraka mijenja se tijekom dana i tijekom godine. Dnevni hod ovisi o dobu dana i veličini i vrsti naoblake i može se znatno promijeniti pri naglim prodorima toploga ili hladnoga zraka ili pri termički jako izraženim vjetrovima, na primjer fenu ili buri. Zbog utjecaja topline tla, uz samo tlo temperatura zraka naglo se mijenja, pa razlika između temperature zraka na 2 metra visine i one pri tlu može iznositi i do 10 °C.

Na mjernoj postaji Krapina je u periodu 2000.-2021 **srednja godišnja temperatura** bila 12,0 °C. Najhladnija je bila 2005. godina sa srednjom godišnjom temperaturom od 10,9 °C dok je najtoplija bila 2019. s temperaturom od 13,1 °C.

U godišnjoj razdiobi najhladniji mjesec je siječanj sa srednjom temperaturom od 1,0 °C dok je najtopliji srpanj s temperaturom od 23,0 °C.

Najviša temperatura zraka u razdoblju 2000.-2021. izmjerena je 08.08.2013 te je iznosila 39,1 °C dok je najniža bila 18,4 °C, a izmjerena je 09.02.2005 .



Slika 3.15-2: Krapina, godišnja razdioba srednjih mjesečnih temperatura, 2000-2021.

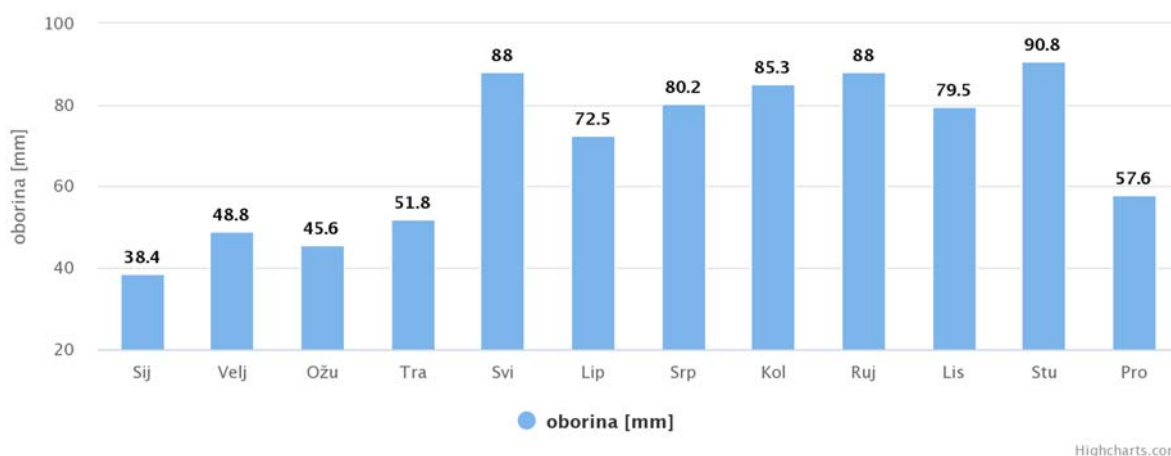
Oborina

Oborina je voda koja u tekućem ili čvrstom stanju pada iz oblaka na tlo ili nastaje na tlu kondenzacijom, odnosno odlaganjem (depozicijom) vodene pare iz sloja zraka koji je u izravnom dodiru s tlom (hidrometeori). Zajedno s česticama koje padajući ne dopiru do tla, koje su raspršene u atmosferi ili vjetrom uzdignute sa Zemljine površine, oborine čine skupinu hidrometeora. Oborina kao meteorološka pojava nastaje kao rezultat mnogih fizičkih procesa koji uključuju praktično sve meteorološke elemente i pojave.

Na mjernoj postaji Krapina je u periodu 2000.-2021. **srednja godišnja količina oborina** bila 826,5 mm. Najkišovitija je bila 2014. s 1271,7 mm oborina dok je najmanje oborina bilo 2014. godine, tek 340,2 mm. Najveća dnevna količina oborine je zabilježena 13.08.2014. te je iznosila 109 mm.

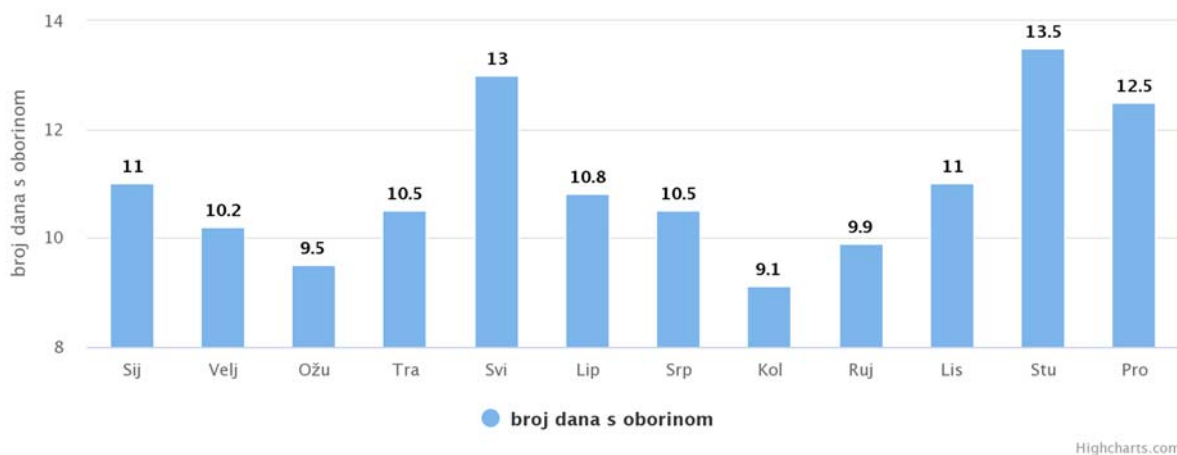
Najviše dana s oborinom je bilo 2014. godine, 177 dana dok je najmanje bilo 2000. godine, 71 dan. Godišnji je prosjek 131,5 kišnih dana.

Krapina
godišnja razdioba srednjih mjesečnih oborina od 2000 do 2021



Slika 3.15-3: Krapina, godišnja razdioba oborina, 2000-2021.

Krapina
godišnja razdioba mjesečnog broja kišnih dana od 2000 do 2021

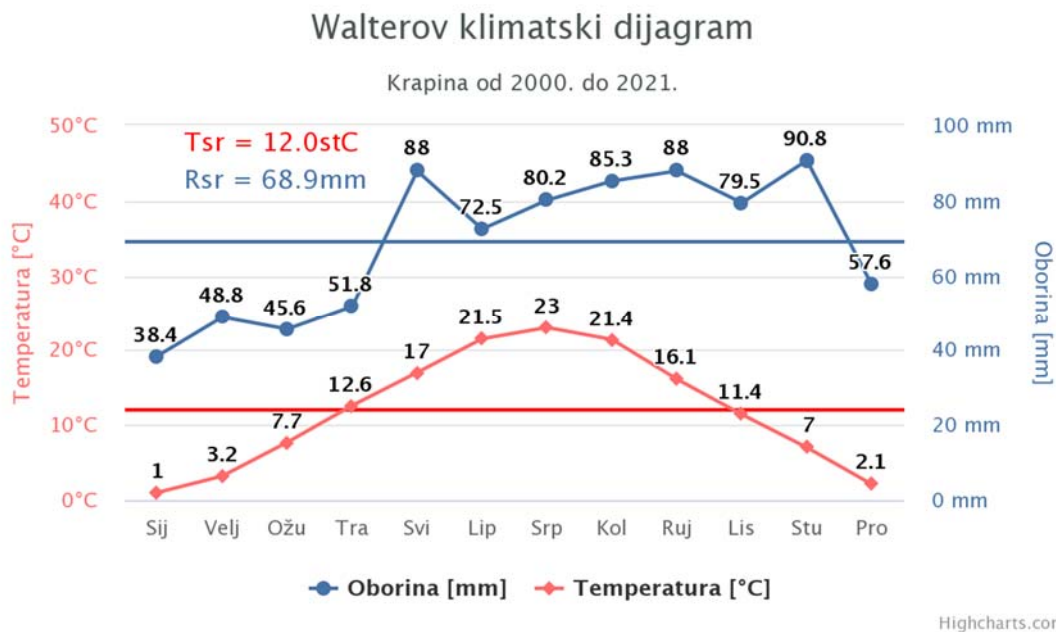


Slika 3.15-4: Krapina, godišnja razdioba broja dana s oborinom, 2000-2021.

Walterov klimatski dijagram

Walterov klimatski dijagram je kompleksan alat za grafičko određivanje nekoliko klimatskih elemenata, a ovdje ga koristimo u pojednostavljenom obliku za određivanje postojanja sušnih perioda. U Walterov se dijagram unose razdiobe oborina i srednjih mjesečnih temperatura s time da je omjer vrijednosti skale temperature i oborine 1:2. Područja gdje krivulja temperature prelazi iznad krivulje oborine predstavlja sušno razdoblje.

Prema Walterovom klimatskom dijagramu, na postaji Krapina nema sušnih razdoblja.



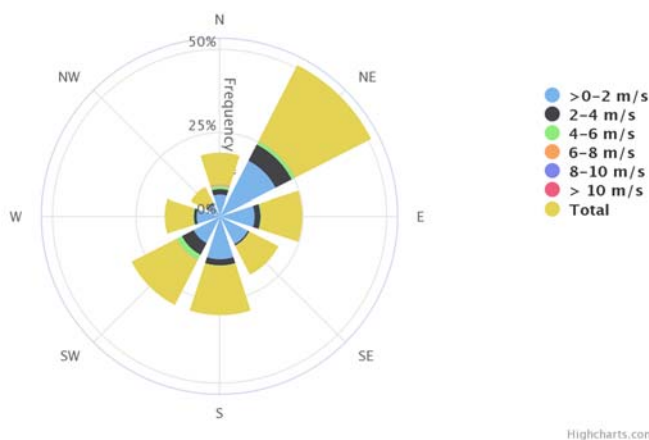
Slika 3.15-5: Krapina, Walterov klimatski dijagram, 2000-2021.

Vjetar

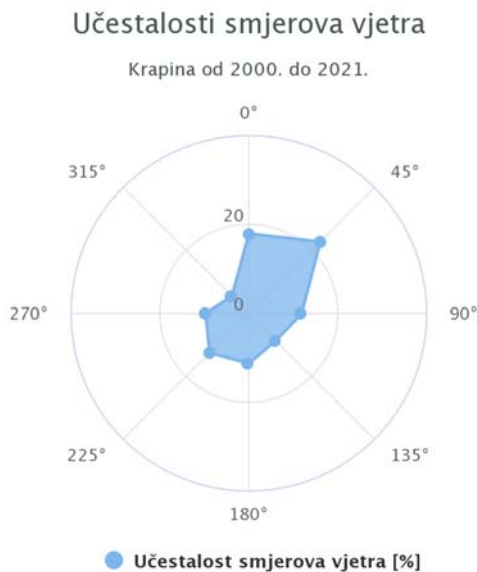
Vjetar je prostorno i vremenski najpromjenjivija meteorološka veličina te se uz ekstremne vrijednosti brzina promatraju i učestalosti pojavljivanja pojedinih brzina i smjerova. Najveća brzina vjetra u razdoblju 2000.-2021. izmjerena je 04.03.2001 u 13:00 te je iznosila 14 m/s iz smjera 230°.

Najzastupljenije su bile brzine 0,3-2 m/s i to s 69.84 % dok je jakih, olujnih i orkanskih vjetrovi brzina većih od 9 m/s bilo tek 0.09 %. Najčešće su puhali vjetrovi iz kvadranta, 22.79%.

Ruža vjetrova Krapina od 2000. do 2021.



Slika 3.15-6: Krapina, učestalost smjerova vjetra, 2000-2021.

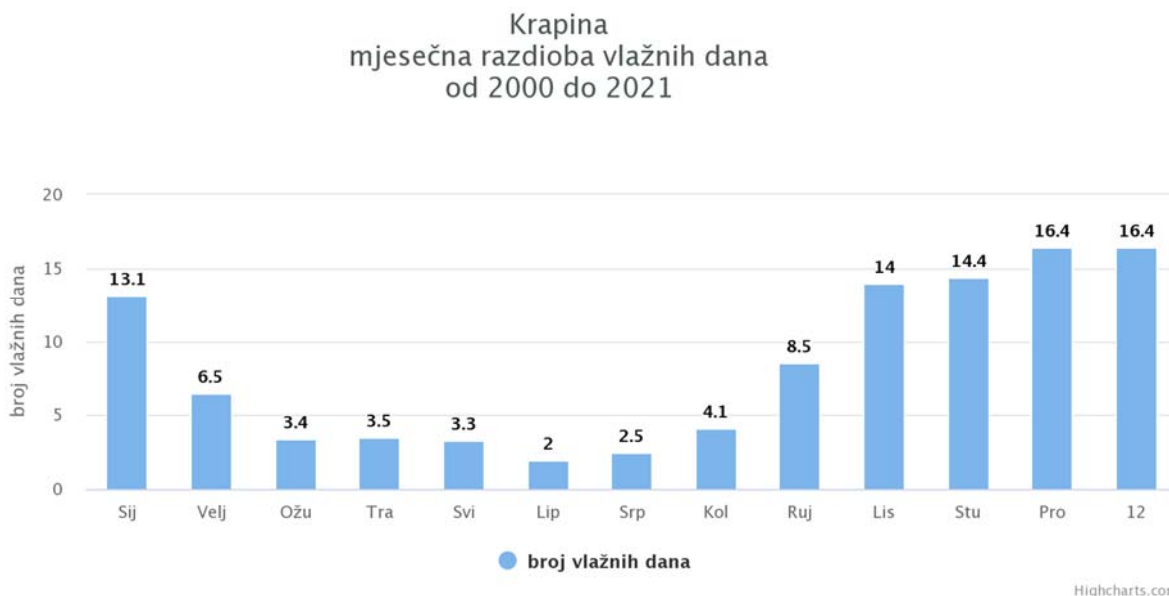


Slika 3.15-7: Krapina, ruža vjetrova, 2000-2021.

Relativna vlažnost

Relativna vlažnost je omjer stvarne i najveće moguće količine vodene pare u danom trenutku te se izražava u postotcima. Najveća količina vodene pare koja se može naći u nekom volumenu zraka ovisi o njegovu tlaku i temperaturi. Maksimalna količina vodene pare je proporcionalna temperaturi zraka.

Vlažnim danima se smatraju oni čija je srednja relativna vlažnost veća od 80%.



Slika 3.15-8: Krapina, mjesečna razdioba broja vlažnih dana, 2000-2021.

Magla

Magla je pojava smanjene vidljivosti na manje od jednog kilometra. Najčešći uzrok tome su sitne lebdeće kapljice vode, zimi, kod nas rijetko i ledeni kristalići. Ukoliko se radi o ledenim kristalićima, govorimo o ledenoj magli. Nastaje kondenzacijom ili depozicijom vodene pare u kapljice vode odnosno kristaliće leda. Kod nas su najčešće radijacijska i advektivna magla.



Slika 3.15-9: Krapina, mjesečna razdioba relativne vlažnosti, 2000-2021.

Radijacijska nastaje uslijed radijacijskog ohlađivanja tla, a time i zraka koji leži neposredno na njemu što dovodi do porasta relativne vlažnosti i naposljetku do kondenzacije vodene pare. Advektivna magla nastaje dolaskom toplijeg zraka nad hladnu podlogu te se on hladi što dovodi do porasta relativne vlažnosti.

U promatranom je razdoblju u prosjeku bilo 70,9 dana godišnje s pojavom magle. Najviše dana s pojavom magle bilo je 2010. godine, 100 dana, a najmanje 2000., 34 dana.

Godišnje najviše maglovitih dana ima studeni, 12,0 dana, a najmanje lipanj, 1,8 dana.

Krapina
godišnja razdioba dana s maglom od 2000 do 2021



Slika 3.15-10: Krapina, godišnja razdioba mjesečnog broja dana s maglom, 2000.-2021.

Snijeg

Snijeg je oborina u čvrstom stanju. Nastaje očvršćenjem vodene pare u oblik razgranjenih heksagonalnih kristala i zvjezdica, koji su često pomiješani s jednostavnim ledenim kristalima. Kod temperature više od -10°C kristali su obično slijepljeni u pahuljice tankom prevlakom tekuće vode. Oblici kristala su različiti te se mogu pojavljivati u vidu heksagonalnih pločica, trokuta, prizmi, ili kao razgranati kristali. Istraživanja pokazuju da nikad nije prehladno za padanje snijega. Može sniježiti i na iznimno niskim temperaturama zraka ako postoji vlaga i dizanje ili hlađenje zraka. Točno je da snijeg najčešće pada na temperaturi zraka oko 0°C jer topliji zrak može sadržavati više vlage. Svježje napadali snijeg sadrži i do 95% zarobljenog zraka.

Najveća visina snijega na mjernoj postaji Krapina, u razdoblju 2000.-2021. zabilježena je 30.12.2005 te je iznosila 41 cm.

Na godišnjem nivou, najviše dana sa snježnim pokrivačem ima siječanj, prosječno 11,5 dana, a godišnji je prosjek 37,3 dana.

Krapina
godišnja razdioba dana sa snježnim pokrivačem od 2000 do 2021



Slika 3.15-11: Krapina, godišnja razdioba broja dana sa nježnim pokrivačem, 2000.-2021.

3.16 KLIMATSKE PROMJENE

Klima nekog područja se u nekom duljem razdoblju može mijenjati. Valja razlikovati promjenu klime od varijacija unutar nekog klimatskog razdoblja. Varijacije se odnose na razlike u vrijednostima meteorološkog elementa unutar kratkih razdoblja, primjerice od jedne godine do druge. Iskustvena je spoznaja da dvije uzastopne zime nisu jednake – jedna zima može biti osjetno hladnija (ili toplija) od druge. Ovakve kratkoročne varijacije prirodene su klimatskom sustavu i posljedica su kaotičnih svojstava atmosfere (Washington 2000). Klimatska varijacija ne ukazuje da je došlo do klimatske promjene. Moguće je da u nekom kraćem razdoblju klimatska varijacija čak djeluje protivno dugoročnoj klimatskoj promjeni. Ali ako nastupi značajna i trajna promjena u statističkoj razdiobi meteoroloških (klimatskih) elemenata ili vremenskih pojava, obično u razdoblju od nekoliko dekada pa sve do milijuna godina, onda govorimo o promjeni klime. Stvarnu promjenu klime, dakle, nije moguće detektirati u vremenskim razdobljima od samo nekoliko godina. Globalna promjena klime povezana je s promjenama u energetske ravnoteži planeta Zemlje. Ukupna sunčeva energija koja ulazi u atmosferu (100%) mora biti uravnotežena s ukupnom izlaznom energijom. U protivnom, dolazi do poremećaja energetske ravnoteže Zemlje. Lokalna promjena klime može se pripisati lokalnim promjenama, odnosno promjenama na manjoj prostornoj skali kao što je, primjerice, deforestacija.

Rezultati numeričkog modeliranja klimatskih promjena

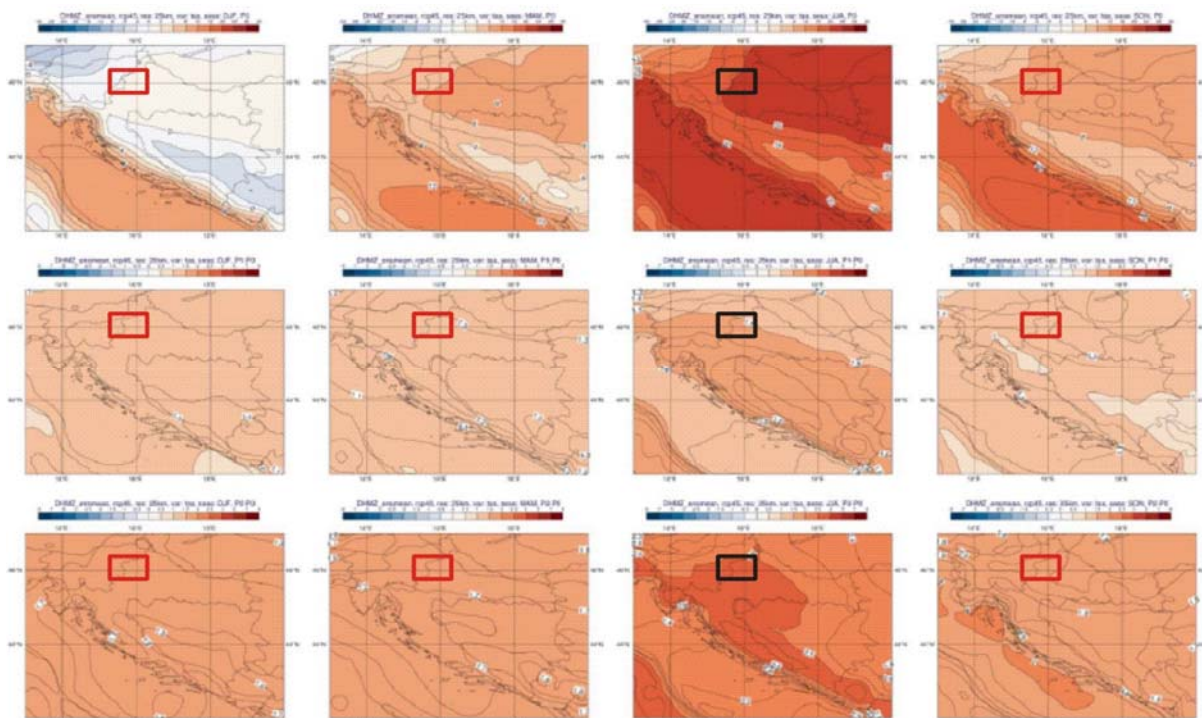
Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM), Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i

HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 50 km. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 scenariju IPCCja, po kojem se očekuje umjereni porast stakleničkih plinova do konca 21. stoljeća. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (ensemble) iz četiri individualne integracije RegCM modelom.

U čitavoj Hrvatskoj očekuje se u budućnosti porast srednje temperature zraka u svim sezonama. U razdoblju 2011.-2040. taj bi porast mogao biti od 0.7 do 1.4 °C; najveći u zimi i u ljeto, a nešto manji u proljeće. Najveći porast temperature očekuje se u primorskim dijelovima Hrvatske. Do 2070. najveći porast srednje temperature zraka, do 2.2 °C, očekuje se u priobalnom dijelu u ljeto i jesen, a nešto manji porast očekuje se u kontinentalnim krajevima u zimi i proljeće. Slično srednjoj dnevnoj temperaturi očekuje se porast srednje maksimalne i srednje minimalne temperature. Do 2040. najveći porast bi za maksimalnu temperaturu iznosio do 1.5 °C, a za minimalnu temperaturu do 1.4 °C; do 2070. projicirani porast maksimalne temperature bio bi 2.2 °C, a minimalne do 2.4 °C. Očekivane buduće promjene u ukupnoj količini oborine nisu jednoznačne kao za temperaturu. U razdoblju 2011.-2040. očekuje se manji porast količine oborine u zimi i u većem dijelu Hrvatske u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količine oborine. Ove promjene u budućoj klimi bile bi između 5 i 10% (u odnosu na referentno razdoblje), tako da ne bi imale značajniji utjecaj na godišnje prosjeke ukupne količine oborine. Do 2070. očekuje se daljnje smanjenje ukupne količine oborine u svim sezonama osim u zimi, a najveće smanjenje bilo bi do 15%. Najveća promjena, smanjenje do gotovo 50%, očekuje se za snježni pokrov u planinskim predjelima. Evapotranspiracija bi se povećala za oko 15% do 2070., a površinsko otjecanje bi se smanjilo do 10% u gorskim predjelima. Očekivana promjena sunčanog zračenja je 2-5%, ali je suprotnih predznaka: smanjenje u zimi i u proljeće, a povećanje u ljeto i jesen. Maksimalna brzina vjetera ne bi se značajno mijenjala, osim na južnom Jadranu u zimi kad se očekuje smanjenje od 5-10%.

Srednje temperature zraka u referentnoj (povijesnoj) klimi (1971.-2000.) općenito su nešto više u numeričkim integracijama na 12,5 km nego na 50 km. Ovo povećanje čini simulacije povijesne klime na finijoj horizontalnoj rezoluciji realističnijim jer su temperature bliže mjerenjima.

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1.3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1.7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2.4 do 2.6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C.



Slika 3.16-1: Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine, Scenarij: RCP4.5.

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost temperature od 2,4°C na krajnjem jugu do 2,6°C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5°C.

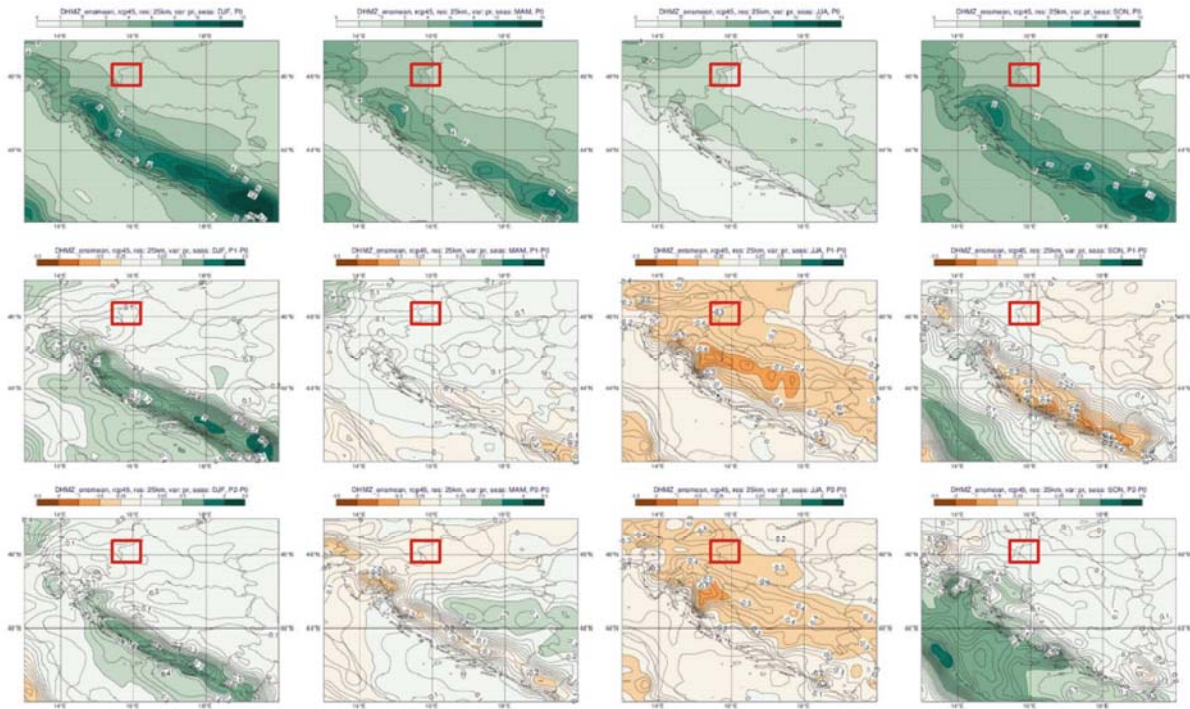
Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske **projekcije srednje ukupne količine oborine** sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni.

Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

- a) moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);
- b) slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5 % do 5 %;
- c) izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 % do -10 %, od -10 do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0 % na južnom Jadranu;

- d) promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 % do 5 % osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5 %.

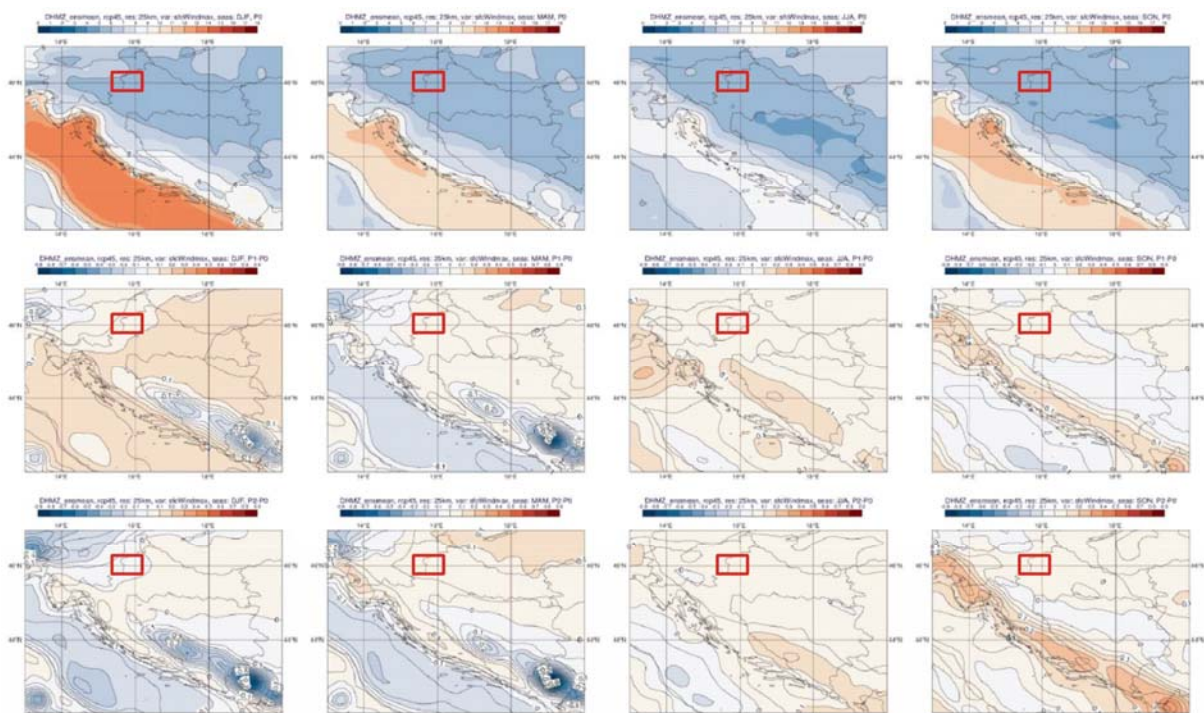
Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske.



Slika 3.16-2: Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5 % za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10 %.

Projekcije **maksimalne brzine vjetra** na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.



Slika 3.16-3: Maksimalna brzina vjetrova na 10 m (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

3.17 KVALITETA ZRAKA

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), područje Krapinske županije u kojoj je smješten zahvat spada u zonu Kontinentalna Hrvatska, HR 1.



Slika 3.17-1 Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka i mjerne postaje za ocjenu onečišćenosti (sukladnosti) u 2020. godini. Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu, HAOP, studeni 2021.

Prema Uredbi, na području Kontinentalne Hrvatske, HR1 utvrđena je sljedeća razina onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi:

Tablica 3.17-1 Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Oznaka zone/ aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 1	< GPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV

- CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon,
- GV – granična vrijednost
- GPP - Gornji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti kombinacija mjerenja na stalnom mjestu i tehnika modeliranja i/ili indikativnih mjerenja.

- DPP - Donji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti samo tehnika modeliranja ili tehnika objektivne procjene procjenjivanje razina.
- DC – Dugoročni cilj za prizemni ozon

Zakonski okvir za procjenu kvalitete zraka na nekom području predstavlja Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20). U Prilogu 1.A. i 1.B Uredbe utvrđene su granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

Tablica 3.17-2 Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Onečišćujuća tvar	Prag procjene	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
SO ₂	gornji	24 sata	75 µg/m ³	3 puta u kalendarskoj godini
	donji	24 sata	50 µg/m ³	3 puta u kalendarskoj godini
NO ₂	gornji	1 sat	140 µg/m ³	18 puta u kalendarskoj godini
		kalendarska godina	32 µg/m ³	
	donji	1 sat	100 µg/m ³	18 puta u kalendarskoj godini
		kalendarska godina	32 µg/m ³	
CO	gornji	Maksimalna dnevna osmosatna srednja vrijednost	7 mg/ m ³	-
	donji	Maksimalna dnevna osmosatna srednja vrijednost	5 mg/ m ³	-
PM ₁₀	gornji	24 sata	28 µg/m ³	35 puta u kalendarskoj godini
	donji	kalendarska godina	25 µg/m ³	
	gornji	24 sata	17 µg/m ³	35 puta u kalendarskoj godini
	donji	kalendarska godina	12 µg/m ³	
Benzen	gornji	kalendarska godina	3,5 µg/m ³	-
	donji	kalendarska godina	2 µg/m ³	-

Onečišćujuća tvar	Prag procjene	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Olovo (Pb) u PM10	gornji	kalendarska godina	0,35 µg/m ³	-
	donji	kalendarska godina	0,25 µg/m ³	-
PM10	gornji	24 sata	35 µg/m ³	35 puta u kalendarskoj godini
		kalendarska godina	28 µg/m ³	
	donji	24 sata	25 µg/m ³	35 puta u kalendarskoj godini
		kalendarska godina	20 µg/m ³	

Izvor: Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)

Prema zadnjem izvještaju Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020., MGIOR, listopad 2021., na osnovi analize podatka dobivenih mjerenjem ili objektivnom procjenom ocjenjeno je kako je područje Kontinentalne Hrvatske bilo sukladno s graničnim, odnosno ciljnim vrijednostima za zdravlje ljudi za onečišćujuće tvari: NO₂, SO₂, CO, benzen, PM_{2,5}, metala Pb, Cd, Ni i As u česticama PM₁₀.

3.17.1 Emisije u zrak

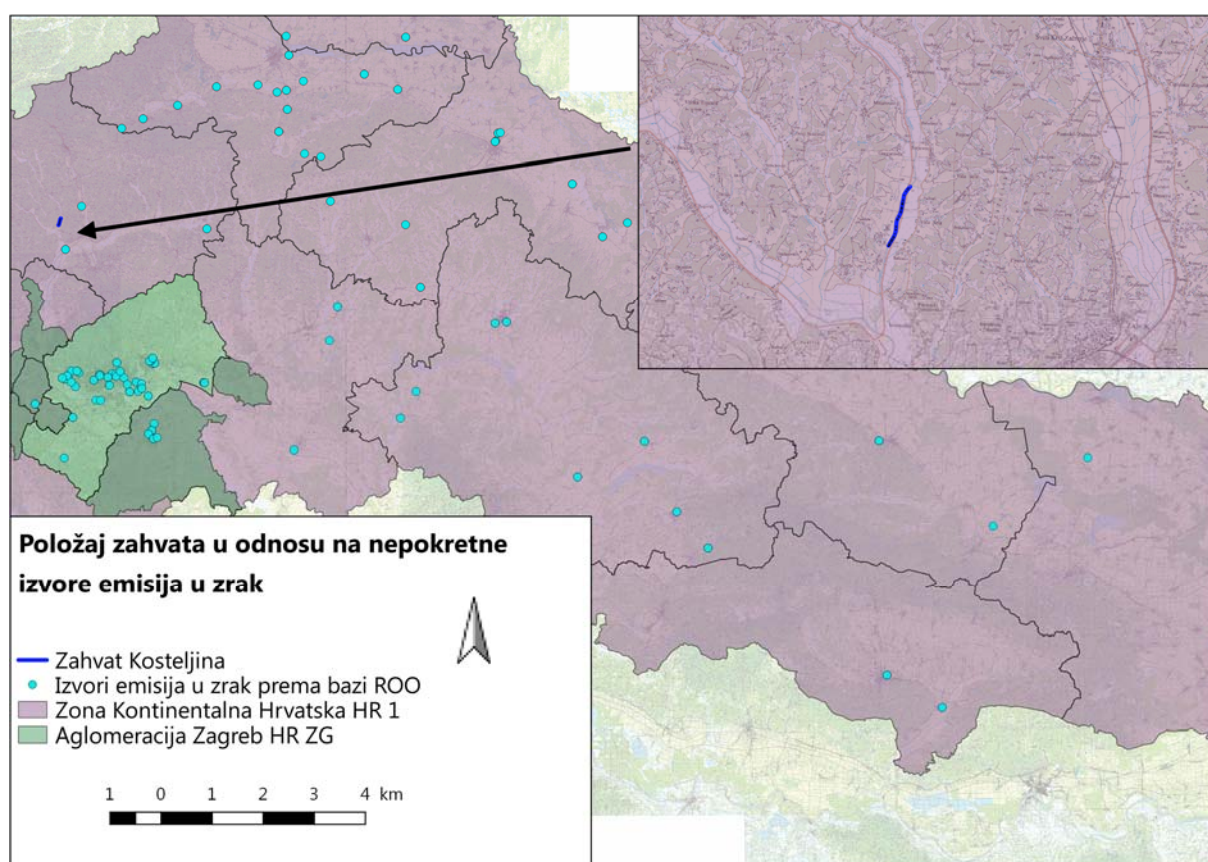
Na području Krapinsko-zagorske županije prema bazi Registar onečišćavanja okoliša (ROO) prijavljeno je 37 nepokretnih izvora emisija onečišćujućih tvari u zrak, uglavnom iz industrije. Ukupne emisije u 2019. godini prikazane su u sljedećoj tablici:

Tablica 3.17.1-3: Ukupne emisije onečišćujućih tvari u zrak na području Krapinsko-zagorske županije u 2019. godini prijavljene u bazu ROO

Naziv onečišćujuće tvari	Ukupne emisije (t/god)
Ugljikov dioksid (CO ₂)	119158,079
Oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO ₂)	363,157
Metan (CH ₄)	-
Ugljikov monoksid (CO)	7,351
Oksidi sumpora izraženi kao sumporov dioksid (SO ₂)	216,721
Čestice (PM ₁₀)	4,630
Spojevi klora izraženi kao klorovodik (HCl)	8,347

Cink i spojevi (kao Zn)	-
Sumporovodik (H ₂ S)	-
Spojevi fluora izraženi kao fluorovodik (HF)	0,226
Vanadij i spojevi (kao V)	-
Arsen i spojevi (kao As)	0,006
Talij i spojevi (kao Tl)	-

Položaj najbližih izvora u odnosu na planirani zahvat prikazan je na sljedećoj slici.



Slika 3.17-2: Položaj zahvata u odnosu na nepokretne izvore onečišćujućih tvari u zrak na području Krapinsko-zagorske županije prijavljene u bazu ROO u 2020. godini

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 UTJECAJ NA TLO

Tijekom projektiranja i izgradnje

S obzirom na to da se cijeli zahvat nalazi unutar granica javnog vodnog dobra izvedbom ovog zahvata neće doći do utjecaja na tlo. Nakon izgradnje planirano je uređenje pokosa i obala vodotoka humusiranjem i zatravljenjem tla.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetnoga zahvata ne očekuju se značajni negativni utjecaji na tlo. Negativni utjecaj moguć je ukoliko se neće uklanjati vegetacija i kositi. Stoga je potrebno redovito održavati vodotok i odgovarajuće upravljati strojevima prilikom održavanja.

4.2 UTJECAJ NA STANJE VODA

Tijekom projektiranja i izgradnje

Prema navedenim podacima 53 % tekućica je u vrlo dobrom i dobrom stanju, 19 % je u umjerenom dok je ostalih 27 % u vrlo lošem i lošem ukupnom fizikalno-kemijskom stanju: biološka potrošnja kisika BPK₅, ukupni dušik i ukupni fosfor. (izvor: Plan upravljanja vodni područjima 2016.-2021., Sl. C.20., Broj vodnih tijela, PS Sava)

Nešto lošiji su pokazatelji prema ekološkome stanju: vrlo loše i loše stanje je na 37 % vodotoka, umjerenom stanje na 20 % vodotoka i 43% je vrlo dobro i dobro. (izvor: Plan upravljanja vodni područjima 2016.-2021., Sl. C.38., Broj vodnih tijela, PS Sava)

Potencijalno onečišćenje je moguće u vodnom tijelu površinskih voda oznake CSRN0162_001 (Kosteljina) koje je u dobrom hidromorfološkom, kemijskom stanju i vrlo dobrom stanju obzirom na specifične onečišćujuće tvari, ali i lošem stanju u odnosu na ekološke, biološke i fizikalne parametre.

Ne očekuje se značajniji utjecaj zahvata na vodna tijela podzemne vode CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine koji se nalazi u širem području zahvata, kao ni na površinske vode šireg područja zahvata.

Tijekom izvođenja radova doći će do privremenoga utjecaja na protočni kapacitet korita vodnog tijela Kosteljina (CSRN0162_001) te do privremenoga zamućenja vode u zoni izvođenja radova regulacije istog. Zbog izvođenja radova doći će i do privremenog utjecaja na morfološke uvjete vodotoka jer će se provoditi čišćenje, produbljenje i oblaganje postojećeg korita, te sanacija erozija i odrona pokosa korita. Navedeni radovi provodit će se na način koji

ima prihvatljiv i najmanji mogući utjecaj na hidromorfološke značajke. Unatoč gubljenju „prirodnosti“ vodnog tijela, uređenjem korita će se spriječiti daljnja erozija i sanirati postojeći odroni pokosa, što utječe na povećanje kvalitete života stanovništva zbog uređenja režima vodotoka, povećanje protoka i u konačnici na smanjenje pojava poplava područja. Iz navedenih razloga utjecaji se ne smatraju značajnima, odnosno smatraju se prihvatljivima.

Radove je potrebno provoditi za vrijeme niskih voda, a izvođač radova dužan je izabrati odgovarajuću tehnologiju građenja.

Onečišćenje površinskih i podzemnih voda se tijekom izvedbe regulacije može dogoditi uslijed neodgovarajućega rukovanja strojevima (akcidentnih situacija).

Tijekom korištenja zahvata

Hidrološki režim i kontinuitet toka neće biti poremećeni novom regulacijom vodotoka, dok će biti vidljiv utjecaj na morfološke uvjete zbog sanacije odrona na cijelome dijelu regulacije i nakon prestanka radova.

Izgrađena regulacija korita biti će uklopljena u niveletu postojećih dijelova korita, te će pratiti pad terena uzduž trase. Saniranjem odrona pridonijeti će se zaustavljanju daljnje erozije pokosa korita koja uzrokuje taloženje nanosa u koritu i odnošenje materijala pokosa vodotoka.

S obzirom na prirodu zahvata, rekonstrukcijom korita vodnog tijela Kosteljine ne očekuju se značajni negativni utjecaji na podzemne i površinske vode.

4.3 UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Tijekom projektiranja i izgradnje

Tijekom izvođenja radova na regulaciji, doći će do emisije prašine i ispušnih plinova iz vozila i strojeva za potrebe gradilišta. Primjenom mjera smanjenja emisija (kretanje mehanizacije i vozila za potrebe gradilišta u najvećoj mjeri po asfaltnim površinama, prilikom transporta praškastog materijala pokrivati vozila, izbjegavati izvođenje radova u blizini stambenih objekata za izrazito suhog i vjetrovitog vremena, redovito održavati vozila), ove emisija mogu se svesti na minimum. Ovaj utjecaj je privremen i lokalnog karaktera.

Tijekom korištenja

Ne očekuju se utjecaji tijekom korištenja.

4.4 UTJECAJ NA KLIMATSKE PROMJENE

4.4.1 Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata moguće je povećanje ispušnih plinova uslijed korištenja transportne mehanizacije i građevinskih strojeva, no s obzirom da se radi o lokalnom i vremenski ograničenom korištenju strojeva i mehanizacije utjecaj zahvata na klimatske promjene je zanemariv.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja se ne očekuje nikakav utjecaj na klimatske promjene.

4.4.2 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat procjenjuje se prema smjernicama za voditelje projekta: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Analizirana su četiri modula:

- (1) Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene,
- (2) Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete,
- (3) Procjena ranjivosti i
- (4) Procjena rizika.

Inače se koristi sedam modula (Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe, Procjena mogućnosti prilagodbe i Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta) osim ako se kroz prva četiri utvrdi da ne postoji značajni rizik ili ranjivost predmetnog zahvata na klimatske promjene, kao što je i slučaj u ovom predmetnom zahvatu.

Modul 1. – Utvrđivanje osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na klimatske varijable i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane uz klimatske uvjete. Osjetljivost zahvata procjenjuje se kroz četiri glavne komponente:

- Materijalna dobra i procesi IN – SITU
- Ulaz
- Izlaz
- Transport

U konkretnom zahvatu „materijalna dobra i procesi na lokaciji“ odnosi se na korito kanala, obaloutvrđnu infrastrukturu i ostale građevinske objekte predviđene projektnim planom; „ulaz“ i „izlaz“ je voda koja se transportira tim kanalom, a transport kao takav nije relevantan za ovaj projekt.

Osjetljivost se vrednuje ocjenama: „visoka“, „umjerena“ i „nema ili neznatna“, pri čemu su u tablici osjetljivosti korištene odgovarajuće boje:

Osjetljivost	
3	Visoka
2	Umjerena
1	Nema ili neznatna

U sljedećoj tablici ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske promjene.

Materijalna dobra na lokaciji, kao što je navedeno u ranijim poglavljima osjetljiva su prvenstveno na ekstremne oborine koje mogu rezultirati visokim vodama.

Tablica 4-1: Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Transport	Izlaz	Ulaz	Postrojenja i procesi in situ		
					Osjetljivost
					Primarni efekti
				1	Povišenje srednje temperature
				2	Povišenje ekstremnih temperatura
				3	Promjena u srednjaku oborine
				4	Promjena u ekstremima oborine
				5	Promjena srednje brzine vjetra
				6	Promjena maksimalnih brzina vjetra
				7	Vlažnost
				8	Sunčevo zračenje
					Sekundarni efekti
				9	Promjena duljine sušnih razdoblja
				10	Promjena razine mora
				11	Promjena temperature mora
				12	Dostupnost vode
				13	Nevremena
				14	Plavljenje morem
				15	pH mora
				16	Pješčane oluje
				17	Ostale poplave
				18	Obalna erozija

				19	Erozija tla
				20	Zaslanjivanje tla
				21	Šumski požari
				22	Nestabilnost tla/klizišta
				23	Kvaliteta zraka
				24	Urbani otoci topline
				25	Kakvoća vode za kupanje
				26	Promjena duljine godišnjih doba

Modul 2. Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Za one efekte klimatskih promjena za koje je u prethodnom koraku procijenjeno da je osjetljivost umjerena ili visoka određuje se izloženost projekta klimatskim promjenama.

Izloženost se vrednuje ocjenama: nema izloženosti ili je neznatna, umjerena i visoka, te su u nastavku korištene odgovarajuće oznake u boji:

Izloženost		
Nema /		
neznatna	Umjerena	Visoka
1	2	3

U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata efektima klimatskih promjena za one efekte za koje je procijenjeno da je osjetljivost umjerena ili visoka.

Tablica 4-2: Izloženost zahvata efektima klimatskih promjena

		Sadašnja izloženost lokacije	Buduća izloženost lokacije
Primarni efekti			
4	Promjena u ekstremima oborine	Nema	Na području zahvata se po oba klimatska scenarija u razdoblju 2011-2070. očekuje jačanje ekstremnih oborina.
Sekundarni efekti			
17	Ostale poplave	Nema	Na području zahvata se kao posljedica ekstremnih oborina mogu očekivati lokalna plavljenja terena.

Modul 3. Procjena ranjivosti

Ako se smatra da postoji visoka ili srednja osjetljivost zahvata na određenu klimatsku varijablu ili opasnost, lokacija i podaci o izloženosti zahvata računaju se u procjeni ranjivosti zahvata na klimatske promjene, na način:

$$V=S \times E$$

gdje je:

V – ranjivost (eng. vulnerability)

S – osjetljivost (eng. sensitivity)

E – izloženost (eng. exposure)

Mogući rezultati za ranjivost projekta, ovisno o osjetljivosti i izloženosti prikazani su u tablici

Tablica 4-3: Procjena razine ranjivosti projekta

		Osjetljivost		
Izloženost				

Značenje oznaka u boji:

Ranjivost		
Nema /		
neznatna	Umjerena	Visoka
1	2	3

Ranjivost zahvata prikazana je u tablici 4-3, za one parametre za koje je ranjivost umjerena ili visoka.

Tablica 4-4: Procjena razine ranjivosti

Primarni efekti		Sadašnja ranjivost				Buduća ranjivost			
		Transport	Izlaz	Ulaz	Postrojenja i procesi in situ	Transport	Izlaz	Ulaz	Postrojenja i procesi in situ
1	Povišenje srednje temperature	■	■	■	■	■	■	■	■
2	Povišenje ekstremnih temperatura	■	■	■	■	■	■	■	■
3	Promjena u srednjaku oborine	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Promjena u ekstremima oborine	■	■	■	■	■	■	■	■
5	Promjene prosječne brzine vjetra	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Povećanje maksimalne brzine vjetra	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Vlažnost	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Sunčeva zračenja	■	■	■	■	■	■	■	■
Sekundarni efekti									
17	Ostale poplave	■	■	■	■	■	■	■	■

Modul 4. Procjena rizika

Na temelju procjene ranjivosti zahvata izrađuje se procjena rizika predmetnog zahvata na klimatske promjene. Faktori rizika određuju se tablicom u nastavku:

Pojavljivanje		Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Posljedice		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Procjena rizika napravljena je za one aspekte kojima je analizom ranjivosti utvrđena barem umjeren ranjivost.

U ovom predmetnom zahvatu to su porast ekstremne temperature zraka, problem odvodnje ekstremnih oborinskih voda te olujna nevremena:

Ranjivost	PP, U/I	Promjena u ekstremima oborine
Nivo ranjivosti		
Ulaz		
Izlaz		
Transport		
Postrojenja i procesi IN-SITU		
Opis	Uslijed porasta ekstremnih oborina može doći do pojave visokih voda ili prelijevanja zaštitnih nasipa te plavljenja okolnog područja.	
Rizik	Moguće oštećenje obaloutvrda i nasipa.	
Vezani utjecaj	-	-
Rizik od pojave	2	Malo vjerojatan
Posljedice	2	Male
Faktor rizika	4 od 25	
Mjere smanjenja rizika	Tijekom projektiranja obaloutvrda i nasipa uzeti u obzir mogućnost visokih voda.	
Primijenjene mjere	Sprovedene odgovarajuće procjene rizika, pravodobna obrana i pripremljen učinkoviti mehanizam pripravnosti.	
Potrebne mjere	Nisu predviđene	

4.4.3 Mjere prilagodbe klimatskim promjenama

Tijekom projektiranja obaloutvrda i nasipa uzeti u obzir mogućnost visokih voda.

4.4.4 Zaključak o utjecaju klimatskih promjena

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat će biti minoran i to samo u dijelu povećanja ekstremnih oborina.

4.5 UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST

Tijekom projektiranja i izgradnje

Unutar uže zone utjecaja zahvata mogući su trajni i izravni utjecaji na staništa i postojeću floru i faunu koji bi nastali kao posljedica gubitka staništa uslijed izvođenja radova planiranog zahvata.

Čišćenje i oblaganje postojećeg korita vodotoka Kosteljina imat će negativan utjecaj na postojeća staništa u vidu promjene stanišnih uvjeta i izravnog zauzeća vodenih i obalnih staništa. Betoniranjem dna vodotoka doći će do trajnog zauzeća vodenih staništa u zonama u kojima je predviđeno oblaganje dna potoka Kosteljina. Promjenom supstrata i produbljenjem korita može doći i do promjene stanišnih uvjeta u vodotoku (npr. promjena u temperaturi, brzini strujanja vode itd.). Na pojedinim zonama pokosa izvršit će se oblaganje kamenom do visine 1,40 m od dna novog korita te će na tim dijelovima doći do trajnog zauzeća obalnih staništa. Zauzeće staništa na pokosima korita u zoni radova iznad 1,40 m visine bit će samo privremeno jer je planirano humusiranje i zatravnjenje tih površina po završetku radova, pa će se vegetacija sukcesijom obnoviti. Prilikom izvođenja planiranih radova doći će do trajnog zauzeća stanišnog tipa Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (NKS kod A.4.1.) koji prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21) spada u kategoriju rijetkih i ugroženih stanišnih tipova. Gubitak navedenog stanišnog tipa procjenjuje se na minimalno 0,20 ha do maksimalno 0,40 ha. S obzirom na to da se radi o relativno malim površinama zauzeće staništa ne smatra se značajnim te utjecaj ocjenjuje kao malen ili zanemariv. Osim stanišnog tipa Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (NKS kod A.4.1.) prisutna su još dva stanišna tipa koja prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21) spadaju u kategoriju rijetkih i ugroženih stanišnih tipova, a to su Mezofilne livade košanice Srednje Europe (NKS kod C.2.3.2.) i Srednjoeuropske livade rane pahovke (NKS kod C.2.3.2.1.). S obzirom na to da navedena staništa nisu prisutna uz sam vodotok i njegove obale, gdje je predviđena većina građevinskih radova, utjecaj na ta staništa smatra se zanemarivim. Uz sve navedeno, s obzirom na relativno malu duljinu zahvata (oko 1200 m) u odnosu na bogatstvo vodotoka sjeverozapadne Hrvatske te činjenicu da planirana regulirana dionica prolazi u blizini naselja, poljoprivrednih površina i prometnice, sveukupno zauzeće staništa ne smatra se značajnim te se utjecaj ocjenjuje kao malen ili zanemariv.

Također, na pojedinim dijelovima vodotoka ne planira se kamena zaštita korita te na tim mjestima neće doći do gubitka staništa, ali mogući su privremeni utjecaji koji će biti prisutni tijekom izvođenja radova. Očekivani privremeni utjecaji su emisija prašine na biljne vrste i vegetaciju te zamućenje vodotoka. Takav utjecaj je kratkoročan i lokaliziran (na uski pojas unutar zahvata i unutar pretpostavljene zone utjecaja). Utjecaj u vidu degradacije postojećih staništa zbog formiranja građevinskog pojasa i trajne prenamjene zemljišta manji je ako se osigura kvalitetna organizacija gradilišta, planiranje korištenja postojećih cesta i putova kao pristup gradilištu gdje god je moguće, kako bi teška mehanizacija devastiranje postojeće vegetacijske zajednice svela na najmanju moguću razinu.

Na degradiranim površinama u radnom pojasu moguće je širenje korovne i ruderalne vegetacije te stranih invazivnih biljnih vrsta poput: pelinolisni limundžik (*Ambrosia artemisifolia*), jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus*), piramidalni sirak (*Sorghum halapense*), velika zlatnica (*Solidago gigantea*) i kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*). U slučaju navedene pojave nužno je pravovremeno uklanjanje invazivnih vrsta, kako bi se smanjio nepovoljan utjecaj na bioraznolikost okolnog područja uz strogo pridržavanje predloženih mjera zaštite, koja su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) i Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18).

Tijekom izgradnje mjestimično će se uklanjati autohtona vegetacija na prirodnim staništima koja uključuju vodena i obalna staništa. Uklanjanje vegetacije predstavlja potencijalni gubitak staništa za autohtonu faunu čime se povećava mogućnost slučajnog stradavanja životinja duž radnog pojasa. Degradacijom vodenih i obalnih staništa poput tršćaka, rogoza, visokih šiljeva i šaševa moguć je utjecaj na ugroženu faunu vodozemaca i gmazova koja može pridoći na navedenom području zbog trajne prenamjene zemljišta. Također, mogući negativan utjecaj planirani zahvat može imati na gnijezdeće populacije strogo zaštićenih i ugroženih vrsta ptica koje obitavaju u blizini vodenih tijela. S obzirom na to da obuhvat zahvata većim dijelom prolazi u blizini antropogeno uvjetovanih staništa uz poljoprivredne površine i prometnice, ne očekuje se značajna prisutnost spomenute faune te se stoga utjecaj ocjenjuje kao malen ili zanemariv. U vidu izbjegavanja negativnog utjecaja uništavanja staništa, kao mjera zaštite preporučuje se ograničavanje uklanjanja vegetacije na što manji pojas oko zahvata.

Također, negativni utjecaji vezani uz pripremu gradilišta i radove će se očitovati u uznemiravanju životinja bukom, vibracijama i česticama u zraku i vodi prilikom izvođenja građevinskih radova te kretanja mehanizacije i ljudi. Navedeni utjecaji se mogu odraziti na potencijalno prisutne vrste ptica i sisavaca, koje su strogo zaštićene prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16). S obzirom na to da se izgradnja zahvata odvija u antropogenom području te privremenog karaktera, potencijalno negativan utjecaj uznemiravanja tih vrsta nije značajan.

Tijekom izgradnje može se javiti negativan utjecaj mehaničkog onečišćenja u vodotoku na širem području građevinskih radova (na području radova i nizvodno). Također, ako će biti potrebno prekinuti vodeni tok zbog radova u koritu, doći će do prekida protoka tvari u vodotoku, a može doći i do prekida migracija faune. Ipak, s obzirom na to da u vodotoku Kosteljina nisu zabilježene zaštićene i ugrožene vrste ihtiofaune, rakova i drugih značajnije mobilnih organizama te na privremeni karakter radova, smatra se da navedeni utjecaji neće biti značajni.

Za vrijeme izvođenja radova, u slučajnu namjernog ili slučajnog ispuštanja goriva i kemikalija u okoliš može do kemijskog onečišćenja. Kako bi se mogućnost takvog utjecaja, ali i ostalih potencijalnih fizičkih i mehaničkih utjecaja na okolna staništa smanjila na najmanju moguću mjeru, potrebno je izbjegavati smještanje mehanizacije na površinama prirodnih (travnjačkih, šumskih i vlažnih) staništa, kretanje građevinske mehanizacije u što većoj mjeri predvidjeti na već degradiranim površinama te propisno zbrinjavati sav nastali otpad. Višak materijala nastao tijekom izvođenja radova potrebno je odlagati na za to predviđene površine gdje neće doći do oštećivanja ili zauzeća prirodnih staništa, a nakon izvođenja radova ukloniti i odložiti na za to predviđenu lokaciju.

Tijekom korištenja

S obzirom na to da sam zahvat ima za cilj regulaciju poplava te sprečavanja daljnje erozije i odrona na samom potoku i njegovom pokosu, smatra se da bi negativni utjecaji tijekom korištenja i održavanja potoka trebali biti minimalni i beznačajni. Tom zaključku pridonosi i činjenica da je zahvat smješten u blizini antropogenog i poljoprivrednog područja.

Potencijalni značajno negativan utjecaj na potok i njegovo područje može biti uzrokovano prevelikim ispuštanjem oborinskih voda s lokalnih poljoprivrednih površina. Također, potencijalna prisutnost velike količine gnojiva, herbicida, pesticida i ostalih kemikalija koje se koriste u poljoprivredi mogu negativno utjecati na bioraznolikost okolnog područja.

Planiranim zahvatom doći će do promjene vodnog režima vodotoka Kosteljina čime bi se spriječile daljnje poplave te bi zbog toga potencijalno negativan utjecaj mogao biti gubitak vlažnijih područja važnih za gmazove i vodozemce. No, uzimajući u obzir malu bioraznolikost vrsta i malu duljinu obuhvata zahvata ne očekuje se da bi ovakve promjene dugoročno bile značajno negativne za bioraznolikost.

Tijekom korištenja uređenog vodotoka moguće je nepovoljan utjecaj na floru, vegetaciju i staništa u vidu širenja i/ili naseljavanja stranih invazivnih vrsta, što može dovesti do trajne promjene sastava autohtone flore i faune te izgleda vegetacijskog pokriva šireg prostora. Stoga je potrebno provoditi sustavno uklanjanje prisutnih stranih invazivnih vrsta na prostoru obuhvata kako bi se spriječilo njihovo širenje duž vodotoka.

Planirani zahvat ne prolazi niti jednim zaštićenim temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliže zaštićeno područje, spomenik parkovne arhitekture Klokovec, park oko dvorca, smješteno je na udaljenosti od oko 4,7 km sjeverozapadno od planiranog zahvata (*Slika 3.8-1*) dok su sva ostala zaštićena područja smještena na još većim udaljenostima. S obzirom na smještaj zahvata, njegove karakteristike i prostornu udaljenost te činjenicu da većina planirane trase prolazi kroz antropogeno uvjetovana staništa, ne očekuju se negativni utjecaji na zaštićena područja.

4.6 UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU

4.6.1 Samostalni utjecaji zahvata na ekološku mrežu

Planirani zahvat ne prolazi niti jednim područjem ekološke mreže. Najbliža područja ekološke mreže smještena su na udaljenosti od oko 9,5 km, a to su područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001070 Sutla koja je smještena zapadno od planiranog zahvata i HR2000583 Medvednica koja je smještena jugoistočno od planiranog zahvata. Područje ekološke mreže HR2000670 Cret Dubravica (POVS) smješteno je na udaljeno od oko 12,1 km jugozapadno od planiranog zahvata (*Slika 3.9-1*).

S obzirom na smještaj zahvata, njegove karakteristike i prostornu udaljenost od područja ekološke mreže, ne očekuju se negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

4.6.2 Skupni (kumulativni) utjecaji zahvata na ekološku mrežu

S obzirom na to da se planirani zahvat ne nalazi unutar područja Natura 2000 ekološke mreže, ne očekuje se doprinos kumulativnom utjecaju sa drugim postojećim i planiranim zahvatima na ekološku mrežu.

4.6.3 Zaključak o utjecaju zahvata na ekološku mrežu

Područje planiranog zahvata se ne nalazi na području ekološke mreže Natura 2000. Na širem području na udaljenosti od oko 9,5 km zapadno od planiranog zahvata nalazi se područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001070 Sutla. Na udaljenosti od oko 9,4 km jugoistočno od planiranog zahvata nalazi se POVS područje HR2000583 Medvednica, a na udaljenosti od oko 12,1 km jugozapadno od planiranog zahvata nalazi se još jedno POVS područje HR2000670 Cret Dubravica.

Potencijalni značajni samostalni i kumulativni utjecaji na ciljeve očuvanja promatranih područja ekološke mreže nisu prepoznati.

Zahvat se smatra prihvatljivim za ciljeve očuvanja i očuvanje cjelovitosti područja ekološke mreže.

4.7 UTJECAJ NA KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Tijekom projektiranja i izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje doći će do izravnog utjecaja na fizičku strukturu krajobraza trajnim uklanjanjem razvijene vegetacije na površinama trase gdje ona postoji. Obzirom na to da je taj tip vegetacije točkasto i linijski rasprostranjen na okolnom području, unatoč tome što nije dominantan, s vizualno – doživljajnog aspekta neće imati veliki negativni utjecaj na prostor. Zahvat će u manjoj mjeri promijeniti morfologiju terena, no uzevši u obzir karakter reljefa ta promjena neće biti značajna.

Formiranjem privremenog gradilišta promijenit će se namjena parcele što će utjecati na vizualne kvalitete krajobraza te percepciju prostora. Najbliži stambeni objekti se nalaze stotinjak metara od planiranog zahvata, stoga će tijekom građevinskih radova doći do narušavanja boravišnih kvaliteta krajobraza tog područja. No, s obzirom na privremeni karakter utjecaja tijekom izgradnje planiranog zahvata, ali i na smještaj uz izgrađenu cjelinu, navedeni utjecaj može se smatrati umjerenim i prihvatljivim, uz uvjet da se nakon završetka radova ukloni višak materijala te saniraju sve privremeno korištene površine, kako bi se vratile u stanje blisko onom kakvo je bilo prije početka izgradnje. Pri tome je potrebno koristiti isključivo autohtone vrste.

Tijekom korištenja

Navedene promjene fizičke strukture krajobraza i načina korištenja zemljišta dovest će do izravnih i trajnih promjena u karakteru i vizualnoj percepciji krajobraza tijekom korištenja zahvata. Oblaganjem korita unijet će se dodatni antropogeni element u prostor. Što se tiče samog vizualnog utjecaja uređenja korita vodotoka, doći će do manjeg utjecaja na krajobraz zbog oblaganja korita kamenom oblogom koja unosi jak antropogeni element u vodotok te se razlikuje bojom od sadašnjeg izgleda vodotoka.

Utjecaj na strukturne značajke prostora nije velik jer se radi o dionici vodotoka koja se nalazi u blizini već postojeće prometne infrastrukture na području antropogeniziranog prostora – poljoprivrednim površinama. Unošenjem zahvata uređenja vodotoka u ovo područje se ne očekuju značajnije promjene u strukturi krajobraza.

Uzevši u obzir sve navedeno, utjecaj na krajobraz se može smatrati zanemarivim.

4.8 UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

Tijekom projektiranja i izgradnje

S obzirom karakter planiranog zahvata i udaljenost od najbližih kulturnih dobara ne očekuje se njegov se utjecaj na kulturnu baštinu tijekom izgradnje.

Tijekom korištenja

Ne očekuju se utjecaji na kulturnu baštinu tijekom korištenja zahvata.

4.9 UTJECAJ NA GOSPODARSKE DJELATNOSTI

4.9.1 Šumarstvo

Tijekom projektiranja i izgradnje

Predmetni zahvat planiran je izvan šumskogospodarskog područja te neće imati utjecaja na isto.

Tijekom korištenja

Ne očekuje se utjecaj tijekom korištenja zahvata.

4.9.2 Divljač i lovstvo

Tijekom projektiranja i izgradnje

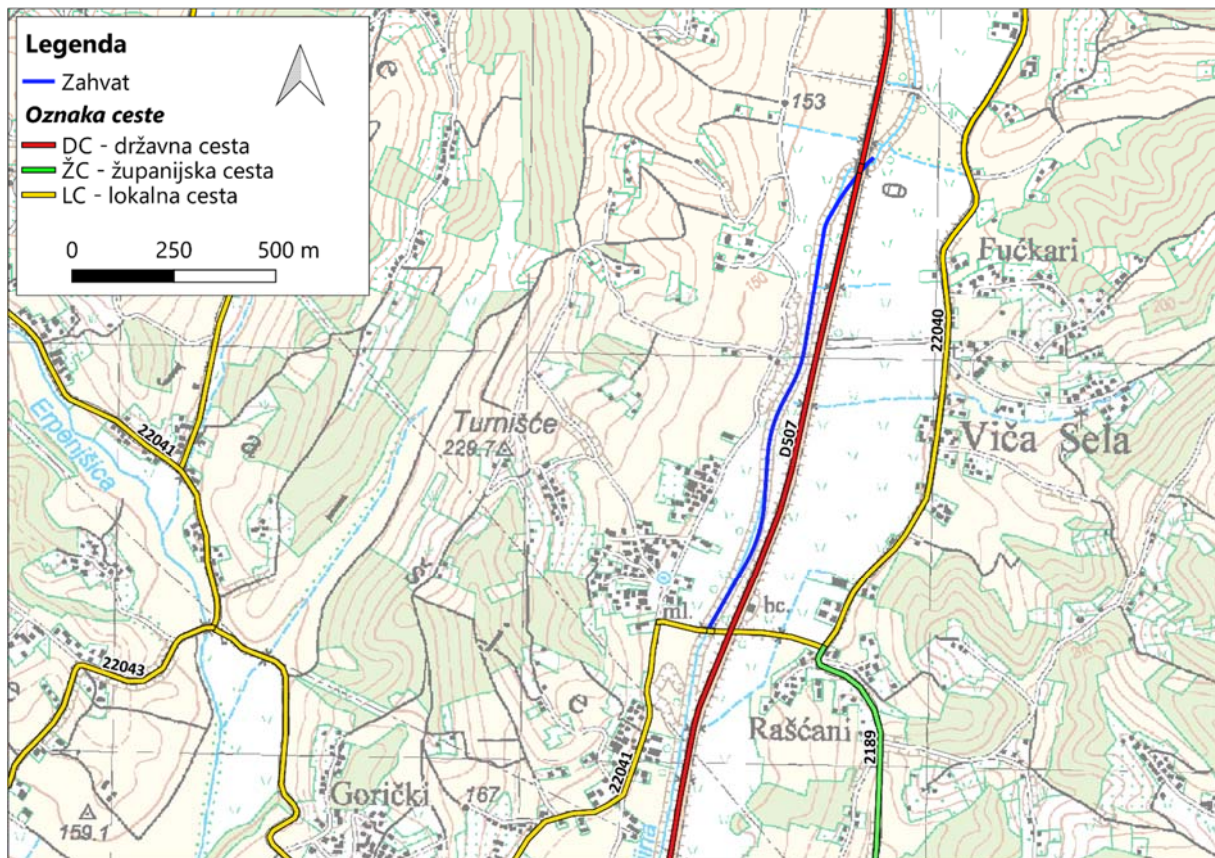
Ne očekuju se negativni utjecaji tijekom projektiranja i izgradnje

Tijekom korištenja

Ne očekuju se negativni utjecaji tijekom korištenja zahvata.

4.10 UTJECAJ OD POVEĆANIH RAZINA BUKE

Zahvat se nalazi u naseljima Gregurovec i Viča Sela (Općina Krapinske Toplice), Jalšje (Općina Veliko Trgovišće) i Martinišće (Grad Zabok) u duljini cca 1200m uz državnu cestu DC 507 Pregrada (D206) – Klokovec – Jezero Klanječko (D205) (prema Odluci o razvrstavanju javnih cesta (NN 18/2021) koju siječe na stac. km 3+012 i na tom se mjestu nalazi Most 2. Lokalna cesta LC 22041 Mala Erpenja (Ž2155) – Martinišće (Ž2189) prelazi preko zahvata na njegovom najnižvodnijem dijelu gdje se nalazi Most 1, dok se lokalna cesta LC 22040 Krapinske Toplice (Ž2155) – Martinišće (Ž2189) nalazi na udaljenosti od cca 200m od zahvata.



Slika 4-1. Prikaz predmetnog zahvata u odnosu na lokacije naseljena područja i prometnu infrastrukturu (Obrada: Oikon d.o.o.)

Tijekom izgradnje doći će do povećanja razina buke, u gore navedenim naseljima, uslijed povećanja prometa i rada mehanizacije, odnosno aktivnosti vezanih uz uklanjanje vegetacije, dopremu materijala i opreme za sanaciju odrona i sprječavanje daljnje erozije dna i pokosa korita na mjestima postojećih odrona. Tijekom izgradnje u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih uz rad gradilišta te će prestati završetkom radova. Ti se utjecaji mogu ocijeniti kao kratkotrajni i lokalni.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta određene su člankom 15. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21). Tijekom dnevnog razdoblja, dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dozvoljava se prekoračenje dopuštenih razina buke za dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova tijekom vremenskog razdoblja 'noć' ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 1. iz članka 4. ovoga Pravilnika.

Tijekom korištenja

Osim povremenih aktivnosti održavanja koje bi mogle proizvoditi buku, veće razine buke dopiru od postojeće prometne infrastrukture tako da se ne očekuje značajan utjecaj povećanih razina buke od samog predmetnog zahvata te se može zaključiti da je zahvat prihvatljiv u skladu s važećim propisima, a naročito Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21) te članka 29. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18).

4.11 UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Tijekom projektiranja i izgradnje

Negativni utjecaji na stanovništvo tijekom izgradnje zahvata očitovat će se u nastajanju prašine i ispušnih plinova prilikom izvedbe radova, povećanoj razini buke te u smanjenoj mogućnosti nesmetanog korištenja cestovnih prometnica.

Tijekom korištenja

Kvaliteta života lokalnoga stanovništva će se povećati jer je zahvatom planirano saniranje postojećih erozija, odrona pokosa vodotoka i sanacija propusta okolne oborinske odvodnje u korito. Također, planirani zahvat je u funkciji smanjenja utjecaja poplavnih voda koji će kao takav također poboljšati kvalitetu života.

4.12 UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU

Tijekom projektiranja i izgradnje

Zahvat regulacije vodotoka Kosteljine siječe Državnu cestu D507 Gubaševo - Pregrada i lokalnu cestu 22041 Jalšje – Gubaševo te je moguće da tijekom izgradnje dođe do kratkotrajnih zastoja prometa na mjestima gdje se vodotok nalazi uz samu prometnicu.

Dionicu regulacije vodotoka siječe magistralni plinovod, lokalni cjevovod vodoopskrbne mreže i podzemni vod telekomunikacija. Preko vodotoka prelazi dalekovod 10 (20) kV. Potrebno je u dogovoru s mjesnim distributerima ustanoviti točan položaj instalacija i iskolčiti ih, a radove izvoditi ručno s posebnom pažnjom kako ne bi došlo do oštećenja.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvat neće imati nikakvog utjecaja na prometnice u njegovoj okolini, niti na magistralni plinovod, lokalni vodoopskrbni cjevovod, podzemni vod telekomunikacija u njegovoj okolini i dalekovod 10 (20) kV.

4.13 UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Tijekom projektiranja i izgradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova te transporta i rada mehanizacije, moguće je nastanak neopasnog i opasnog otpada (tablica 4.13-1) kojeg treba zbrinuti prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 117/17) te Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19).

Tablica 4.13-1: Pregled vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom pripreme i izgradnje (Pravilnik o katalogu otpada)

Ključni broj	Naziv otpada
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 07	otpad od tekućih goriva
15	Otpadna ambalaža; apsorbeni, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
17 01 01	beton
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

* Ključni broj otpada naveden je prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15).

Vjerojatnost negativnog utjecaja nastanka otpada moguće je ublažiti odvajanjem otpada (npr. glomazni, ambalažni) zatečenog na lokaciji prilikom čišćenja terena te predajom otpada

ovlaštenoj osobi. Utjecaj se također može znatno ublažiti odvojenim sakupljanjem opasnog otpada koji može nastati pri građenju kao posljedica rada građevinske operative, a kojeg je nužno odvojeno skladištiti u posebnim kontejnerima te uz prateći list predati ovlaštenoj osobi. Prolijevanje ili istjecanje raznih ulja i tekućina u okoliš će se hitno rješavati.

Ne očekuje se značajan utjecaj nastao kao rezultat generiranja otpada te se može zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova, a naročito:

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19);
- Pravilnika o katalogu otpada (NN 90/15);
- članka 10., 12. i 33. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) te
- članka 4. i 5. Zakona o zaštiti prirode (80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Tijekom korištenja

Ne očekuju se utjecaji od nastanka otpada tijekom korištenja.

4.14 UTJECAJ U SLUČAJU IZVANREDNIH SITUACIJA

Izvanredna situacija bila bi zatrpavanje uređenog korita vodnog tijela Kosteljine, međutim, ova je situacija vrlo malo vjerojatna. Posljedica ovakve izvanredne situacije bila bi povećana erozija obala korita te posljedično i veća mogućnost plavljenja, kako se to i danas događa.

4.15 PREKOGRANIČNI UTJECAJI

Uzevši u obzir lokaciju predmetnog zahvata u prostoru te vremenski i prostorno ograničen karakter utjecaja zahvata, vjerojatnost prekograničnih utjecaja je isključena.

4.16 KUMULATIVNI UTJECAJI

Osim utjecaja na sastavnice okoliša predmetnog zahvata, elaboratom su sagledani i mogući kumulativni utjecaji koji bi se mogli javiti uslijed istovremenog provođenja planiranih zahvata s već postojećim zahvatima na širem području predmetnog zahvata.

Uvidom u prostorno-plansku dokumentaciju, analizom stanja na terenu i prikupljenih informacija, na užem području lokacije zahvata ne planiraju se drugi zahvati izgradnje zaštitnih građevina kao ni drugi značajniji zahvati.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

Tijekom sagledavanja mogućih utjecaja, a s obzirom na karakter samog zahvata, nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica i zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom izgradnje, tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

S obzirom na prepoznate utjecaje, predlažu se sljedeće mjere zaštite okoliša:

Bioraznolikost

1. Nositelj zahvata treba osigurati da stručna osoba (biolog) utvrdi prisustvo invazivnih biljnih vrsta u radnom pojasu, kao i osigurati uklanjanje istih tijekom izvođenja radova.

2. Sve površine gradilišta izvan pojasa trajnog zauzeća i ostale zone privremenog utjecaja nakon završetka radova sanirati tako da se dovedu u stanje blisko prvobitnom. Za obnovu uklonjenog prirodnog vegetacijskog pokrova koristiti samo autohtone biljne vrste koje se javljaju u sastavu vegetacijskih zajednica prisutnih na širem području zahvata.

4. Radove na području stalnih vodotoka i stalnih stajačica provesti pri povoljnim hidrološkim prilikama (tijekom niskog vodostaja ili suhog korita) kako bi se umanjio utjecaj na vlažna i vodena staništa te radove izvesti u što kraćem vremenu. Radove izvoditi pažljivo da se ne oštećuje prirodni supstrat i staništa u koritu izvan projektiranog iskopa

5. Radove izgradnje zahvata obavljati, što je više moguće, za vrijeme dana.

6. Za osvjjetljenje gradilišta koristiti rasvjetu sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu i minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima te valnih duljina iznad 540 nm koje ne privlače kukce i temperature boje ispod 2700 K.

7. Organizirati kretanje teške mehanizacije, što je više moguće po već postojećim putevima i cestama.

8. Na području gradilišta ne smiju se skladištiti goriva i maziva.

9. Redovito održavati i servisirati strojeve i vozila kao bi se izbjeglo eventualno onečišćenje okoliša štetnim tvarima.

Zaključak

S obzirom na opseg i karakteristike planiranog zahvata kao i način korištenja, može se zaključiti kako zahvat u fazama izgradnje i korištenja neće imati značajnog negativnog utjecaja na sastavnice okoliša odnosno okolišne teme te da je, uz pridržavanje mjera zaštite okoliša, posebnih uvjeta nadležnih institucija te važeće zakonske regulative, zahvat prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu.

6. IZVORI PODATAKA

Zakoni i propisi

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
3. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
4. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)

Tlo i poljoprivredno zemljište

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, čl. 202. Zakona o gradnji (NN 153/13), NN 78/15, 12/18 i 118/18)

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

Vode

1. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
2. Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
3. Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (NN 66/16)
4. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
5. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13)
6. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13)
7. Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15)
8. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)

Bioraznolikost

9. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
10. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
11. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)
12. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
13. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)

Šumarstvo

14. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)
15. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20)
16. Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 71/19)
17. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
18. Pravilnik o utvrđivanju naknade za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20)
19. Uredba o osnivanju prava građenja i prava služnosti na šumi i šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske (NN 87/19)

Divljač i lovstvo

20. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)
21. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)

Kulturno-povijesna baština

22. 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, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20)

Zrak

23. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
24. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)

Klimatske promjene

25. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
26. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

Buka

27. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
28. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Infrastruktura

29. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
30. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 18/21)

31. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)

32. Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 102/15)

Otpad

33. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

34. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

35. Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 117/17, 22/19, 81/20)

Znanstvena i stručna literatura

Geologija

1. Herak, M. et al. (2011): Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina, PMF, Zagreb

2. Herak, M. et al. (2011): Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina, PMF, Zagreb

3. Rudarsko-geološka studija Krapinsko-zagorske županije, Hrvatski geološki institut, 2014. godine

Tlo i poljoprivredno zemljište

4. Husnjak, S. (2014): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb

5. Pernar, N. (2017): Tlo nastanak, značajke, gospodarenje. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb

Šumarstvo

6. Osnova gospodarenja za gospodarsku jedinicu „Letovanički lug“ za razdoblje 1.1.2015.-31.12.2024. Odjel za uređivanje šuma, Uprava šuma Podružnica Sisak, Hrvatske šume d.o.o. Zagreb (sažetak uređajnog zapisnika)

7. Šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske 2016. -2025., Hrvatske šume d.o.o., 2017, Zagreb

8. Trinajstić, I., Rauš, Đ., Vukelić, J., Medvedović, J. Karta šumskih zajednica Republike Hrvatske. Kartografski odsjek Leksikografskog zavoda „Miroslav Krleža“, 1992, Zagreb

9. Vukelić, J., 2012. Šumska vegetacija Hrvatske. Šumarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, DZZP, 2017, Zagreb

Bioraznolikost

10. Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrčković, N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

11. Antičić, O., Kušan, V., Jelaska, S., Bukovec, D., Križan J., Bakran-Petricioli, T., Gottstein-Matočec, S., Pernar, R., Hečimović, Ž., Janeković, I., Grgurić, Z., Hatić, D.,

Major, Z., Mrvoš, D., Peternel, H., Petricioli, D. i Tkalčec, S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.), Drypis, 1.

12. Bardi, A., Papini P., Quaglino, E., Biondi, E., Topić, J., Milović, M., Pandža, M., Kaligarič, M., Oriolo, G., Roland, V., Batina, A., Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih nešumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMIS.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP.

13. Jelić D., Lauš B., Burić I. (2016): Završno izvješće za skupine Amphibia i Reptilia. U: Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-27.

14. Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2015): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

15. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

16. Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M. (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, 180 str.

17. Tituš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 258 str.

18. Vukelić, J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske. Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

19. Europski parlament, Glavna uprava za unutarnju politiku Unije, Cowx, I. (2014). Between fisheries and bird conservation: the cormorant conflict. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2861/13262>

Krajobraz

20. Krajolik, Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Zagreb, 1999.

Klima i klimatske promjene

21. European Commission: Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient

22. European Commission: Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment

23. Klimatski atlas Hrvatske, Ksenija Zaninović sa suradnicima, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008.

24. 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.), dr.sc. Čedo Branković sa suradnicima, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE), Radnička cesta 80, Zagreb, 2017.

25. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.), dr.sc. Čedo Branković sa suradnicima, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE), Radnička cesta 80, Zagreb, 2017.

26. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama, mr.sc. Seth Landau i mr.sc. Ivica Trumbić sa suradnicima, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE), Radnička cesta 80, Zagreb, 2017.

27. Republika Hrvatska i prilagodba klimatskim promjenama, .), dr.sc. Čedo Branković sa suradnicima, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE), Radnička cesta 80, Zagreb, 2017.

Kvaliteta zraka

28. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu, MGIOR, listopad 2020.

Internetski izvori podataka

Tlo i poljoprivredno zemljište

1. Arkod baza podataka, pristupljeno: 18.1.2022., dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>
2. Nikolić T. ur. (2021): Flora Croatica Database: <http://hirc.botanic.hr/fcd> , Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu
3. Standardni obrazac Natura 2000 (Natura 2000 Standard Data Form – SDF). Dostupno na <http://natura2000.eea.europa.eu> [pristupljeno u siječnju 2022.]

Kulturno-povijesna baština

4. Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, dostupno na: <https://min-kulture.gov.hr/izdvojeno/kulturna-bastina/registar-kulturnih-dobara-16371/16371> , pristupljeno 19. 1. 2022.
5. Geoportal kulturnih dobara RH, dostupno na: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/> , pristupljeno 19. 1. 2022.

Krajobraz

6. Europska unija, Copernicus Land Monitoring Service 2018., Europska agencija za okoliš (EEA), dostupno na: <http://corine.haop.hr/> (pristupljeno: siječanj 2022)

Šumarstvo

7. Hrvatske šume d.o.o. web portal, dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>
8. WMS/WFS servisi <http://gis.hrsume.hr/hrsume/ows>,
<http://gis.hrsume.hr/privsume/wms?version=1.3.0>,
<http://gis.hrsume.hr/privsume/wfs?>, Pristupljeno: siječanj 2022.

Kvaliteta zraka

9. Registar onečišćavanja okoliša (ROO) (<http://roo.azo.hr/index.html> ; pristupljeno: siječanj 2022.)


Naselja i stanovništvo

10. Popis stanovništva 2011., pristupljeno siječanj 2022., dostupno na:
<https://www.dzs.hr/> Strategija razvoja Krapinsko – zagorske županije,

7. PRILOZI

7.1 OVLAŠTENJE TVRTKE OIKON D.O.O. ZA OBAVLJANJE POSLOVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OKOLIŠA

PRIMLJENO / 1114-0
05-11-2020


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 351-02/13-08/84
URBROJ: 517-03-1-2-20-23
Zagreb, 30. listopada 2020.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine”, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB: 63588853294, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća.
5. Izrada programa zaštite okoliša.
6. Izrada izvješća o stanju okoliša.
7. Izrada izvješća o sigurnosti.
8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.

Stranica 1 od 3

Djelatnice dr.sc. Zrinka Mesić, mag.biol. i Nataša Obrić mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. se brišu sa popisa ovlaštenika.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom 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, 18/19, 97/19 i 128/19).



DOSTAVITI:

1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o. , Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-03-1-2-20-23 od 30. listopada 2020. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Edin Lugić, mag.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentacije o uskladenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol.	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu temeljnog izvješća	dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Željko Koren, dipl.ing.grad. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Ana Danić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.

9. Izrada programa zaštite okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol.	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ana Danić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahtjeve za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš niti ocjene o potrebi procjene	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, mag.ing.prosp.arch Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ana Danić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol

15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Edin Lugić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Edin Lugić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol Ana Danić, mag.biol.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
22. Praćenje stanja okoliša	Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.

<p>23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša</p>	<p>dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.</p>	<p>Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistočnik, dipl.ing.biol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ana Danić, mag.biol. Nela Jantol, magt.oecol.et.prot.nat. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol</p>
<p>24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja</p>	<p>Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Medeja Pistočnik, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. Ana Danić, mag.biol. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.</p>	<p>Edin Lugić, mag.biol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.</p>
<p>25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.</p>	<p>Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Edin Lugić, mag.biol. Ana Danić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.</p>	<p>Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Medeja Pistočnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.</p>
<p>26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša Prijatelj okoliša</p>	<p>Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Edin Lugić, mag.biol. Ana Danić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.</p>	<p>Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Medeja Pistočnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.</p>

7.2 OVLAŠTENJE TVRTKE OIKON D.O.O. ZA OBAVLJANJE POSLOVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE PRIRODE



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 351-02/13-08/139
URBROJ: 517-03-1-2-20-20
Zagreb, 30. listopada 2020.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB: 63588853294, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu.
 2. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.
 3. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta.
- 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. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-03-1-2-19-16 od 21. studenoga 2019. godine kojim je ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Tvrtka OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/139; URBROJ: 517-03-1-2-19-16 od 21. studenog 2019. godine izdanom od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. U zahtjevu se traži da se stručnjaci dr.sc. Alen Berta, mag.ing.silv., dr.sc. Zrinka Mesić, mag.biol. i Nataša Obrić, mag.ing.geoling., koji više nisu zaposleni kod ovlaštenika, brišu sa popisa zaposlenika. Za djelatnike Tenu Birov, mag.ing.prosp.arch., Anu Đanić, mag.biol., Nikolinu Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. i Nelu Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. traži se uvrštavanje u popis kao voditelje stručnih poslova. Za novozaposlene Ivonu Žiža, mag.ing.agr. i Martu Mikulčić mag.oecol. traži se uvrštavanje na popis kao stručnjake za poslove zaštite prirode. Za Zorana Poljanca mag.educ.biol. traži se uvrštavanje na popis kao voditelja stručnih poslova za posao izrade poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu dok se za ostale poslove traži stavljanje među stručnjake. U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za zaposlenike Tenu Birov, mag.ing.agr. i Anu Đanić, mag.biol. koje ispunjavaju uvjete za prelazak u voditelje stručnih poslova što je potvrđeno referencama odnosno izrađenim dokumentima te mišljenjem Uprave za zaštitu prirode (KLASA: 612-07/19-75/03; URBROJ: 517-05-2-3-20-4 od 9.rujna 2020. godine). Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. i Marta Mikulčić, mag.oecol. zadovoljavaju uvjete stručnjaka. Istim mišljenjem Uprava za zaštitu prirode ustanovila je da Nela Jantol mag.oecol. et.prot.nat. sukladno članku 7. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“ broj 57/10, u daljnjem tekstu: Pravilnik) ne ispunjava uvjete za voditeljicu stručnih poslova zaštite prirode dok Ivona Žiža, mag.ing.agr. sukladno članku 11. Pravilnika nema dovoljno potrebnog radnog iskustva za rad na stručnim poslovima zaštite prirode.

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

UPUTA O PRAVNOM LJEKU:

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, (R1, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/T 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-03-1-2-20-20 od 30. listopada 2020.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>STRUČNJACI</i>
3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu	dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. Ana Danić, mag.biol.	dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Željko Koren, dipl.ing.grad. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Marta Mikulčić, mag.oecol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.
Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	Zoran Poljanec, mag.educ.biol. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. Ana Danić, mag.biol.	dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Željko Koren, dipl.ing.grad. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Marta Mikulčić, mag.oecol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.
4. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	voditelji navedeni pod točkom 3.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.

7.3 OVLAŠTENJE TVRTKE HIDROINŽENJERING D.O.O. ZA OBAVLJANJE POSLOVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OKOLIŠA



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/160
URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2
Zagreb, 17. siječnja 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke HIDROINŽENJERING d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Okučanska 30, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki HIDROINŽENJERING d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Okučanska 30, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 3. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

Obrazloženje

HIDROINŽENJERING d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 11. prosinca 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu

postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari te također iz razloga što su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: UP/I 351-02/10-08/262; URBROJ: 531-14-1-1-06-11-2 od 3. siječnja 2011.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

U dijelu koji se odnosi na izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije, pravna osoba ne ispunjava uvjete jer nema zaposlene stručnjake odgovarajućeg profila i odgovarajuće stručne osposobljenosti za obavljanje tih poslova, tj. nije dokazala da ispunjava uvjete propisane Pravilnikom za obavljanje poslova za koje traži suglasnost jer nije dostavila planove i programe ili preslike njihovih dijelova, u čijoj su izradi sudjelovali njeni zaposlenici, koji se izrađuju za poljoprivredu, šumarstvo, ribarstvo, energetiku, industriju, gospodarenje otpadom, gospodarenje vodama, turizam, promet ili namjenu zemljišta i koji određuju okvir za buduće odobrenje za provedbu planiranih zahvata za koji je temeljem nacionalnog zakonodavstva potrebna procjena utjecaja na okoliš. Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju vezano za stručnjake i vezano za stručne radove u kojima su sudjelovali ti stručnjaci, tj. popis radova, koje stranka navodi kao relevantne i kojima potkrepljuje svoje navode da raspolaže stručnjacima odgovarajućeg profila i odgovarajuće stručne osposobljenosti za obavljanje poslova za koje traži suglasnost. Stranka nije dokazala da itko od predloženih stručnjaka ima odgovarajuće iskustvo u izradi plana i programa koji ima značajan utjecaj na okoliš i s time u svezi iskustvo u određivanju i procjeni vjerojatno značajnog utjecaja na okoliš koji mogu nastati provedbom plana ili programa.

Slijedom naprijed navedenog utvrđeno je da stranka u odnosu na taj dio predmetnog zahtjeva ne ispunjava uvjete propisane odredbama članka 7. stavka 1. i članka 8. Pravilnika koji se odnose na voditelja stručnih poslova i stručnjake.

Zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, 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 za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

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



Dostaviti:

1. **HIDROINŽENJERING d.o.o.**, sa sjedištem u Zagrebu, Okučanska 30
(R s povratnicom!)
2. Uprava za inspeksijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: HIDROINŽENJERING d.o.o. , Okučanska 30, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/160; URBROJ: 517-06-2-2-14-2 od 17. siječnja 2014.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	X Branko Žrnar, dipl.ing.arh.	Željko Štefanek, dipl.ing.građ.; Ana Turčinov-Mikulec, dipl.ing.geol.; Gordana Vuletić-Šeparović, dipl.ing.geol.
2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada podloga za ishodjenje znaka zaštite okoliša »Prijetelj okoliša«.	X Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.