



ZAGREB 10090, Savska opatovina 36
www.ciak.hr·ciak@ciak.hr·OIB 47428597158
Uprava:
Tel: ++385 1/3463-521 / 522 / 523 / 524
Fax: ++385 1/3463-516

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT
UREĐENJE POTOKA KOSTELJINA OD KM 26+380 DO KM 26+901,12
OPĆINA HUM NA SUTLI, KRAPINSKO-ZAGORSKA ŽUPANIJA**

Zagreb, lipanj 2023.

Nositelj zahvata: Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Gornju Savu, Ulica grada Vukovara 271, 10000 Zagreb

Ovlaštenik: C.I.A.K. d.o.o.
Savska opatovina 36, 10090 Zagreb

Dokument: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ

Zahvat: **UREĐENJE POTOKA KOSTELJINA OD KM 26+380 DO KM 26+901,12, OPĆINA HUM NA SUTLI, KRAPINSKO-ZAGORSKA ŽUPANIJA**

Voditeljica izrade elaborata Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.


Stručnjaci ovlaštenika Blago Spajić, dipl.ing stroj.

Ostali stručnjaci ovlaštenika Ivan Cerovec, mag. ing. amb.

Vanjski suradnici Mirjam Fuštar, mag. prot. nat. et amb.

Kristina Blagušević, mag. oecol.

mr. sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem



Kontrolirani primjerak:	1	2	3	4	Revizija 1
-------------------------	---	---	---	---	------------

Zagreb, lipanj 2023.

SADRŽAJ

A.	UVOD	2
B.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	4
B.1	POSTOJEĆE STANJE	4
B.2	OPIS ZAHVATA	6
B.2.1	TEHNIČKI OPIS ZAHVATA	6
B.3	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA	11
B.3.1	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA	11
B.3.2	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	11
B.3.3	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	11
B.4	POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	11
B.5	VARIJANTNA RJEŠENJA	11
C.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	12
C.1	GEOGRAFSKI POLOŽAJ	12
C.2	PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA	17
C.3	KLIMATSKE ZNAČAJKE	22
C.4	GEOMORFOLOŠKE I RELJEFNE ZNAČAJKE	29
C.5	PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	30
C.6	SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	34
C.7	HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE	35
C.8	VODNA TIJELA, POPLAVNA PODRUČJA I OSJETLIVOST PODRUČJA	37
C.9	BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE	43
C.10	ZAŠTIĆENA PODRUČJA	46
C.11	EKOLOŠKA MREŽA	49
C.12	KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST	51
C.13	KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	52
C.14	POLJOPRIVREDA	54
C.15	ŠUMARSTVO	54
C.16	LOVSTVO	56
C.17	STANOVNIŠTVO	61
C.18	ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	61
D.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ	62
D.1	UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA	62
D.2	UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA	77
D.3	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE	79
D.4	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRAFIČNIH UTJECAJA	79
D.5	UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	79
D.6	UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU	79
D.7	UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA	80
D.8	UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA	80
D.9	KUMULATIVNI UTJECAJI	80
D.10	PREGLED PREPOZNATIH UTJECAJA	81
D.11	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	82
E.	IZVOR PODATAKA	84

A. UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je uređenje potoka Kosteljina, na području k.o. Druškovec Humski, na k.č. 2234 i dijelovima k.č. 1098/2, 1092, 1093, 1080, 1081, 1082, 1083, 1086, 1075/1, 846/2, 847/2, 847/1, 844, 836/5 i 829, Općina Hum na Sutli, Krapinsko-zagorska županija.

Planirani zahvat izvest će se u duljini od oko 521 m, na površini obuhvata od oko 5 ha te obuhvaća regulaciju i uređenje korita potoka Kosteljina od km 26+380 do km 26+901,12. Zahvatom su obuhvaćene aktivnosti koje će se provesti kroz tri faze¹ građenja, kako slijedi:

- izmještanje dijela potoka te oblikovanje profila korita za protok 50-godišnjeg povratnog perioda,
- izvođenje hidrotehničkih građevina – kaskada za denivelaciju korita te
- uređenje pokosa i dna korita lomljenim kamenom.

Potok Kosteljina je lijevi pritok Horvatskog potoka, odnosno rijeke Krapine. Nastaje od nekoliko vodotoka koji izviru podno Velikog Huma (386 m) i Videža (413 m), a ulijeva se u Horvatski potok sjeverno od Velikog Trgovišća, 5 km od njegovog utoka u rijeku Krapinu. Duljina potoka je 37,5 km, a na dijelu potoka duljine oko 521 m, od km 26+380 do km 26+901,12, dno korita je dijelom erodirano, na pokosima korita prisutni su aktivni odroni, a kapacitet korita ne zadovoljava maksimalni protok 50-godišnjeg povratnog perioda, što može dovesti do izlivanja vode iz korita uslijed većih oborina te uzrokovati štetu na obližnjoj državnoj cesti i imovini stanovništva naselja Druškovec Humski.

Svrha planiranog zahvata je regulacijom osigurati protok voda 50-godišnjeg povratnog perioda, čime će se omogućiti evakuacija vode kroz naselje Druškovec Humski, pri čemu neće doći do erozije i izlivanja vode iz korita i plavljenja okolnog područja.

Nositelj zahvata je pravna osoba za upravljanje vodama HRVATSKE VODE.

Podaci u ovom elaboratu temelje se na dokumentu: „*Idejni projekt; Uređenje potoka Kosteljina u naselju Druškovec Humski, od km 26+380 do 26+901,12, ZOP:02/23, mapa 1, TD:02/23-IP, ZAGORJE PRO-KON d.o.o., Zabok, svibanj 2023.*“

Temelj za izradu ovog elaborata zaštite okoliša je u *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (Narodne novine, broj 61/14 i 3/17), popis zahvata, Prilog II. točka 2.2.: „Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale“.

¹ FAZA 1: od stac. km 26+380,00 do stac. km 26+567,83; FAZA 2: od stac. km 26+567,83 do stac. km 26+697,52 i FAZA 3: od stac. km 26+697,52 do stac. km 26+901,12

Elaborat zaštite okoliša izradila je ovlaštena pravna osoba C.I.A.K. d.o.o. iz Zagreba koja ima Rješenje kojim se izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša – uključujući i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (Prilog 1.).

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv gospodarskog subjekta:	HRVATSKE VODE, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu
Pravni oblik gospodarskog subjekta:	pravna osoba za upravljanje vodama
Adresa gospodarskog subjekta:	Ulica grada Vukovara 271, 10000 Zagreb
Odgovorna osoba:	Tomislav Suton, direktor VGO-a za gornju Savu
Matični broj gospodarskog subjekta (MBS):	080081787
OIB:	28921383001

B. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

B.1 POSTOJEĆE STANJE

Potok Kosteljina je lijevi pritok Horvatskog potoka, odnosno rijeke Krapine. Nastaje od nekoliko vodotoka koji izviru podno Velikog Huma (386 m) i Videža (413 m), a ulijeva se u Horvatski potok sjeverno od Velikog Trgovišća, 5 km od njegovog utoka u rijeku Krapinu. Duljina potoka je 37,5 km, površine porječja 111,6 km².

Dio potoka na kojem je planirano izvođenje zahvata teče kroz naselja Druškovec Gora i Druškovec Humski. Na tom dijelu potoka, duljine 521 m, od km 26+380 do km 26+901,12, dno korita je dijelom erodirano, na pokosima korita prisutni su aktivni odroni, a kapacitet korita ne zadovoljava maksimalni protok 50-godišnjeg povratnog perioda. Na predmetnoj dionici potok teče uz državnu cestu (DC) 206 Hum na Sutli (GP Hum na Sutli (granica RH/Slovenija)) – Pregrada (D507) – Krapina (D1). Desnu obalu pokriva rjeđi sklop šumske vegetacije, dok se na lijevoj obali potoka, između državne ceste i potoka nalaze dijelom livade, a dijelom drvenasta vegetacija te šljunčane parkirališne površine.

Na slici 1-3. je prikaz postojećeg stanja na lokaciji zahvata.



Slika 1. Postojeće stanje na lokaciji – pogled na lokaciju zahvata s državne ceste; Izvor: www.googleearth.com



Slika 2. Postojeće stanje na lokaciji – erozija pokosa korita; *Izvor: Zagorje-pro-kon d.o.o., svibanj 2023.*



Slika 3. Postojeće stanje na lokaciji; *Izvor: Zagorje-pro-kon d.o.o., svibanj 2023.*

B.2 OPIS ZAHVATA

Podaci o zahvatu daju se u nastavku, a preuzeti su iz dokumenta: „*Idejni projekt; Uređenje potoka Kosteljina u naselju Druškovec Humski, od km 26+380 do 26+901,12, ZOP:02/23, mapa 1, TD:02/23-IP, ZAGORJE PRO-KON d.o.o., Zabok, svibanj 2023.*“.

B.2.1 TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

Planirani zahvat uređenja potoka Kosteljina izvest će se u duljini od oko 521 m i na površini od oko 5 ha te obuhvaća regulaciju i uređenje korita potoka Kosteljina na stacionažama od km 26+380 do km 26+901,12. Zahvatom su obuhvaćene aktivnosti koje će se provesti kroz tri faze građenja², kako slijedi:

- izmještanje dijela potoka te oblikovanje profila korita za protok 50-godišnjeg povratnog perioda,
- izvođenje hidrotehničkih građevina – kaskada za denivelaciju korita te
- uređenje pokosa i dna korita lomljenim kamenom.

Svrha planiranog zahvata je regulacijom omogućiti protok voda 50-godišnjeg povratnog perioda, čime će se umanjiti erozijski procesi te omogućiti evakuacija vode kroz naselje Druškovec Humski, pri čemu neće doći do izlivanja vode iz korita i plavljenja okolnog područja.

Izmještanje dijela potoka te oblikovanje profila korita potoka

Za zahvat je napravljen hidrauličko-hidrološki proračun predmetne dionice, s uzetom površinom slivnog područja od 8,15 km², najvišom točkom sliva 460 m.n.m. i najnižom točkom sliva 261,85 m.n.m. Hidrološkim proračunima je proračunato da mjerodavni protok 50-godišnjeg povratnog perioda iznosi 11,16 m³/s, te je u skladu s istim projektirana geometrija korita.

Normalni profil potoka Kosteljina prema datom proračunu projektiran je na način da se planira trapezno korito, širine dna 2,1 m te pokosa korita 1:1 do visine terena, odnosno minimalne visine od 1,22 m od kote dna. Dimenzije korita predviđene su prihvatu 50-godišnje velike vode. Uzdužni nagib potoka predviđen je od 4,5 % cijelom dionicom zahvata.

Planiranim zahvatom će se izmjestiti pojedini dijelovi korita potoka Kosteljina. Prilikom izmještanja zemlja iz iskopa će se privremeno skladištiti na lokaciji te će se koristiti za zatrpavanje

² FAZA 1: od stac. km 26+380,00 do stac. km 26+567,83; FAZA 2: od stac. km 26+567,83 do stac. km 26+697,52 i FAZA 3: od stac. km 26+697,52 do stac. km 26+901,12

„stare“ trase korita potoka. Izmještanjem će se skratiti trasa potoka te time povećati propusna moć riječnog korita.

Izvođenje hidrotehničkih građevina - kaskada

Kaskade ili stepenice su hidrotehničke građevine koje se izvode na područjima denivelacije potoka kako bi se spriječila erozija. Planirano je izvođenje pet kaskada, kako slijedi:

- na stacionaži u km 26+526,44 (u FAZI I.),
- na stacionaži u km 26+566,21 (u FAZI II.) i
- na stacionažama km 26+722,25, km 26+766,39 i km 26+827,25 (u FAZI III.).

Kaskade će se izvesti od betona te će se naknadno urediti kao i ostatak korita.

Uređenje pokosa i dna korita

Na pokosima korita planira se uređenje oblogom od lomljenog kamena (30 cm) do visine obale korita, odnosno u visini od oko 1,22 m, a na mjestima izvedenih nasipa u neposrednoj blizini dionice predviđa se oblaganje do vrha obale korita potoka.

Obuhvat zahvata te prikaz elemenata planiranog zahvata dan je na slikama 4., 5., 6. i 7. kako slijedi:

Slika 4. Projektirana situacija zahvata i obuhvat zahvata na ortofoto karti;

Slika 5. Projektirana situacija s prikazom novog i starog toka potoka na katastarskoj podlozi;

Slika 6. Uzdužni profil projektiranog potoka;

Slika 7. Poprečni profil potoka i tipska kaskada.



ZAGORJE PRO-KON
 Zagorje Pro-Kon d.o.o. za projektiranje i izvođenje
 Lug Zabok 86, Zabok
 t: 044/503 303
 f: 044/221 468
 uredu@zagorje-pro-kon.hr
 www.zagorje-pro-kon.hr

INVESTITOR:
 HRVATSKE VODE
 Ulica grada Vukovara 220,
 10000 Zagreb

GRABEVA:
 UREĐENJE POTOKA KOSTELJINA U
 NASELJU DRUŠKOVEC HUMSKI
 od rkm 26+380 do 26+901,12

LOKACIJA:
 OPĆINA HUMNA SUŠIĆ, DRUŠKOVEC HUMSKI

VRSTA PROJEKTA:
 GRAB: PROJEKT – REGULACIJA VODOTOKA

STUPANJ PROJEKTA:
 IDEJNI PROJEKT

PROJEKTANT:
 NIKOLA BOROVIĆA struč. spec. mg. oedf.

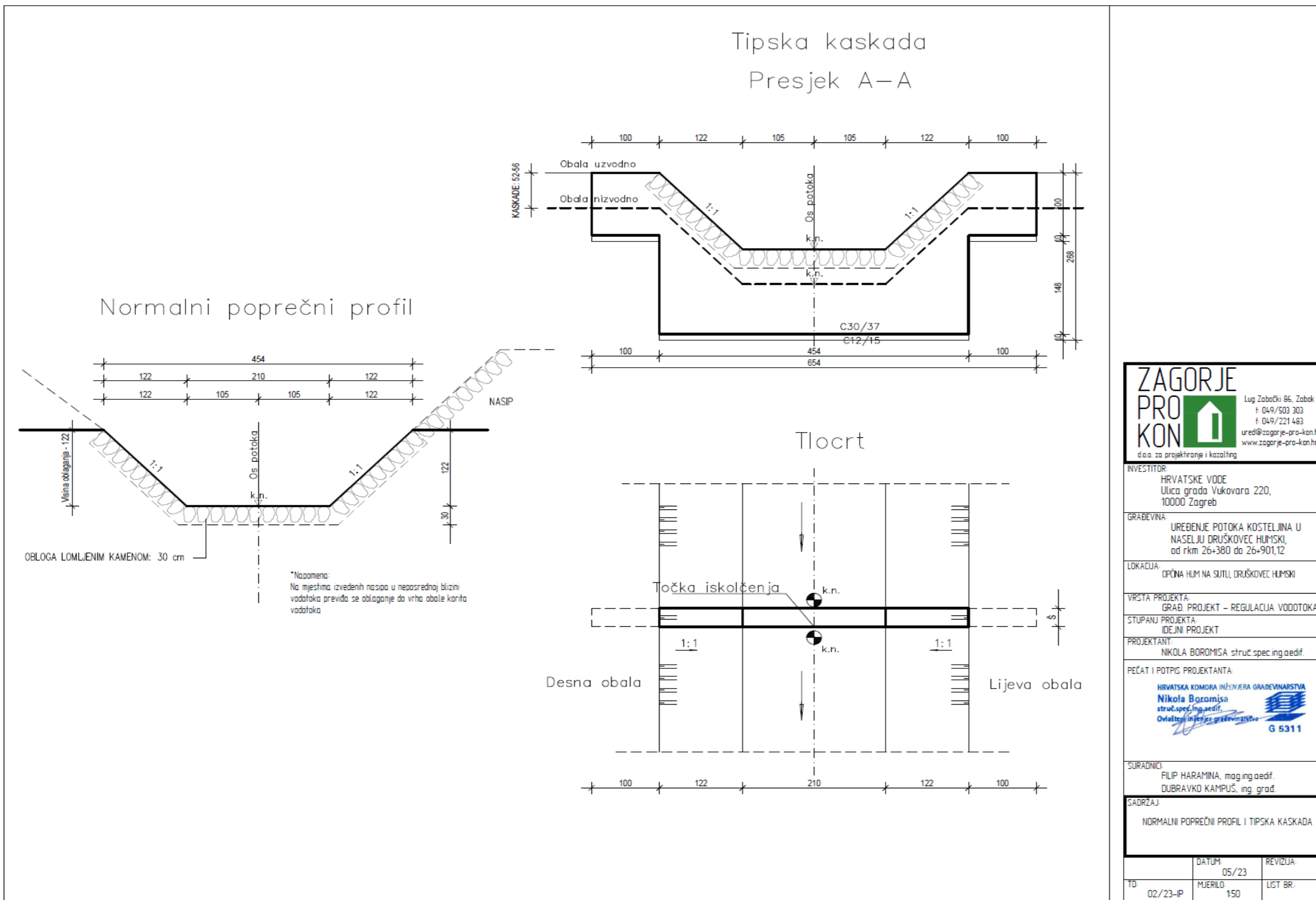
PEČAT I POTPIC PROJEKTANTA:
 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
 Nikola Borovića
 struč. spec. mg. oedf.
 Ovlaštenje inženjera građevinarstva
 G 5311

DURAZNO:
 FILIP HARAMINA, mag. mg. oedf.
 DUBRAVKO KAMPUŠ, mg. građ.

SADRŽAJ:
 SITUACIJA NA DIGITALNOM ORTOFOTU

TD:	02/23-IP	datum:	05/23	revizija:	
		skala:	1:1000	list br.:	1

Slika 4. Projektirana situacija zahvata i obuhvat zahvata na ortofoto karti; Izvor: Idejni projekt; Uređenje potoka Kosteljina u naselju Druškovec Humski, od km 26+380 do 26+901,12, ZOP:02/23, mapa 1, TD:02/23-IP, ZAGORJE PRO-KON d.o.o., Zabok, svibanj 2023.



Slika 7. Poprečni profil potoka i tipska kaskada; Izvor: Idejni projekt; Uređenje potoka Kosteljina u naselju Druškovec Humski, od km 26+380 do 26+901,12, ZOP:02/23, mapa 1, TD:02/23-IP, ZAGORJE PRO-KON d.o.o., Zabok, svibanj 2023.

B.3 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

B.3.1 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

B.3.2 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Zahvat ne predstavlja tehnološki proces, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

B.3.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Zahvat ne predstavlja tehnološki proces, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

B.4 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju zahvata planirana je parcelacija zemljišta.

Zahvat se planira izvesti na području k.o. Druškovec Humski, na k.č. 2234, koja je postojeća čestica vodnog dobra, tj. u vlasništvu Hrvatskih voda te na dijelovima k.č. 1098/2, 1092, 1093, 1080, 1081, 1082, 1083, 1086, 1075/1, 846/2, 847/2, 847/1, 844, 836/5 i 829 koje su većinski u privatnom vlasništvu.

Dijelovi k.č. 1098/2, 1092, 1093, 1080, 1081, 1082, 1083, 1086, 1075/1, 846/2, 847/2, 847/1, 844, 836/5 i 829, na kojima se planira izvesti zahvat će se pripojiti k.č. 2234.

B.5 VARIJANTNA RJEŠENJA

Za zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.

C. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

C.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ

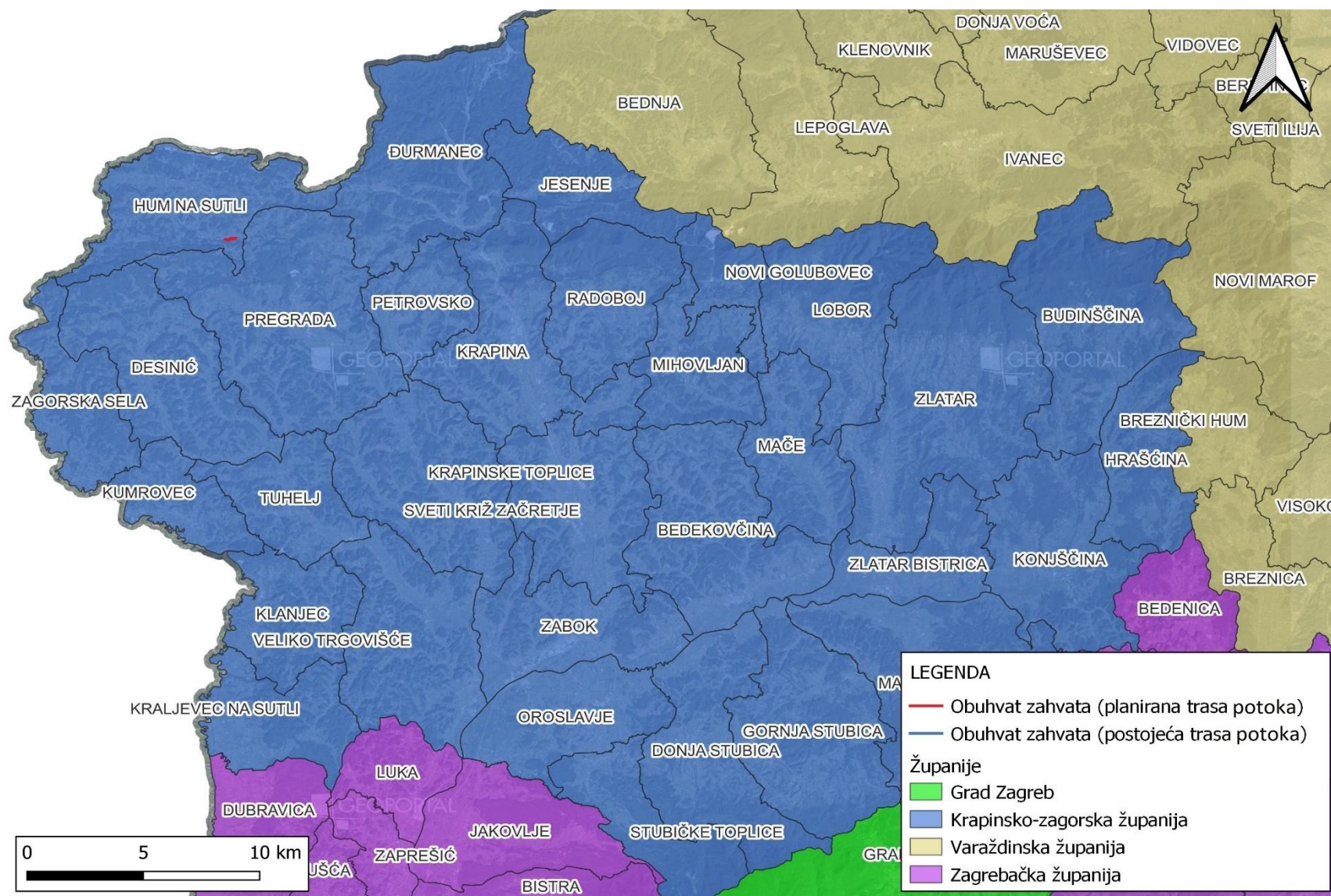
Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u Krapinsko-zagorskoj županiji, na administrativnom području Općine Hum na Sutli (Slika 8.).

Općina Hum na Sutli smještena je na sjeveru Krapinsko-zagorske županije. Površina Općine iznosi 36,83 km² te predstavlja 3% ukupnoga područja Županije. Sjeverna i zapadna granica Općine (rijeka Sutla i Sutlansko jezero), u dužini od 27 km, ujedno je i međudržavna granica Republike Hrvatske i Republike Slovenije. Na istoku se Općina svojim područjem naslanja na prostor Općine Đurmanec. Na jugu Općina Hum na Sutli graniči s općinama Zagorska Sela i Desinić, te Gradom Pregradom. Općinu Hum na Sutli čini osamnaest naselja: Brezno Gora, Donje Brezno, Druškovec Gora, Druškovec Humski, Gornje Brezno, Grletinec, Hum na Sutli, Klenovec Humski, Lastine, Lupinjak, Mali Tabor, Orešje Humsko, Poredje, Prišlin, Rusnica, Strmec Humski, Vrbišnica, Zalug. Lokacija zahvata nalazi se na granici naselja i na području dva naselja, Druškovec Humski i Druškovec gora (Slika 9.).

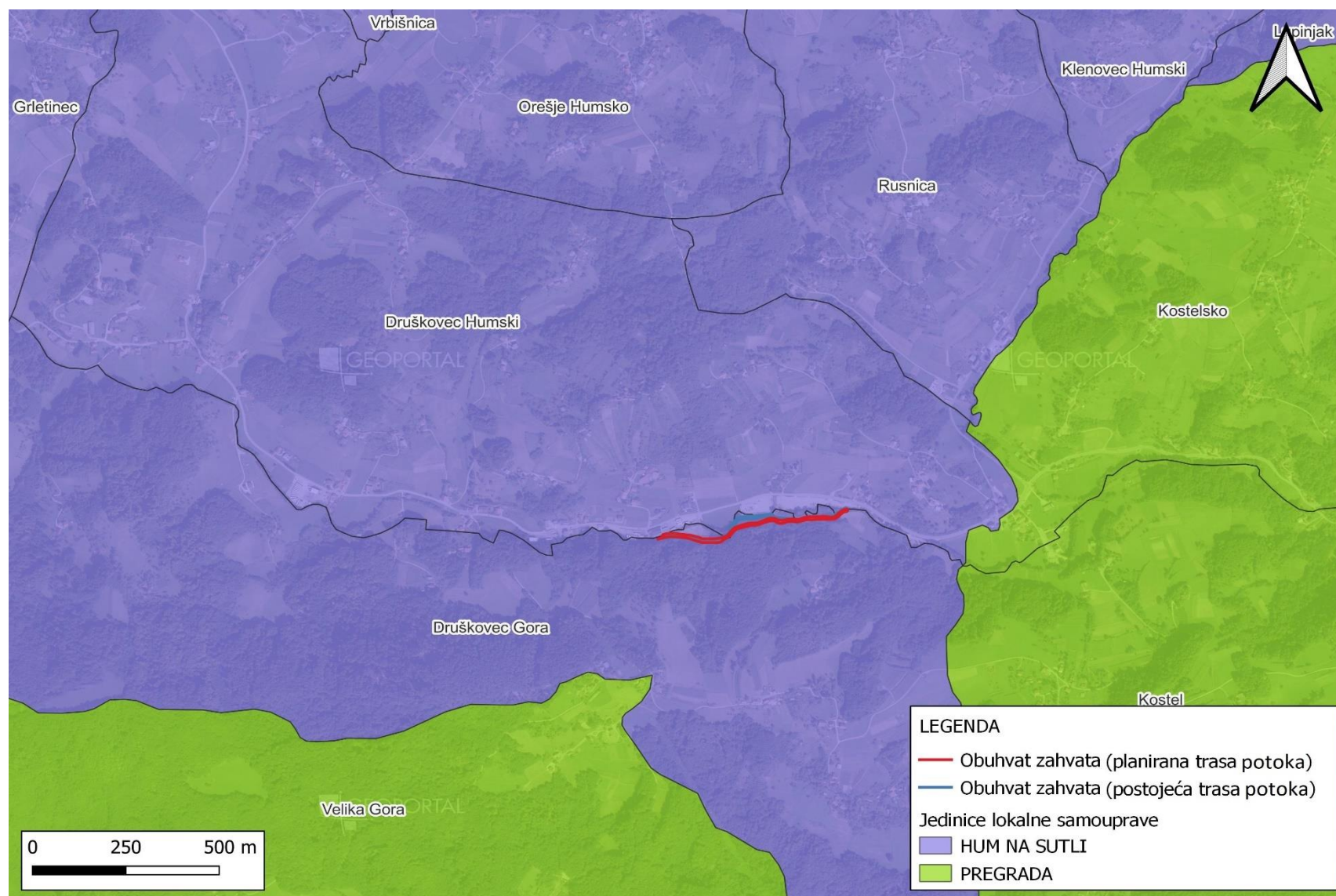
Lokacija zahvata nalazi se oko 3 km jugoistočno od centra Općine Hum na Sutli, oko 1 km jugoistočno od centra naselja Druškovec Humski, oko 3 km sjeverozapadno od centra grada Pregrada te na oko 4 km zračne udaljenosti od granice s Republikom Slovenijom u smjeru juga.

Lokacija zahvata obuhvaća potok Kosteljina u dionici od km 26+380 do km 26+901,12. Na predmetnoj dionici potok teče uz državnu cestu (DC) 206 Hum na Sutli (GP Hum na Sutli (granica RH/Slovenija)) – Pregrada (D507) – Krapina (D1). Desnu obalu pokriva rjeđi sklop šumske vegetacije, dok se na lijevoj obali potoka, između državne ceste i potoka nalaze dijelom livade, a dijelom drvenasta vegetacija te šljunčane parkirališne površine.

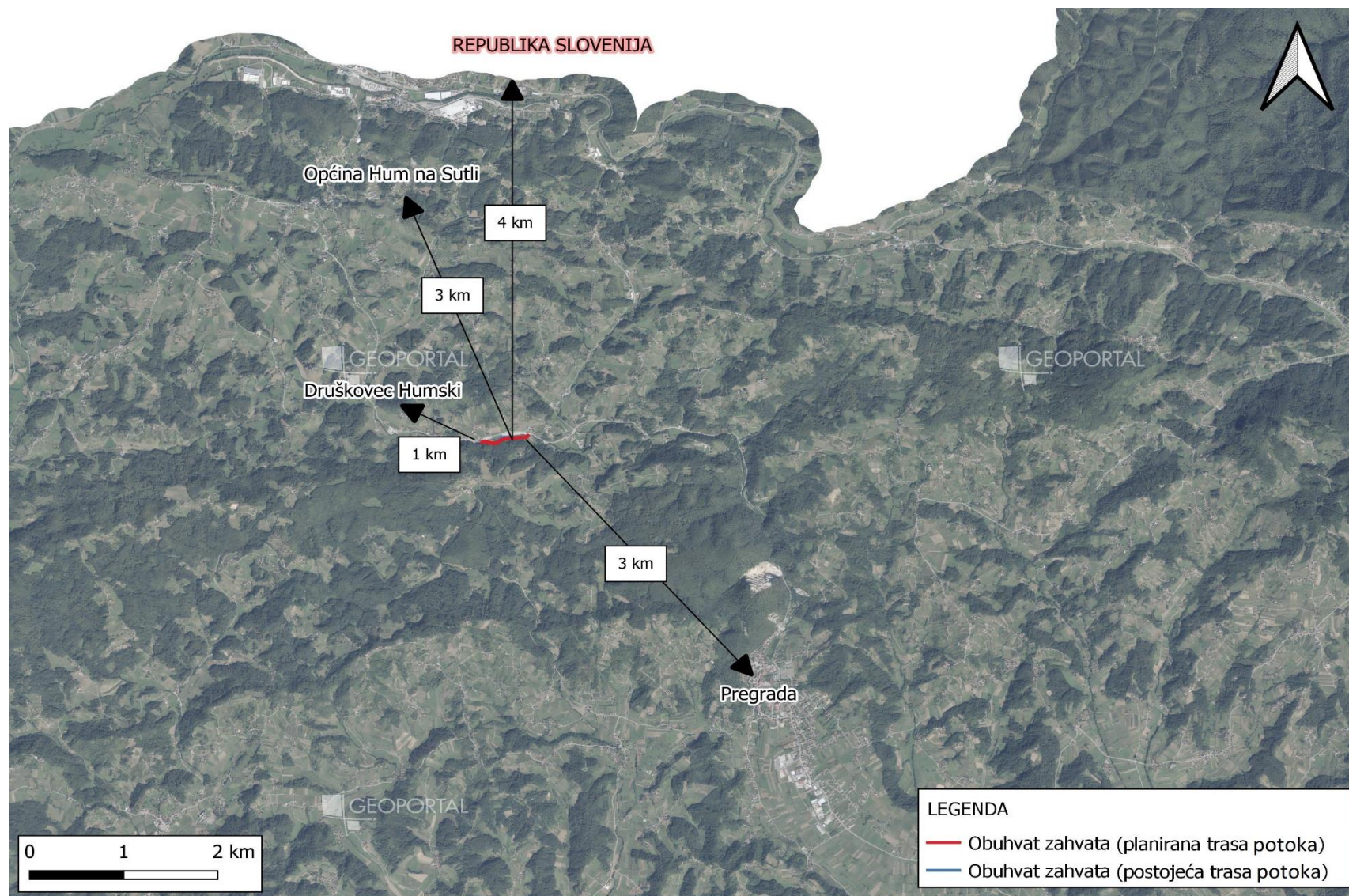
Šire i uže područje zahvata prikazano je na slikama 10. i 11.



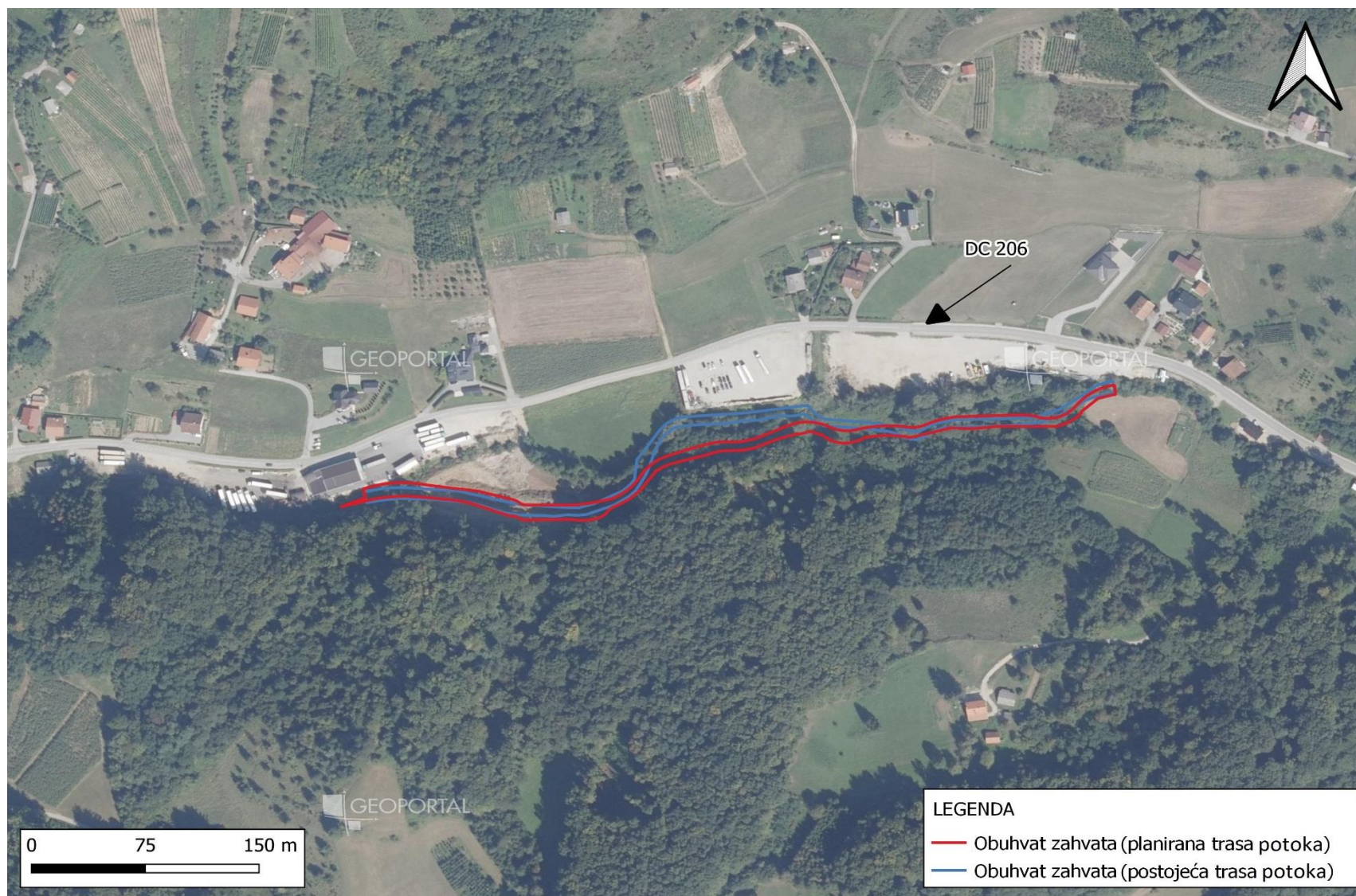
Slika 8. Prostorni položaj lokacije zahvata unutar administrativnog obuhvata Krapinsko-zagorske županije, Općine Hum na Sutli



Slika 9. Prostorni položaj lokacije zahvata unutar administrativnog obuhvata Općine Hum na Sutli, naselja Druškovec Humski i Druškovec gora



Slika 10. Šire područje zahvata; Izvor: www.geoportal.dgu



Slika 11. Uže područje zahvata na TK; Izvor: www.geoportal.dgu

C.2 PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar administrativne jedinice Općina Hum a Sutli, Krapinsko-zagorska županija, stoga su za realizaciju istog analizirani slijedeći prostorno-planski dokumenti:

- Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“ brojevi 4/02, 6/10 i 8/15) (dalje u tekstu: **PP KZŽ**) i
- Prostorni plan uređenja Općine Hum na Sutli („Službeni glasnik Krapinsko zagorske županije“, broj 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06-ispravak Odluke, 7/08, 10/11, 18/11, 33/14, 26/16, 36/17, 42/17 – pročišćeni tekst, 40/19, 11/20 – pročišćeni tekst 57A/22 i 5/23 – pročišćeni tekst) (dalje u tekstu: **PPUO Hum na Sutli**).

Prema prostorno planskoj namjeni i razgraničenju površina koje određuje **PP KZŽ**, kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena prostora/površina“, lokacija zahvata nalazi se na površinama označenim kao „Gospodarska šuma isključivo osnovne namjene“ i „vodotok“ (Slika 12.). Prema kartografskom prikazu 3. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ lokacija je određena kao područje pojačane erozije (Slika 13.).

Odredbama **PP KZŽ**, Članak 65., u pogledu zaštite od poplava i bujica odredbe upućuju na sljedeće: *„Potrebno je sanirati i obnoviti građevine koje su uništene ili oštećene, osigurati slobodan prostor oko vodotoka, održavati vodotokove i kanale vodozaštitnih i melioracijskih sustava. U suradnji s nadležnim tijelima planirati uređenje brdskih dijelova vodotokova i bolju odvodnju s terena, te izgradnju retencija ili vodnih stepenica. Prostornim planovima odrediti poplavna područja, kao i uvjete gradnje u istima.“*

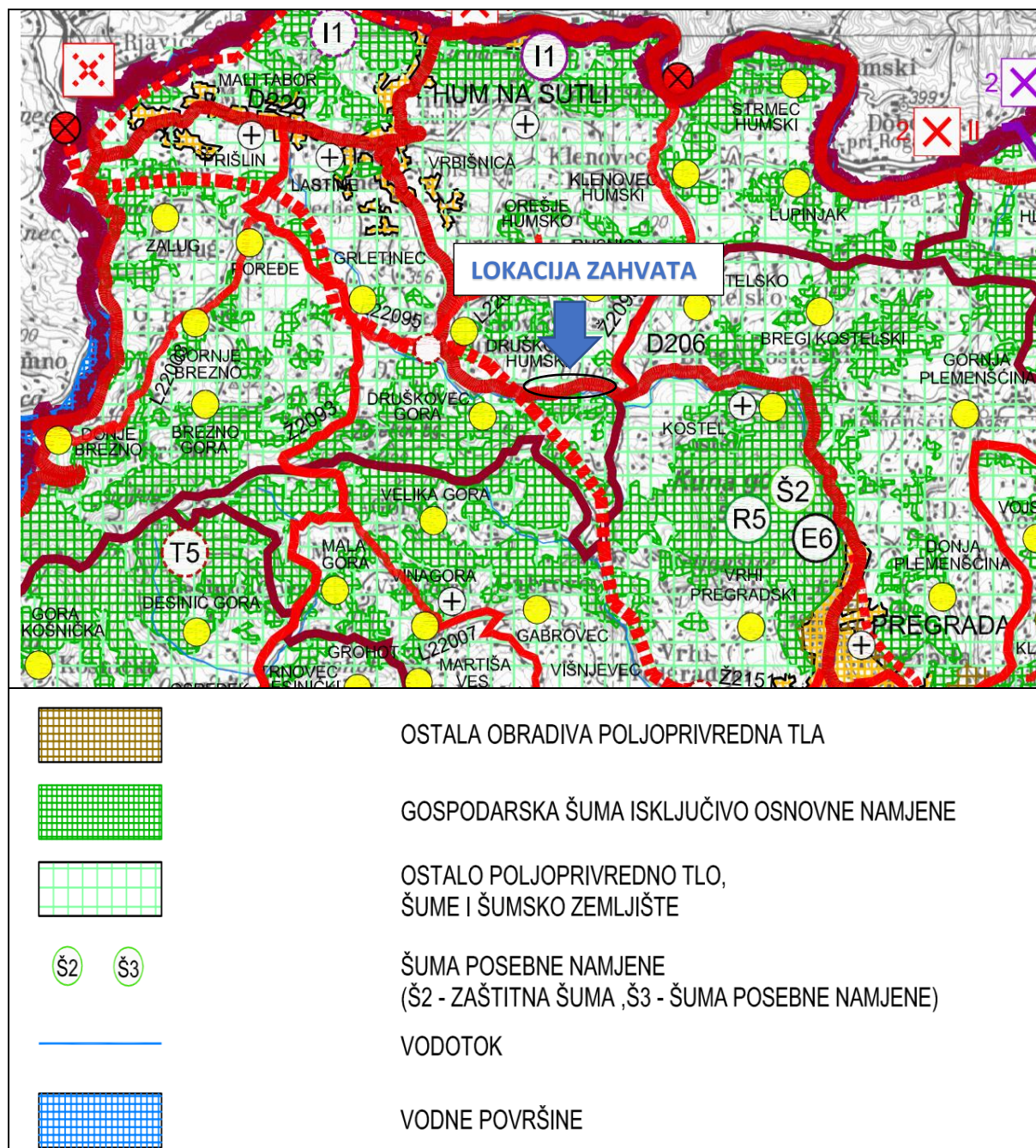
Prema prostorno planskoj namjeni i razgraničenju površina koje određuje **PPUO Hum na Sutli**, kartografskom prikazu 1. „Namjena površina“, lokacija zahvata nalazi se na površinama označenim kao „Šume osnovne namjene“ i „vodotok“ (Slika 14.). Prema kartografskom prikazu 3. „Uvjeti korištenja i zaštite prostora“ lokacija zahvata je na području značajnog krajobraza – riječne i potočne doline (Slika 15.).

Odredbama **PPUO Hum na Sutli**, Članak 94., stavak 23., definirane su Opće mjere zaštite i očuvanja prirodnih vrijednosti, kako slijedi:

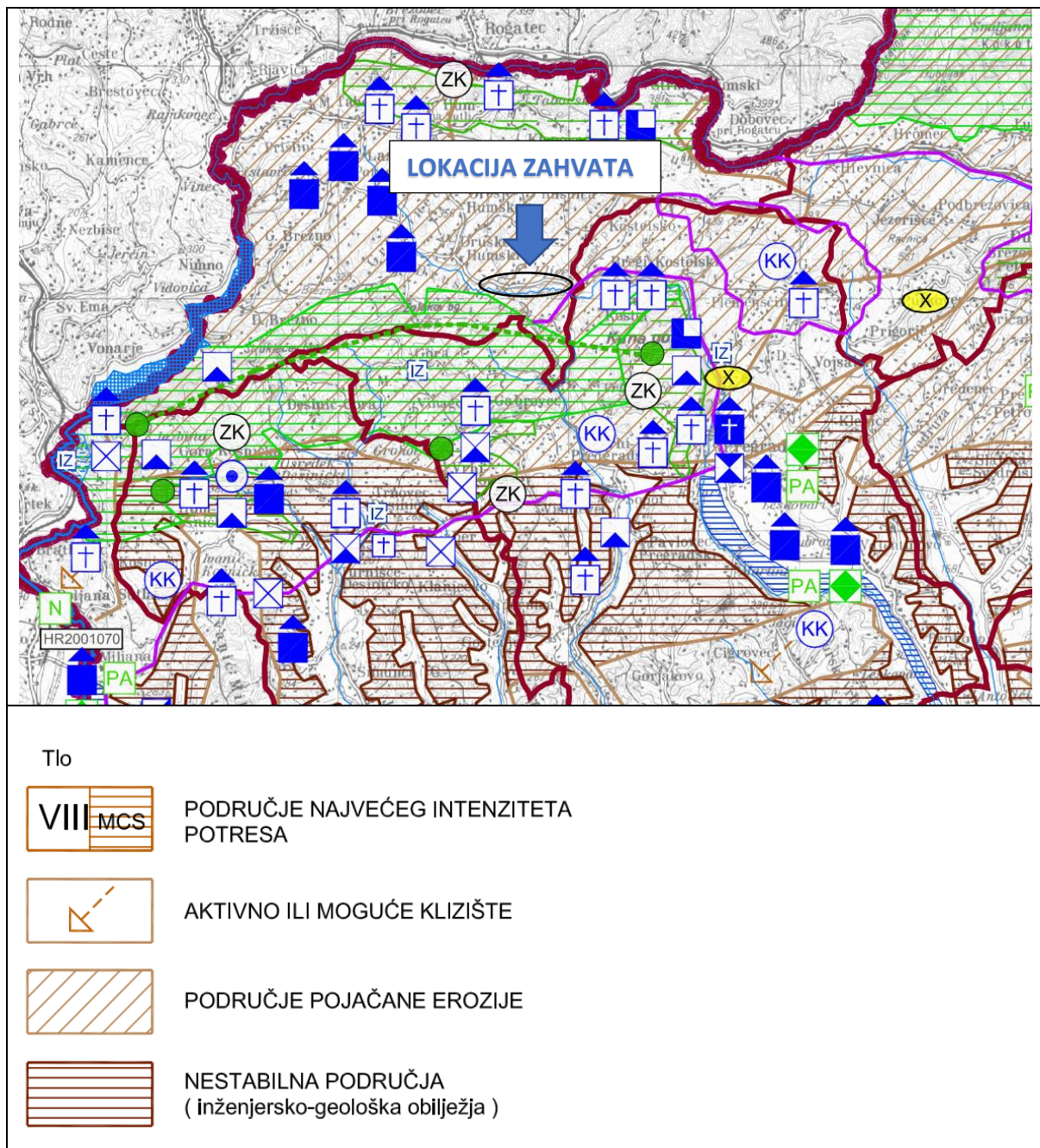
„...“

- *prilikom zahvata na uređenju i regulaciji vodotoka sa ciljem sprečavanja šetnog djelovanja voda (nastanak bujica, erozije i poplava) planirani zahvat treba izvesti na način da se zadrži doprirodno stanje vodotoka, izbjegavati betoniranje korita vodotoka, a ako je takav zahvat nužan, korito obložiti grubo obrađenim kamenom.*

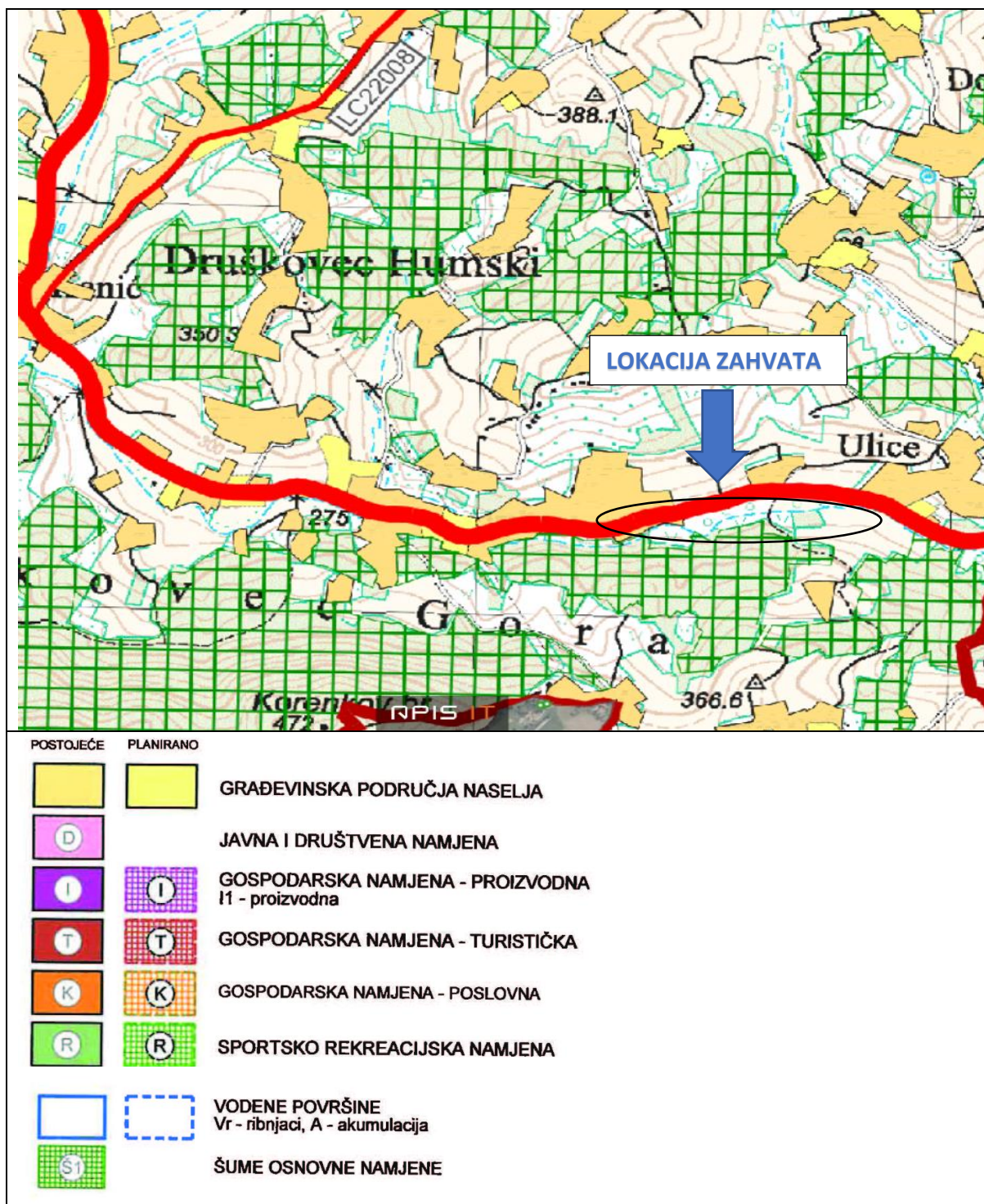
...“



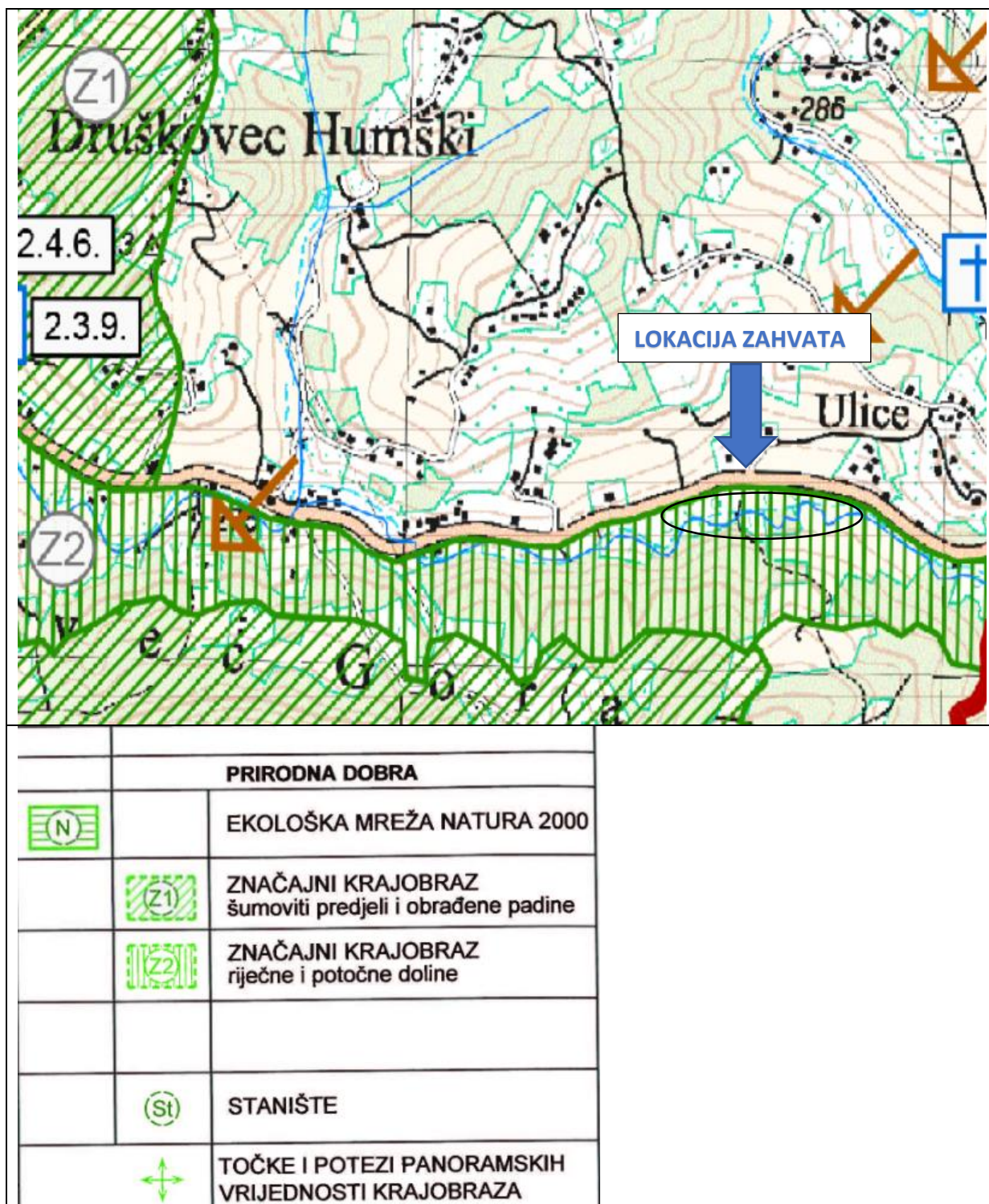
Slika 12. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena prostora/površina“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, Izvor: Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“ brojevi 4/02, 6/10 i 8/15)



Slika 13. Kartografski prikaz 3. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, *Izvor: Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“ brojevi 4/02, 6/10 i 8/15)*



Slika 14. Kartografski prikaz 1. „Namjena površina“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Hum na Sutli („Službeni glasnik Krapinsko zagorske županije“, broj 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06-ispravak Odluke, 7/08, 10/11, 18/11, 33/14, 26/16, 36/17, 42/17 – pročišćeni tekst, 40/19, 11/20 – pročišćeni tekst 57A/22 i 5/23 – pročišćeni tekst)



Slika 15. Kartografski prikaz 3. „Uvjeti korištenja i zaštite prostora“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, Izvor: *Prostorni plan uređenja Općine Hum na Sutli* („Službeni glasnik Krapinsko zagorske županije“, broj 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06-ispravak Odluke, 7/08, 10/11, 18/11, 33/14, 26/16, 36/17, 42/17 – pročišćeni tekst, 40/19, 11/20 – pročišćeni tekst 57A/22 i 5/23 – pročišćeni tekst)

C.3 KLIMATSKE ZNAČAJKE

Klima šireg područja zahvata prema Köppenovoj klasifikaciji pripada umjereno toploj i vlažnoj klimi, bez izrazito sušnog razdoblja oznaka: *Cfwbx*. To je umjereno vlažna klima kod koje je prosječna temperatura najhladnijeg mjeseca niža od -3 °C, dok su ljeta relativno svježija s mjesečnom temperaturom najtoplijeg mjeseca ispod 22 °C. Najsušni dio godine pada u toplo godišnje doba, a dva maksimuma oborina su: primarni u kasnu jesen i sekundarni početkom toplog dijela godine.

Za analizu osnovnih klimatoloških karakteristika korišteni su podaci o klimi Krapinsko-zagorske županije preuzeti iz Strategije razvoja Krapinsko-zagorske županije.

Najviše temperature na području Županije koje prelaze 30 °C zabilježene su u lipnju, srpnju i kolovozu. Minimalne godišnje temperature niže od 100 °C zabilježene su u siječnju (-20,5 °C), veljači (-22 °C), ožujku (-15,5 °C) i prosincu (-17,2 °C). Samo tri mjeseca (lipanj, srpanj, kolovoz) nemaju negativnih temperatura. Ledenih dana u godini ima pretežno u mjesecu siječnju, veljači i prosincu.

Krapinsko-zagorska županija je područje kontinentalnoga oborinskog režima s čestim i obilnim kišama u svibnju, lipnju i srpnju, tj. tijekom vegetacijskog perioda. Drugi oborinski maksimum je u studenom, dok je najmanje oborina u veljači i ožujku. Maksimum oborina je u ljetnome dijelu godine s težištem na srpnju. Karakter tih ljetnih oborina također povećava maksimalno otjecanje zbog koncentracije vode u vodotocima.

Klimatske promjene

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske, kao i na području šireg područja zahvata, analizirane su u nastavku poglavlja, temeljem simulacija klimatskih promjena preuzetih iz dokumenata: „*Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.) (MZOE, ožujak 2017.god.)*“ i „*Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.) (MZOE, studeni 2017.god.)*“.

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. Regional Climate Model). Navedenim modelom, promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu (P0 – sadašnja klima, odnosi se na razdoblje 1971.-2000.) prikazana je za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. (P1 – neposredna budućnost) i 2041.-2070. (P2 – klima sredine 21. stoljeća), s dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih

plinova u budućnosti: RCP4.5³ i RCP8.5⁴. Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0) te razdoblja 2041.-2070. i 1971.-2000. (P2-P0).

Za sve analizirane varijable, klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetrova, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5.

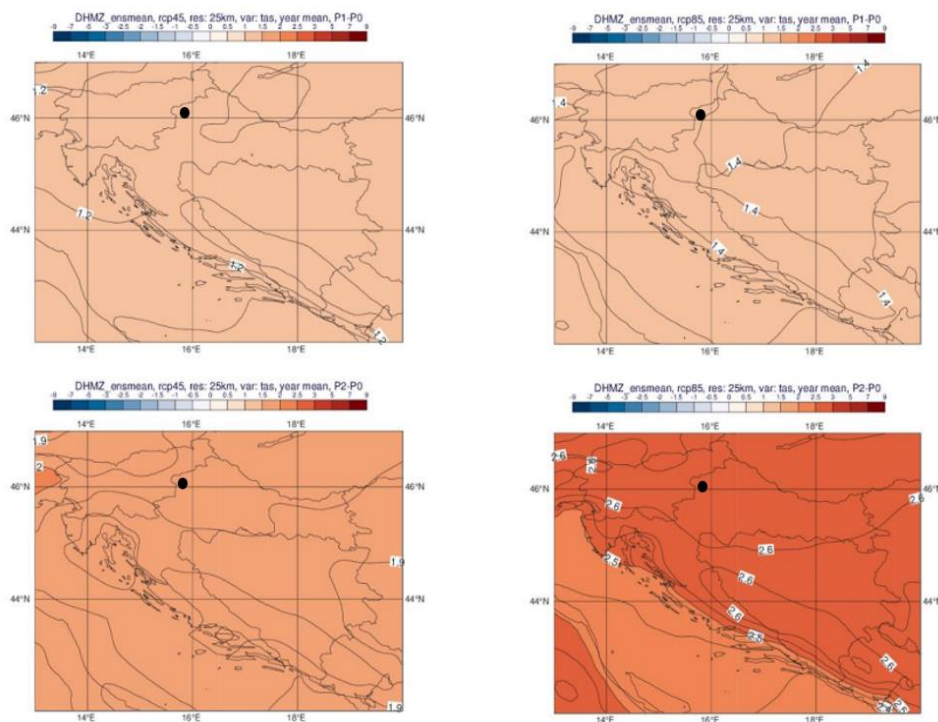
Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 °C 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 porasta 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.

Na lokaciji zahvata, očekuje se mogućnost zagrijavanja za razdoblje 2011.-2040. godine i za oba scenarija od 1 °C do 1,5 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1,5 °C do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5 očekuje se zagrijavanje od 2,5 °C do 3 °C (Slika 16.).

³ Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem i karakterizira ga srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine.

⁴ Scenarij RCP8.5 tretiran kao ekstremniji i karakterizira ga kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koje bi do 2100. godine bilo i do tri puta više od današnje.



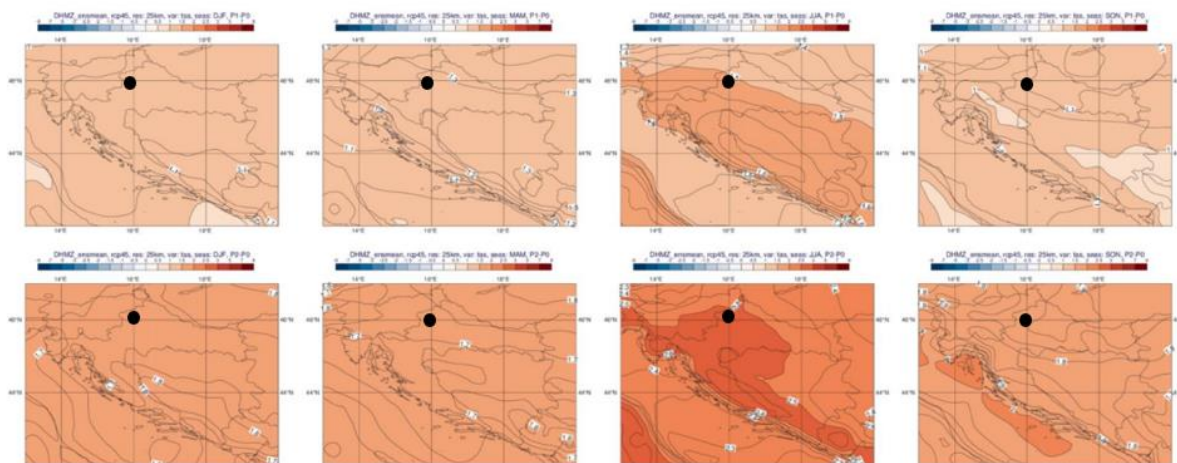
● Lokacija zahvata

Slika 16. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; Dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, 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 °C do 1,7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 °C do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 °C do 2,6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 °C.

Na lokaciji zahvata, za razdoblje 2011.-2040. godine, očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1 °C do 1,5 °C u zimu, proljeće i jesen te mogućnost zagrijavanja od 1,5 °C do 2 °C u ljeto. Za razdoblje 2041.-2070. godine, očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1,5 °C do 2 °C u zimu, proljeće i jesen te mogućnost zagrijavanja od 2,5 °C do 3 °C u ljeto (Slika 17.).



● Lokacija zahvata

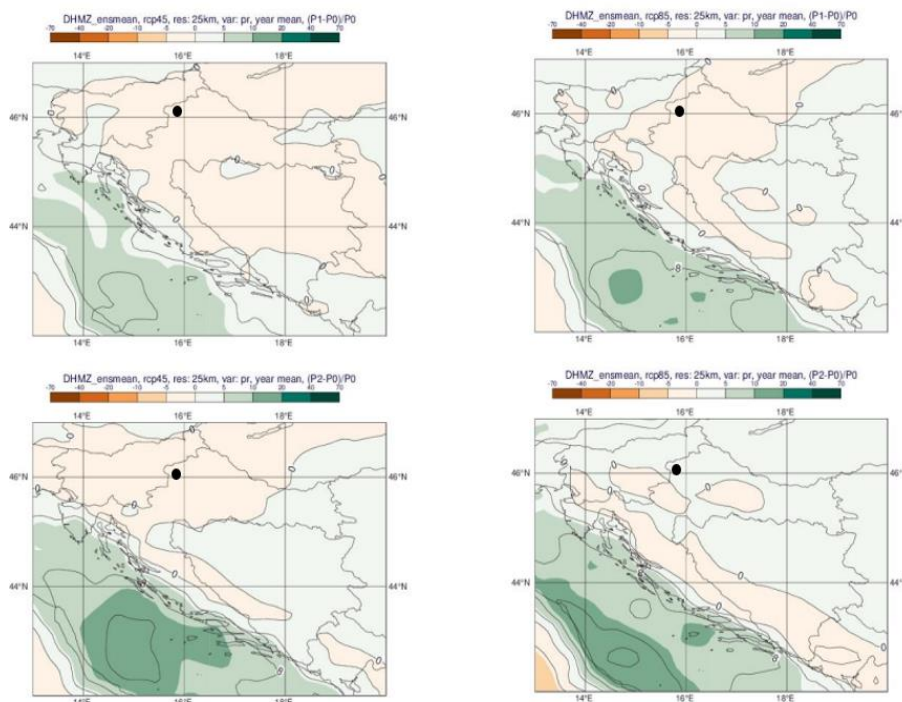
Slika 17. Temperatura zraka na 2 m iznad tla (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5

Ukupna količina oborine

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, 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%.

Za razdoblje 2011.-2040., na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine kreću se do -5% (RCP4.5 i RCP8.5). Za razdoblje 2041.-2070., na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine kreću se za scenarij RCP4.5 do -5%, a scenarij RCP8.5 do 5 % (Slika 18.).



● Lokacija zahvata

Slika 18. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; Dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

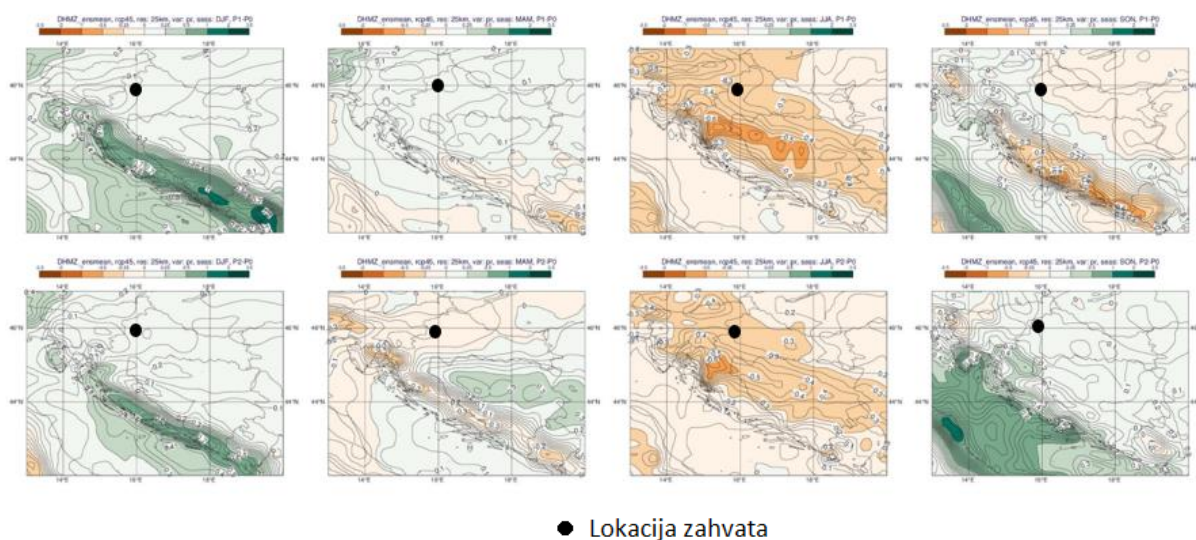
Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa. 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 na 12,5 km rezoluciji ukazuju na: 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); slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5% do 5%; 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; 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.

Na lokaciji zahvata, za razdoblje 2011.-2040. godine, očekuje se promjena ukupne količine oborine od 0 mm do 0,25 mm u zimu i proljeće, promjena od -0,5 mm do -0,25 mm u ljeto i promjena od -0,25 mm do 0 mm u jesen. Za razdoblje 2041.-2070. godine, projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 mm do 0,25 mm u zimu i jesen, promjenu od -0,25 mm do 0 mm u proljeće i promjenu od -0,5 do -0,25 u ljeto (Slika 19.).



Slika 19. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5

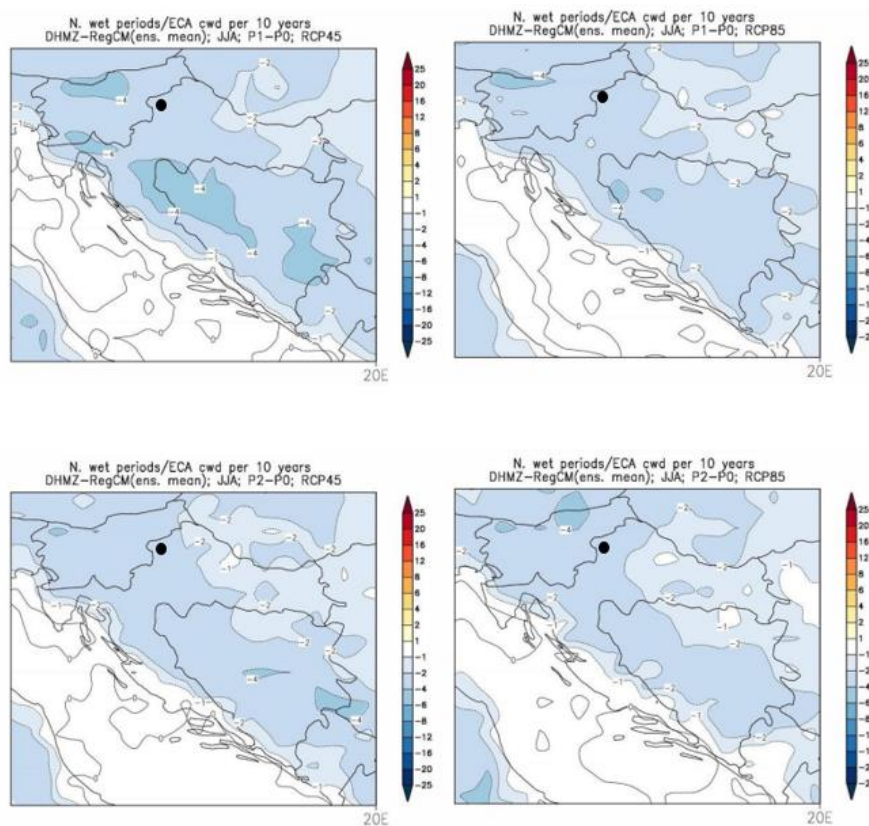
Ekstremni vremenski uvjeti

U nastavku su prikazani rezultati projekcija na 12,5 km za ekstremne vremenske uvjete, broj kišnih i broj sušnih razdoblja.

Broj kišnih razdoblja

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) su općenito između -4 i 4 događaja u deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske (osim u uskom obalnom području gdje promjene izostaju u RegCM simulacijama) javlja jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja. Rezultati su slični u oba buduća razdoblja te za oba scenarija.

Na lokaciji zahvata, očekuje se promjena u srednjem broju kišnih razdoblja, oba razdoblja i oba scenarija od -1 do -2 (Slika 20.).



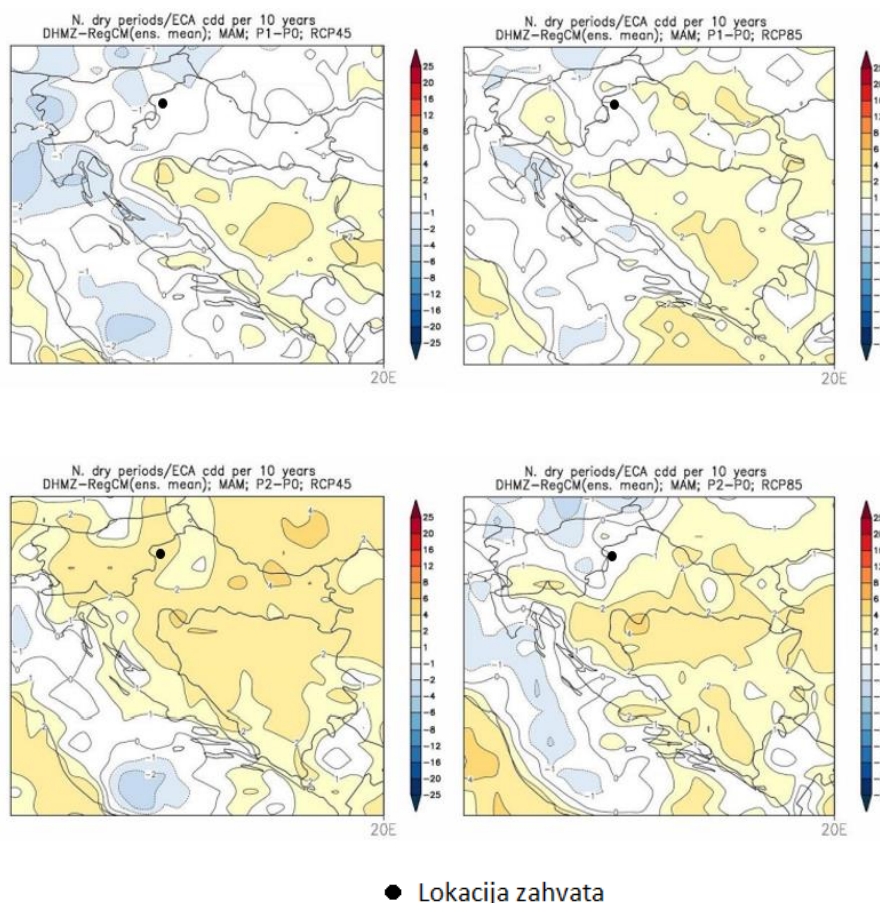
● Lokacija zahvata

Slika 20. Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: ljeto.

Broj sušnih razdoblja

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) su slične amplitude kao promjene broja kišnih razdoblja. Signal je također vrlo promjenjiv u prostoru. S obzirom kako ne postoji jedinstvena definicija sušnog razdoblja potrebno je istražiti projekcije sušnih razdoblja u budućoj klimi određenih prema alternativnim definicijama.

Na lokaciji zahvata, očekuje se promjena u srednjem broju sušnih razdoblja, za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) i razdoblje od 2011-2040. od -1 do 1, za razdoblje 2041.-2070. i scenarij RCP4.5 od 2 do 4, a za scenarij RCP8.5 od -1 do 1 (Slika 21.).



Slika 21. Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: proljeće.

C.4 GEOMORFOLOŠKE I RELJEFNE ZNAČAJKE

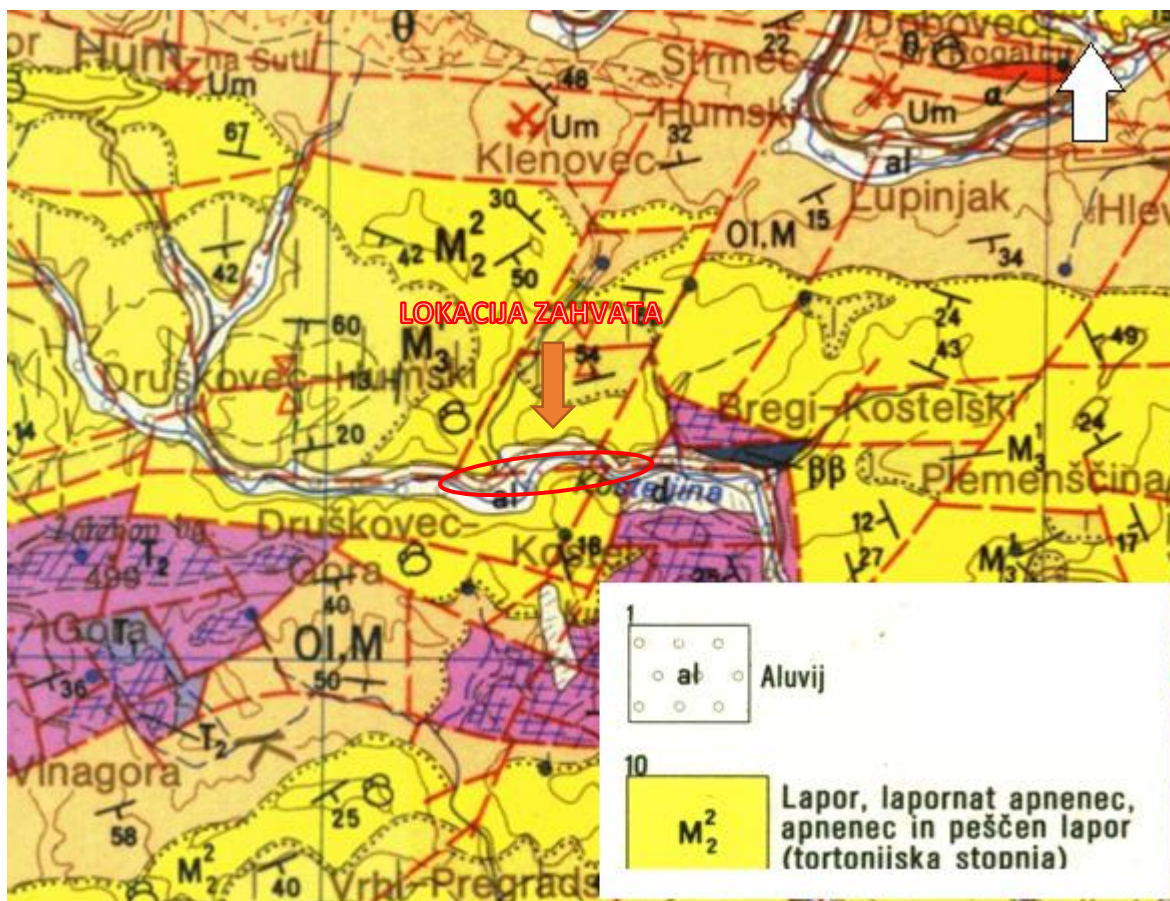
Geološki sastav i proces razvitka šireg područja zahvata je šaroliki, prisutni su elementi alpske građe i reljefa te manjim dijelom i obilježja Panonske građe, što je posljedica složenih tektonskih pokreta koji su se odvijali u više faza.

Prema prirodno-geografskoj regionalizaciji Republike Hrvatske (A. Bognar, 1997.), lokacija zahvata se nalazi u Panonskoj megaregiji, makroregiji Gorsko-zavalsko područje Sjeverozapadne Hrvatske. Reljefnu dinamiku područja karakteriziraju brežuljkasti i nisko brdoviti tereni s istaknutim vrhovima, proplancima i potočnim dolinama. Visinske razlike dolina i brežuljaka kreću se od 218 do 485 metara nadmorske visine (m.n.m.).

Lokacija zahvata se nalazi na nadmorskoj visini od oko 270 m.n.m., a južno od lokacije izdiže se šumovito brdašće do 330 m.n.m. Sjeverno od lokacije zahvata se nalaze poljoprivredne površine koje su također pod laganim nagibom prema sjeveru.

Prema Osnovnoj Geološkoj karti RH, lokacija zahvata se nalazi na području aluvijalnih naslaga holocenskog podrijetla koji obitavaju uz vodotok (Slika 22.).

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.



Slika 22. Izvod iz Osnovne geološke karte – List Rogatec, Izvor: Aničić, A. & Juriša, M. (1984): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Rogatec L33–68. – Geološki zavod, Ljubljana; Geološki zavod, Zagreb, (1971–1981); Savezni geološki institut, Beograd.

C.5 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema pedološkoj karti Republike Hrvatske, lokacija zahvata se nalazi na području zastupljenosti sljedećih tipova tala: Rendzina na laporu ili mekim vapnencima, Rigolana tla vinograda, Sirozem silikatno karbonatni, Lesivirano na laporu ili praporu, Močvarno glejno, Euterično (kartirana jedinica tla 17) (Slika 23.).

Navedene skupine tala odlikuju se dubinom od 30-150 cm, a razmatrajući pogodnost, predstavljaju tla ograničene pogodnosti za obradu (P-3). Podaci o pogodnosti tla dani su u nastavku (Tablica 1.).

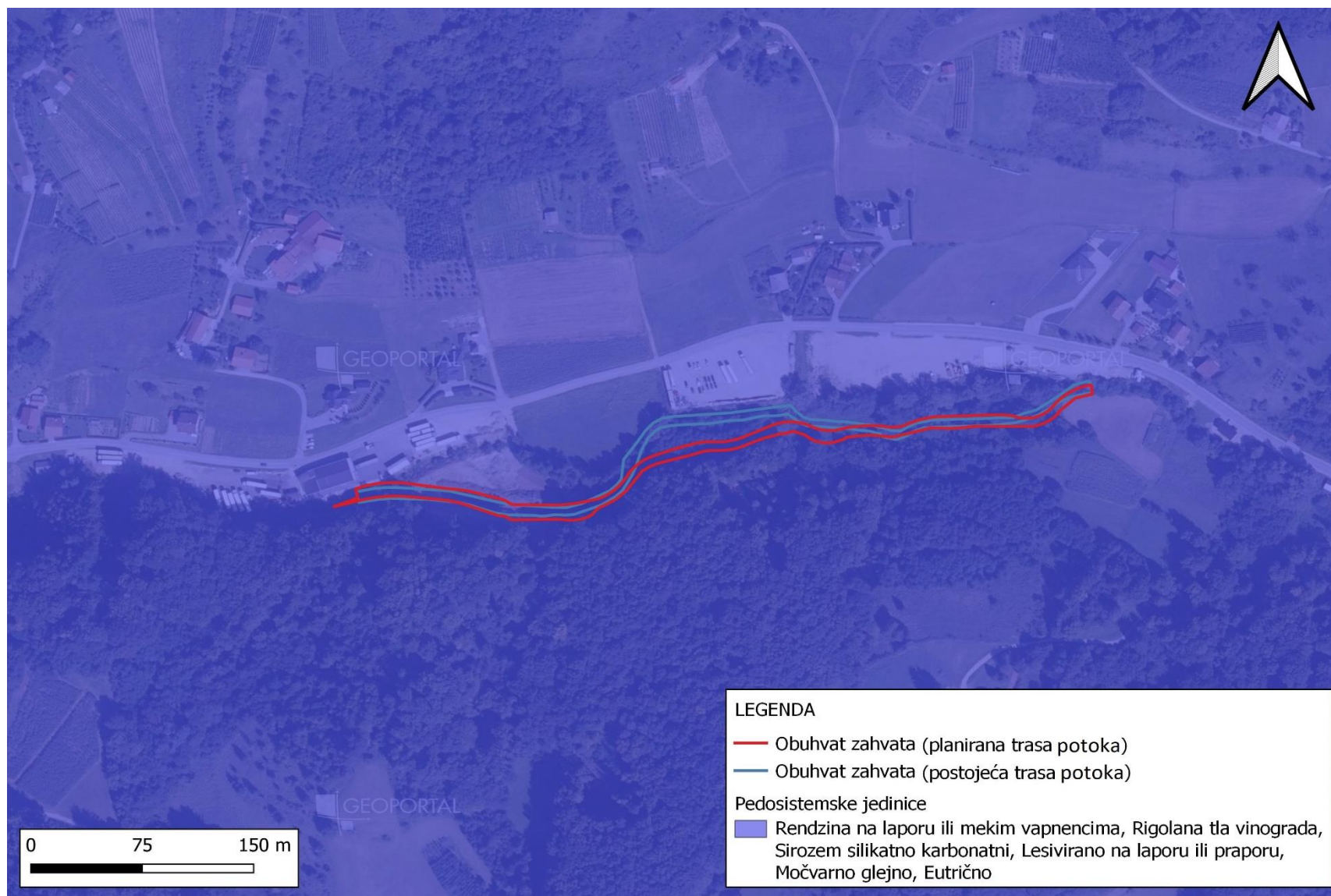
Tablica 1. Pogodnost tala na širem području zahvata⁵

Jedinice tla			Pogodnost tla	Podklasa pogodnosti
Sastav i struktura				
Broj	Dominantna	Ostale jedinice		
17	Rendzina na laporu ili mekim vapnencima	Rigolana tla vinograda, Sirozem silikatno karbonatni, Lesivirano na laporu ili praporu, Močvarno glejno, Euterično	P-3	n, du ₂ , p ₁
Objašnjenje kratica:		<u>Naqib terena</u>	<u>stupanj osjetljivosti na kemijske polutante (p)</u>	
P-3 ograničena obradiva tla		n > 15i/ili 30%	p ₁ - slaba osjetljivost	
		<u>Dubina tla</u>		
		du ₂ < 60%		

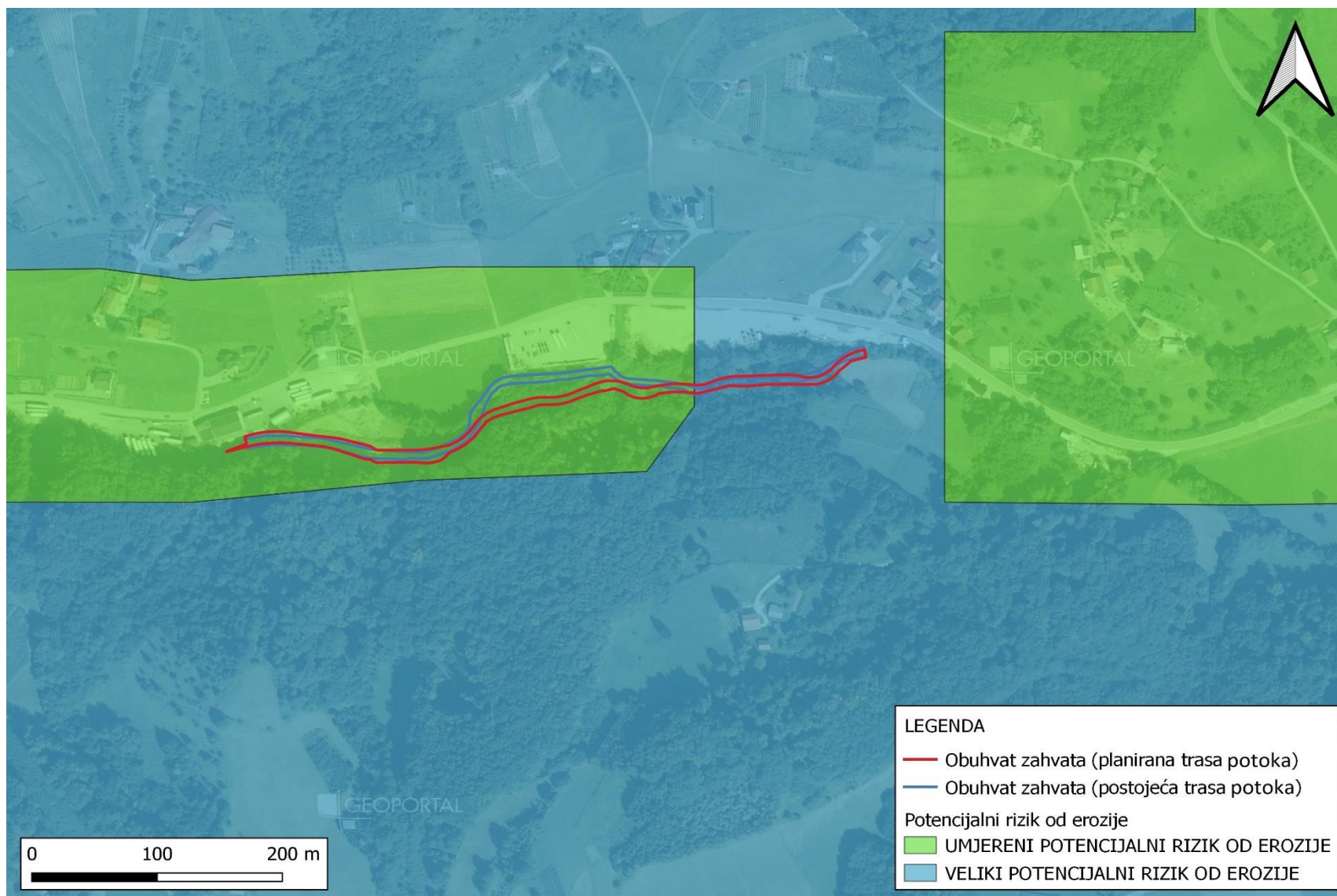
Erozija tla

Područje zahvata nalazi se unutar zone umjerenog i visokog potencijalnog rizika od erozije (Slika 24.).

⁵ Izvor: Bogunović, M., Vidaček, Ž., Racz, Z., Husnjak, S. i Sraka, M., Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba; Agronomski glasnik 5-6/1997



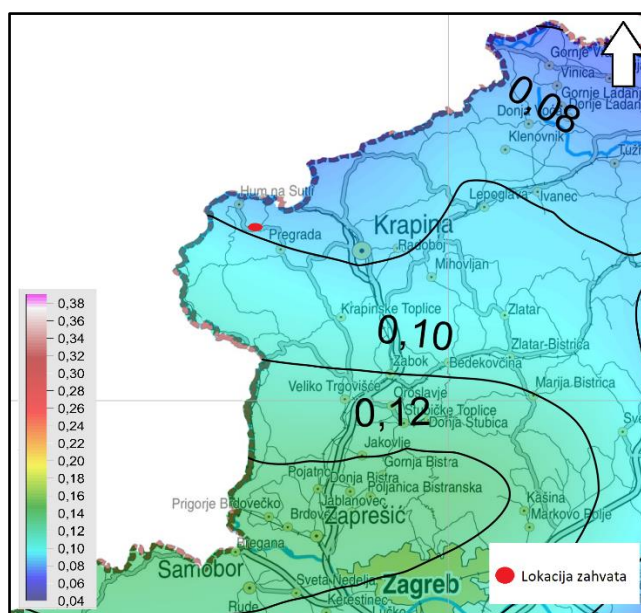
Slika 23. Pedološka karta RH – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; Izvor: www.envi-portal.azo.hr



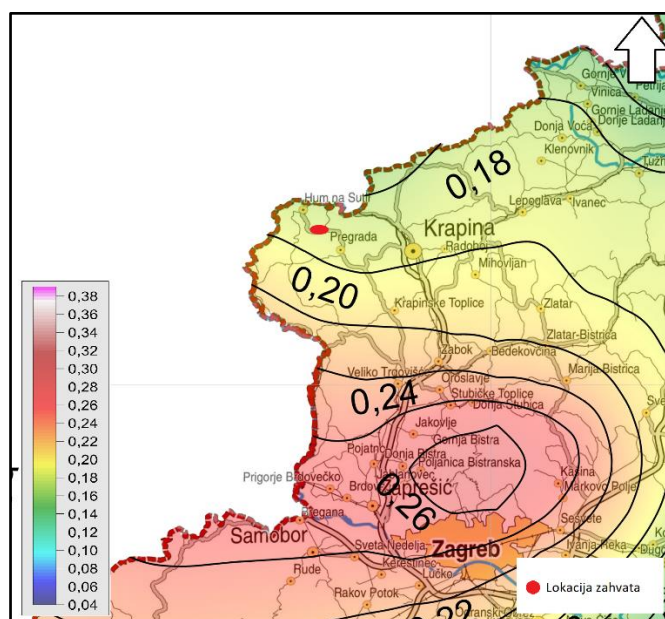
Slika 24. Potencijalni rizik od erozije – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; *Izvor: Hrvatske vode*

C.6 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina za povratna razdoblja od 95 i 475 godina“, na području zahvata pri potresnom udaru za povratno razdoblje od 95 godina može se očekivati maksimalno ubrzanje tla od 0,08 g (Slika 25.), dok za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, prouzročeno potresom, iznosi 0,18 g (Slika 26.).



Slika 25. Izvod iz Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina; Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.



Slika 26. Izvod iz Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina; Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.

C.7 HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

Lokacija zahvata nalazi se na području podzemnog vodnog tijela Sliv Sutle i Krapine, području malog sliva „Krapina-Sutla“ te na potoku Kosteljina.

Sliv Sutle i Krapine izgrađuju eruptivne, sedimentne i metamorfne stijene, stratigrafske pripadnosti od starijeg paleozoika do kvartara. Na vodnom tijelu prevladavaju slabopropusne i nepropusne taložine, što uz morfološke karakteristike terena ima za posljedicu površinsko otjecanje i slabu infiltraciju oborinskih voda. Formiraju se brojni vodotoci pretežito bujičnog karaktera. Najznačajniju vodonosnu sredinu čine tektonski poremećeni i raspucali vapnenci i dolomiti srednjeg i gornjeg trijasa, kao i trošni i tektonski poremećeni litotamnijski vapnenci badenske starosti. Kvartarne šljunkovito – pjeskovite taložine nalaze se u dolini Sutle i Krapine, ali nisu značajnog prostiranja niti debljine.

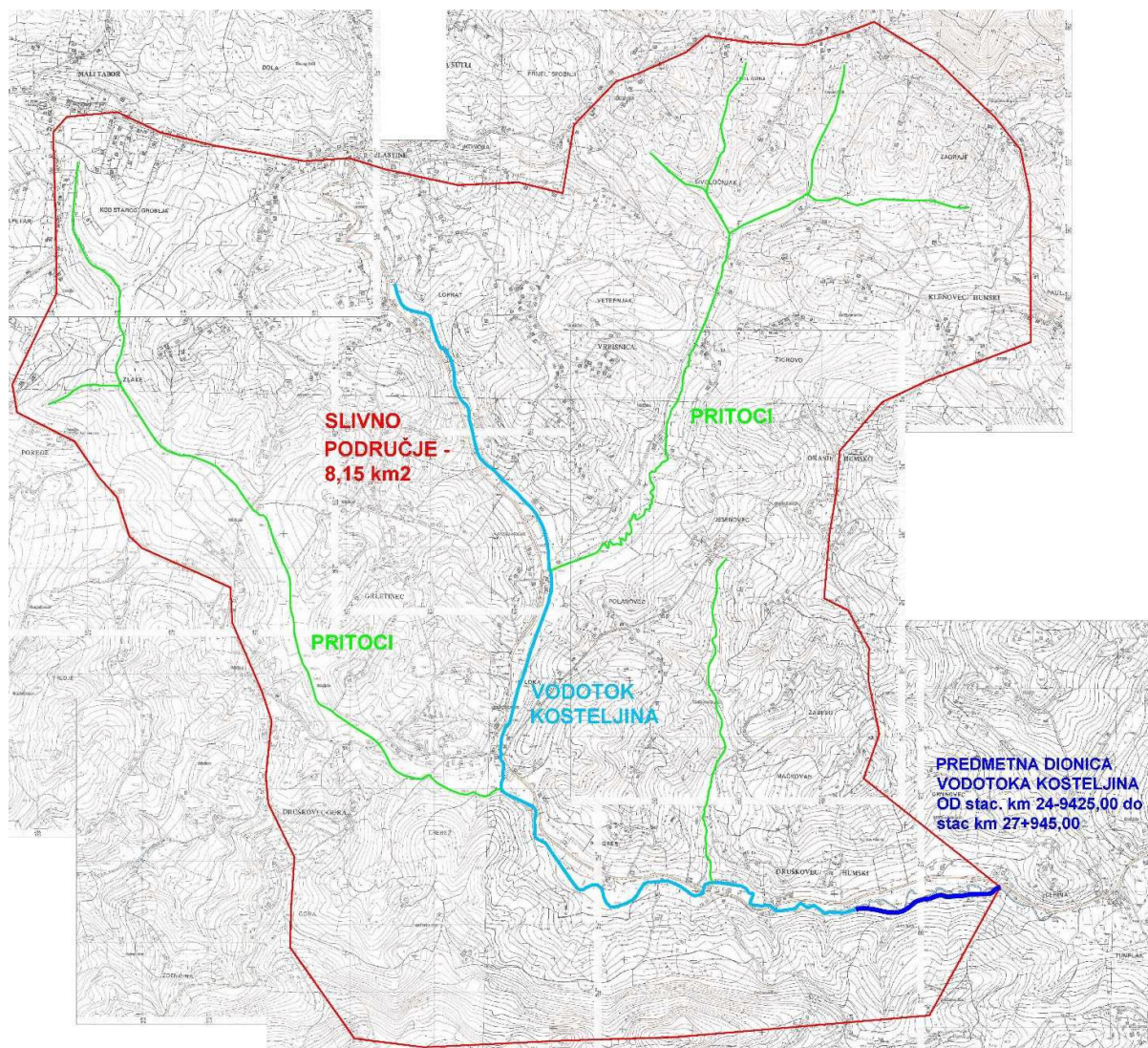
Na lokaciji zahvata zastupljene su kvartarne aluvijalne naslage koje čine rahli pijesci, meke pjeskovite gline i gline s organskim primjesama. Ovi materijali su zbog mekog konzistentnog stanja i rastresite zbijenosti skloni eroziji.

Potok Kosteljina pripada Vodnom području rijeke Dunav, području podsliva rijeke Save, u sektoru C u području malog sliva 9. „Krapina – Sutla“. Nastaje od nekoliko vodotoka koji izvire podno Velikog Huma (386 m) i Videža (413 m), a uljeva se u Horvatski potok sjeverno od Velikog Trgovišća, 5 km od njegovog utoka u rijeku Krapinu (Slika 27.).

Rijeka Krapina je lijeva pritoka rijeke Save koja izvire na padinama Ivanščice. Njeno slivno područje, ukupne površine 1.236 km², nalazi se u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske i pripada prostoru središnje Hrvatske. U administrativnom pogledu 89% sliva rijeke Krapine pripada Krapinsko-zagorskoj županiji (1.100 km²), a 11% (136 km²) pripada Zagrebačkoj županiji.

Duljina potoka Kosteljina je oko 37,5 km, a porječje obuhvaća oko 111,6 km².

Slivno područje do lokacije zahvata površine je 8,15 km², najviša točka sliva je 460 m.n.m., najniža 261,58 m.n.m., opseg područja oko 13,2 km. Prikaz slivnog područja do lokacije zahvata dan je na slici 28.



Slika 28. Slivno područje do lokacije zahvata, Izvor: „Idejni projekt; Uređenje potoka Kosteljina u naselju Druškovec Humski, od km 26+380 do 26+901,12, ZOP:02/23, mapa 1, TD:02/23-IP, Zabok, svibanj 2023.“.

C.8 VODNA TIJELA, POPLAVNA PODRUČJA I OSJETLJIVOST PODRUČJA

Podaci u nastavku preuzeti su iz Nacrta upravljanja vodnim područjima 2022-2027., dokument Hrvatske vode, Klasifikacijska oznaka: 008-01/23-01/420, Ur.broj: 383-23-1.

Lokacija zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda CSGI_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE (Slika 29.), čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno kao dobro, niske pouzdanosti. Navedeno tijelo je površine oko 1.406 km², a karakterizira ga dominantno-međuzrnska poroznost te 71% područja niske do vrlo niske ranjivosti. Obnovljive zalihe podzemne vode iznose oko 82 x 10⁶ m³/god.

Predmetni zahvat planira se izvesti na vodnom tijelu CSR00113_022391, Kosteljina (Slika 26.), koje je vrlo lošeg ekološkog stanja uslijed loših bioloških elemenata kakvoće.

Kemijsko stanje vodnog tijela je dobro. Hidromorfološki elementi kakvoće su također u dobrom stanju, a što se odnosi na hidrološki režim, kontinuitet rijeke i morfološke uvjete.

Opasnost od poplava

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja, lokacija zahvata se nalazi na vodenoj površini te području velike vjerojatnosti poplavljivanja (Slika 30.).

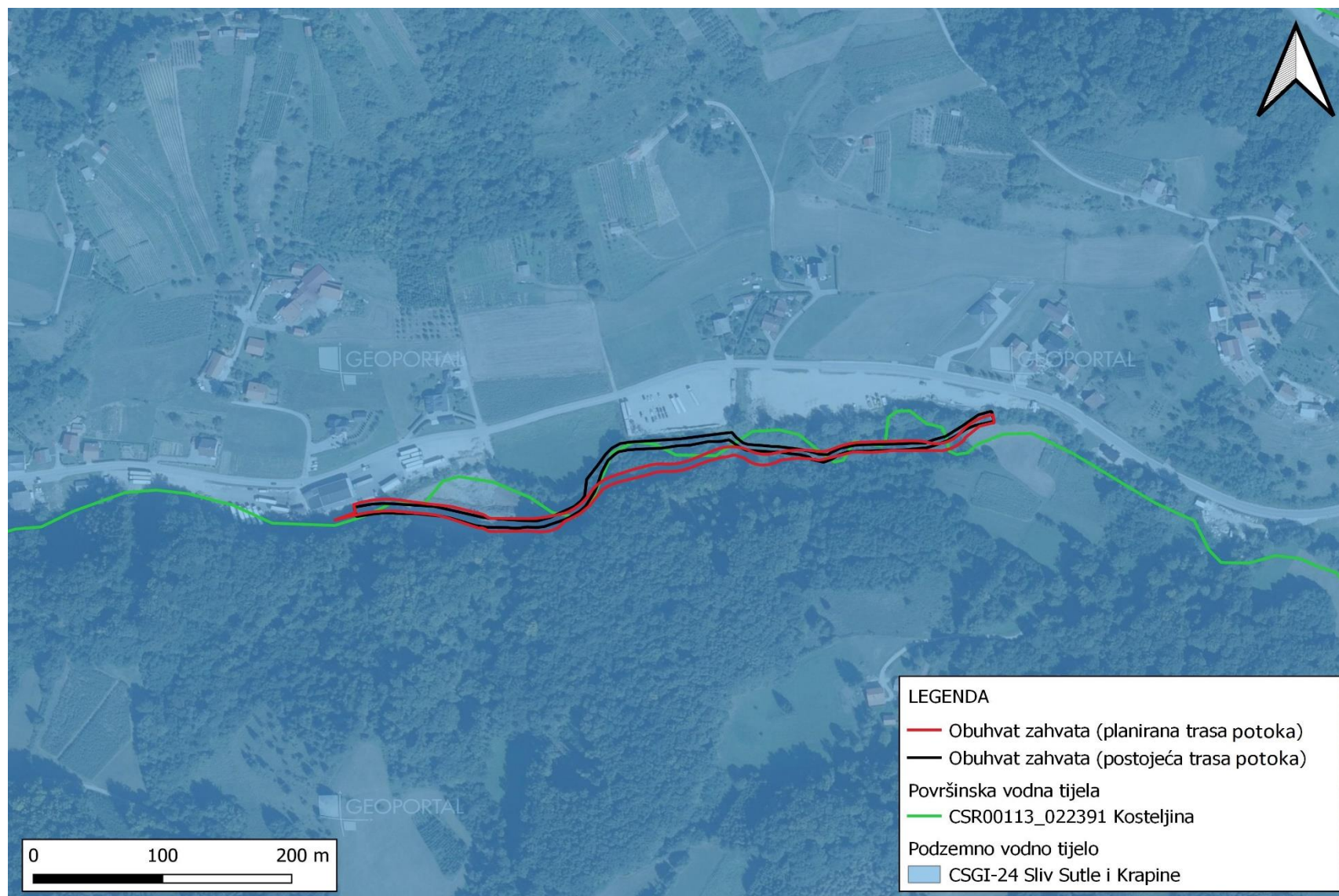
Zaštićena područja – područja posebne zaštite vode

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (Narodne novine, broj 81/10, 141/15 i 79/22) zahvat je planiran na području posebne zaštite voda - **D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate**, Dunavski sliv (sliv osjetljivog područja) (Slika 31.).

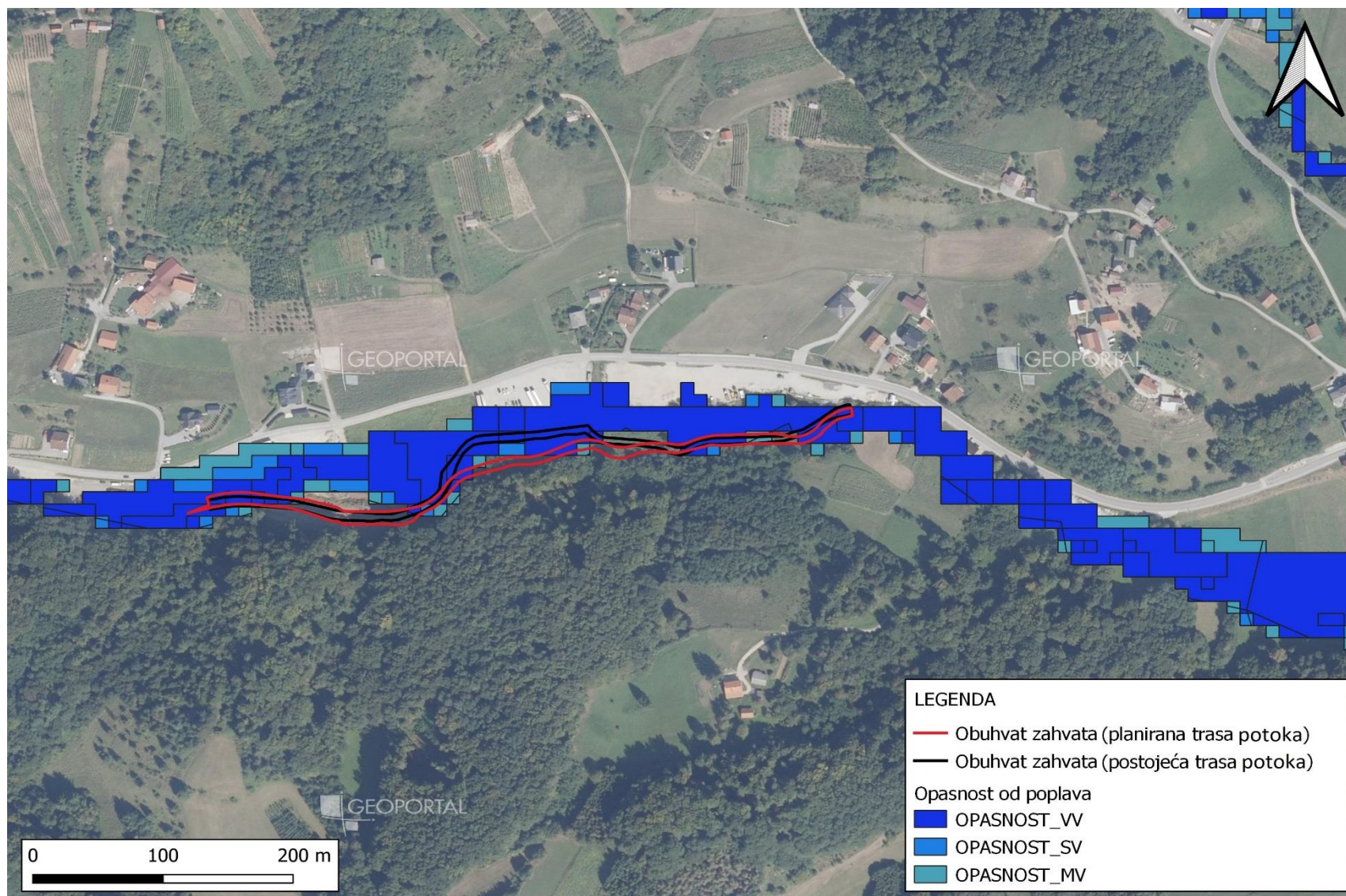
Sukladno Odluci u osjetljivom području Dunavski sliv – oznaka ID 41033000, prema kriteriju „sliv osjetljivog područja”, onečišćujuće tvari čija se ispuštanja ograničavaju su dušik i fosfor.

Zone sanitarne zaštite

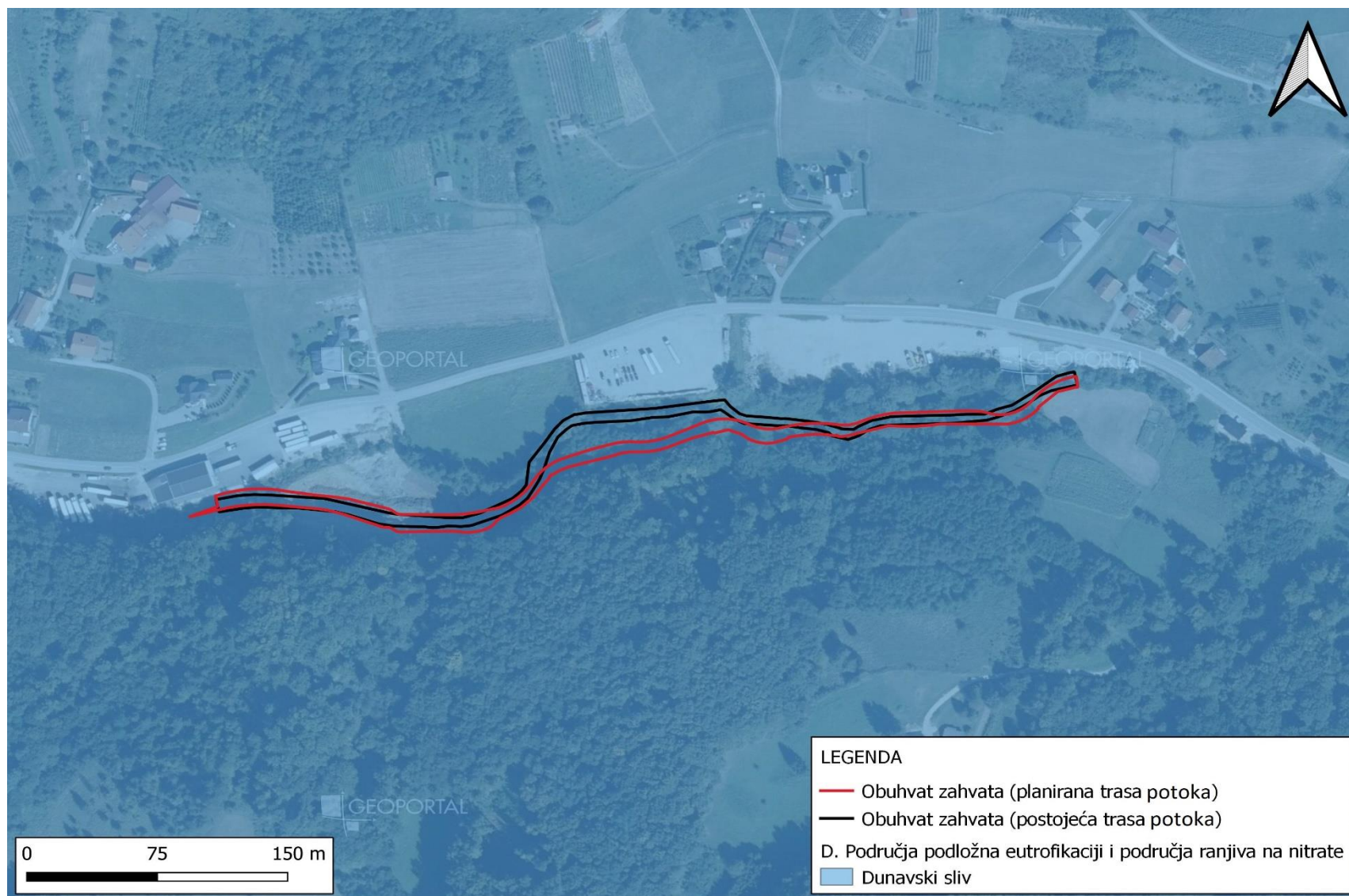
Područje zahvata nalazi se izvan zona sanitarne zaštite voda za ljudsku potrošnju (Slika 32.).



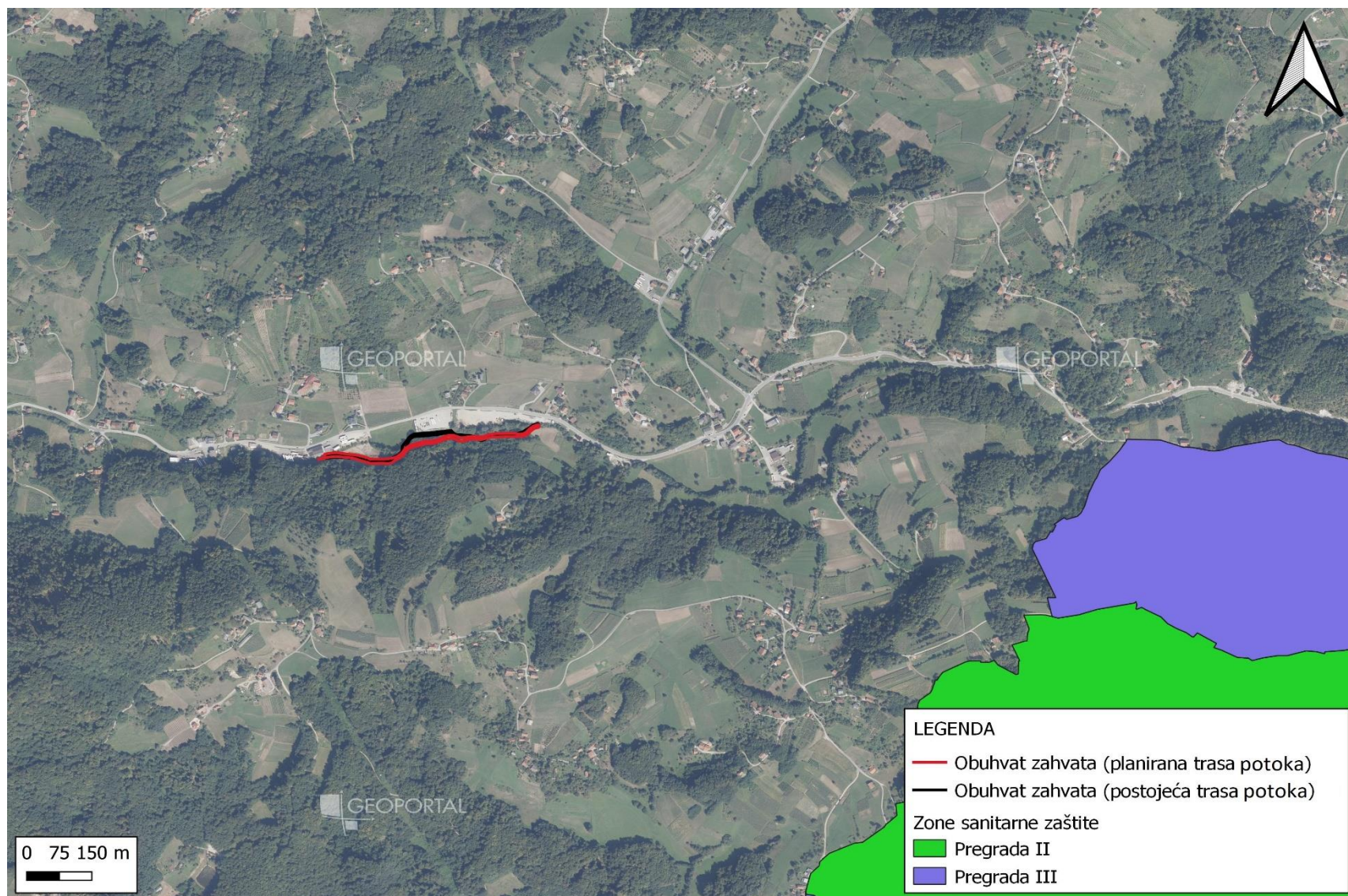
Slika 29. Karta vodnih tijela – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; *Izvor: Hrvatske vode*



Slika 30. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; Izvor: Hrvatske vode



Slika 31. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; *Izvor: Hrvatske vode*



Slika 32. Zone sanitarne zaštite izvorišta – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; Izvor: Hrvatske vode

C.9 BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje zahvata prema klimazonalnoj podjeli Hrvatske, pripada Eurosibirskoj – sjevernoameričkoj regiji, Ilirskoj provinciji te nižem šumskom pojasu sveze *Carpinion betuli*.

Za biljni pokrov ovog pojasa značajna je, u najvećoj mjeri, klimazonalna šumska zajednica *Quercus-Carpinetum illyricum* (šuma hrasta kitnjaka i običnog graba), koja pripada svezi *Carpinion betuli illyrico-podolicum* i redu *Fagetalia*. Zajednica *Quercus-Carpinetum illyricum* najljepše je razvijena na humovitim nizinskim terenima laganih nagiba, na umjerenom podzoliranom, zonalnom tlu neutralne ili slabo kisele reakcije. Po svom florističkom sastavu, koji se odlikuje vrlo velikim brojem vrsta, ova zajednica u osnovi ima srednjeeuropski karakter. No ipak se među njenim sastavnim elementima ističe veliki broj starih, reliktnih, ilirsko-balkanskih vrsta.

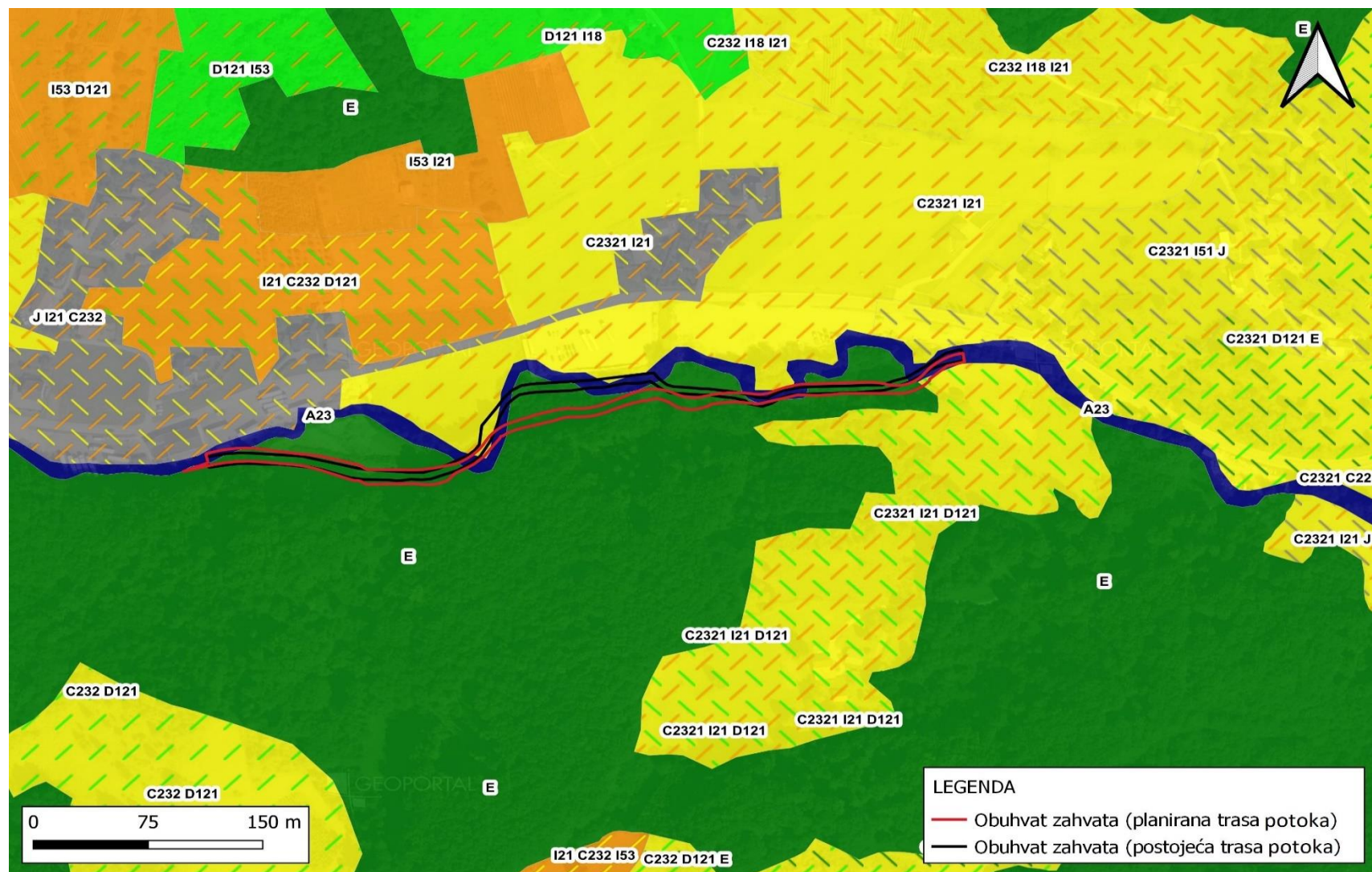
Prema karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016.) (Slika 33.), na području obuhvata zahvata kartirana je kombinacija nekoliko stanišnih tipova u različitim udjelima: Stalni vodotoci NKS kôd A.2.3., Šume NKS kôd E. te Srednjoeuropske livade rane pahovke NKS kôd C.2.3.2.1..

Karta kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. ne prikazuje nižu klasifikacijsku razinu za stanišni tip Šume NKS kôd E., međutim, prema Karti kopnenih staništa 2014., na području obuhvata prevladava stanišni tip NKS kôd E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume.

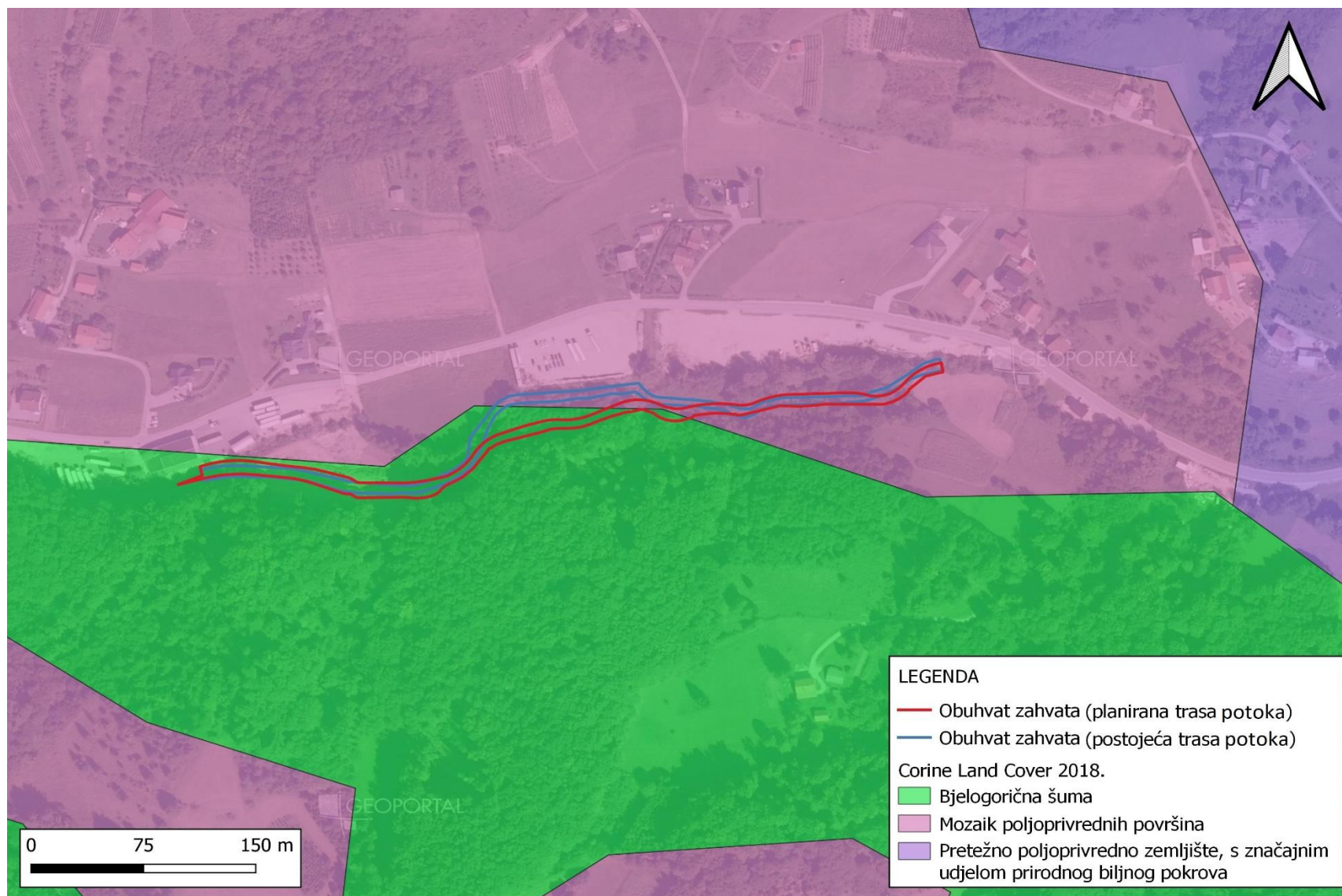
Prema *Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa* (Narodne novine, broj 27/21 i 101/22), stanišni tipovi Srednjoeuropske livade rane pahovke NKS kôd C.2.3.2.1. i Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume NKS kôd E.4.5., nalaze se na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. citiranog Pravilnika).

Prema Karti pokrova zemljišta „CORINE land cover“ (2018.) zahvat se planira na području kartiranom kao bjelogorične šume i mozaici poljoprivrednih površina (Slika 34.).

U naravi, lokacija zahvata obuhvaća postojeći potok Kosteljina te na području planiranog izmještanja potoka rjeđi sklop bjelogorične šume.



Slika 33. Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016) – izvadak s označenim obuhvatom zahvata;
Izvor: www.bioportal.hr



Slika 34. Pokrov i namjena korištenja zemljišta –CORINE Land Cover – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; Izvor: <http://envi.azo.hr/>

Fauna šireg područja predstavljena je vrstama srednjoeuropske faune, tipične za kontinentalni prostor Hrvatske. S obzirom na većinski prisutna staništa te lokaciju zahvata očekuju se životinjske vrste koje žive u neposrednoj blizini čovjeka, kao npr. manji sisavci – glodavci, ptice i dr.; kao i vodena fauna (ribe, vodozemci i rakovi) u potoku Kosteljina.

U tablici 2. prikazane su životinjske vrste koje, s obzirom na prisutna staništa, mogu biti rasprostranjene na širem području zahvata (10 km), odnosno za ptice su uzete u obzir one vrste koje se na širem području gnijezde, odnosno zimuju. Podaci o fauni u nastavku dobiveni su od Zavoda za zaštitu okoliša i prirode; Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: 352-01/23-03/121; URBROJ: 517-12-2-1-1-23-2, lipanj 2023.).

Tablica 2. Pregled ugroženih i potencijalno ugroženih životinjskih vrsta na širem području zahvata

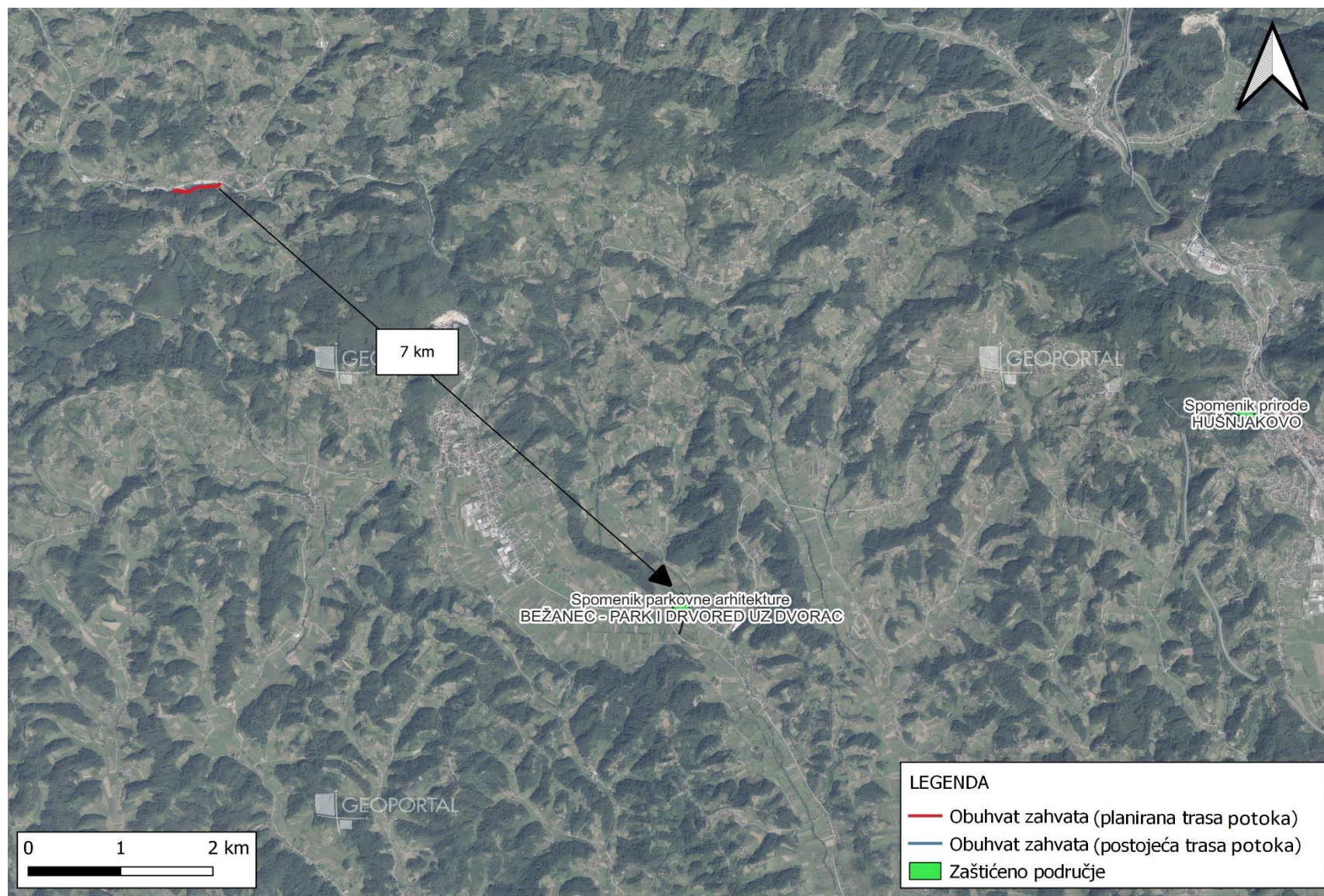
VRSTA		KATEGORIJA UGROŽENOSTI*
LATINSKI NAZIV	HRVATSKI NAZIV	
PTICE		
<i>Coracias garrulus</i>	zlatovrana	CR
<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	DD
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	VU
GMAZOVI		
<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača	NT
<i>Vipera berus</i>	riđovka	NT
VODOZEMCI		
<i>Triturus carnifex</i>	veliki vodenjak	NT
<i>Bombina variegata</i>	žuti mukač	LC
<i>Bombina bombina</i>	crveni mukač	NT
LEPTIRI		
<i>Apatura ilia</i>	mala preljevalica	NT
<i>Apatura iris</i>	velika preljevalica	NT
<i>Colias myrmidone</i>	narančasti poštar	CR
<i>Euphydryas aurinia</i>	močvarna riđa	NT
<i>Euphydryas maturna</i>	mala svibanjska riđa	NT
<i>Glaucopsyche alexis</i>	zelenokrili plavac	NT
<i>Heteropterus morpheus</i>	močvarni (sedefasti) debeloglavac	NT
<i>Lopinga achine</i>	šumski okaš	NT
<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac	NT
<i>Lycaena hippothoe</i>	bjelooki vatreni plavac	NT
<i>Leptidea morsei major</i>	Grundov šumski bijelac	VU
<i>Limenitis populi</i>	topolnjak	NT
<i>Lycaena thersamon</i>	Esperov vatreni plavac	DD
<i>Melitaea aurelia</i>	Nikerlova riđa	DD

<i>Melitaea britomartis</i>	Assmanova riđa	DD
<i>Nymphalis vaualbum</i>	Bijela riđa	CR
<i>Nymphalis xanthomelas</i>	žutonoga riđa	EN
<i>Pieris brassicae</i>	kupusov bijelac	DD
<i>Papilio machaon</i>	obični lastin rep	NT
<i>Scolitantides orion</i>	žednjakov plavac	NT
<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir	NT
<i>Parnassius mnemosyne</i>	crni apolon	NT

***Kategorija ugroženosti:** CR (critically endangered) – kritično ugrožena vrsta, EN (endangered) – ugrožena vrsta, NT (near threatened) – gotovo ugrožena vrsta, VU (vulnerable) – osjetljiva vrsta, LC (least concern) – najmanje zabrinjavajuća vrsta, DD (data deficient) – nedovoljno podataka.

C.10 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja zaštićenih *Zakonom o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19), a najbliže zaštićeno područje je na udaljenosti većoj od 7 km – BEŽANEC – PARK I DRVORED UZ DVORAC, zaštićeno u kategoriji zaštite Spomenik parkove arhitekture (Slika 35.).



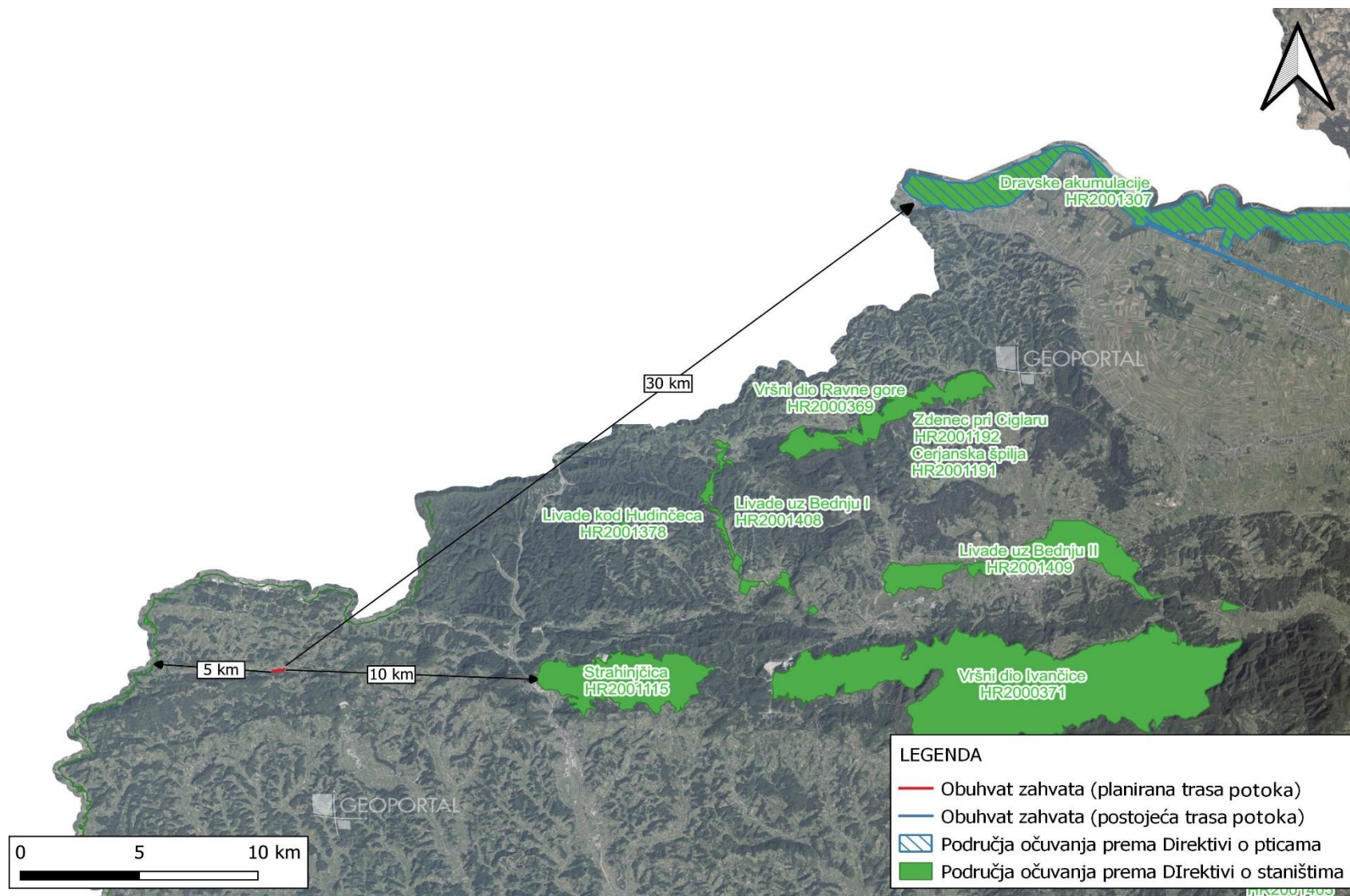
Slika 35. Karta zaštićenih područja – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; Izvor: www.bioportal.hr

C.11 EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže koja su proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19) (Slika 36.).

Najbliža područja lokaciji zahvata su Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001070 Sutla udaljeno oko 5 km u smjeru zapada i POVS HR2001115 Strahinjčica, udaljeno oko 10 km u smjeru istoka.

Područja očuvanja značajna za ptice (POP) su na udaljenostima većim od 30 km.



Slika 36. Karta ekološke mreže – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; Izvor: www.bioportal.hr

C.12 KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

Prema Sadržajnoj i metodičkoj podlozi Krajobrazne osnove Hrvatske (Koščak i sur., 1999) i krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, područje zahvata pripada krajobraznoj regiji Sjeverozapadne Hrvatske čiju osnovnu fizionomiju čini raznolik prostor, s dominacijom brežuljaka („prigorja“ i „zagorja“) koji okružuju šumovita peripanonska brda (Kalnik, Ivanščica, Medvednica i dr.). Identitet tog prostora čini slikoviti, „rebrasti“ reljef, uglavnom kultiviran. Na toplijim ekspozicijama, krajobraz je obilježen vinogradima. Prostorne degradacije prouzročene su neprikladnom gradnjom stambenih objekata (lokacije i arhitekture), geometrijskom regulacijom potoka te manjkom proplanka na planinama. Sveobuhvatno gledano cijeli prostor ima značajno svojstvo postupnog prijelaza iz čisto šumskog krajobraza, preko miješanih područja šume sa otvorenim proplancima i dolinskim livadama uz vodotoke, brežuljaka i prigorja pod kulturama (vinogradi i oranice) do nizinskih naseljenih područja.

Zahvat se planira na antropogeniziranom području naselja Druškovec Humski i Druškovec Gora. Obiteljske kuće, koje su uglavnom smještene uz koridore prometnica u udolinama podno brežuljaka, okružuju mozaici poljoprivrednih površina. Brojne usitnjene parcele pod raznim kulturama, različitog smjera pružanja izmjenjuju se s poljoprivrednim zemljištem sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova.

Krajobraz lokacije definira linijski element – potok Kosteljina u dionici od km 26+380 do km 26+901,12, koji se pruža u smjeru zapad-istok. Na predmetnoj dionici potok teče uz državnu cestu (DC) 206 Hum na Sutli (GP Hum na Sutli (granica RH/Slovenija)) – Pregrada (D507) – Krapina (D1). Desnu obalu pokriva rjeđi sklop šumske vegetacije, dok se na lijevoj obali potoka, između državne ceste i potoka nalaze dijelom livade, a dijelom drvenasta vegetacija te šljunčane parkirališne površine.

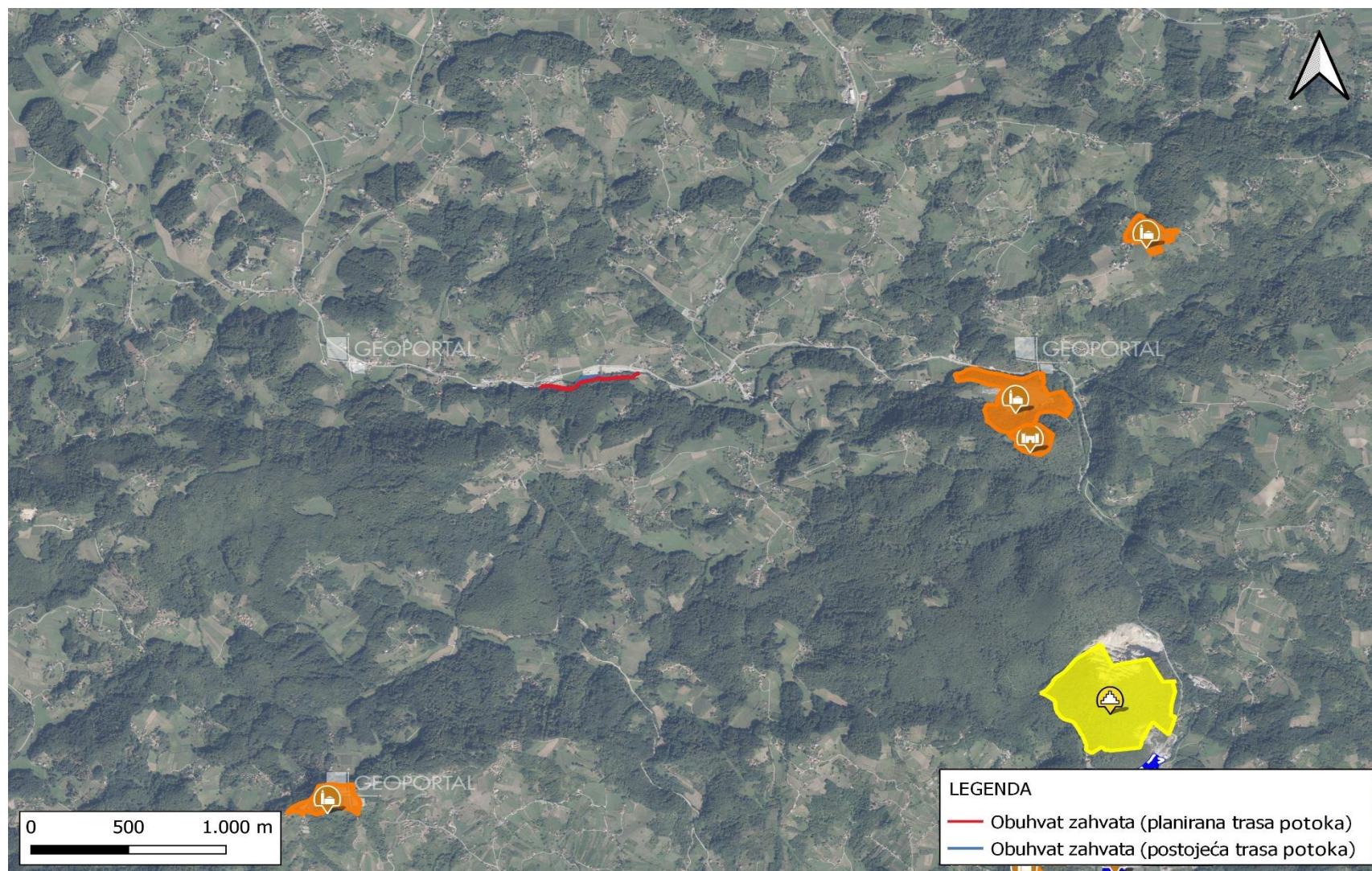
Krajobraz užeg područja zahvata prikazan je na Slici 37.



Slika 37. Krajobraz užeg područja zahvata; Izvor: www.googleearth.com

C.13 KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Prema podacima Ministarstva kulture i medija, Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra, na području planiranog zahvata nema zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara (Slika 38.).



Slika 38. Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra na širem području zahvata – izvadak s označenim obuhvatom zahvata, *Izvor: Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, 2021.*

C.14 POLJOPRIVREDA

Prema ARKOD sustavu evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, lokacija zahvata se nalazi na površini od 29 m² livade registrirane u ARKOD sustavu (Slika 39.).

C.15 ŠUMARSTVO

Lokacija zahvata se nalazi unutar gospodarske jedinice (GJ) državnih šuma PREGRADA-KLANJEC, kojom upravljaju Hrvatske šume, Šumarija Krapina izvan šumskog područja te na području GJ privatnih šuma Humski Bregi, na području odsjeka 23 a (Slika 40. i Slika 41.).

Prema podacima o opisu sastojina dobivenima od strane Ministarstva poljoprivrede, Uprave šumarstva, lovstva i drvne industrije, Sektora za šume privatnih šumoposjednika, obrazac O-3, na površinama odsjeka 23 a zastupljena je fitocenoza *Brdska bukova šuma s mrtvom koprivom*, uređajni razred Raznodobna sjemenjača OBIČNE BUKVE.

Na odsjeku 23 a prevladava sastojina bukve i hrasta kitnjaka s običnim grabom u nižim dijelovima te hrastom cerom u istočnom dijelu odsjeka gdje pridolazi na padinama južnih ekspozicija. Na vlažnim staništima pridolaze crna joha i gorski javor, dok je uz rubove odsjeka grupimično primiješan bagrem. U zapadnom dijelu odsjeka na manjim površinama je sađena obična smreka i američki borovac. Sklop sastojine je potpun do nepotpun, s manjim progaljenim dijelovima. Uspjeh pomlađivanja bukve na mjestima rijetkog progaljenog sklopa je izuzetno dobar. Sastojina je srednje do dobre kakvoće. Sloj grmlja je slabo razvijen (lijeska, glog, bazga, kalina). Prizemno rašće razvijenije po jarcima i u nižim dijelovima, a tlo uglavnom prekriveno listincem.

Prema smjernicama gospodarenja, na odsjeku 23 a potrebno je vaditi loša i nekvalitetna stabla u korist kvalitetnih te pritom paziti da ne dođe do većeg otvaranja sklopa, te slabije obrasle dijelove popuniti autohtonim vrstama.

Općekorisne funkcije šuma

Općekorisne funkcije šuma (OKFŠ) su skup svih korisnih blagodati koje šuma može pružiti te se mogu podijeliti na društvene (socijalne), zaštitne (ekološke) i ekološko socijalne. Prema *Pravilniku o uređivanju šuma* (Narodne novine, brojevi 97/18, 101/18 i 31/20), postoji devet kategorija OKFŠ. Procjena vrijednosti općekorisnih funkcija jedne šume temelji se na utvrđivanju njenog utjecaja na čovjekov okoliš u smislu njegove zaštite kao i značaja te šume u krajoliku. Sustav ocjenjivanja OKFŠ utvrđen je citiranim *Pravilnikom*, a ocjene za odsjek 23 a, na kojem se planira zahvat nalaze se u tablici u nastavku (Tablica 3.).

Tablica 3. Općekorisne funkcije šuma

ODSJEK	23 a	
POVRŠINA	23,63 ha	
OPĆEKORISNE FUNKCIJE ŠUMA	OCJENA	Opis ocjene prema <i>Pravilniku o uređivanju šuma</i> (Narodne novine, brojevi 97/18, 101/18 i 31/20)
Zaštita zemljišta i prometnica od erozije, bujica i poplava, 1-5	2	sastojine s nagibom od 16° do 29°
Utjecaj na vodni režim i hidroenerg. sustav, 1-4	3	sve preborne šume i prirodne mješovite sastojine bjelogorice i crnogorice te degradacijski stupnjevi crnikinih i medunčevih šumskih zajednica ako potpuno pokrivaju tlo, u slučaju nepotpune obraslosti ocjena se smanjuje na postotak obraslosti
Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju, 1-4	3	sve sklopljene mješovite sastojine listača, šume u prostoru s više od 50% a manje od 70% poljodjelskih površina, šumske sastojine u Sredozemlju i području kraških polja te u žitorodnim kopnenim područjima
Utjecaj na klimu, 1-4	4	šume koje se nalaze u okolici naseljenih mjesta u granicama kruga dvostrukoga polumjera naselja
Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša, 0-3	3	sve obrasle šumske površine i neobraslo neproizvodno šumsko zemljište za potrebe održavanja bioraznolikosti šumskih ekosustava
Stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere, 1-4	3	šume u gorju i planinama
Rekreativna, turis. i zdravstvena funkcija, 1-4	2	šume koje su od turističkog središta zračno udaljene do 10 km, uz turističke magistrale šume koje se, gledano s ceste, nalaze u vidokrugu krajobraza, sve šume bez obzira na udaljenost od turističkog naselja koje neposredno služe razvoju turizma toga područja, te šume udaljene do 5 km od središta manjeg naselja
Utjecaj na faunu i lov, 1-5	4	3 – mješovita sastojina koja se sastoji od vrsta drveća šumske zajednice koje pripadaju staništu te su osim glavne vrste drveća prisutne i druge vrste koje pripadaju toj šumskoj zajednici, a prema broju

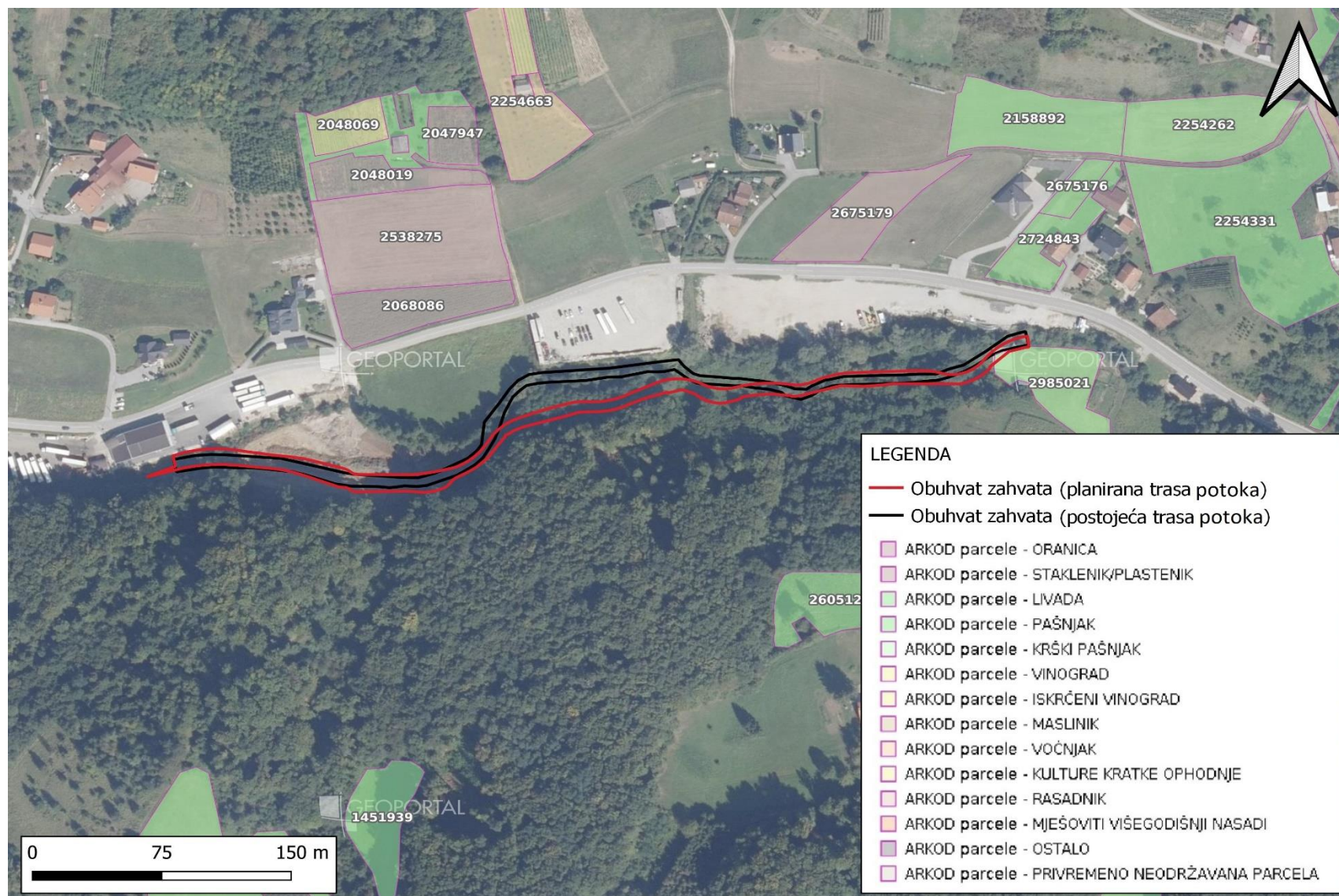
		stabala iznad taksacijske granice sudjeluju s najmanje 40%, te čiste bukove sastojine * Ocjenu više dobivaju one šumske sastojine u ekosustavu kojih se nalazi pripadajuća divljač i druge životinjske vrste.
Zaštitne šume i šume s posebnom namjenom, 8-10	0	
Ukupno	24	

Opasnost od požara

Stupanj opasnosti od šumskog požara određuje se sukladno Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara. Površine unutar odsjeka 23 a nalaze se na području IV. stupnja opasnosti od požara što upućuje na malu opasnost od požara.

C.16 LOVSTVO

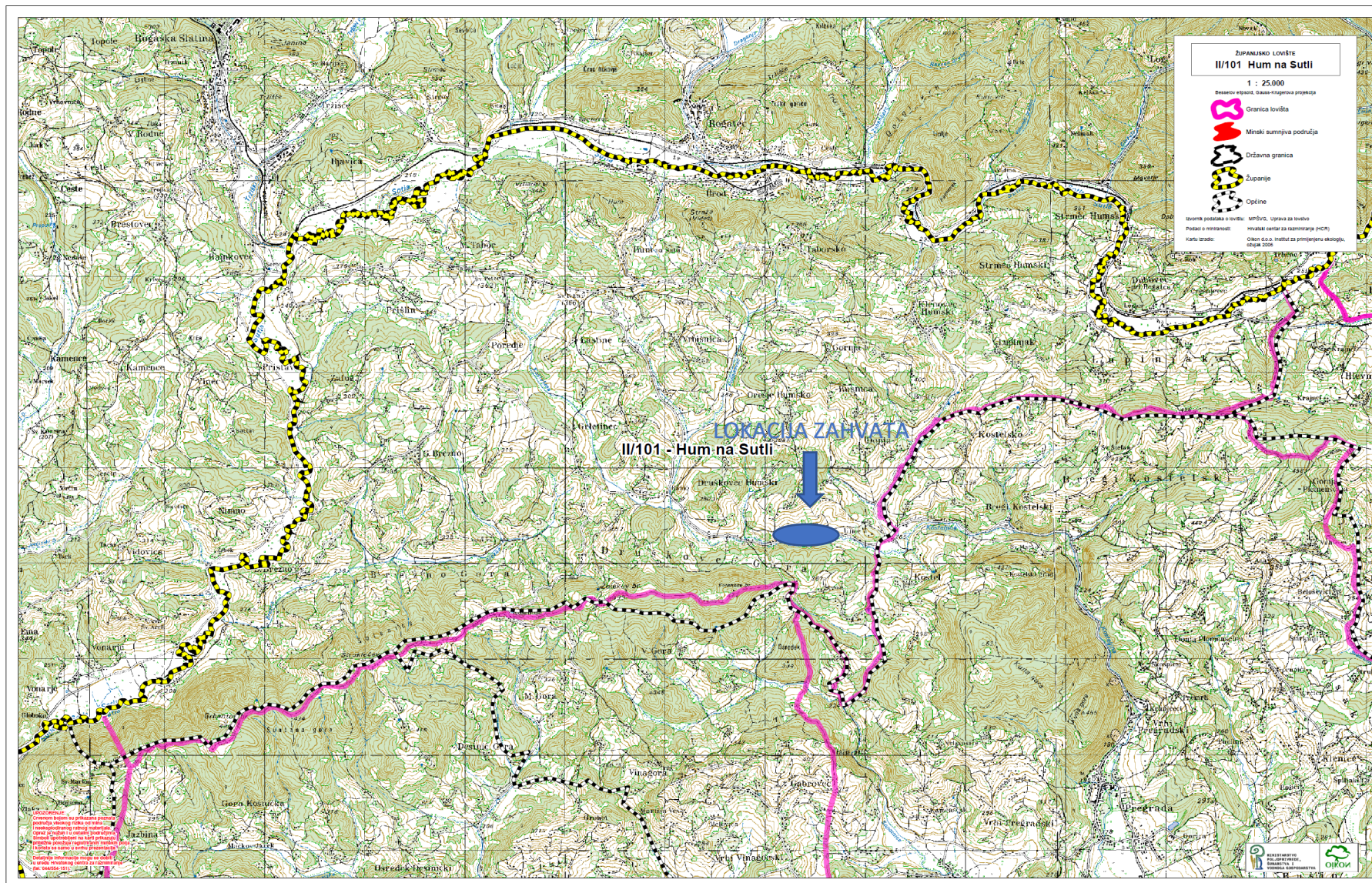
Lokacija zahvata se nalazi na području otvorenog lovišta u državnom vlasništvu II/101 Hum na Sutli, površine 3.695 ha (Slika 42.). Lovozakupnik na lovištu je lovačko društvo LD SRNDAĆ HUM NA SUTLI. Glavne vrste divljači unutar lovišta su obična srna, fazan, zec i dr.



Slika 39. Izvod iz ARKOD evidencije s označenim obuhvatom zahvata; Izvor: www.arkod.hr



Slika 40. Izvod iz karte područja gospodarskih jedinica za državne šume s označenim obuhvatom zahvata; Izvor: Hrvatske šume



Slika 42. Zajedničko otvoreno lovište II/101 HUM NA SUTLI; Izvor: <https://sle.mps.hr/>

C.17 STANOVNIŠTVO

Lokacija zahvata se nalazi na području Općine Hum na Sutli, naselja Druškovec Humski i Druškovec Gora.

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku, Popisa stanovništva 2021. godine, na području Općine Hum na Sutli živi ukupno 4.608 stanovnika (u naselju Druškovec Humski 364 s. a u naselju Druškovec Gora 68 st.). Prosječna gustoća naseljenosti (prema popisu stanovništva iz 2021.) iznosi 124,54 stan/km².

C.18 ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Potok Kosteljina je lijevi pritok Horvatskog potoka, odnosno rijeke Krapine. Nastaje od nekoliko vodotoka koji izvire podno Velikog Huma (386 m) i Videža (413 m), a ulijeva se u Horvatski potok sjeverno od Velikog Trgovišća, 5 km od njegovog utoka u rijeku Krapinu. Duljina potoka je 37,5 km, a na dijelu potoka duljine oko 521 m, od km 26+380 do km 26+901,12, dno korita je dijelom erodirano, na pokosima korita prisutni su aktivni odroni, a kapacitet korita ne zadovoljava maksimalni protok 50-godišnjeg povratnog perioda, što može dovesti do izlivanja vode iz korita uslijed većih oborina.

Predmetnu dionicu potoka je potrebno urediti kako je opisano u poglavlju B. te zahvat ne predstavlja novi element u prostoru.

D. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

U nastavku poglavlja prepoznati su, opisani i procijenjeni mogući utjecaji zahvata na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša tijekom građenja i korištenja, kao i u slučaju neželjenih događaja i prestanka korištenja te utjecaji na zaštićena područja i područja ekološke mreže, a uzimajući u obzir značajke zahvata i postojeće stanje okoliša na lokaciji zahvata.

D.1 UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

Tlo

Tijekom građenja

Planiranim zahvatom je obuhvaćen postojeći potok Kosteljina – dionica od stacionaže km 26+380 do km 26+901,12, u duljini od oko 521 m. Radovi obuhvaćaju izmještanje dijela trase potoka s oblikovanjem profila korita za protok 50-godišnjeg povratnog perioda, izvođenje hidrotehničkih građevina – kaskada za denivelaciju korita te uređenje pokosa i dna korita lomljenim kamenom, sve unutar obuhvata od oko 5 ha.

Tijekom izvođenja i pripreme radova koristit će se postojeći putevi – DC 206, dok će se mjestimično morati osigurati pristup mehanizacije obali, za što će dio postojeće obalne vegetacije biti uklonjen. Također, prilikom izmještanja dijela potoka, trajno će se ukloniti drvenasta vegetacija na površini na kojoj je planirana uspostava „nove“ trase potoka te će se trajno zauzeti to zemljište.

Kako drveće svojim korijenjem doprinosi stabilnosti obale, njegovim uklanjanjem može doći do pojave klizišta, međutim, uklanjanje vegetacije će biti izvedeno u najmanjoj mogućoj mjeri, a prema potrebi za izvedbu zahvata. Osim toga, uređenjem potoka zaustavit će se daljnja erozija obale koja, u postojećem stanju, ugrožava prometne objekte uz potok. Zemlja iz iskopa „nove“ trase potoka će se iskoristiti kako bi se zakopali dijelovi „stare“ trase potoka, a u suradnji s Ministarstvom poljoprivrede, Upravom šumarstva, lovstva i drvne industrije, Sektorom za šume privatnih šumoposjednika bit će provedena sanacija terena sadnjom autohtone vrste šumskog drveća. Planom organizacije gradilišta, radnog pojasa, potrebno je predvidjeti površine za privremene deponije materijala/zemlje iz iskopa na način koji neće izazvati neželjene posljedice, a humusni sloj odložiti adekvatno i na za to predviđeno mjesto unutar radnog pojasa te ga sukladno mogućnostima i u skladu s potrebama iskoristiti (vidi poglavlje D.11. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenje stanja okoliša). S obzirom na navedeno, ne procjenjuje se značajan negativan utjecaj zahvata na tlo.

Do onečišćenja tla tijekom izvođenja radova može doći u slučaju nepridržavanja odgovarajućih postupaka tijekom manipulacije radnim strojevima i sredstvima koja se koriste pri gradnji (strojna ulja, goriva, različita otapala, boje i slično), što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje, pogotovo u slučaju oborina. Međutim, pridržavanjem zakonom propisanih mjera, dobrom organizacijom gradilišta, opreznim korištenjem redovno

servisiranih i održavanih radnih strojeva i mehanizacije te uz nadzor glavnog inženjera gradilišta i provođenje radova u skladu sa zakonskim propisima i uvjetima nadležnih tijela, negativan utjecaj na tlo bit će lokalnog karaktera i sveden na prihvatljivu razinu.

Unutar radnog pojasa osigurat će se minimalno jedan spremnik s upijajućim materijalima te zatvoreni spremnik za odlaganje iskopane onečišćene zemlje u slučaju saniranja lokacije ukoliko dođe do curenja goriva, maziva i drugih onečišćujućih tvari odnosno onečišćenih tvari korištenih za sanaciju onečišćenja.

Tijekom korištenja

Planiranim zahvatom će se osigurati protok voda 50-godišnjeg povratnog perioda, čime će se umanjiti erozijski procesi na lokaciji te omogućiti evakuacija vode kroz naselje Druškovec Humski, pri čemu neće doći do izlivanja vode iz korita i plavljenja okolnog područja, stoga se smatra da zahvat ima neposredan, trajan i pozitivan utjecaj na tlo.

Vode/Vodna tijela

Prema *Nacrtu plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.* predmetni zahvat planira se izvesti na površinskom vodnom tijelu CSR00113_022391, Kosteljina, koje je vrlo lošeg ekološkog stanja uslijed loših bioloških elemenata kakvoće. Kemijsko stanje vodnog tijela je dobro. Hidromorfološki elementi kakvoće su također u dobrom stanju, a što se odnosi na hidrološki režim, kontinuitet rijeke i morfološke uvjete.

Lokacija zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda CSGI_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE, čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno kao dobro, niske pouzdanosti.

Tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova mogući su utjecaji na vode i vodna tijela uslijed akcidentnih izlivanja štetnih i opasnih tvari (strojnih ulja, goriva) iz strojeva na tlo i infiltracijom do vodonosnih slojeva i/ili izlivanjem u potok, a što može utjecati na ekološko i kemijsko stanje površinskog i podzemnog vodnog tijela. Najčešći uzrok takvih pojava su nepažnja radnika i kvar strojeva. U slučaju incidentne situacije izlivanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva koji će se koristiti prilikom građevinskih radova lokacija će se sanirati sredstvima za upijanje naftnih derivata, a onečišćeno tlo kao i korištena sredstva predat van lokacije na uporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed, sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. *Zakona o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 84/21). Goriva se neće skladištiti na lokaciji već će se dovoziti u specijalnom vozilu s ekocisternom.

Odgovarajućom provedbom gore navedenih aktivnosti, smanjit će se mogućnost negativnog utjecaja tijekom građenja na ekološko i kemijsko stanje grupiranog vodnog tijela podzemnih voda CSGI_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE i površinskog vodnog tijela CSR00113_022391, Kosteljina.

Tijekom pripreme i izvođenja radova, doći će do trajne promjene hidromorfološkog stanja vodnog tijela CSR00113_022391, Kosteljina – izmještanjem dijela potoka skratit će se trasa, promijenit će se geometrija korita a uzdužno će se izvesti denivelacija kaskadama te će se korito urediti lomljenim kamenom. Kako je hidromorfološko stanje vodnog tijela CSR00113_022391, Kosteljina ocijenjeno kao dobro te kako se radovi izvode u svrhu poboljšanja postojećeg stanja, odnosno izvođenjem zahvata se osigurat će se protok voda 50-godišnjeg povratnog perioda, čime će se umanjiti erozijski procesi na lokaciji te omogućiti evakuacija vode kroz naselje Druškovec Humski, pri čemu neće doći do izlivanja vode iz korita i plavljenja okolnog područja procijenjeni utjecaj se smatra prihvatljivim.

Privremeni utjecaj na kvalitetu vode površinskog vodnog tijela CSR00113_022391, Kosteljina očitovat će se i u vidu promjena fizikalnih svojstava vode za vrijeme izvedbe zahvata, kao što je zamućenje, međutim, navedeni utjecaj je moguć samo u užem dijelu obuhvata zahvata i kratkotrajan te prestaje po završetku izvođenja radova.

Tijekom korištenja

Planirani zahvat će, tijekom korištenja, imati pozitivan utjecaj na potok Kosteljina i područje neposredno uz obalu u smislu zaštite od voda jer će spriječiti daljnje erodiranje obale, odnosno obrušavanje materijala u korito potoka. Također korištenjem zahvata omogućit će se bolja protočnost korita, što može povoljno utjecati na kemijsko i ekološko stanje vodnog tijela CSR00113_022391, Kosteljina.

Kako se zahvat izvodi na površinskom vodnom tijelu te kako korištenjem zahvata ne nastaju emisije u vode, isti neće imati utjecaja na podzemno vodno tijelo CSGI_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE.

Zrak

Tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova moguće je onečišćenje zraka uslijed emisija prašine i onečišćujućih tvari u zrak (pokretni izvori emisije) koje su karakteristične za vozila i radnu mehanizaciju te ispuštanjem plinova iz istih.

Izgaranjem fosilnih goriva u motorima mehanizacije i vozilima koja će se koristiti pri izvođenju radova nastaju ispušni plinovi koji u sebi sadrže onečišćujuće tvari koje utječu na smanjenje kvalitete zraka: sumpor dioksid (SO₂), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO, CO₂), krute čestice (PM), hlapljive organske spojeve (VOC) i policikličke ugljikovodike (PAH). Ove emisije u zrak ograničene su na uže područje i radni dio dana, a ovisno o godišnjem dobu i vremenskim prilikama mogu se očekivati različiti intenziteti. Prilikom izvođenja radova doći će do povećane emisije čestica prašine čija disperzija ovisi o meteorološkim uvjetima (vjetar, vlažnost, oborine) te o intenzitetu radova. Emisije prašine tijekom izvođenja radova nije moguće u potpunosti spriječiti, no određenim mjerama i odgovornim postupanjem (npr. prilagođenom brzinom kretanja vozila, pokrivanjem tovarnog prostora i sl.) moguće ih je

ograničiti, odnosno smanjiti. Ovaj će utjecaj biti privremen i ograničen na fazu izvođenja radova.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata nema utjecaja na kvalitetu zraka.

Klimatske promjene

Utjecaj na klimatske promjene tijekom građenja

Planirani zahvat, ne može se svrstati ni u jednu od kategorija određenih u tablici 2. Tehničkih smjernica za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027., OBAVIJEST KOMISIJE, Službeni list Europske komisije, C 373/1, 16. rujan 2021. godine, kojim se infrastrukturni projekti kategoriziraju s obzirom na obvezu provedbe procjene ugljičnog otiska.

Manje količine stakleničkih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid), nastajat će korištenjem radnih strojeva i mehanizacije. Međutim, radi se o privremenim i lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti, odnosno spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova i, kao takvi se ne smatraju značajnim.

Sva ispravna i redovno servisirana vozila i mehanizacija, koja je usklađena s EU normama za dopuštene emisije štetnih tvari tijekom izgaranja goriva, a koristit će se tijekom građenja planiranog zahvata, neće doprinijeti utjecaju na klimatske promjene.

Utjecaj na klimatske promjene tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata neće biti utjecaja na klimatske promjene.

Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost

Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije te poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvenciranja stakleničkih plinova, a temelji se na politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050.

U slučaju predmetnog zahvata, neznatne emisije stakleničkih plinova nastajat će jedino tijekom izvođenja zahvata korištenjem vozila i radne mehanizacije. Međutim, radi se o privremenim i lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti, odnosno spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova, a oprema koja će se koristiti usklađena je s EU normama za dopuštene emisije štetnih tvari tijekom izgaranja goriva, stoga će utjecaj na klimatske promjene biti neznatan.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Otpornost zahvata uslijed klimatskih promjena analizirana je sukladno Smjernicama Europske komisije. Cilj analize je sagledavanje i utvrđivanje osjetljivosti i rizika uslijed klimatskih promjena uzimajući u obzir sve elemente izvedivosti projekta: ulazne podatke projekta (dostupnost i kvalitetu), lokaciju projekta i postrojenja, financijske, operativne, upravljačke, pravne, ekološke i društvene elemente. Relevantni moduli koji se primjenjuju prikazani su u Tablici 4.

Tablica 4. Sedam modula u alatu klimatske otpornosti

Br. modula	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (SA)
2	Procjena izloženosti (EE)
3	Analiza ugroženosti (uključuje rezultate modula 1 i 2) (VA)
4	Procjena rizika (RA)
5	Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6	Procjena opcija prilagodbe (IAO)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAAP)

Za predmetni zahvat, s obzirom na njegove tehničke i tehnološke karakteristike te lokaciju zahvata provedena je analiza kroz četiri modula: 1. Analiza osjetljivosti, 2. Procjena izloženosti, 3. Procjena ranjivosti i 4. Procjena rizika, korištenjem paketa alata za jačanje otpornosti projekata na klimatske promjene kako slijedi.

1. ANALIZA OSJETLJIVOSTI

Osjetljivost projekta određuje se u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka, te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle imati utjecaj na promatrani zahvat/projekt. Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundarne promjene) procjenjuje se, prema smjernicama za povećanje otpornosti ranjivih ulaganja na klimatske promjene, kroz četiri teme:

- imovina i procesi na lokaciji zahvata
- ulazne stavke u proces (voda, energija, ostalo)
- izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)
- prometna povezanost (transport)

uz vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata prema vrijednostima danim u tablici 5.

S obzirom na karakter planiranog zahvata, prilikom predmetne procjene uzeta je samo jedna tema - Imovina i procesi na lokaciji zahvata – odnosno sam zahvat, jer se ne radi o postrojenju koje ima ulazne i izlazne parametre te transport sirovina.

Tablica 5. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

VISOKA	
UMJERENA	
NISKA	

Osjetljivost zahvata, kroz navedenu temu, prikazana je u tablici 6.

Tablica 6. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena

	ANALIZA OSJETLJIVOSTI	Imovina i procesi na lokaciji zahvata
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina	
	Promjene u učestalosti i intenzitetu eks. količina oborina	
SEKUNDARNI UTJECAJI	Poplave	
	Erozija obale	

2. PROCJENA IZLOŽENOSTI

Analiza izloženosti zahvata razmatrana je za one klimatske varijable i sekundarne učinke za koje je procijenjeno da je/na koje je zahvat/projekt visoko ili umjereno osjetljiv. Procjena izloženosti ocjenjena je prema raspoloživim podacima o sadašnjem i budućem stanju klime.

Procjena izloženosti zahvata, kao i osjetljivost prikazana je u tablici 7.

Tablica 7. Procjena izloženosti zahvata klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena

Osjetljivost	Izloženost lokacije - sadašnje stanje	Izloženost lokacije - buduće stanje
Primarni utjecaji		
<p>Promjene u učestalosti i intenzitetu eks. količina oborina</p>	<p>Krapinsko-zagorska županija je područje kontinentalnoga oborinskog režima s čestim i obilnim kišama u svibnju, lipnju i srpnju, tj. tijekom vegetacijskog perioda. Drugi oborinski maksimum je u mjesecu studenome, dok je najmanje oborina u veljači i ožujku. Maksimum oborina je u ljetnome dijelu godine s težištem na mjesecu srpnju. Karakter tih ljetnih oborina također povećava maksimalno otjecanje zbog koncentracije vode u vodotocima.</p>	<p>Za razdoblje 2011.-2040., na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine kreću se do -5% (RCP4.5 i RCP8.5).</p> <p>Za razdoblje 2041.-2070., na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine kreću se za scenarij RCP4.5 do -5%, a scenarij RCP8.5 do 5 %.</p> <p>Za razdoblje 2011.-2040. godine, očekuje se promjena ukupne količine oborine od 0 mm do 0,25 mm u zimu i proljeće, promjena od -0,5 mm do -0,25 mm u ljeto i promjena od -0,25 mm do 0 mm u jesen.</p> <p>Za razdoblje 2041.-2070. godine, projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 mm do 0,25 mm u zimu i jesen, promjenu od -0,25 mm do 0 mm u proljeće i promjenu od -0,5 do -0,25 u ljeto.</p> <p>Na lokaciji zahvata, očekuje se promjena u srednjem broju kišnih razdoblja, oba razdoblja i oba scenarija od -1 do -2.</p> <p>Za procjenu izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama u obzir je uzet klimatski scenarij RCP 8.5 kojeg karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koje bi do 2100 godine bilo i do tri puta više od današnjeg, tj. najgori mogući slučaj.</p>

		S obzirom na promatranu lokaciju te očekivane promjene u broju kišnih razdoblja ocjenjuje se niska izloženost lokacije budućim promjenama.
Sekundarni utjecaji		
Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja, zahvat se nalazi unutar područja velike vjerojatnosti poplavlivanja.	<p>Za razdoblje 2011.-2040., na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine kreću se do -5% (RCP4.5 i RCP8.5).</p> <p>Za razdoblje 2041.-2070., na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine kreću se za scenarij RCP4.5 do -5%, a scenarij RCP8.5 do 5 %.</p> <p>Za razdoblje 2011.-2040. godine, očekuje se promjena ukupne količine oborine od 0 mm do 0,25 mm u zimu i proljeće, promjena od -0,5 mm do -0,25 mm u ljeto i promjena od -0,25 mm do 0 mm u jesen.</p> <p>Za razdoblje 2041.-2070. godine, projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 mm do 0,25 mm u zimu i jesen, promjenu od -0,25 mm do 0 mm u proljeće i promjenu od -0,5 do -0,25 u ljeto.</p> <p>Na lokaciji zahvata, očekuje se promjena u srednjem broju kišnih razdoblja, oba razdoblja i oba scenarija od -1 do -2.</p> <p>Za procjenu izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama u obzir je uzet klimatski scenarij RCP 8.5 kojeg karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koje bi do 2100 godine bilo i do tri puta više od današnjeg, tj. najgori mogući slučaj.</p>

			S obzirom na promatranu lokaciju te očekivane promjene u broju kišnih razdoblja ocjenjuje se niska izloženost lokacije budućim promjenama.
Erozija obale	<p>Prema raspoloživim podacima zahvat se planira na području umjerenog te visokog potencijalnog rizika od erozije.</p> <p>Na dijelu potoka duljine oko 521 m, od km 26+380 do km 26+901,12, dno korita je dijelom erodirano, a na pokosima korita prisutni su aktivni odroni.</p>		S obzirom na to da se zahvat planira u cilju uređenja potoka, čime će se spriječiti erozija obale i urušavanja za vrijeme korištenja, očekuje se niska izloženost lokacije eroziji obale.

3. ANALIZA RANJIVOSTI

Ranjivost zahvata izračunata je prema izrazu:

$$V = S \cdot E$$

gdje S označava stupanj osjetljivosti imovine, a E izloženost uvjetima referentne (osnovne) klime/sekundarnim učincima.

S obzirom na procjenu buduće izloženosti zahvata u nastavku je dana analiza ranjivosti zahvata (Tablica 9.), a korištenjem ocjena danih u tablici 8.

Tablica 8. Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene

		OSJETLJIVOST		
		NISKA	UMJERENA	VISOKA
IZLOŽENOST	NISKA			
	UMJERENA			
	VISOKA			

Tablica 9. Ranjivost zahvata na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena

	ANALIZA RANJIVOSTI (AR)	SADAŠNJA RANJIVOST	BUDUĆA RANJIVOST
		Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Imovina i procesi na lokaciji zahvata
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene u učestalosti i intenzitetu eks. količina oborina		
SEKUNDARNI UTJECAJI	Poplave		
	Erozija obale		

S obzirom na procjenu analize ranjivosti zahvata, zaključuje se da je predmetni zahvat umjereno ranjiv na promjene u učestalosti i intenzitetu eks. količina oborina, kao i njihove posljedice, sekundarne klimatske promjene – poplave i eroziju obale.

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je tablicom analize ranjivosti zahvata na klimatske promjene dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te se stoga ne ulazi u procjenu rizika.

Zaključak prilagodbe klimatskim promjenama:

Prilagodbe klimatskim promjenama razmatrane su kroz dva stupa prilagodbe:

- I. prilagodba na (štetan učinak klimatskih promjena za određenu lokaciju i kontekst)
- II. prilagodba od (potencijalni štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi)

Analizom lokacije, postojećeg te planiranog zahvata na i od klimatskih promjena ocijenjena je umjerena ranjivost na promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina, kao i njihove posljedice, sekundarne klimatske promjene – poplave i erozija obale.

Mogući rizici klimatskih promjena na zahvat svedeni su na najmanju moguću mjeru planiranim izvođenjem zahvata sukladno Programu kontrole i osiguranja kvalitete te planiranim provođenjem redovite kontrole svih elemenata korita, uz potrebnu pravovremenu sanaciju i/ili zamjenu oštećenih dijelova.

S obzirom da se zahvat izvodi u svrhu osiguranja protoka voda 50-godišnjeg povratnog perioda, čime će se umanjiti erozijski procesi na lokaciji te omogućiti evakuacija vode kroz naselje Druškovec Humski, pri čemu neće doći do izlivanja vode iz korita i plavljenja okolnog područja, ocjenjuje se da će zahvat imati pozitivan utjecaj na izloženost lokacije klimatskim promjenama i njihovim posljedicama u tom istom okolišu.

Zaključak o pripremi za otpornost na klimatske promjene

Za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Procijenjena je umjerena ranjivost zahvata na primarne klimatske utjecaje i sekundarne učinke klimatskih promjena, stoga sukladno „Smjernicama za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene“ („Non – paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient“) nije provedena procjena rizika.

Otpornost na klimatske promjene postići će se planiranim izvođenjem zahvata sukladno Programu kontrole i osiguranja kvalitete te planiranim provođenjem redovite kontrole svih elemenata korita, uz potrebnu pravovremenu sanaciju i/ili zamjenu oštećenih dijelova.

Zaključak o pripremi na klimatske promijene

Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije te poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvenciranja stakleničkih plinova, a temelji se na politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050.

U slučaju predmetnog zahvata koji obuhvaća uređenje potoka, neznatne emisije stakleničkih plinova nastajat će jedino tijekom izvođenja zahvata korištenjem vozila i radne mehanizacije. Međutim, radi se o privremenim i lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti, odnosno spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova, a oprema koja će se koristiti usklađena je s EU normama za dopuštene emisije štetnih tvari tijekom izgaranja goriva, stoga će utjecaj na klimatske promjene biti neznatan.

Većina projektiranih infrastrukturnih građevina ima dugi vijek trajanja pa se pretpostavlja da će se građevine koje će se financirati u razdoblju 2021.–2027. i dalje upotrebljavati u drugoj polovini stoljeća, pa i kasnije. Temeljem navedenog, napravljena je procjena ranjivosti na klimatske promjene u odnosu na klimatske projekcije za razdoblje od 2011.-2040. te za razdoblje od 2041.-2070. u slučaju scenarija RCP 8.5. te analizom nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt.⁶ Procijenjena je umjerena ranjivost zahvata na primarne klimatske utjecaje i sekundarne učinke klimatskih promjena.

Projektom je predviđeno stjecanje otpornosti na klimatske promjene planiranim izvođenjem zahvata sukladno Programu kontrole i osiguranja kvalitete te planiranim provođenjem redovite kontrole svih elemenata korita, uz potrebnu pravovremenu sanaciju i/ili zamjenu oštećenih dijelova stoga nema potrebe za propisivanjem mjera zaštite od klimatskih promjena.

⁶ Za procjenu ranjivosti zahvata o donosu na klimatske promjene u obzir je uzet klimatski scenarij RCP 8.5 kojeg karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koje bi do 2100 godine bilo i do tri puta više od današnje, tj. najgori mogući slučaj.

Bioraznolikost

Prema karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016.), na području obuhvata zahvata kartirana je kombinacija nekoliko stanišnih tipova u različitim udjelima: Stalni vodotoci NKS kôd A.2.3., Šume NKS kôd E. te Srednjoeuropske livade rane pahovke NKS kôd C.2.3.2.1..

Karta kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. ne prikazuje nižu klasifikacijsku razinu za stanišni tip Šume NKS kôd E., međutim, prema Karti kopnenih staništa 2014., na području obuhvata prevladava stanišni tip Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume NKS kôd E.4.5.

Prema *Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa* (Narodne novine, broj 27/21 i 101/22), stanišni tipovi Srednjoeuropske livade rane pahovke NKS kôd C.2.3.2.1. i Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume NKS kôd E.4.5., nalaze se na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. citiranog Pravilnika).

Prema Karti pokrova zemljišta „CORINE land cover“ (2018.) zahvat se planira na području kartiranom kao bjelogorične šume i mozaici poljoprivrednih površina.

U naravi, lokacija zahvata obuhvaća postojeći potok Kosteljina te na području planirane „nove“ trase potoka rjeđi sklop bjelogorične šume.

Tijekom građenja

Izvođenjem zahvata doći će do zauzimanja i degradacije stanišnog tipa stalni vodotoci NKS kôd A.2.3. i Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume NKS kôd E.4.5. na području kojeg će se provoditi planirani radovi.

Na području radnog pojasa, u potoku Kosteljina (stanište stalni vodotoci NKS kôd A.2.3.) je moguća pojava замуćenja vode zbog uklanjanja biljnog pokrova i radova na uređenju korita, koji za rezultat mogu imati ispiranje i unos sedimenta u potok, što neposredno utječe na mutnoću. S obzirom na to da je замуćenje vode ograničeno na vrijeme tijekom izgradnje te je mogućnost замуćenja vode nakon izvođenja radova umanjena, navedeni utjecaj nije procijenjen kao značajan i neće se negativno odraziti na bioraznolikost potoka.

Stanište stalni vodotoci NKS kôd A.2.3. će se djelomično zauzeti i izmjestiti te uspostaviti na prostoru trenutno prisutnog šumskog staništa Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume NKS kôd E.4.5. Uklanjanje vegetacije će biti izvedeno u najmanjoj mogućoj mjeri, a prema potrebi za izvedbu zahvata. Dijelovi „stare“ trase potoka će se zakopati zemljom iz iskopa „nove“ trase, a u suradnji s Ministarstvom poljoprivrede, Upravom šumarstva, lovstva i drvne industrije, Sektorom za šume privatnih šumoposjednika bit će provedena sanacija terena sadnjom autohtone vrste šumskog drveća (vidi poglavlje D.11. Prijedlog mjera zaštite

okoliša i programa praćenje stanja okoliša). S obzirom na navedeno, ne procjenjuje se značajan negativan utjecaj zahvata na prisutna staništa.

Tijekom izvođenja radova kretanje mehanizacije potrebno je ograničiti na radni pojas da ne bi došlo do degradacije staništa i vegetacije okolnog područja, a nakon završetka radova utjecane površine će se vratiti u stanje najbližnje prvobitnom (vidi poglavlje D.11. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenje stanja okoliša). Uklanjanjem vegetacije i prisutnošću radne mehanizacije otvara se put pojavi i širenju invazivnih vrsta (uglavnom biljnih). Kako bi se vjerojatnost širenja invazivnih svojti umanjila, potrebno ih je ukloniti čim se primijete (vidi poglavlje D.11. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenje stanja okoliša).

Prisutnost ljudi i mehanizacije te povećana buka može djelovati uznemiravajuće na životinjske vrste te će one izbjegavati lokaciju zahvata tijekom izvođenja radova. S obzirom na to da se na širem području nalaze velike površine staništa sličnih ili istih karakteristika, ovaj utjecaj, iako negativan, neće biti značajan. Također, izvođenjem radova može doći do stradavanja jedinki slabije pokretljivih životinjskih vrsta, npr. gmazova i vodozemaca ili do onemogućavanja razmnožavanja ako će se radovi odvijati u razdoblju razmnožavanja. S obzirom na to da se radi o antropogeno utjecanom staništu ne očekuje se značajna prisutnost spomenute faune te s obzirom na to da će se nakon završetka radova stanišni uvjeti stabilizirati te će se životinjske vrste vratiti na lokaciju zahvata, utjecaj se ne ocjenjuje značajnim.

Akcidenti mogu dovesti do zamućenja stupca vode, ali i do onečišćenja potoka i okolnog područja uslijed nestručnog ili nepažljivog postupanja s opremom i mehanizacijom (izlijevanje onečišćujućih tvari). Posljedice akcidenta se mogu proširiti i na šire područje. Pridržavanjem zakonom propisanih mjera, dobrom organizacijom radilišta, opreznim korištenjem redovno servisiranih i održavanih radnih strojeva i mehanizacije te uz stalan nadzor glavnog inženjera gradilišta i provođenje radova u skladu sa zakonskim propisima i uvjetima nadležnih tijela, negativan utjecaj bit će lokalnog karaktera i sveden na prihvatljivu razinu. S obzirom na to da se zahvat planira prema najvišim profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere predostrožnosti, akcidenti se ne očekuju i ne procjenjuju kao značajan utjecaj na bioraznolikost.

Tijekom korištenja

Promjena kapaciteta korita, trase i geometrije korita te supstrata korita dovest će do promjena ekoloških uvjeta staništa potoka Kosteljina u smislu brzine toka, temperature vode i dr. na području zahvata i nizvodno od njega. S obzirom na to da se na predmetnom području ne očekuje bogata vodena flora i fauna te da se pretpostavlja da će, zbog male duljine zahvata, promjene nastati samo lokalno, ne očekuju se značajni negativni utjecaji na biološku raznolikost. Također, promjena kapaciteta korita dovest će i do promjene u plavljenju, no s obzirom na to da je cilj zahvata spriječiti lokalno plavljenje obližnje infrastrukture i daljnje erodiranje obale, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na prirodna staništa.

Krajobraz

Tijekom građenja

Tijekom građenja doći će do negativnih utjecaja na krajobrazne vrijednosti prostora (vizure) uslijed prisutnosti građevinske mehanizacije (strojeva), građevinskog materijala i opreme. Razlika između područja na kojem će se izvoditi radovi i okolnog krajobraza bit će uočljiva i izražena tijekom građenja, u različitoj mjeri, a sve ovisno o fazi izvođenja radova, odnosno uređenja područja. Iako će tijekom građenja doći do direktnih i negativnih utjecaja na krajobrazne vrijednosti prostora, oni će biti ograničenog vremenskog trajanja, prestaju nakon izvođenja radova te se isti ne smatraju značajno negativnim. Nakon završetka radova, teren će se sanirati i urediti.

Tijekom korištenja

Zahvat uređenja potoka Kosteljina ne podrazumijeva unošenje novih građevina/elemenata u postojeći krajobraz, korito potoka će se izmjestiti a okolno područje će se sanirati sadnjom autohtone vrste drveća stoga korištenjem zahvata neće doći do značajne promjene u krajobrazu.

Kulturno-povijesna baština

Tijekom građenja

Prema podacima Ministarstva kulture i medija, Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra, na području planiranog zahvata nema zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara. Tijekom izvođenja zemljanih radova, s aspekta utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu moguć je nailazak na, do sada, neutvrđena kulturno-povijesna dobra. U tom slučaju će se obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel i privremeno obustaviti radovi, kako bi se sukladno odredbama *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (Narodne novine, broj 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/77, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21 i 114/22) poduzele odgovarajuće mjere osiguranja nalazišta i nalaza.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja nema utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu.

Poljoprivreda

Prema ARKOD sustavu evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, obuhvat zahvata se nalazi na površini od 29 m² livade registrirane u ARKOD sustavu, što čini oko 0,001% površine livada u Općini Hum na Sutli.

Planirani zahvat se izvodi u svrhu osiguranja protoka voda 50-godišnjeg povratnog perioda, čime će se umanjiti erozijski procesi na lokaciji te omogućiti evakuacija vode kroz

naselje Druškovec Humski, pri čemu neće doći do izlivanja vode iz korita i plavljenja okolnog područja, stoga se smatra da zahvat ima neposredan pozitivan utjecaj na poljoprivredu.

Šumarstvo

Lokacija zahvata se nalazi unutar gospodarske jedinice (GJ) državnih šuma PREGRADA-KLANJEC, kojom upravljaju Hrvatske šume, Šumarija Krapina izvan šumskog područja te na području GJ privatnih šuma Humski Bregi, na području odsjeka 23 a, na oko 0,4 ha područja.

Prema podacima o opisu sastojina dobivenima od strane Ministarstva poljoprivrede, Uprave šumarstva, lovstva i drvne industrije, Sektora za šume privatnih šumoposjednika, obrazac O-3, na površinama odsjeka 23 a zastupljena je fitocenoza *Brdska bukova šuma s mrtvom koprivom*, uređajni razred Raznodobna sjemenjača OBIČNE BUKVE.

Tijekom građenja, doći će se zauzimanja šumskog staništa na dijelu obuhvata na kojem će se izmjestiti korito potoka, što će se očitovati smanjenjem općekorisnih funkcija privatnih šuma.

Prije početka i za vrijeme izvođenja radova bit će uspostavljena suradnja s Ministarstvom poljoprivrede, Upravom šumarstva, lovstva i drvne industrije, Sektorom za šume privatnih šumoposjednika u cilju smanjenja utjecaja na šumske površine i šumsku vegetaciju na prihvatljivu razinu. Prije početka građenja, definirat će se sječa stabala koju je potrebno uskladiti s dinamikom građenja, izvesti posječena drvena masa, uspostaviti i provesti šumski red, zaštita od požara i zaštita od šumskih štetnika. Na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima zadržat će se postojeća vegetacija te spriječiti širenje biljnih invazivnih vrsta. Ako se na području zahvata uoči invazivna vrsta, sve zapažene jedinice uklanjaju se sječom svih izbojaka do tla. Nakon završetka radova na izgradnji, u suradnji s Ministarstvom poljoprivrede, Upravom šumarstva, lovstva i drvne industrije, Sektorom za šume privatnih šumoposjednika bit će provedena sanacija terena sadnjom autohtone vrste šumskog drveća čime će ublažiti negativni utjecaji na šume, ali i spriječiti erozija tla, što je predloženo mjerama zaštite okoliša (vidi poglavlje D.11. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenje stanja okoliša).

Lovstvo

Lokacija zahvata se nalazi na području otvorenog lovišta u državnom vlasništvu II/101 Hum na Sutli, površine 3.695 ha. Lovozakupnik na lovištu je lovačko društvo LD SRNDAĆ HUM NA SUTLI. Glavne vrste divljači unutar lovišta su obična srna, fazan, zec i dr.

Lokacija zahvata se nalazi unutar naselja, na manjoj udaljenosti od naseljenih kuća od 50 m te uz državnu cestu gdje je vjerojatnost pojave divljači izuzetno mala, područje lokacije nije lovno područje te zahvat neće utjecati na lovstvo i lovnu divljač.

D.2 UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Otpad

Tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova nastajat će otpad uobičajen za gradilišta (prema POPISU GRUPA I PODGRUPA OTPADA, *Pravilnik o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 106/2022)):

grupa: 17 GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)

grupa: 15 OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN

grupa: 20 KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA).

a u nastavku (Tablica 10.) navedene su vrste otpada prema ključnim brojevima otpada.

Tablica 10. Vrste otpada koje nastaju tijekom građenja

Ključni broj otpada	Naziv otpada
17 GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)	
17 01 01	beton
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
15 OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, 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 05	višeslojna (kompozitna) ambalaža
15 01 06	miješana ambalaža
15 01 07	staklena ambalaža
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

15 02 03	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02*
20 KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA)	
20 03 01	miješani komunalni otpad

Otpad koji nastaje u sklopu izvođenja radova prikupljat će se u spremnicima, unutar radne površine/lokacije gradilišta te odvoziti van lokacije predajom na oporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed, sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. *Zakona o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 84/21) te se ne očekuje negativan utjecaj na okoliš.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata nema opterećenja okoliša otpadom.

Buka

Tijekom građenja

Tijekom građenja doći će do povećanja razine buke u odnosu na sadašnje stanje kao posljedica izvođenja građevinskih radova, povećanog broja vozila te rada strojeva gradilišta (bagera, kamiona za transport materijala i dr.), a intenzitet buke će varirati ovisno o etapi građenja.

Sukladno članku 15. *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka* (Narodne novine, broj 143/21) tijekom dnevnog razdoblja na gradilištu se dopušta ekvivalentna razina buke od 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prelaziti vrijednost od 40 dB(A). Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke u noćnom periodu, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše tri noći tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik.

Iako će tijekom izgradnje utjecaj buke biti direktan i negativan te će varirati ovisno o tipu radova koji se izvode, isti će biti vremenski i prostorno ograničen te se utjecaj ne smatra značajno negativnim.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata nema opterećenja okoliša bukom.

D.3 UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE

Tijekom građenja

Utjecaj na stanovništvo i zdravlje, tijekom izvođenja radova, moguć je uslijed pojave prekomjerne buke i privremenog onečišćenja zraka uslijed povećane učestalosti dolazaka vozila na predmetnu lokaciju i uključivanja u promet te rada građevinskih strojeva i uređaja. Takvi utjecaji mogu utjecati na kvalitetu života stanovništva, s obzirom na buku i emisiju praškastih tvari, ali s obzirom da se oni očekuju samo tijekom izvođenja radova, ovi utjecaji ne ocjenjuju se kao značajni jer su privremenog, kratkotrajnog i lokalnog karaktera te prestaju nakon izvođenja radova.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata nema negativnog utjecaja na naselja, stanovništvo i zdravlje ljudi.

Planirani zahvat se izvodi u svrhu osiguranja protoka voda 50-godišnjeg povratnog perioda, čime će se umanjiti erozijski procesi na lokaciji te omogućiti evakuacija vode kroz naselje Druškovec Humski, pri čemu neće doći do izlivanja vode iz korita i plavljenja okolnog područja, stog se smatra da zahvat ima neposredan pozitivan utjecaj na stanovništvo i zdravlje stanovništva.

D.4 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na značajke i lokaciju zahvata, neće biti prekograničnih utjecaja.

D.5 UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja koja su zaštićena temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). S obzirom na značajke zahvata, tehnologiju i mali doseg utjecaja te da se najbliža zaštićena područja nalaze na udaljenostima većim od 7 km, neće biti utjecaja na iste.

D.6 UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže koja su proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19).

Najbliža područja lokaciji zahvata su Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001070 Sutla udaljeno oko 5 km u smjeru zapada i POVS HR2001115

Strahinjčica, udaljeno oko 10 km u smjeru istoka. Područja očuvanja značajna za ptice (POP) su na udaljenostima većim od 30 km.

S obzirom na karakteristike zahvata i mogući doseg utjecaja u odnosu na ciljne vrste i ciljne stanišne tipove te njegov smještaj izvan područja ekološke mreže, uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Zbog karaktera samostalnih utjecaja planiranog zahvata, kao i položaja izvan područja ekološke mreže, zahvat neće pridonijeti skupnom utjecaju s postojećim i planiranim zahvatima na ciljeve očuvanja i cjelovitost okolnih područja ekološke mreže.

D.7 UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA

Tijekom građenja

Na lokaciji zahvata se neće izvoditi aktivnosti i radnje koje bi mogle biti uzrokom ekološke nesreće. Eventualne akcidentne situacije do kojih može doći, a koje mogu prouzročiti negativne utjecaje na okoliš tijekom izvođenja radova, vezane su za požar uslijed zapaljenja materijala ili mehanizacije, moguća onečišćenja tla uslijed izlivanja goriva i maziva iz mehanizacije i vozila, nesreća uzrokovanih višom silom kao što su ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti i slično. Takvi nekontrolirani, neželjeni događaji mogu se u najvećoj mjeri izbjeći pridržavanjem obveznih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnom organizacijom rada na gradilištu, uz korištenje redovito održavanih strojeva i vozila. U slučaju akcidentnih situacija/ekološke nesreće potrebno je, ukoliko je to moguće, pristupiti uklanjanju uzroka na siguran način, a odmah po izbijanju akcidentne situacije potrebno je obavijestiti nadležne službe.

Tijekom korištenja

Redovitim praćenjem i održavanjem stanja objekta te pravovremenom sanacijom smanjit će se mogućnost neželjenih događaja i negativnih posljedica na ljude i okoliš.

D.8 UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA

Zahvat je planiran kao trajni zahvat u prostoru.

D.9 KUMULATIVNI UTJECAJI

Na području zahvata ne planiraju se novi zahvati, stoga se s obzirom na karakter zahvata i njegovu lokaciju ne očekuje se kumulativni utjecaj.

D.10 PREGLED PREPOZNATIH UTJECAJA

Prema prethodno procijenjenim i opisanim utjecajima planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša te opterećenjima na okoliš, primjenom skale za izražavanje značajnosti utjecaja (Tablica 11.) u nastavku je dan opis obilježja i ocjena utjecaja zahvata (Tablica 12.) na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša.

Tablica 11. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

OPIS	VRIJEDNOST
ZNAČAJNI NEGATIVNI UTJECAJ	-2
UMJEREN NEGATIVAN UTJECAJ	-1
NEMA UTJECAJA	0
UMJEREN POZITIVAN UTJECAJ	+1
ZNAČAJAN POZITIVAN UTJECAJ	+2

Tablica 12. Obilježja utjecaja zahvata

SASTAVNICA OKOLIŠA	VRSTA UTJECAJA	TRAJANJE UTJECAJA		OCJENA UTJECAJA	
	IZRAVAN/ NEIZRAVAN/ KUMULATIVAN	TIJEKOM GRAĐENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM KORIŠTENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM GRAĐENJA	TIJEKOM KORIŠTENJA
TLO	IZRAVAN/NEIZRAVAN	PRIVREMEN	TRAJAN	-1	+1
VODE/VODNA TIJELA	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
ZRAK	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT	/	/	/	0	0
PRILAGODBA NA KLIMATSKIE PROMJENE	IZRAVAN	TRAJAN	/	0	+1
PRILAGODBA OD KLIMATSKIH PROMJENA	IZRAVAN	TRAJAN	/	0	+1
UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKIE PROMJENE	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
UBLAŽAVANJE KLIMATSKIH PROMJENA	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
BIORAZNOLIKOST	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0

ZAŠTIĆENA PODRUČJA	/	/	/	0	0
EKOLOŠKA MREŽA	/	/	/	0	0
KRAJOBRAZ	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	/	/	/	0	0
STANOVNIŠTVO	IZRAVAN	/	TRAJAN	0	+1
POLJOPRIVREDA	NEIZRAVAN	/	TRAJAN	0	+1
ŠUMARSTVO	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
LOVSTVO	/	/	/	0	0
OPTEREĆENJE OKOLIŠA	VRSTA UTJECAJA	TRAJANJE UTJECAJA		OCJENA UTJECAJA	
	IZRAVAN/ NEIZRAVAN/ KUMULATIVAN	TIJEKOM GRAĐENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM KORIŠTENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM GRAĐENJA	TIJEKOM KORIŠTENJA
OTPAD	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
BUKA	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0

D.11 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

U ovom su elaboratu prepoznati, opisani i procijenjeni mogući utjecaji na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša tijekom građenja i korištenja, kao i u slučaju neželjenih događaja i nakon prestanka korištenja te utjecaji na zaštićena područja i područja ekološke mreže, a uzimajući u obzir lokaciju i tehničke značajke zahvata uređenja potoka Kosteljina.

S obzirom na u ovom elaboratu prepoznate, opisane i procijenjene utjecaje, uz pridržavanje propisa iz područja zaštite okoliša i vodnog gospodarstva ne očekuje se značajan negativan utjecaj na okoliš.

U cilju zaštite pojedinih sastavnica okoliša, kao i smanjenja opterećenja na okoliš u nastavku su predložene mjere zaštite okoliša:

- Radove izvoditi za vrijeme niskog vodostaja.
- Tijekom izvođenja radova kretanje mehanizacije ograničiti na radni pojas da ne bi došlo do degradacije staništa i vegetacije okolnog područja.
- Planom organizacije gradilišta, radnog pojasa, predvidjeti površine za privremene deponije materijala iz iskopa na način koji neće izazvati neželjene posljedice.

- Prilikom izvođenja zemljanih radova humusni sloj odložiti adekvatno i na za to predviđeno mjesto unutar radnog pojasa te ga sukladno mogućnostima i u skladu s potrebama iskoristiti.
- U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta na području radnog pojasa, prostoru za smještaj mehanizacije i drugim površinama gradilišta, tijekom izvođenja radova poduzeti uklanjanje svih jedinki tih vrsta mehaničkim uklanjanjem.
- Izraditi Plan u slučaju iznenadnog i izvanrednog onečišćenja voda tijekom izvođenja radova koji mora biti u skladu s Državnim planom mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i nižim planovima mjera donesenim na osnovi tog plana.
- Prilikom uklanjanja vegetacije koristiti mehaničke metode.
- U suradnji s Ministarstvom poljoprivrede, Upravom šumarstva, lovstva i drvne industrije, Sektorom za šume privatnih šumoposjednika definirati pristupne puteve gradilištu, koristeći planiranu ili izgrađenu šumsku infrastrukturu te utvrditi sječu stabala i uskladiti je s dinamikom građenja te ih obavijestiti o početku radova na izgradnji zahvata.
- Odmah nakon prosijecanja zaposjednute površine izvesti posječenu drvenu masu te uspostaviti i provoditi šumski red, zaštitu od požara i zaštitu od šumskih štetnika.
- Nakon završetka radova na izgradnji, u suradnji s Ministarstvom poljoprivrede, Upravom šumarstva, lovstva i drvne industrije, Sektorom za šume privatnih šumoposjednika provesti sanaciju terena sadnjom autohtone vrste šumskog drveća.

Nositelj zahvata obavezan je poštivati i primjenjivati mjere zaštite tijekom izvođenja i rada zahvata koje su obvezne sukladno zakonima i propisima donesenih na osnovu istih te pridržavati se uvjeta i mjera koje će biti određene suglasnostima i dozvolama izdanim prema posebnim propisima u svezi graditeljstva, zaštite voda, zaštite na radu, zaštite prirode, konzervatorskim uvjetima – kako tijekom građenja, korištenja i nakon prestanka korištenja zahvata ne bi došlo do značajnog negativnog utjecaja na okoliš.

Za zahvat se ne predviđa program praćenja stanja okoliša.

E. IZVOR PODATAKA

Popis propisa

Okoliš i priroda

1. Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
2. Zakon o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
3. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, broj 61/14 i 3/17)
4. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, broj 80/19)
5. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (Narodne novine, broj 144/13 i 73/16)
6. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (Narodne novine, broj 27/21 i 101/22)

Zrak

7. Zakon o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 127/19 i 57/22)

Vode

8. Zakon o vodama (Narodne novine, broj 66/19, 84/21 i 27/22)
9. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (Narodne novine, broj 66/11 i 47/13)

Gospodarenje otpadom

10. Zakon o gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 84/21)
11. Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 106/22)

Lovstvo i šumarstvo

12. Zakon o šumama (Narodne novine, broj 68/18, 115/18, 198/19, 32/20 i 145/20)
13. Zakon o lovstvu (Narodne novine, broj 99/18, 32/19 i 32/20)
14. Pravilnik o uređivanju šuma (Narodne novine, broj 97/18, 101/18 i 31/20)

Kulturno-povijesna baština

15. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, broj 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21 i 114/22)

Literatura/Stručne podloge

1. Aničić, A. & Juriša, M. (1984): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Rogatec L33–68. – Geološki zavod, Ljubljana; Geološki zavod, Zagreb, (1971–1981); Savezni geološki institut, Beograd
2. 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 ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. Agristudio s.r.l., Temi s.r.l., Timesis s.r.l., haop.

3. Bognar, A. (2001): Geomorfološka regionalizacija Hrvatske. Acta geographica croatica, 34, 7-29.
4. Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske, Rudarsko - geološko - naftni fakultet, Zagreb, 2016.
5. Dodatak rezultatima klimatskog moduliranja na sustavu HCP Velebit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu podaktivnosti 2.2.1.), MZOE, studeni 2017.g.
6. Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske (V. verzija), (2021): Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zagreb.
7. Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022-2027.
8. PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak (2012): Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 i 475 godina, Zagreb.
9. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja, sektor C, gornja Sava, branjeno područje 9, Područje malog sliva Krapina-Sutla
10. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. s pogledom na 2070. i akcijskog plana (podaktivnost 2.2.1.), MZOE, ožujak 2017.g.
11. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene“ („non – paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient“).
12. Strategija razvoja Krapinsko-zagorske županije
13. Strategija razvoja Općine Hum na Sutli za razdoblje 2041.-2020.

Projektna dokumentacija

1. Idejni projekt; Uređenje potoka Kosteljina u naselju Druškovec Humski, od km 26+380 do 26+901,12, ZOP:02/23, mapa 1, TD:02/23-IP, ZAGORJE PRO-KON d.o.o., Zabok, svibanj 2023.

Prostorno planska dokumentacija

1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“ brojevi 4/02, 6/10 i 8/15)
2. Prostorni plan uređenje Općine Hum na Sutli („Službeni glasnik Krapinsko zagorske županije“, broj 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06-ispravak Odluke, 7/08, 10/11, 18/11, 33/14, 26/16, 36/17, 42/17 – pročišćeni tekst, 40/19, 11/20 – pročišćeni tekst 57A/22 i 5/23 – pročišćeni tekst)

Internet stranice

1. web stranica Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: <https://mzoe.gov.hr/>
2. web stranica Krapinsko-zagorska županija: <https://www.kzz.hr/>
3. web stranica Općine Hum na Sutli: <http://www.humnasutli.hr/>

4. web stranica Državnog hidrometeorološkog zavoda: <http://www.dhmz.htnet.hr/>
5. google karte: <https://www.google.hr/maps>
6. web stranica Hrvatskih šuma: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>
7. web stranica Nacionalnog sustava identifikacije zemljišnih parcela: <http://arkod.hr/>
8. web stranica Informacijskog sustava zaštite prirode "bioportal": <http://www.bioportal.hr/>
9. web stranica Informacijskog sustava zaštite okoliša „envi azo“: <http://envi.azo.hr/>
10. web stranica Hrvatske vode: <http://www.voda.hr/>
11. web stranica Državnog zavoda za statistiku: <https://www.dzs.hr/>

POPIS SLIKA

Slika 1. Postojeće stanje na lokaciji – pogled na lokaciju zahvata s državne ceste; <i>Izvor: www.googleearth.com</i>	4
Slika 2. Postojeće stanje na lokaciji – erozija pokosa korita; <i>Izvor: Zagorje-pro-kon d.o.o., svibanj 2023.</i>	5
Slika 3. Postojeće stanje na lokaciji; <i>Izvor: Zagorje-pro-kon d.o.o., svibanj 2023.</i>	5
Slika 4. Projektirana situacija zahvata i obuhvat zahvata na ortofoto karti; <i>Izvor: Idejni projekt; Uređenje potoka Kosteljina u naselju Druškovec Humski, od km 26+380 do 26+901,12, ZOP:02/23, mapa 1, TD:02/23-IP, ZAGORJE PRO-KON d.o.o., Zabok, svibanj 2023.</i>	8
Slika 5. Projektirana situacija s prikazom novog i starog toka potoka na katastarskoj podlozi; <i>Izvor: Idejni projekt; Uređenje potoka Kosteljina u naselju Druškovec Humski, od km 26+380 do 26+901,12, ZOP:02/23, mapa 1, TD:02/23-IP, ZAGORJE PRO-KON d.o.o., Zabok, svibanj 2023.</i>	9
Slika 6. Uzdužni profil projektiranog potoka; <i>Izvor: Idejni projekt; Uređenje potoka Kosteljina u naselju Druškovec Humski, od km 26+380 do 26+901,12, ZOP:02/23, mapa 1, TD:02/23-IP, ZAGORJE PRO-KON d.o.o., Zabok, svibanj 2023.</i>	9
Slika 7. Poprečni profil potoka i tipska kaskada; <i>Izvor: Idejni projekt; Uređenje potoka Kosteljina u naselju Druškovec Humski, od km 26+380 do 26+901,12, ZOP:02/23, mapa 1, TD:02/23-IP, ZAGORJE PRO-KON d.o.o., Zabok, svibanj 2023.</i>	10
Slika 8. Prostorni položaj lokacije zahvata unutar administrativnog obuhvata Krapinsko-zagorske županije, Općine Hum na Sutli.....	13
Slika 9. Prostorni položaj lokacije zahvata unutar administrativnog obuhvata Općine Hum na Sutli, naselja Druškovec Humski i Druškovec gora.....	14
Slika 10. Šire područje zahvata; <i>Izvor: www.geoportal.dgu</i>	15
Slika 11. Uže područje zahvata na TK; <i>Izvor: www.geoportal.dgu</i>	16
Slika 12. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena prostora/površina“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, <i>Izvor: Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“ brojevi 4/02, 6/10 i 8/15)</i>	18
Slika 13. Kartografski prikaz 3. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, <i>Izvor: Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije („Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije“ brojevi 4/02, 6/10 i 8/15)</i>	19
Slika 14. Kartografski prikaz 1. „Namjena površina“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, <i>Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Hum na Sutli („Službeni glasnik Krapinsko zagorske županije“, broj 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06-ispravak Odluke, 7/08, 10/11, 18/11, 33/14, 26/16, 36/17, 42/17 – pročišćeni tekst, 40/19, 11/20 – pročišćeni tekst 57A/22 i 5/23 – pročišćeni tekst)</i>	20
Slika 15. Kartografski prikaz 3. „Uvjeti korištenja i zaštite prostora“ – uvećani prikaz s označenom lokacijom zahvata, <i>Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Hum na Sutli („Službeni glasnik Krapinsko zagorske županije“, broj 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06-ispravak Odluke, 7/08, 10/11, 18/11, 33/14, 26/16, 36/17, 42/17 – pročišćeni tekst, 40/19, 11/20 – pročišćeni tekst 57A/22 i 5/23 – pročišćeni tekst)</i>	21
Slika 16. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; Dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.....	24
Slika 17. Temperatura zraka na 2 m iznad tla (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.....	25
Slika 18. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; Dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.....	26

Slika 19. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; Dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.....	27
Slika 20. Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: ljeto.....	28
Slika 21. Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: proljeće.....	29
Slika 22. Izvod iz Osnovne geološke karte – List Rogatec, <i>Izvor: Aničić, A. & Juriša, M. (1984): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Rogatec L33–68. – Geološki zavod, Ljubljana; Geološki zavod, Zagreb, (1971–1981); Savezni geološki institut, Beograd.</i>	30
Slika 23. Pedološka karta RH – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: www.envi-portal.azo.hr</i>	32
Slika 24. Potencijalni rizik od erozije – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: Hrvatske vode</i>	33
Slika 25. Izvod iz Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina; <i>Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.</i>	34
Slika 26. Izvod iz Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina; <i>Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.</i>	34
Slika 27. Sliv rijeke Krapine, <i>Izvor: Curman V., Zaštita od djelovanja visokih vod u porječju rijeke Krapine, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, 2019.</i>	36
Slika 28. Slivno područje do lokacije zahvata, <i>Izvor: „Idejni projekt; Uređenje potoka Kosteljina u naselju Druškovec Humski, od km 26+380 do 26+901,12, ZOP:02/23, mapa 1, TD:02/23-IP, Zabok, svibanj 2023.“</i>	37
Slika 29. Karta vodnih tijela – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: Hrvatske vode</i>	39
Slika 30. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: Hrvatske vode</i>	40
Slika 31. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: Hrvatske vode</i>	41
Slika 32. Zone sanitarne zaštite izvorišta – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: Hrvatske vode</i>	42
Slika 33. Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016) – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: www.bioportal.hr</i>	44
Slika 34. Pokrov i namjena korištenja zemljišta –CORINE Land Cover – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: http://envi.azo.hr/</i>	45
Slika 35. Karta zaštićenih područja – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: www.bioportal.hr</i>	48
Slika 36. Karta ekološke mreže – izvadak s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: www.bioportal.hr</i>	50
Slika 37. Krajobraz užeg područja zahvata; <i>Izvor: www.googleearth.com</i>	52
Slika 38. Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra na širem području zahvata – izvadak s označenim obuhvatom zahvata, <i>Izvor: Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, 2021.</i>	53
Slika 39. Izvod iz ARKOD evidencije s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: www.arkod.hr</i>	57
Slika 40. Izvod iz karte područja gospodarskih jedinica za državne šume s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: Hrvatske šume</i>	58

Slika 41. Izvod iz karte područja gospodarskih jedinica za privatne šume s označenim obuhvatom zahvata; <i>Izvor: Hrvatske šume</i>	59
Slika 42. Zajedničko otvoreno lovište II/101 HUM NA SUTLI; <i>Izvor: https://sle.mps.hr/</i>	60

POPIS TABLICA

Tablica 1. Pogodnost tala na širem području zahvata	31
Tablica 2. Pregled ugroženih i potencijalno ugroženih životinjskih vrsta na širem području zahvata..	46
Tablica 3. Općekorisne funkcije šuma.....	55
Tablica 4. Sedam modula u alatu klimatske otpornosti.....	66
Tablica 5. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta.....	67
Tablica 6. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena	67
Tablica 7. Procjena izloženosti zahvata klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena.....	68
Tablica 8. Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene.....	70
Tablica 9. Ranjivost zahvata na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena	71
Tablica 10. Vrste otpada koje nastaju tijekom građenja	77
Tablica 11. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš.....	81
Tablica 12. Obilježja utjecaja zahvata	81

PRILOG 1 RJEŠENJE MINISTARSTVA GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA



02-02-2021

REPUBLIKA HRVATSKAMINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/14-08/44
URBROJ: 517-05-1-2-22-7
Zagreb, 27. siječnja 2022.

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), a u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb, OIB: 47428597158, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša kako slijedi:
 2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
 9. Izrada programa zaštite okoliša
 10. Izrada izvješća o stanju okoliša
 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
 21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja

Stranica 1 od 3

26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu 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 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/14-08/44, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5 od 19. ožujka 2018., kojim je ovlašteniku C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- 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

Ovlaštenik C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/14-08/44; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5 od 19. ožujka 2018. godine, koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se sa popisa rješenja briše voditeljica mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. koja više nije djelatnik društva.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da se navedena voditeljica Sanja Grabar može brisati s popisa.

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 i 18/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak



Stranica 2 od 3

U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb (**RI, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: C.I.A.K. d.o.o., Savska opatovina 36, Zagreb, sljedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UPI/351-02/14-08/44; URBROJ: 517-05-1-2-22-7 od 27. siječnja 2022. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	Voditelj naveden pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.