

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Novelacija potoka Hum na području Općine Gornja Stubica, km
0+730 – 1+095

- ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš -



Nositelj zahvata: *HRVATSKE VODE, Ulica Grada Vukovara 220, Zagreb*

studeni , 2019.

NASLOV: **Novelacija potoka Hum na području Općine Gornja Stubica**
km 0+730,0 – 1+095,
ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš

NOSITELJ ZAHVATA: **HRVATSKE VODE, Ulica Grada Vukovara 220, Zagreb**

UGOVOR broj: PTS 1120

IOD br. T-06-P-3699-1313/19

VODITELJ: Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.



Stručnjaci ovlaštenika

Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.

Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn.
univ.spec.oecoing



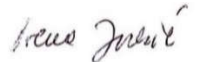
Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.



Vedran Franolić, mag.ing.aedif.



Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif.



Ana Orlović, mag.oecol. et prot.nat.



Ana-Marija Vrbanek, viš modni diz.



Nina Maksan, mag.ing.aedif.



Vanjski suradnici

IPZ Uniprojekt MCF

Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn.
univ.spec.oecoing



mr.sc. Goran Pašalić, dipl. ing. rud.



Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.



Mundo melius j.d.o.o. Lana Krišto, mag.ing.geol.



Vjera Pranjić, mag.ing.aedif.



CROTEH d.o.o.

dr. sc. Mario Panjičko dipl.ing.

dr. sc. Gregor Drago Zupančič dipl. ing.

Goran Lukić dipl. ing. stroj.

Domagoj Eršek mag. ing. oecoling.

Anamarija Havliček, mag. ing. cheming.



Direktor

Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.



IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o.
Z A G R E B





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

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

KLASA: UP/I-351-02/13-08/108
URBROJ: 517-03-1-2-19-14
Zagreb, 29. kolovoza 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, OIB: 55474899192, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća,
 4. Izrada programa zaštite okoliša,
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša,
 6. Izrada izvješća o sigurnosti,
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 8. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša,

Stranica 1 od 3

9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 12. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
 14. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 15. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 16. 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 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-11 od 13. ožujka 2018. godine, kojim je vlasniku IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, 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 zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-11 od 13. ožujka 2018. godine, koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis za voditelja stručnih poslova zaposlenika stavi djelatnica Suzana Mrkoci, dipl.ing. arh. za određene stručne poslove zaštite okoliša kao i da se sa popisa makne Andrea Knez koja više nije zaposlena kod ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i

potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva neutemeljeni za traženog voditelja stručnih poslova Suzanu Mrkoci, dipl.ing.arh. za poslove izrade studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentacije za određivanje sadržaja strateške studije. Predloženi voditelj nema reference koje bi se mogle uzeti u obzir kao dokazi u smislu sudjelovanja u izradi strateške studije prema članku 30. stavcima 5. i 6. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10) tako da za te poslove ne može prijeći u voditelja stručnih poslova.

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



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

DOSTAVITI:

1. IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva neutemeljeni za traženog voditelja stručnih poslova Suzanu Mrkoci, dipl.ing.arh. za poslove izrade studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentacije za određivanje sadržaja strateške studije. Predloženi voditelj nema reference koje bi se mogle uzeti u obzir kao dokazi u smislu sudjelovanja u izradi strateške studije prema članku 30. stavcima 5. i 6. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10) tako da za te poslove ne može prijeći u voditelja stručnih poslova.

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



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

DOSTAVITI:

1. IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Evidencija, ovdje

Novelacija potoka Hum na području Općine Gornja Stubica, km 0+730 - 1+095
ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

POPIS zaposlenika ovlaštenika: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska 68, Zagreb, koji je sastavni dio Rješenja Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-03-1-2-19-14 od 29. kolovoza 2019.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Danko Fundurulja, dipl. ing.grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing Vedran Franolić, mag.ing.aedif.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Danko Fundurulja, dipl. ing.grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing Vedran Franolić, mag.ing.aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing.grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.	
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Voditelji navedeni pod točkom 13.	
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 13.	
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 13.	
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
25. Izrada elaborata o uskladenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijeteli okoliša« i znaka EU Ecolabel	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.

SADRŽAJ

UVOD	11
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	13
1.1. Podaci o zahvatu	13
1.2. Vrste i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces	16
1.3. Tvari i materijali koji ostaju nakon tehnološkog procesa.....	16
1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	16
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	17
2.1. Geografski položaj	17
2.2. Prostorno planska dokumentacija.....	18
2.3. Geološke, hidrogeološke i geomorfološke značajke šireg područja	26
2.4. Vodna tijela	28
2.5. Zone sanitarne zaštite	39
2.6. Seizmološke značajke	40
2.7. Klimatološke značajke	40
2.8. Kulturna dobra	49
2.9. Rizici od poplava.....	49
2.10. Krajobrazne značajke.....	56
2.11. Biološke značajke.....	57
2.12. Zaštićena područja	58
2.13. Područja posebne zaštite voda.....	59
2.14. Područje ekološke mreže	61
3. MOGUĆI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	64
3.1. Mogući utjecaj na vodno tijelo.....	64
3.2. Utjecaj na zrak.....	65
3.3. Utjecaj na tlo	66
3.4. Mogući utjecaji bukom.....	66
3.5. Mogući utjecaji uslijed akcidenta	67
3.6. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	67
3.7. Utjecaj promjene klime na zahvat.....	68
3.8. Mogući utjecaj na krajobraz	72
3.9. Mogući utjecaj na kulturnu baštinu	72
3.10. Mogući utjecaj na stanovništvo, promet i infrastrukturu	72

3.11.	Mogući utjecaj prouzročen nastalim otpadom	73
3.12.	Mogući utjecaj na zaštićena područja – tijekom građenja i korištenja	73
3.13.	Mogući utjecaj na staništa, biljni i životinjski svijet – tijekom građenja i korištenja.....	73
3.14.	Mogući utjecaj na područje ekološke mreže – tijekom građenja i korištenja.....	73
3.15.	Mogući utjecaj na lovstvo.....	73
3.16.	Mogući utjecaj na šume	73
3.17.	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	747473
3.18.	Mogući kumulativni utjecaj zahvata s drugim već izvedenim i planiranim zahvatima	74
4.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	75
5.	IZVORI PODATAKA	76
6.	PRILOZI.....	77
	Situacija na ortofoto karti.....	78
	Situacija tehničkog održavanja	79
	Uzdužni profil vodotoka	80

UVOD

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je novelacija potoka Hum na području Općine Gornja Stubica u svrhu obrane od poplava. Potok Hum je pritoka potoka Topličine na području Općine Gornje Stubice. Potok prolazi naseljenim dijelom mjesta uz kuće i prometnice. Kod velikih oborina dolazi do izlivanja vode van korita istoga, te plavljenja stambenih i poslovnih objekata i prometnice u neposrednoj blizini.

Kako se radi o dijelom urbaniziranom prostoru, planirano je tehničkim elaboratom urediti hidrotehničke zahtjeve na potoku, uređenjem režima tečenja na način da se opasnost od poplava svede na najmanju moguću mjeru.

Predmetni potok bitan je za rješavanje oborinske odvodnje područja.

Na predmetnom području nalazi se mnogo stambenih i poslovnih građevina. Manjim dijelom obuhvaćeno je područje zelenih površina.

Tehničkim elaboratom je potrebno dati osnovne tehničke postavke uređenja korita potoka Hum, a prema kojem će biti moguće izvesti radove pojačanog održavanja.

Nositelj zahvata i investitor je pravna osoba za upravljanje vodama Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Gornju Savu sa sjedištem društva na adresi Ul. Grada Vukovara 271, 10000 Zagreb.

Provedbeni propis prema članku 78. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) kojim je uređena ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17) - u nastavku Uredba, a sadržaj elaborata za predmetni zahvat sastavljen je sukladno prilogu VII. Uredbe.

Planirani zahvat novelacija potoka Hum uzvodno od ušća u potok Hum oko 365 m, sukladno Prilogu III. Uredbe, svrstan je u dijelu 2. *Infrastrukturni projekti* pod točkom 2.2. Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale. Prema navedenom zahvat se nalazi u popisu zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u Krapinsko-zagorskoj županiji.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se sukladno članku 82. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) temeljem zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene, a za zahvate koji su određeni popisom zahvata u Prilogu III. Uredbe o procjenu utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17). Također, sukladno članku 27. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19) za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš, postupak ocjene uključuje i prethodnu ocjenu zahvata na ekološku mrežu.

Svrha podnošenja predmetnog zahtjeva je pribavljanje mišljenja o potrebi procjene utjecaja na okoliš budući da planirani zahvat može izazvati određene utjecaje na okoliš neposredno na lokaciji kao i u okolici zahvata, a ti evidentirani utjecaji po završetku izvedbe zahvata ne smiju značajno umanjiti kakvoću okoliša u odnosu na postojeće stanje.

Za nositelja zahvata, izradu elaborata u smislu stručne podloge u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja namjeravanog zahvata na okoliš vodi tvrtka IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba kao pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Zatečena dokumentacija:

Uređenje potoka Hum – Gornja Stubica, od km 0+407,53 do 1+107,53 izrađen od Aking d.o.o. Hrgovići 93a, 10000 Zagreb, broj projekta: AK-127/2013, projektant: Alojz Kokolek dipl.ing.građ. od studeni 2013.

r.br.	vrsta podloge	naziv; (oznaka); mjesto; datum; izvođač	naručitelj
1.	Studija	Studijska dokumentacija za pripremu projekata zaštite od poplava na slivu Krapine iz EU fondova, Broj projekta: 81-20/2014, listopad 2015. godine, izrađena od: HIDROKONZALT PROJEKTIRANJE D.O.O. (vodeći član), WYG SAVJETOVANJE d.o.o., HIDROKONZALT d.o.o., PROMACON d.o.o.	HRVATSKE VODE, Ulica grada Vukovara 220, Zagreb
1.	Glavni projekt	Uređenje potoka Hum – Gornja Stubica od 0+407,53 do 1+107,53 –izrađen od: Aking d.o.o." Hrgovići 93a, br. Projekta: AK-127/2013, Zagreb, studeni 2013., projektant: Alojz Kokolek dipl.ing.građ.,	HRVATSKE VODE, Ulica grada Vukovara 220, Zagreb

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Podaci o zahvatu

Predmetna dionica zahvata potoka Hum nalazi se na području Općine Gornja Stubica i predstavlja potez prirodnoga ambijenta smještenog uz naseljeni dio mjesta Gornje Stubice, omeđeno županijskom cestom ŽC2224 (Trg Svetog Jurja). Dionica zahvata započinje kod mosta na stacionaži 1+095,00 i prolazi istočno od županijske ceste 2224, djelomično kroz nenaseljeno područje.



Slika 1. Početna stacionaža – Trg svetog Jurja 0+730 s pogledom na uzvodne dijelove predviđenog zahvata



Slika 2. Pogled na stacionažu 1+095 i kraj predmetnog zahvata



Slika 3. Pogled na lokaciju zahvata nizvodno od završne stacionaže

Predmetni zahvat izvodi se u duljini od 365 m počevši od stacionaže 0+730 do stacionaže 1+095, odnosno zaključno s mostom na ulici Ljudevita Gaja.

Trasa potoka Hum prati što je više moguće postojeće korito čime se izbjeglo stvaranje suvišnih zemljanih radova, a regulacija potoka Hum nalazi se unutar katastarskih granica.

Trasa je postavljena kombinacijom pravaca i kružnih krivina. Kompletna projektirana trasa je prikazana s novim tjemenu, pridruženim radijusima, dužinama tangenata i koordinatama tjemena. U uzdužnom smjeru Hum ima padove 1.2%, 1.4%. Predviđen je poprečni profil potoka Hum širine dna 2 m s nagibom pokosa 1:1.5. Normalna visina vode uz koeficijent hrapavosti 0.025 koji odgovara predviđenom oblaganju kamenom lomljenjakom na jednom dijelu i kamenom u betonu na drugom dijelu dionice iznosi 1,09m.

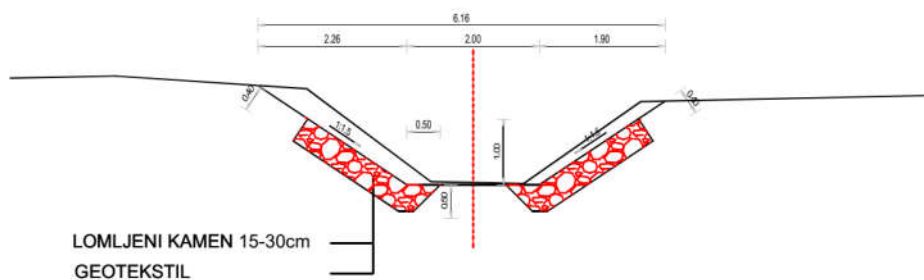
Dno i pokosi potoka oblažu se kamenim nabačajem debljine 40 cm od kamena lomljenjaka veličine 25 cm, visina oblaganja je 1 m. Na pojedinim dijelovima dionice predviđa se izvedba obloge kamenom u betonu debljine obloge 40cm. Za izvedbu obloge koristimo kamen debljine 15-30cm u betonu C 30/37, te konstruktivnu armaturu Q287.

U nožicama pokosa koji se izvode kamenim nabačajem izvršit će se iskop uzdužnih stopa presjeka 50x40 cm u koje će se nabacati veći komadi kamena, a služe radi stabilizacije pokosa. Veličina kamena koji se polaže u te uzdužne stope je također oko 25 cm.

Na kontaktu između temeljnog tla i kamenog nabačaja predviđa se postavljanje geotekstila tip 500 g/m² od propilenskih vlakana radi razdjeljivanja miješanih materijala (temelnog zemljanog tla i kamenog nabačaja). Geotekstil se mora položiti na ravnu pripremljenu površinu, tako da se sve neravnine temeljnog tla prethodno izravnuju.

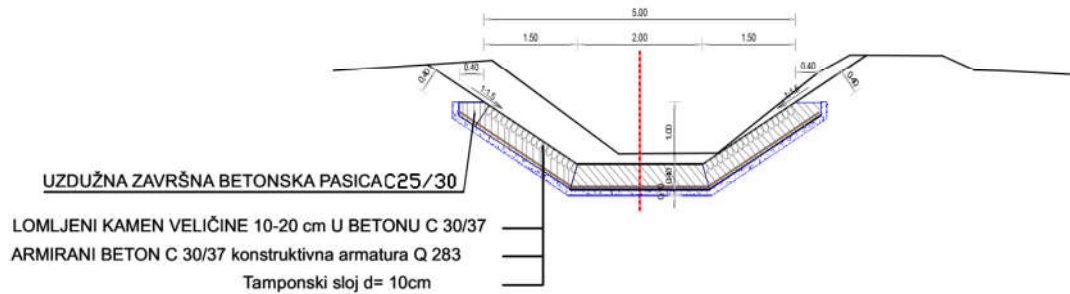
Spojevi pojedinih traka će se izvesti preklapanjem, zavarivanjem ili šivanjem. Kod spajanja preklapanjem kod netkanog geotekstila dužina preklopa se preporučuje 50 cm. Radi sprečavanja klizanja preklapanje se treba izvesti u smjeru nasipavanja kamenog nabačaja, dakle odozdo prema gore. Na pokosima potoka iznad visine postavljene kamene obloge predviđa se izvedba hidrosjetve do visine obala te pojasa od 1 m na svakoj obali.

NORMALNI POPREČNI PROFIL S OBLAGANJEM (lomljeni kamen): od km 0+729.99 do km 807.34 i od km 1+011.65 do km 1+095



Slika 4. Normalni poprečni profil (lomljeni kamen) – potok Hum

**NORMALNI POPREČNI PROFIL S OBLAGANJEM (kamen u betonu):
od km 807.34 do km 1+011.65**



Slika 5. Normalni poprečni profil (kamen u betonu) – potok Hum

1.2. Vrste i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost te stoga tehnološki proces ne postoji.

1.3. Tvari i materijali koji ostaju nakon tehnološkog procesa

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost te stoga tehnološki proces ne postoji.

1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

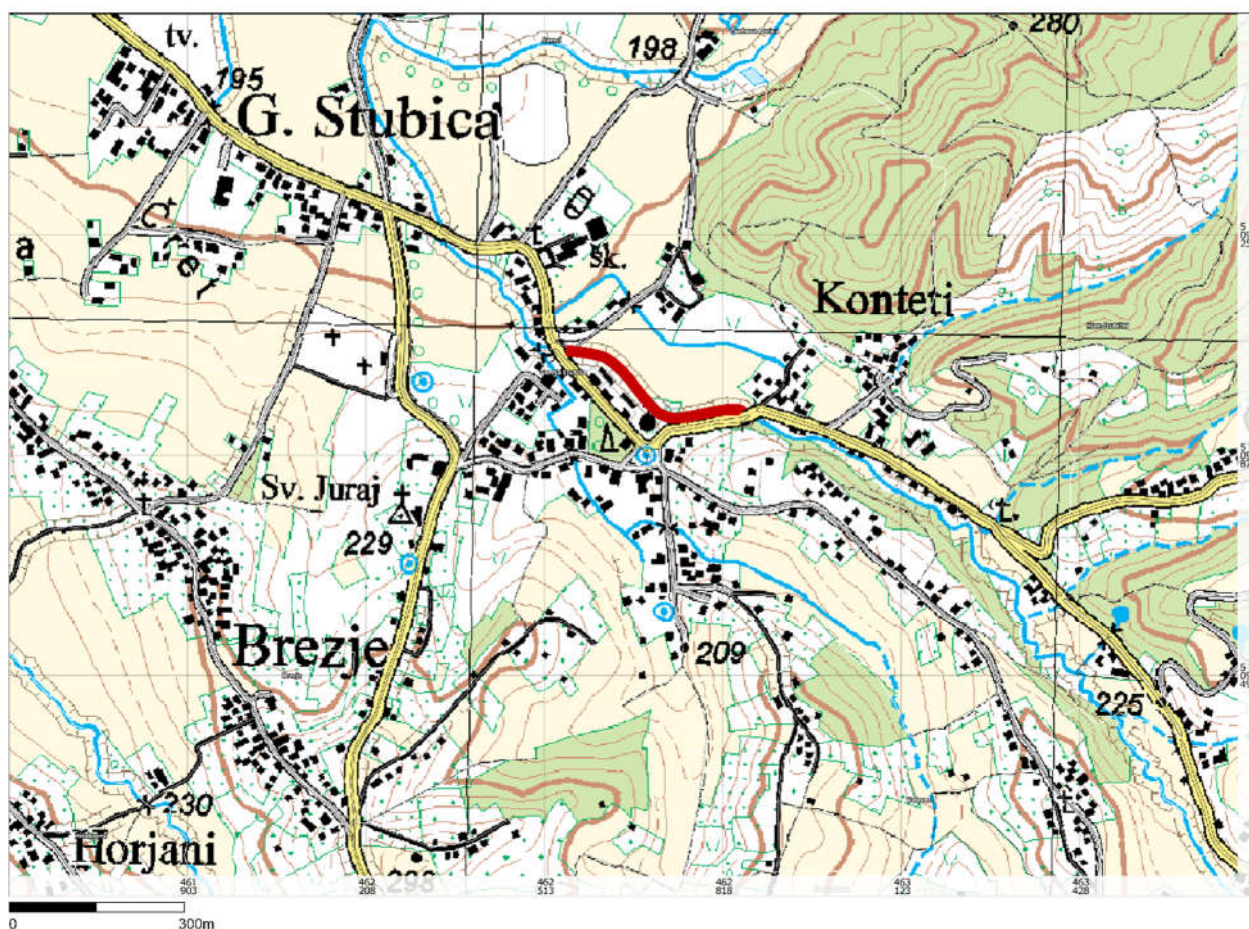
Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih koje su već prethodno opisane.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. Geografski položaj

Općina Gornja Stubica je smještena u Krapinsko zagorskoj županiji, nalazi se na 45,97° sjeverne zemljopisne širine i 16,01° istočne zemljopisne dužine. Zbog brežuljkastog terena Potok Hum prolazi središnjim dijelom mjesta a nizvodno (zapadno) utiče u potok Vukšenac u Donjoj Stubici i kasnije Topličkim potokom do rijeke Krapine.

Općina Gornja Stubica (lokacija zahvata) nalazi se na otprilike 200 m nm. s time da je nadmorska visina na najistočnijem dijelu općine 380 m nm., na zapadnom 180 m nm, na najsjevernijem iznosi 150 m nm, a najjužnijem 380 m nm.



Slika 6. Pregledna situacija lokacije zahvata

2.2. Prostorno planska dokumentacija

Važeći dokumenti prostornog uređenja za predmetni zahvat su sljedeći:

1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije – Službeni Glasnik Krapinsko-zagorske županije (SGKZZ 4/02), I. Izmjena i dopuna PPŽ-a (SGKZZ 6/10) i II. Ciljane izmjene Prostornog plana Krapinsko zagorske županije (SGKZZ 8/15), u daljnjem tekstu PP KZŽ
2. Prostorni plan općine Gornja Stubica – Službeni Glasnik Krapinsko-zagorske županije 14/4, 6/12, 36/15 Urbanistički plan uređenja "Šire središte grada", „Službeni vjesnik grada Vukovara“ broj 10/11).

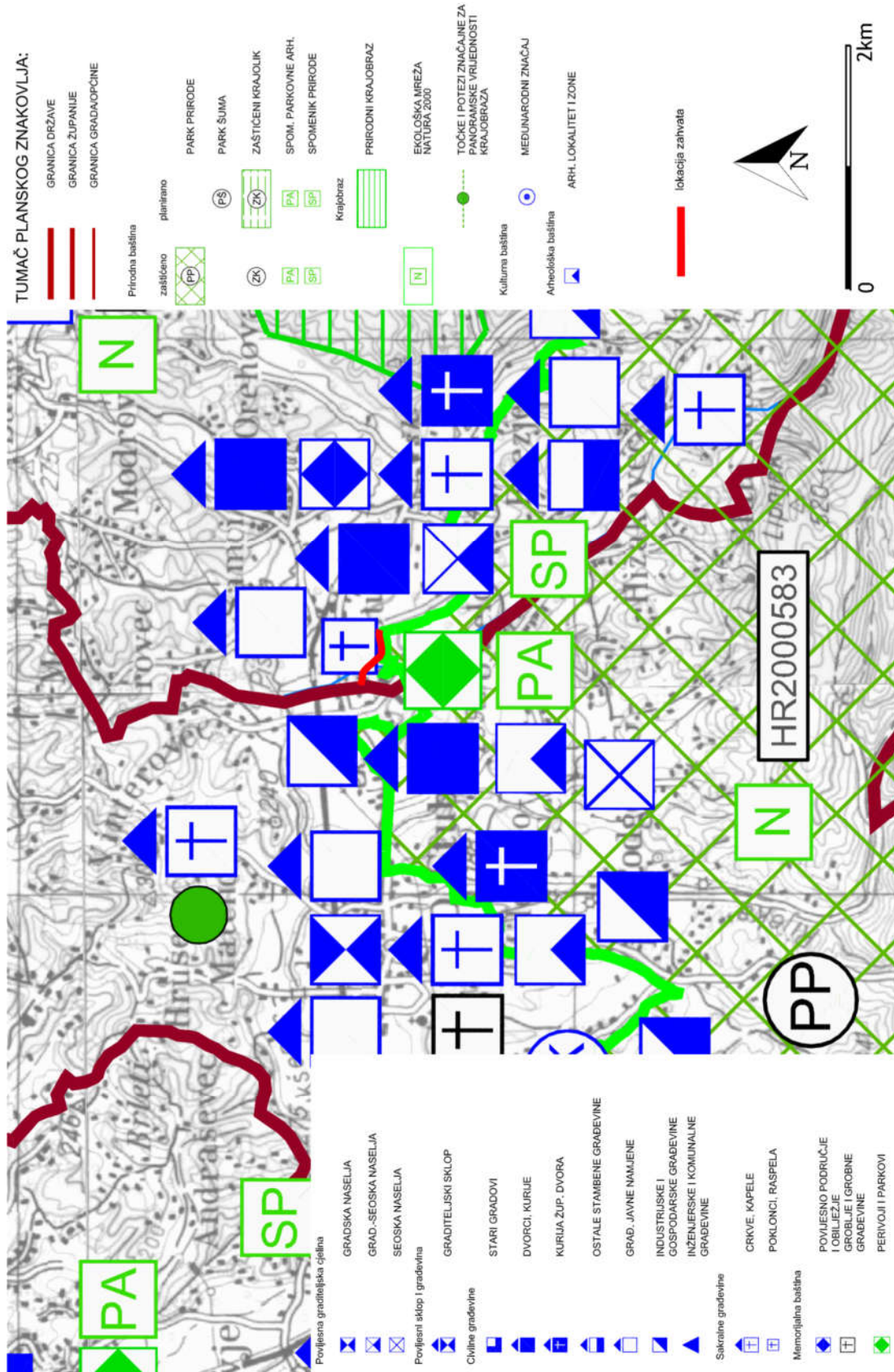
Prostorni plan uređenja Krapinsko-zagorske županije

Prostorni plan Krapinsko–zagorske županije (u daljnjem tekstu PP KZŽ) donesen je u ožujku 2002. godine i objavljen u Službenom glasniku Krapinsko-zagorske županije 4/02, I. Izmjena i dopuna Prostornog plana Krapinsko zagorske županije objavljena je u SGKZZ 6/10, a posljednje II. Ciljane izmjene i dopune Prostornog plana Krapinsko zagorske županije donesene su 2015. godine i objavljene u SGKZZ 8/15.

U tekstualnom dijelu Ciljevi prostornog razvoja županijskog značaja pod točkom 2.2.4. Zaštita krajobraznih vrijednosti - Šume, vode i poljoprivredno zemljište planira se očuvanje i regulacija vodotoka na području županije uz ekonomsku opravdanost.

„Vodotoci predstavljaju najugroženiji dio prirode, stoga je prioritetni cilj očuvanje svih vodotokova uključujući i širi prostor oko njega (inundacijski pojas, vegetacijski pojas, dolinu kroz koju vodotok protiče) kako bi se u što većoj mjeri sačuvalo prirodno stanje. Regulacija vodotokova vrši se geometrijski te se gube obilježja kojima vodotoci sudjeluju u sveukupnoj slici krajolika (nepravilna korita, potočni šumarci, močvarne livade i dr.). Regulaciji vodotokova treba prethoditi studija ekonomske opravdanosti i studija utjecaja na okoliš s predviđenim mjerama ublažavanja negativnih posljedica...„

Sukladno PP KZŽ navedeni zahvat na uređenju potoka Hum na području Općine Gornja Stubica, od stac. 0+730 do 1+095 u skladu je s prostorno-planskom dokumentacijom.



Slika 8. Izvadak iz Prostornog plana uređenja Krapinsko zagorske županije, kartografski prikaz
 3.1. Prirodna i kulturna baština

Prostorni plan uređenja općine Gornje Stubice

U daljnjem tekstu PPUO donesen je 2004. godine i objavljen u Službenom glasniku Krapinsko-zagorske županije 14/04. I. i II. izmjene PPUO donesene su 2012. i 2015. godine, a objavljene su u Službenom glasniku Krapinsko-zagorske županije 6/12, odnosno 36/15.

U tekstualnom dijelu Mjere zaštite prirodnih i krajobraznih, kulturno-povijesnih cjelina i građevina te ambijentalnih vrijednosti, Opća načela zaštite, članak 93. predviđaju se zahvati na uređenju i regulaciji vodotoka sa ciljem sprječavanja štetnog djelovanja vode.

„... b) čuvati raznolikost staništa na vodotocima (neutvrđene obale, sprudovi, brzaci, slapovi) i povoljnu dinamiku voda (meandriranje, prenošenje i odlaganje nanosa, povremeno prirodno plavljenje rukavaca i dr.);

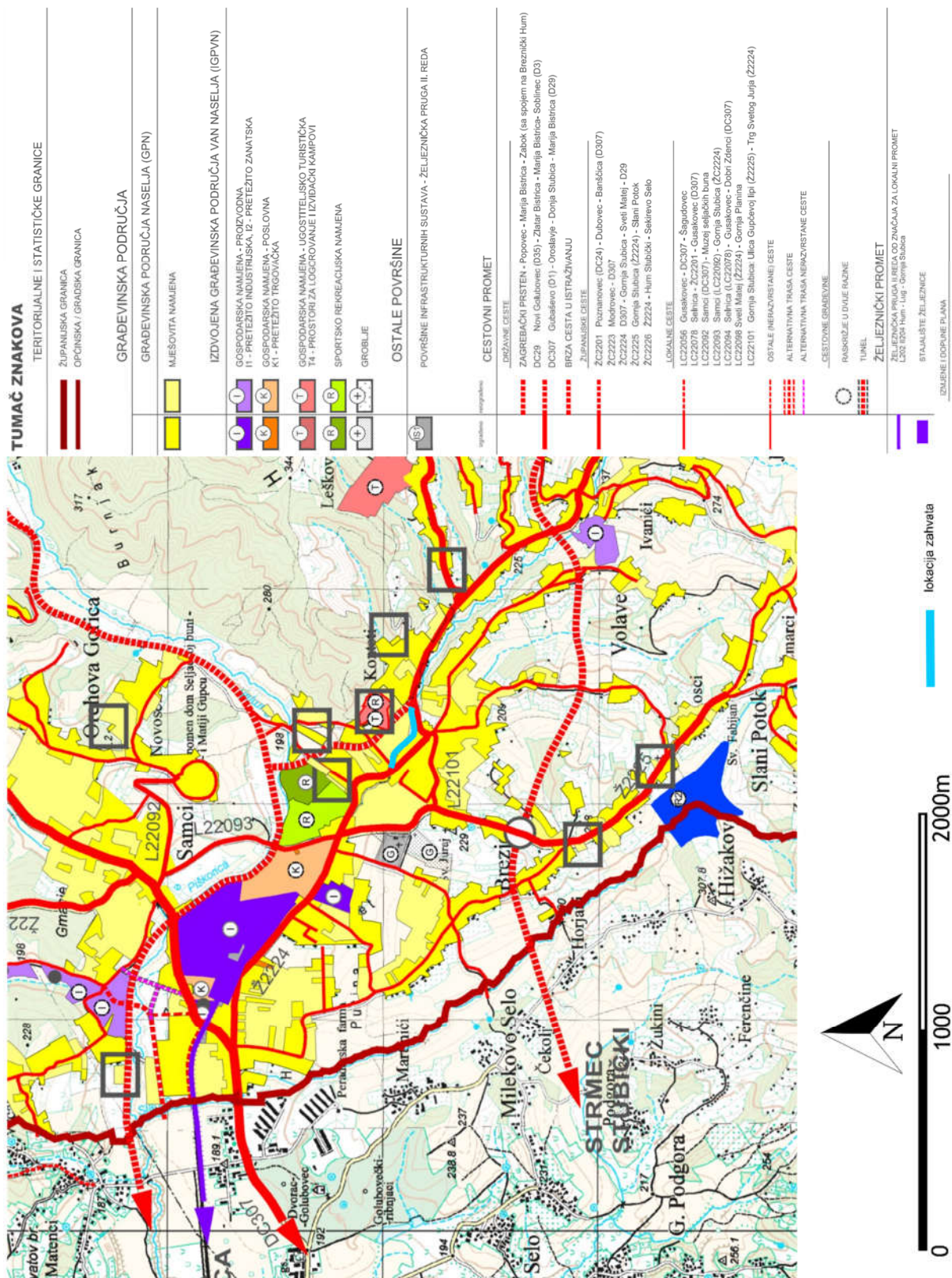
c) prilikom zahvata na uređenju i regulaciji vodotoka sa ciljem sprečavanja štetnog djelovanja voda (nastanak bujica, poplava i erozije) treba prethodno snimiti postojeće stanje te planirati zahvat na način da se zadrži prirodno stanje vodotoka...“.

Sukladno PPUO navedeni zahvat na uređenju pritoke potoka Hum na području Općine Gornja Stubica od km 0+000 do km 0+400 u skladu je s prostorno-planskom dokumentacijom.

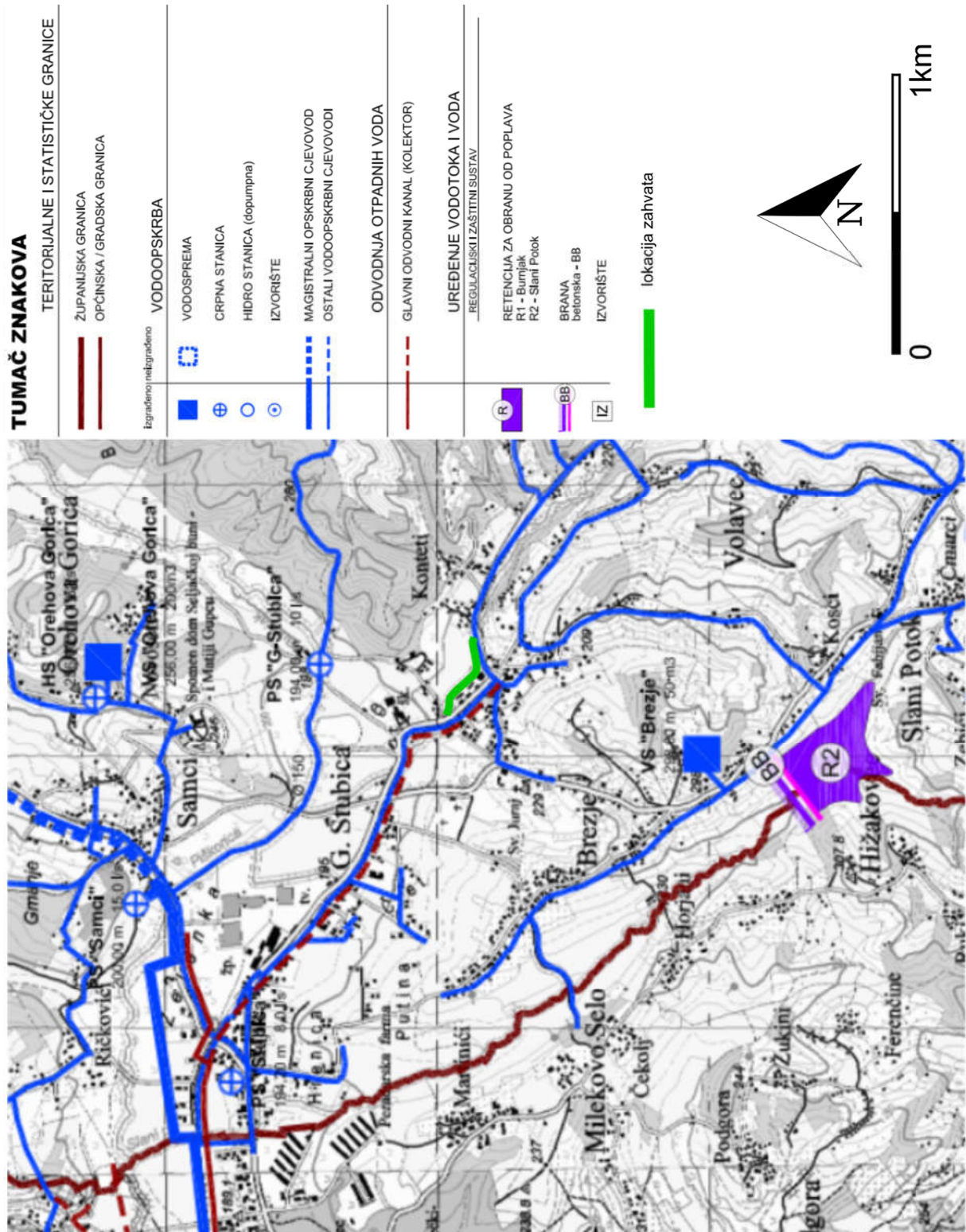
Uvidom u dokumente prostornog uređenja koji se odnose na planirani zahvat u prostoru, a posebno u odredbe za provođenje i kartografske prikaze, zaključuje se da je planirani zahvat novelacije potoka Hum u naselju Gornja Stubica u skladu s prostorno-planskim dokumentima.

Planiranim zahvatom namjerava se urediti korito, kamenim nabačajem, izvođenjem kamene obloge u betonu očistiti od nanosa i u gornjem dijelu zahvata zaštititi korito kamenom oblogom, nositelja zahvata Hrvatske Vode, VGO za gornju Savu čiji je položaj u prostoru određen u važećim dokumentima prostornog uređenja.

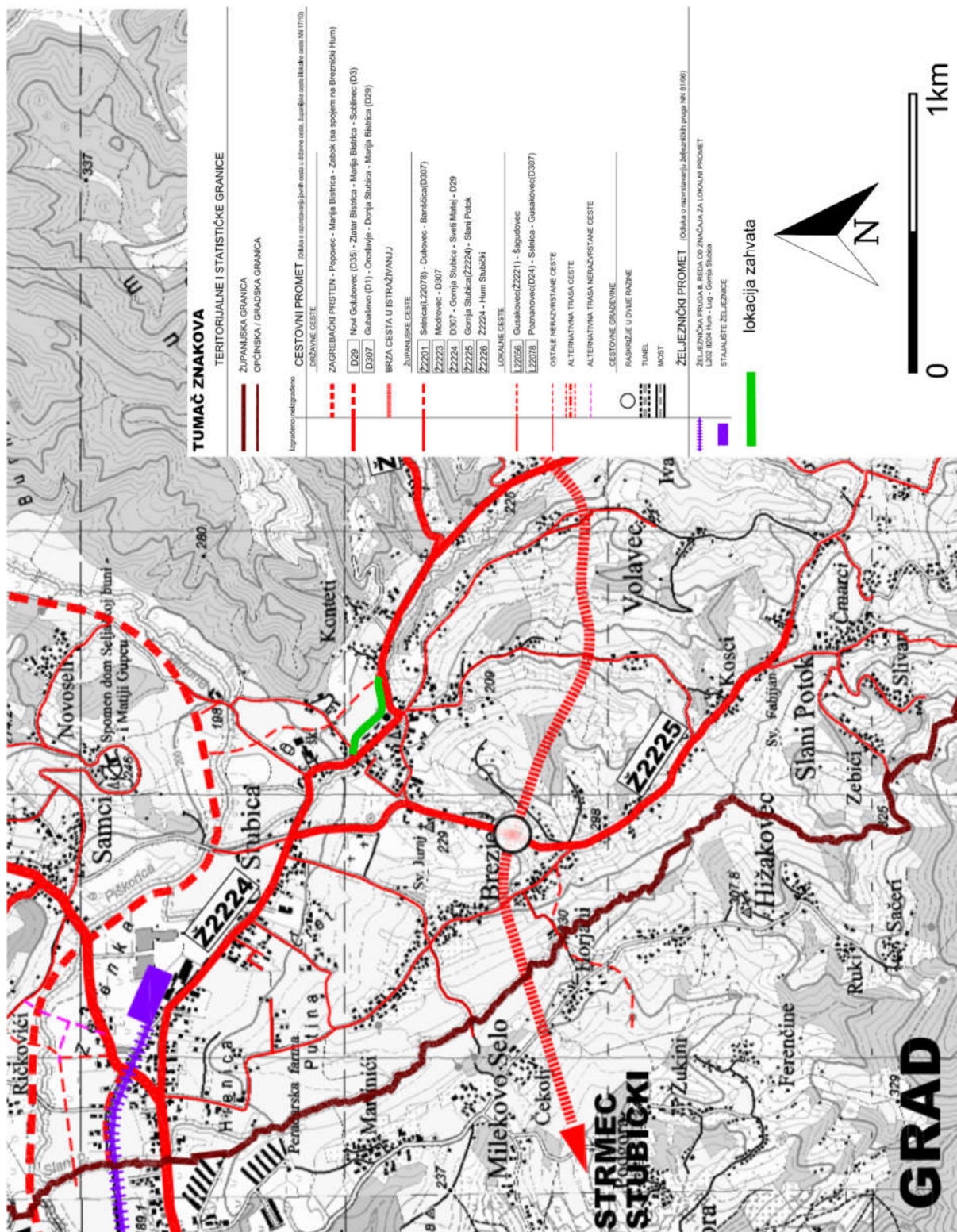
Novelacija potoka Hum na području Općine Gornja Stubica, km 0+730 - 1+095
 ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš



Slika 10. Izvadak iz Prostornog plana uređenja općine Gornje Stubice, kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina, površine za razvoj i uređenje



Slika 11. Izvadak iz Prostornog plana uređenja općine Gornja Stubica, kartografski prikaz 2.D.
 Vodnogospodarski sustav



Slika 12. Izvadak iz Prostornog plana uređenja općine Gornja Stubica, kartografski prikaz 2.A. Infrastrukturni sustavi i mreže - promet

Za potrebe izrade projektne dokumentacije analizirani su raspoloživi podaci sa hidrološke postaje Stubičke Toplice na potoku Topličina.

Podaci o hidrološkoj postaji

Postaja je osnovana 1958. godine, nizvodno od lokacije zahvata na području Općine Stubičke Toplice. Postaja se nalazi na stacionaži 10+650 od ušća s rijekom Savom, što je 6500 metara nizvodno od lokacije zahvata.

Za razdoblje od 1999. do 2017. godine definirana je kota nule 159,783 m n/m. Minimalni vodostaj zabilježen je 1960. godine u iznosu od 10 cm, maksimalni vodostaj zabilježen je 1962. u iznosu od 821 cm.

2.3. Geološke, hidrogeološke i geomorfološke značajke šireg područja

Na području cijele Krapinsko-zagorske županije javljaju se elementi alpske građe i reljefa. Alpskim ograncima smatraju se Desinić Gora, Kuna Gora, Strahinčica, Ivanščica, Cesargradska Gora te Strogača, dok drugom smjeru pružanja (Balatonski smjer) pripadaju Medvednica i Kalničko Gorje. Medvednici veći dio srednjega gorskog dijela pripada paleozojskim i mezozojskim naslagama (zeleni škriljavci, glineni škriljavci, pješčenjaci i vapnenci). Od stijena mlađeg tercijara zastupljeni su litavski vapnenci i lapori, rašireni na sjevernim obroncima Medvednice.

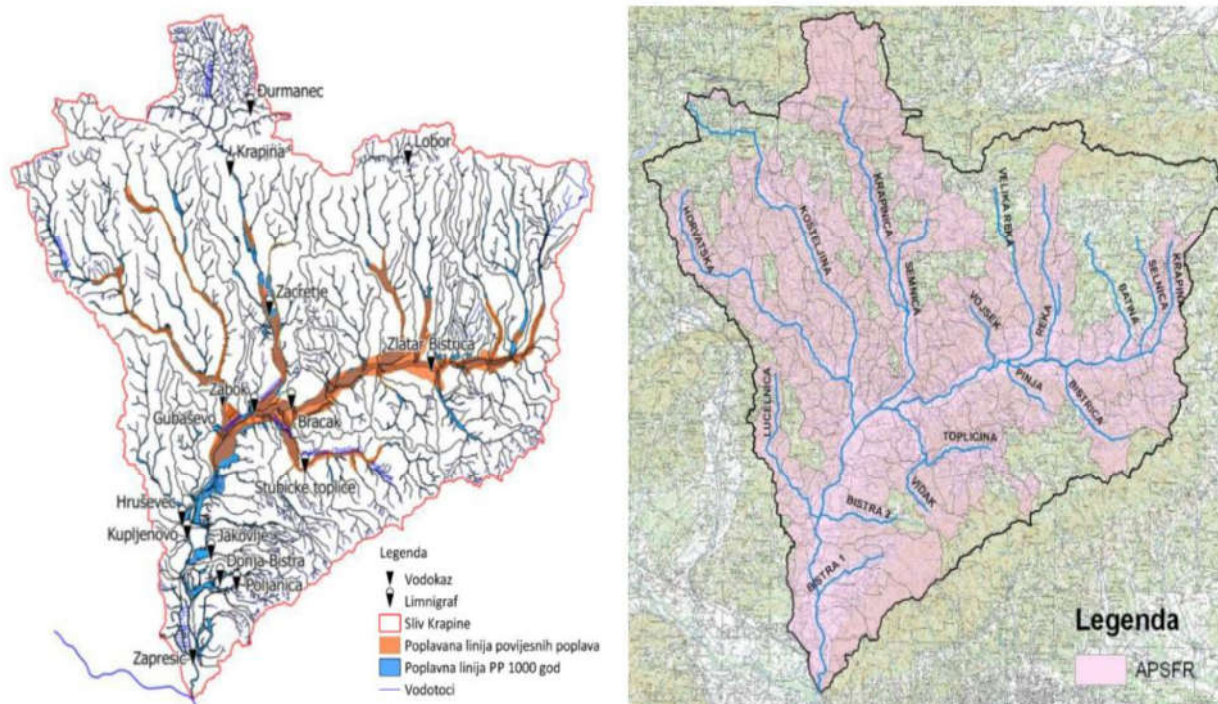
Glavnu gorsku masu lanca Desinić Gora – Kuna Gora – Strahinčica – Ivanščica te Cesargradska Gora – Strogača, tvore vapnenci i dolomiti donjeg i gornjeg trijasa koji se mogu koristiti za cestogradnju i građevinarstvo. Od naslaga starijeg tercijara značajne su oligocenske naslage koje sadrže znatne količine smeđeg ugljena. Medvednica, Maceljska Gora i Ivanščica zatvaraju unutar svog sklopa dvije kotline: glavnu ili južnu kotlinu, omeđenu Medvednicom, Kuna Gorom, Strahinčicom i Ivanščicom i sporednu ili sjevernu kotlinu, omeđenu s juga Ivanščicom, sa zapada Maceljskom i Ravnom Gorom. Kvartarne naslage zastupljene su većinom tzv. obronačnom ilovinom. Gline i ilovine su gotovo svugdje pogodne za opekarstvo, a od osobitog su značenja crne i tamne gline kod Bedekovčine (vatrostalne gline). Spomenuti masivi predstavljaju geološki kontaktni prostor između geotektonskih jedinica Alpa i srednjodunavske potoline, seizmički i tektonski aktivan, a kao posljedica postvulkanskog djelovanja i postojećih uzdužnih i poprečnih rasjeda i dislokacijskih lomova pojavljuju se termalni izvori: Tuheljske Toplice, Krapinske Toplice, Šemničke Toplice, Sutinske Toplice i Stubičke Toplice. S obzirom na hidrogeološke značajke Krapinsko-zagorske županije, razlikujemo: temeljna gorja, tercijarni sedimentni kompleks i zone kvartarnih naslaga.

- Temeljna gorja Ivanščica, Strahinčica, Macelj i Medvednica pretežno su izgrađene od mezozojskih kvartarnih stijena sekundarne pukotinske poroznosti s podzemnih vodama na različitim dubinama. Interesantnija akumulacija podzemne vode postoji u karbonatnom masivu Ivanščice, dok se u ostalim gorskim masivima javlja veći broj izvora manjih kapaciteta. U centralnom masivu Ivanščice javlja se najveće izvorište koje formira potok Reku.
- Tercijarni sedimentni kompleks prevladava u brežuljkastim pobrđima sa stijenama primarne poroznosti, bez značajne akumulacije podzemne vode.

- Zone kvartarnih naslaga u dolinama Krapine, Krapinice i Sutle, akumuliraju znatne količine podzemne vode, međutim zbog plitke temeljnice i direktne veze sa površinom, vodonosnici su podložni onečišćenju.

Hidrografske značajke

Slivna područja na teritoriju Republike Hrvatske određena su temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (Narodne novine, brojevi 97/10 i 13/13), prema čemu je područje predmetnog zahvata smješteno u Vodnom području rijeke Dunav, području podsliva rijeke Save, u sektoru C u području malog sliva 9. „Krapina – Sutla“ koje obuhvaća Krapinsko-zagorsku županiju u cijelosti. 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. Topografske i meteorološke karakteristike sliva rijeke Krapine pogoduju plavljenju ponajprije nizinskih dijelova sliva na kojem se prvenstveno nalaze naselja, industrija i infrastruktura kao i poljoprivredne površine i šume. Najugroženija područja nalaze se uz tri rijeke: Krapina, Krapinica i Topličina (Slika 29.). Na rijeci Krapini poplavom najugroženija područja su grad Zabok, Bedekovčina, Zlatar Bistrica, Konjščina, državna cesta Zabok - Konjščina te željeznička pruga. Na rijeci Krapinici poplavom najugroženija područja su Đurmanec i Sv. Križ Začretje koji imaju sigurnost od plavljenja manju od događaja 10 godišnjeg povratnog razdoblja, grad Krapina sa sigurnošću na vode 50 godišnjeg povratnog razdoblja te državna cesta Zagreb - Macelj koja je sigurna na vode 100 godišnjeg povratnog razdoblja.



Slika 13. Povijesne poplave (lijevo) i naselja s potencijalno značajnim rizikom od poplava iz preliminarne procjene poplavnih rizika (desno)

2.4. Vodna tijela

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

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

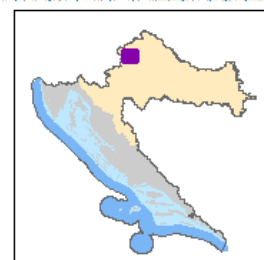
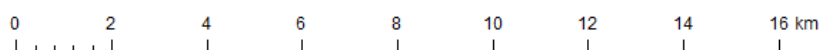
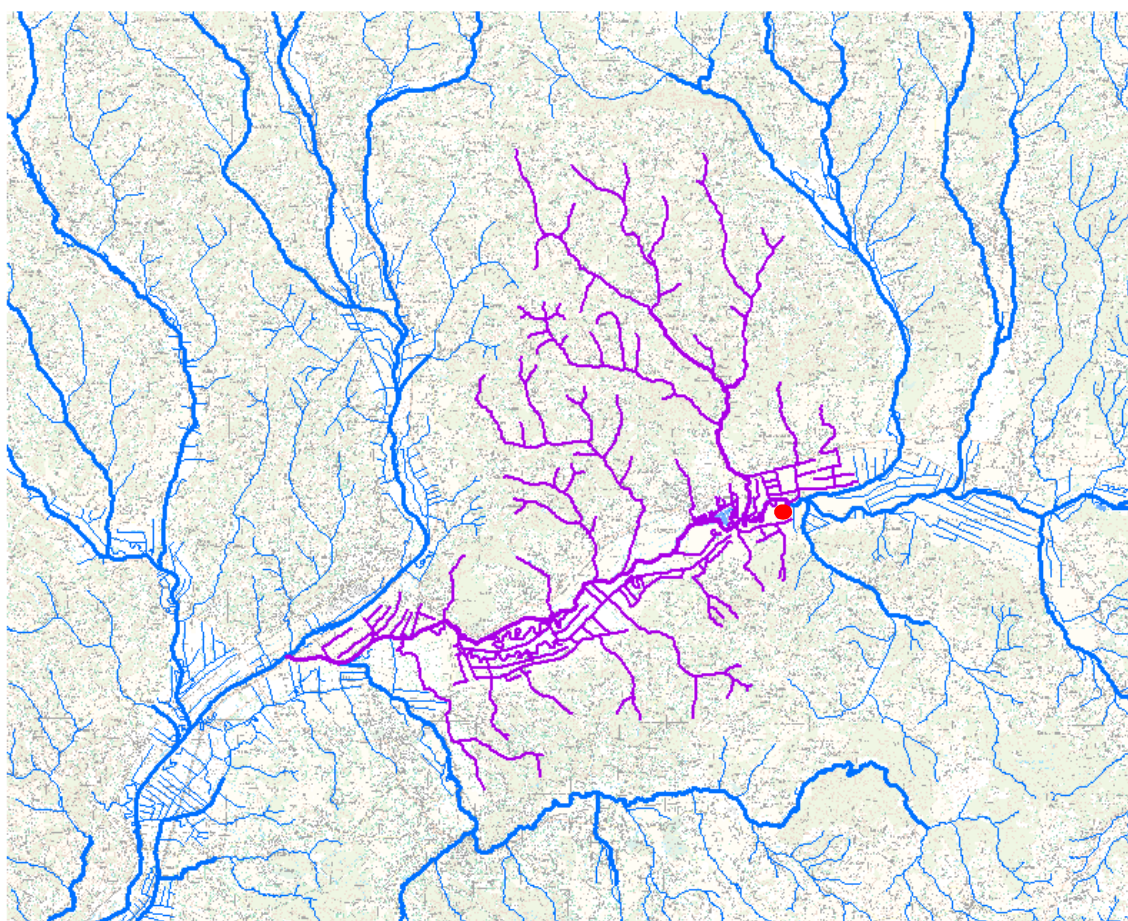
Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. predmetnih zahvat nalazi se na području odnosno u neposrednoj blizini vodnih tijela površinskih voda kako je to prikazano u nastavku (Izvor podataka: Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, 02.07.2019., KLASA: 008-02/19-02/410, UR BROJ: 383-19-1).

Vodno tijelo CSRN0019_004, Krapina

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0019_004	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0019_004
Naziv vodnog tijela	Krapina
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	13.5 km + 71.8 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tijela podzemne vode	CSGI-24
Zaštićena područja	HRNVZ_42010005, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	CSRN0019_004

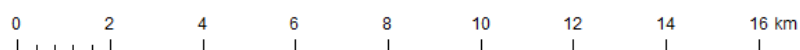
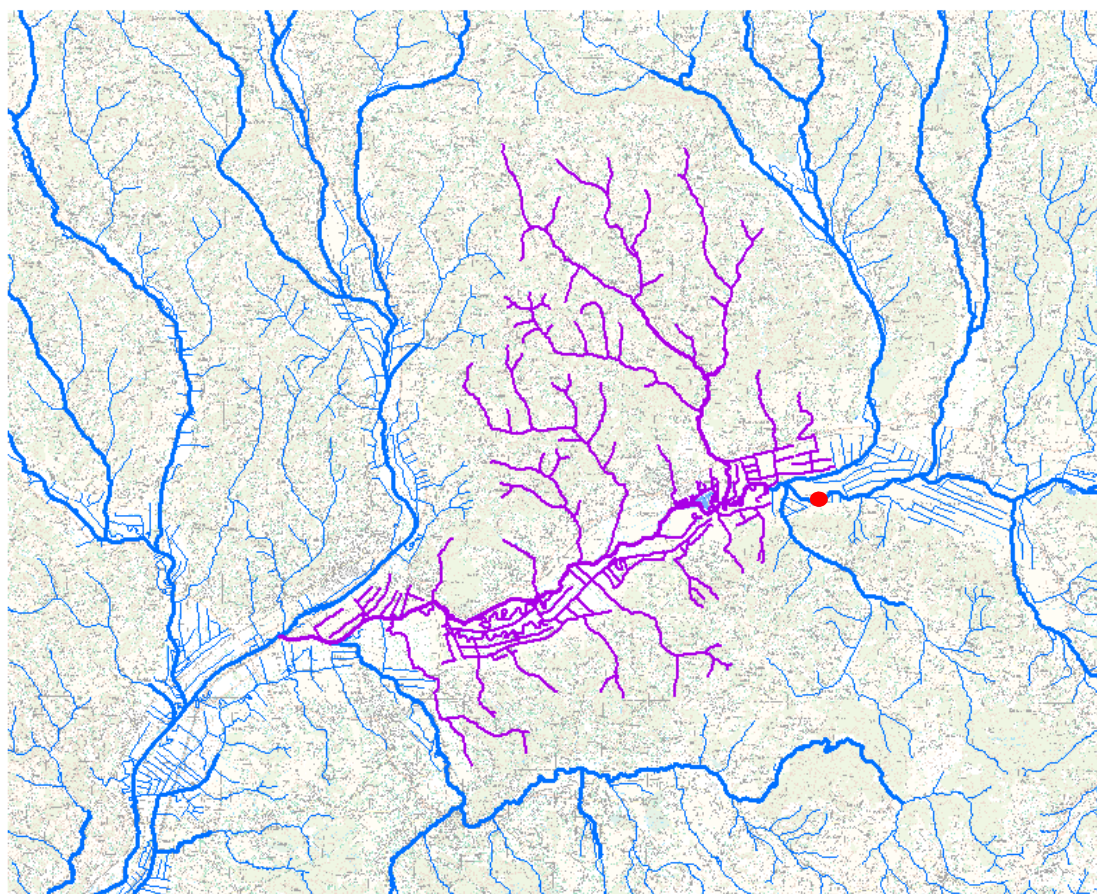


Novelacija potoka Hum na području Općine Gornja Stubica, km 0+730 - 1+095
ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0019_003					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	loše loše umjereno vrlo dobro dobro	loše loše umjereno vrlo dobro dobro	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro dobro	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro dobro	ne postiže ciljeve nema procjene ne postiže ciljeve postiče ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	loše dobro loše	loše dobro loše	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Fluoranten Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje nema ocjene	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana nema procjene
<p>NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA Ocjene: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

Vodno tijelo CSRN0019_003, Krapina

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0019_003	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0019_003
Naziv vodnog tijela	Krapina
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	18.5 km + 148 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/alterred)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tijela podzemne vode	CSGI-24
Zaštićena područja	HRNVZ_42010005, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	17204 (Inkop uzv. - Poznanovec, Jezerščak) 17104 (Inkop nizv. - Poznanovec, Jezerščak) 17004 (Bedekovčina, Krapina)

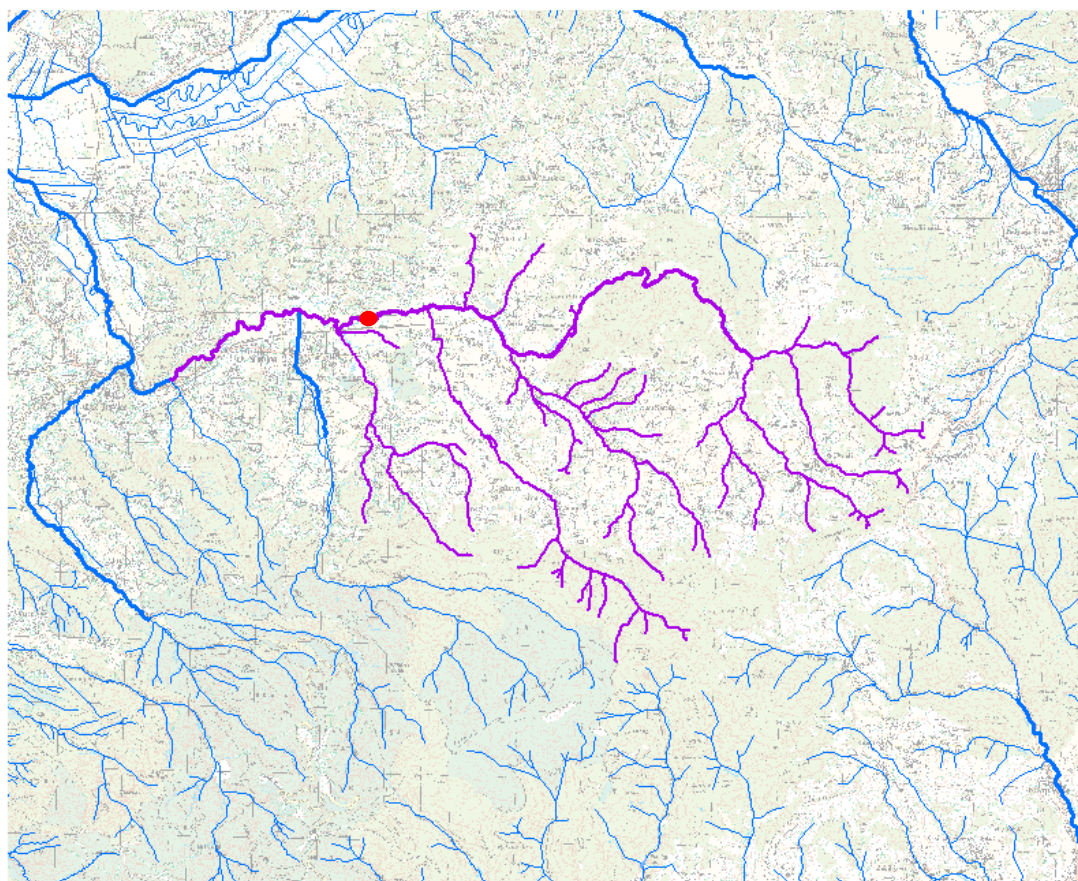


Novelacija potoka Hum na području Općine Gornja Stubica, km 0+730 - 1+095
ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0019_003					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	loše	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	loše	loše	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	loše	loše	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
BPK5	umjereno	umjereno	umjereno	dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Ukupni fosfor	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AC)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fluoranten	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava</p> <p>NEMA Ocjene: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Vodno tijelo CSRN00164_002, Vukšena

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN00164_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0164_002
Naziv vodnog tijela	Vukšena
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	13.1 km + 60.7 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-24
Zaštićena područja	HR2000583, HRNVZ_42010005*, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

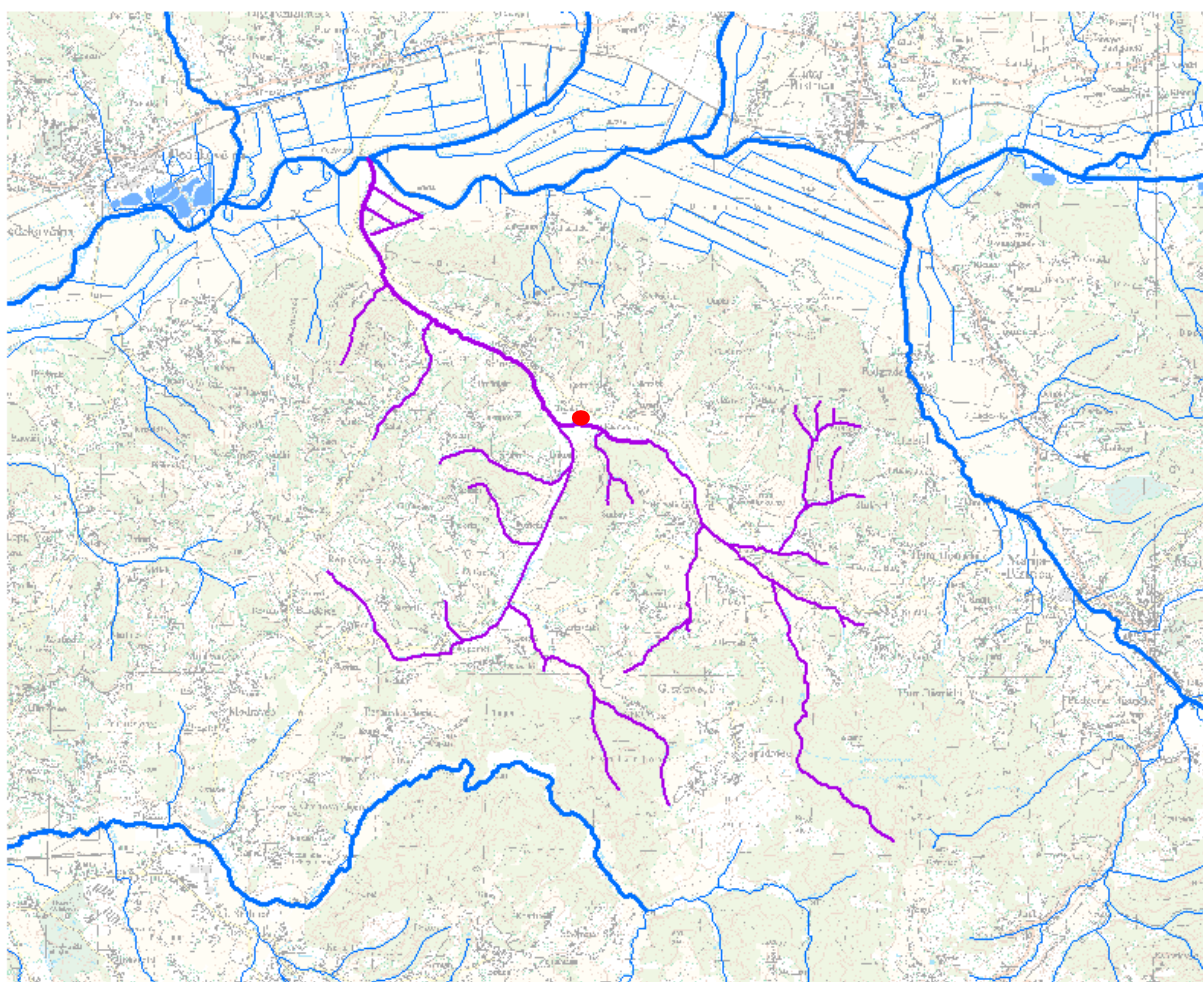


Novelacija potoka Hum na području Općine Gornja Stubica, km 0+730 - 1+095
ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

PARAMETAR	UREDBA /NN 73/13)*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro dobro umjereno	umjereno dobro dobro umjereno	procjena nije pouzdana dobro procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Vodno tijelo CSRN0419_001, Pinja

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0419_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0419_001
Naziv vodnog tijela	Pinja
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	3.84 km + 28.3 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-24
Zaštićena područja	HRNVZ_42010005, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

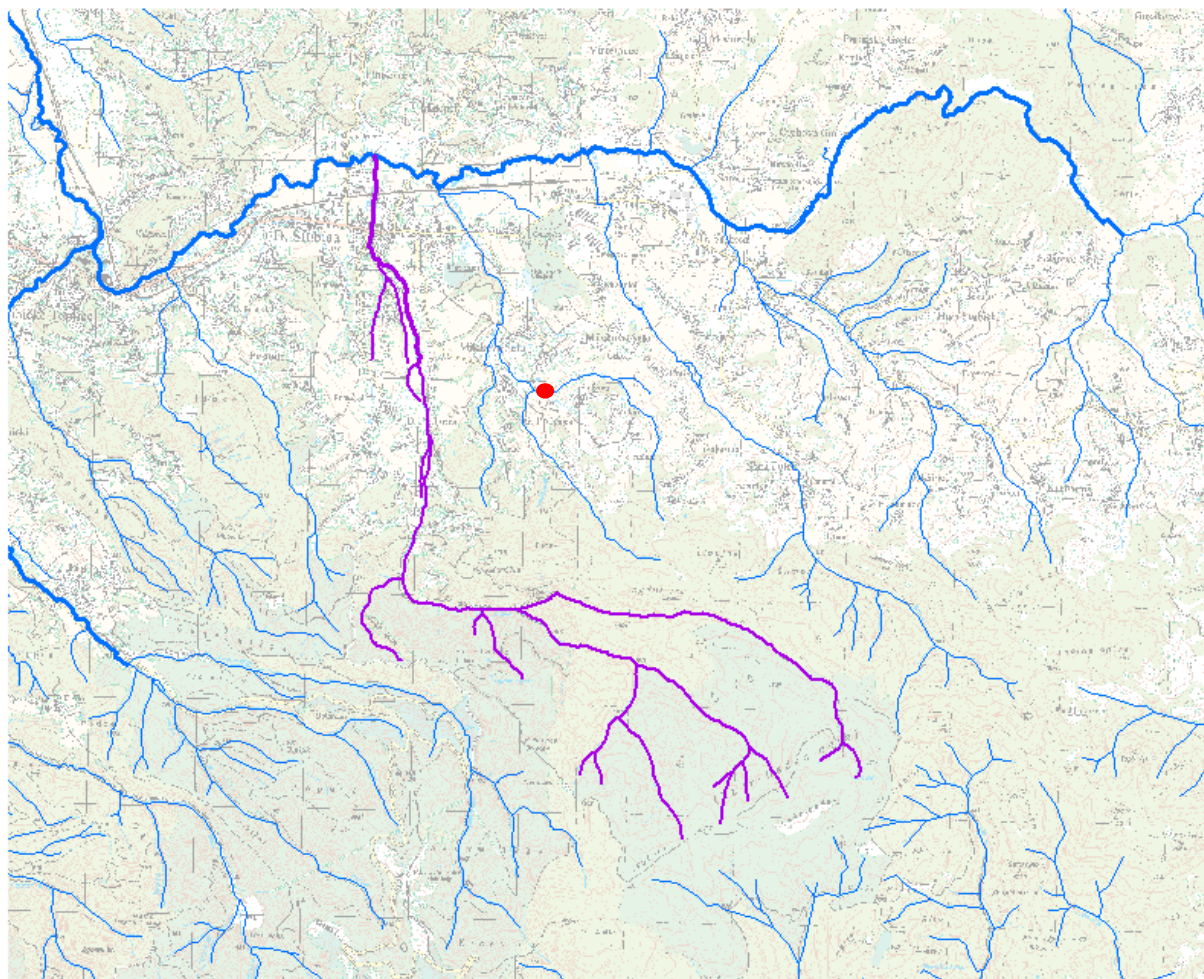


Novelacija potoka Hum na području Općine Gornja Stubica, km 0+730 - 1+095
ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0419_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve vrlo dobro postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

Vodno tijelo CSRN0653_001, Rijeka

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0653_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0653_001
Naziv vodnog tijela	Rijeka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	1.88 km + 20.5 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-24
Zaštićena područja	HR2000583, HRNVZ_42010005*, HR15614, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Novelacija potoka Hum na području Općine Gornja Stubica, km 0+730 - 1+095
ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0653_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno dobro umjereno	umjereno umjereno dobro umjereno	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Stanje tijela podzemne vode CSGI_24 –SLIV SUTLE I KRAPINE

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

Količinsko stanje grupiranih vodnih tijela podzemnih voda u aluvijalnim vodonosnicima sjeverne Hrvatske određeno je na temelju analize vremenskih serija razina podzemnih voda, vodostaja rijeka i količine padalina za razdoblje 1997. – 2008, procijenjenih obnovljivih zaliha podzemnih voda i eksploatacijskih količina podzemnih voda na pojedinim crpilištima.

Iz usporedbe procijenjenih obnovljivih zaliha podzemnih voda u panonskom dijelu, odnosno prosječnih godišnjih dotoka u krškom dijelu vodnoga područja i eksploatacijskih količina

podzemnih voda vidljivo je da se zasad koristi samo manji dio (oko 6%) raspoloživih resursa te da su mogućnosti znatno veće.

Navedene eksploatacijske količine definirane su na temelju izdanih koncesija za zahvaćanje podzemne vode za potrebe javne vodoopskrbe i gospodarstva, koje su veće od stvarno zahvaćenih količina, tako da su izvedene ocjene o iskorištenosti resursa na strani sigurnosti. Obzirom na navedene kriterije, količinsko stanje je označeno kao dobro.

Procjena rizika za kemijsko stanje podzemnih voda

Kod TPV	Naziv TPV	Testovi se provode (DA/NE)	Test Ocjena opće kakvoće		Test Prodor slane vode		DWPA test		Test Površinska voda		Test GDE		Ukupna ocjena stanja	
			Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti
CSGI_24	SLIV SUTLE I KRAPINE	DA	****	****	**	**	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska

- * test nije proveden radi nedostatka podataka
- ** test nije proveden radi nemogućnosti provedbe procjene trenda
- *** test se ne provodi jer ne postoji evidentirani utjecaj crpljenja podzemne vode
- **** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima

U pogledu procjene rizika smatra se da je vodno tijelo podzemne vode u riziku s obzirom na količinsko stanje ako je unutar njega zabilježen trend sniženja razine podzemne vode koji nije praćen trendom sniženja padalina, već je posljedica velikih crpnih količina koje dostižu obnovljive zalihe podzemnih voda. Vodno tijelo podzemne vode također je u riziku ako je sniženje razina podzemnih voda posljedica intenzivnog sniženja riječnih vodostaja zbog erodiranja korita uzrokovanog antropogenim utjecajem, te znatnih eksploatacijskih količina. Kod procjene rizika razmatrane su i očekivane potrebe za korištenjem voda.

Procjena rizika za količinsko stanje podzemnih voda

Kod tijela podzemnih voda	Naziv tijela podzemnih voda	Količinsko stanje								Količinsko stanje ukupno	
		Test vodne bilance		Test Prodor slane vode ili drugih prodora loše kakvoće		Test Površinska voda		Test GDE			
		Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost
CSGI_24	SLIV SUTLE I KRAPINE	dobro	visoka	**	**	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka

2.5. Zone sanitarne zaštite

Na području predmetnog zahvata, niti u zoni mogućih negativnih utjecaja nema definiranih vodocrpilišta te pripadajućih zona sanitarne zaštite.

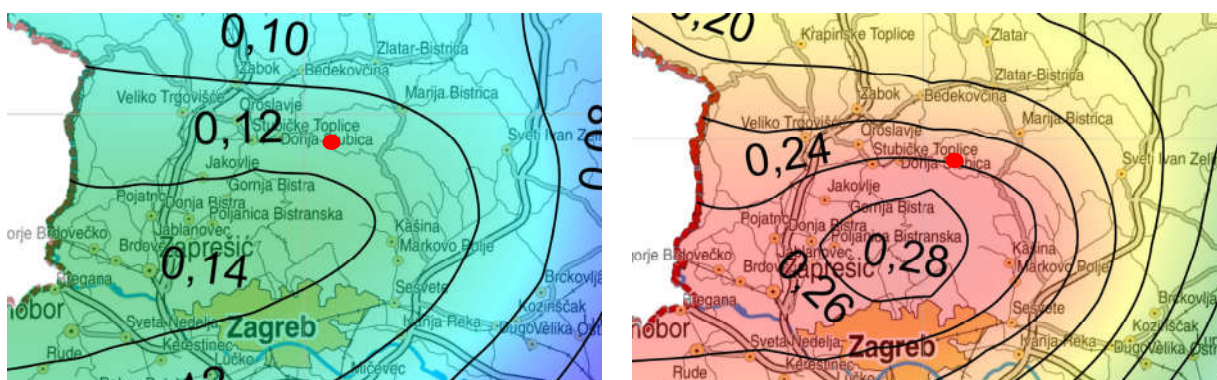
2.6. Seizmološke značajke

Kao projektni seizmički parametri definirane su vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (a_{gR}) za povratna razdoblja od $T_p = 95$ i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1g = 9,81 \text{ m/s}^2$).

Lokacija zahvata (geografska dužina $\lambda = 16^\circ 1' 5,41''$ i geografska širina $\varphi = 45^\circ 58' 32,07''$) se nalazi u zoni 7° i 8° MCS:

- $T_p = 95$ godina: $a_{gR} = 0,123 g$
- $T_p = 475$ godina: $a_{gR} = 0,251 g$

Isječak karte maksimalnog intenziteta potresa, na kojoj je označena predviđena lokacija obaloutvrde. Prema HRN EN 1998-1:2011/ NA:2011, Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija – 1 dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade.



Slika 14. Karta horizontalnih vršnih ubrzanja za povratno razdoblje od 95 god. (lijevo) i 475 god. (desno)

2.7. Klimatološke značajke

Područje Gornje Stubice karakterizira kontinentalno-humidni tip klime. Karakteriziraju ga umjereno topla ljeta te hladne i kišovite zime uz vjetrove umjerene jačine. Najviše temperature zraka se javljaju u mjesecima lipanj, srpanj i kolovoz i često prelaze preko 30°C . Najniže temperature javljaju se tijekom siječnja, veljače i ožujka i mogu imati vrijednost od -20°C . Najveća količina oborina u obliku kiše javlja se tijekom svibnja, lipnja, srpnja i studenog. Tijekom jesenskih mjeseci dolazi do pojave magle u jutarnjim i večernjim satima.

Srednja godišnja temperatura zraka za mjernu postaju Krapina iznosi $11,1^\circ \text{C}$. Prema ovim iznosima godina 2004. bila je izvanredno topla, a 1996. godina izvanredno hladna. Postoji dobro izražen godišnji hod srednje mjesečne temperature zraka. Najviša temperatura zraka na 2 m visine od početka rada GMP Krapina je izmjerena 8.8.2013. i to $39,1^\circ \text{C}$, dok je najniža izmjerena 10.2.2005. i to $-18,5^\circ \text{C}$.

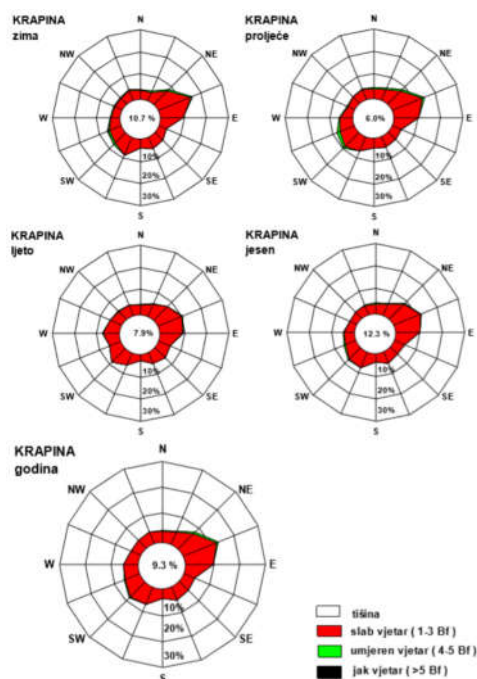
Oborine

Postoji dobro izražen godišnji hod mjesečne količine oborine s maksimalnom količinom početkom toplog dijela godine (i preko 100 mm) a najmanjom u ožujku (38 mm). Tijekom godine ukupno padne, u prosjeku, do 919 mm oborina. U promatranom se razdoblju ovaj iznos kretao od 559 mm (ukupno izmjerena količina u 2003. godini) do 1269 mm koja je izmjerena 2014. godine. Maksimalne količine oborina upravo su u srpnju i kolovozu, što je vezano s prodorima hladnih fronti vlažnog oceanskog zraka, pa je tako ombrograf 26.7.1998. u samo 10 minuta registrirao 29,3mm kiše po 1 četvornom metru.

Najveća visina snijega od 41 cm izmjerena je 30.12.2005. Najveći broj dana sa snježnim pokrivačem zabilježen je 2010. i to 69 dana, dok je već sljedeće 2011. snijega na tlu bilo u svega 6 dana.

Vjetar

Najčešći je smjer vjetra iz sjeveroistočnog kvadranta, dok je najmanja učestalost iz sjeverozapadnog. Najčešće su puhali slabi vjetrovi, dok je olujnih i orkanskih vjetrova bilo vrlo malo. Najčešće, preko 40% vremena puhao je slab vjetar od 0,5-2 m/s odnosno u klasi jačine 3-4 Beauforta. Najveća jačina zabilježena je od 7 Beauforta (žestoki vjetar). Tišina pri tlu je rijetka a može se očekivati u samo 0,1 % dana tijekom godine.

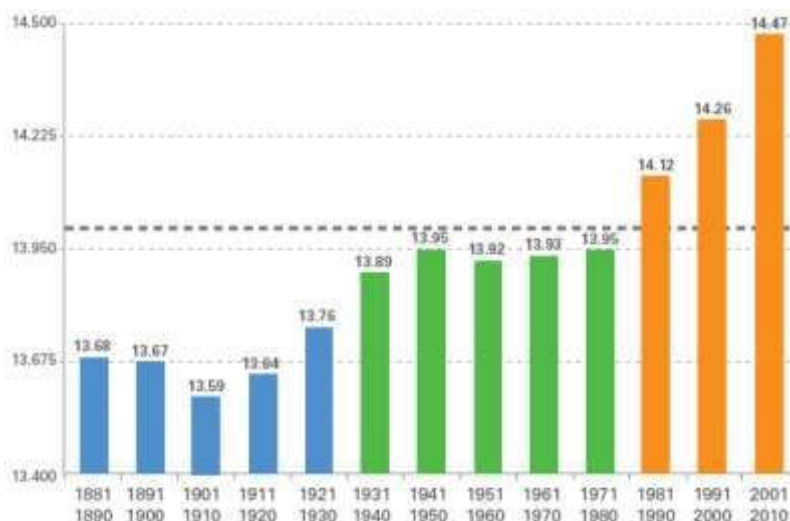


Slika 15. Godišnje i sezonske ruže vjetrova, Krapina 1993-2000.

Klimatske promjene

Proučavanje Svjetske meteorološke organizacije (WMO, 2013.) pokazuje da se znakovit porast globalne temperature zraka pojavio tijekom zadnje četiri dekade to jest od 1971. do 2010. godine. Porast globalne temperature u prosjeku iznosi 0.17°C po dekadi za vrijeme navedenog

razdoblja dok je za čitavo promatrano razdoblje 1880.-2010. prosječan porast samo 0.062°C po dekadi. Nadalje, porast od 0.21°C srednje dekadne temperature između razdoblja 1991- 2000. i 2001-2010. je veći od porasta srednje dekadne temperature između razdoblja 1981-1990. i 1991-2000. (0.14°C) te predstavlja najveći porast u odnosu na sve sukcesivne dekade od početka instrumentalnih mjerenja. Devet od deset najtoplijih godina u čitavom raspoloživom nizu pripadaju prvoj dekadi 21. stoljeća. Najtoplija godina uopće je 2010.



Slika 16. Globalna kombinirana površinska temperatura zraka iznad kopna i površinska temperatura mora (°C). Horizontalna siva crta označava vrijednost višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961-1990. (14°C) (WMO, 2013).

Okvirnom konvencijom Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama (UNFCCC) dogovoreno je da se ograniči povećanje globalne temperature od predindustrijskog doba na manje od 2 °C, kako bi se spriječili značajni utjecaji klimatskih promjena. Trenutne globalne mjere s ciljem smanjenja emisije plinova („mjere sprječavanja“) su nedovoljne kako bi se povećanje temperature zadržalo u granici od 2 °C, te globalno zatopljenje može znatno preći granicu od 2 °C do 2100. godine. U slučaju da se zatopljenje uspije zadržati u granicama od 2 °C, očekuju se značajni utjecaji na društvo, ljudsko zdravlje i ekosustave. Stoga je potrebno provesti mjere prilagodbe kao i sprječavanja globalnog zatopljenja.

Godine 2012. Europska agencija za zaštitu okoliša je objavila izvješće “Klimatske promjene, utjecaji i osjetljivost u zemljama Europe” koje sadrži informacije o proteklom i projiciranim klimatskim promjenama te vezanim utjecajima u Europi koji su procijenjeni na osnovu broj pokazatelja, procjene osjetljivosti društva, ljudskog zdravlja i ekosustava u Europi te definira one regije koje su pod najvećim rizikom od klimatskih promjena.

Glavni zaključci / ključne poruke izvješća su:

- Klimatske promjene (povećanje temperature, promjene u količini oborina te smanjenje snježnog i ledenog pokrivača) su prisutne na globalnoj razini te u Europi neke od praćenih promjena imaju zabilježene jasne pokazatelje u proteklim godinama.
- Opažanje klimatski promjena već je ukazalo na širok raspon mogućih utjecaja na okoliš i društvo; te su projicirani dodatni utjecaji u budućnosti.
- Klimatske promjene mogu povećati postojeću osjetljivost i produbiti društveno ekonomsku neuravnoteženost u Europi.
- Troškovi šteta nastalih utjecajem prirodnih nepogoda su se povećali; očekuje se povećanje utjecaja klimatskih promjena na te troškove u budućnosti.
- Kombinirani utjecaj projiciranih klimatskih promjena i društveno ekonomskih kretanja mogu dovesti do šteta visokih troškova; ovi troškovi mogu biti znatno smanjeni mjerama adaptacije i sprječavanja klimatski promjena.
- Uzroci najznačajnijih utjecaja klimatskih promjena će se znatno razlikovati diljem Europe.
- Trenutne i planiranje mjere praćenja i istraživanja na nacionalnom i EU nivou mogu poboljšati procjenu prošlih i budućih utjecaja klimatskih promjena, te stoga mogu unaprijediti saznanja potrebna za adaptaciju.

Opažanja pokazuju:

- Smanjenje snježnog pokrivača, topljenje arktičkog leda i povećanje razine mora.
- Veće temperature i povećanje padalina u sjevernoj Europi. U južnoj Europi također povećanje temperature i smanjenje padalina.
- Povećanje učestalosti suša u južnoj Europe. Povećani rizik od plavljenja.

(izvor:<http://www.eea.europa.eu/media/publications/climate-impacts-and-vulnerability-2012/>)

Klimatske promjene u Hrvatskoj

Čini se da je u Hrvatskoj temperatura u porastu, da se količina padalina smanjuje te da ima više ekstremnih vremenskih događaja – pogotovo suša i toplotnih udara. U budućnosti, očekuje se da će klima u Hrvatskoj postati toplija i suša – pogotovo tijekom ljeta. Očekuje se da će se u razdoblju do 2100. godine globalna razina mora podići između 9 i 88 cm. Ova procjena u obzir uzima samo porast koji je posljedica zagrijavanja mora.

Hrvatski meteorološki i hidrološki zavod je predstavio model klime u Hrvatskoj za razdoblja 2011-2040 i 2040-2070. Zaključci su slijedeći:

U oba razdoblja temperature će vjerojatno rasti. Povećanje temperature u ljetnom razdoblju će biti veće u odnosu na zimsko razdoblje. Povećanje temperature u prvom razdoblju je procijenjeno na 0,6°C zimi i 1°C ljeti. Za drugo razdoblje očekuje se dodatno povećanje temperature do 3°C u priobalnom pojasu.

U prvom razdoblju očekuje se neznatno smanjenje oborina koje se očekuje na području Jadranskog mora sa maksimumom od 45-50 mm u južnom dijelu. U drugom razdoblju promjene u oborinama su jače izražene sa smanjenjem od 45-50 mm te su statistički značajne.

Klimatske promjene

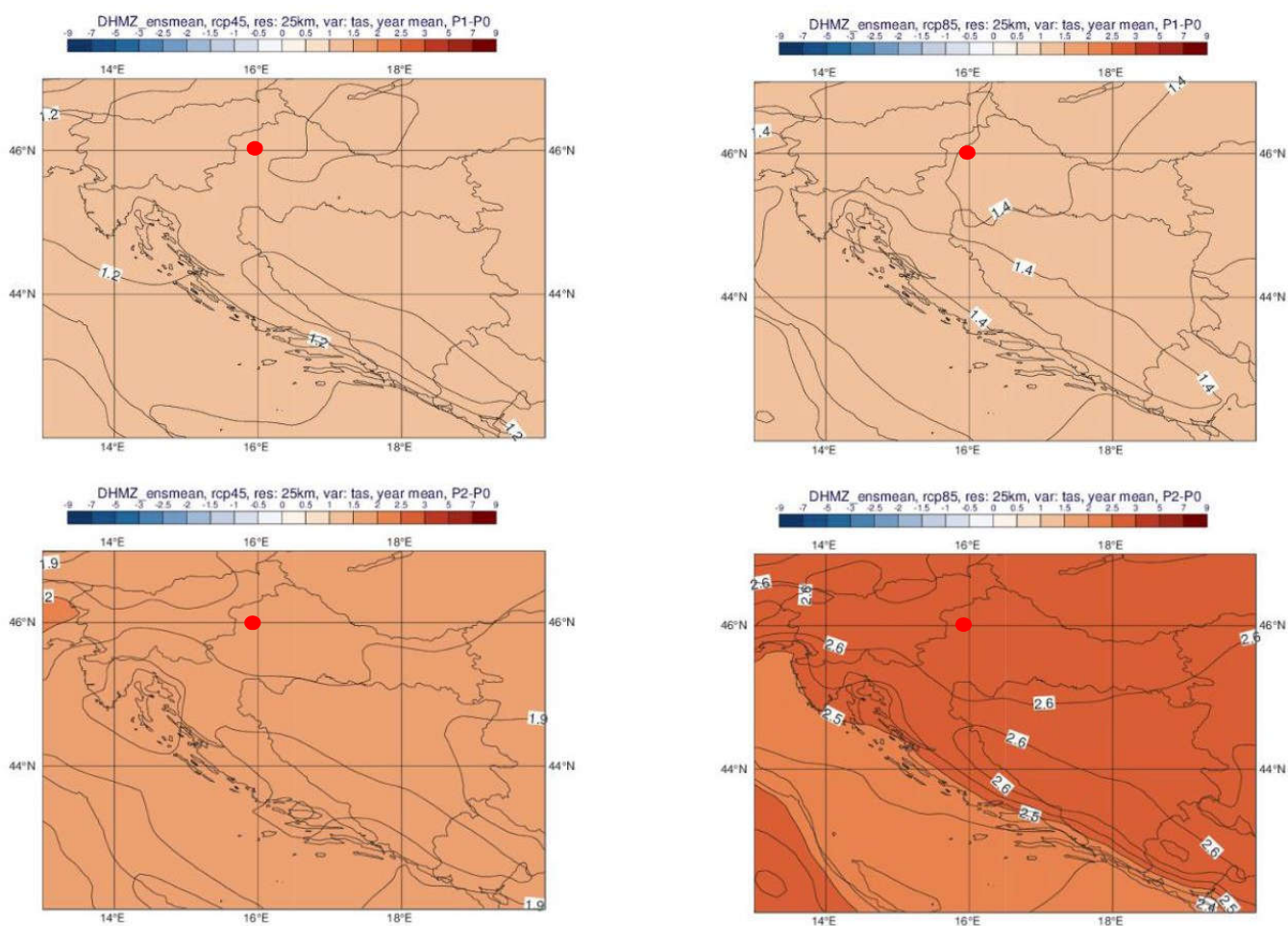
Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. godine (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM), Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 12,5 km. Numeričke integracije četiri globalna klimatska modela za projekcije buduće klime, osnivaju se na IPCC scenarijima RCP4.5 i RCP8.5. Prema RCP4.5 scenariju emisija CO₂, najvažnijeg stakleničkog plina u atmosferi, smanjuje se od sredine prema koncu 21. stoljeća. Međutim, smanjenje emisije CO₂ ne znači automatski i smanjenje koncentracije tog plina – on će se i dalje zadržavati u atmosferi, no koncentracija bi od sredine stoljeća nadalje bila uglavnom nepromijenjena (IPCC 2013a). Prema RCP8.5 scenariju emisija CO₂ nastaviti će s porastom do konca 21. stoljeća.

U nastavku su opisani rezultati klimatskih integracija koje su rađene za potrebe projekta "Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike (MZOE)] za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama" [16]. Uz simulacije "historijske" klime (razdoblje 1971.-2000.), prikazane su očekivane promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja, 2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (*ensemble*) iz četiri individualne integracije RegCM modelom.

Temperatura zraka

U analiziranim RegCM simulacijama temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Na srednjoj godišnjoj razini srednjak ansambla RegCM simulacije daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za isto razdoblje i scenarij RCP8.5 projekcije ukazuju na mogućnost temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C.

Novelacija potoka Hum na području Općine Gornja Stubica, km 0+730 - 1+095
ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš



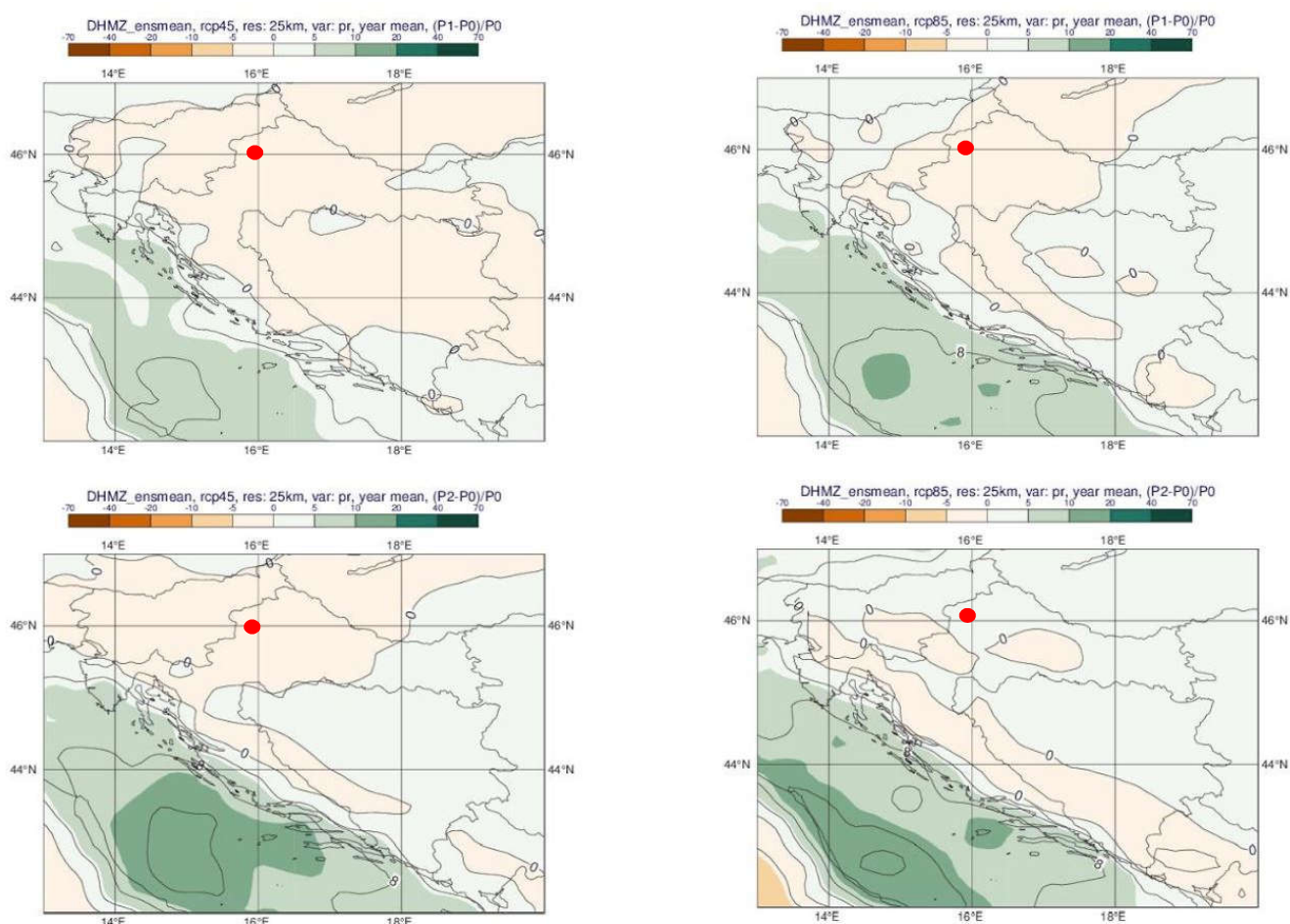
● lokacija zahvata

Slika 17. 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.

Ukupna količina oborine

Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na 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) te 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 te 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 srednjoj godišnjoj razini su

promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija (Slika 2.6/3.). Za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10 %.



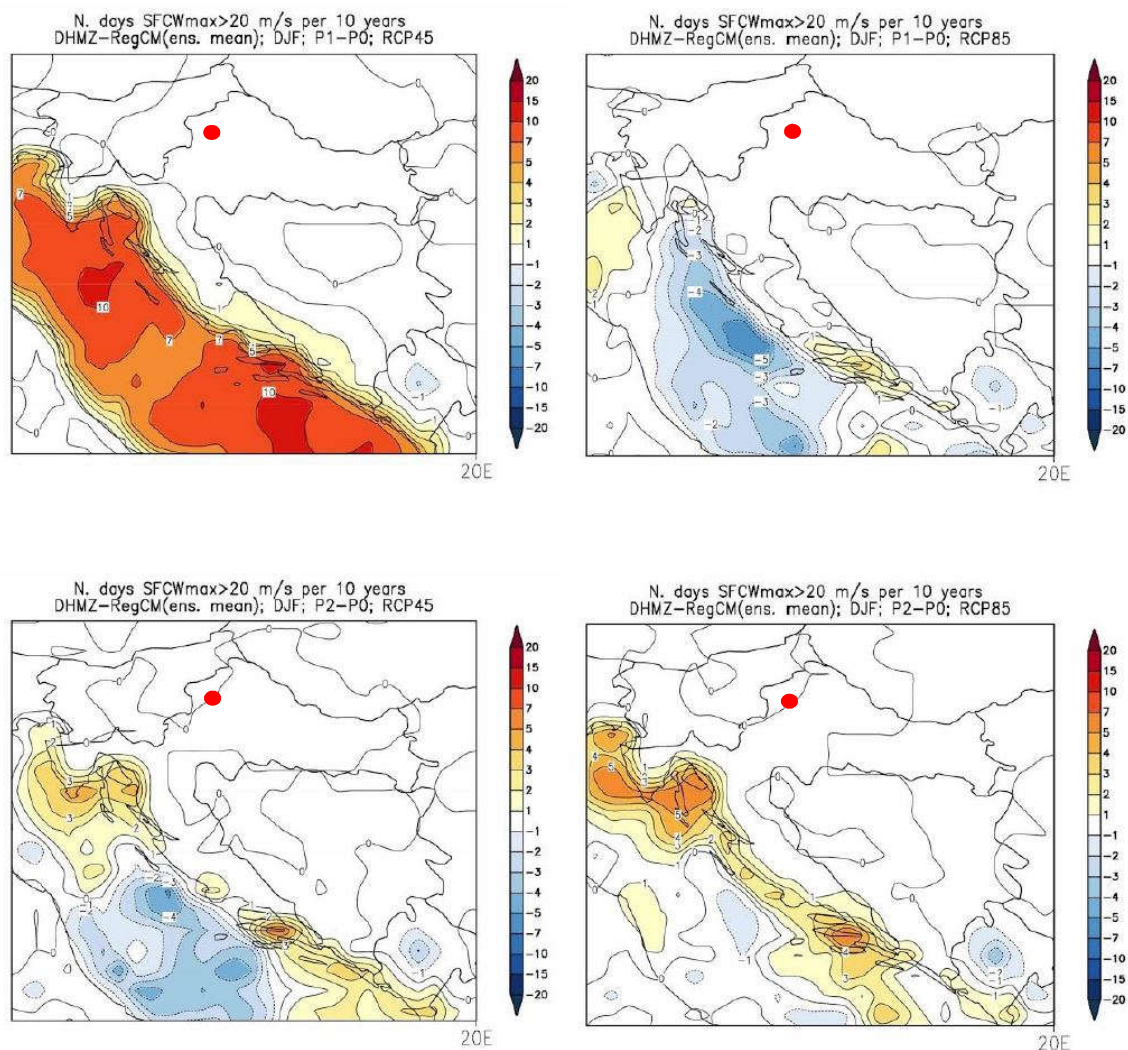
● lokacija zahvata

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.

Ekstremni vremenski uvjeti

U nastavku su prikazani rezultati projekcija za slijedeće ekstremne vremenske uvjete: broj dana s maksimalnom brzinom vjetera većom ili jednakom 20 m/s, broj ledenih dana, broj vrućih dana, broj dana s toplim noćima te broj kišnih i broj sušnih razdoblja. Integracije modelom RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetera većom ili jednakom 20 m/s. U referentnom razdoblju, 1971.-2000., godine ova veličina je većih iznosa iznad morskih površina a najveću amplitudu (do 9 događaja u sezoni) postiže tijekom zime. Za razdoblje 2011.-2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5 (Slika 2.6/4.). Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva

različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu).

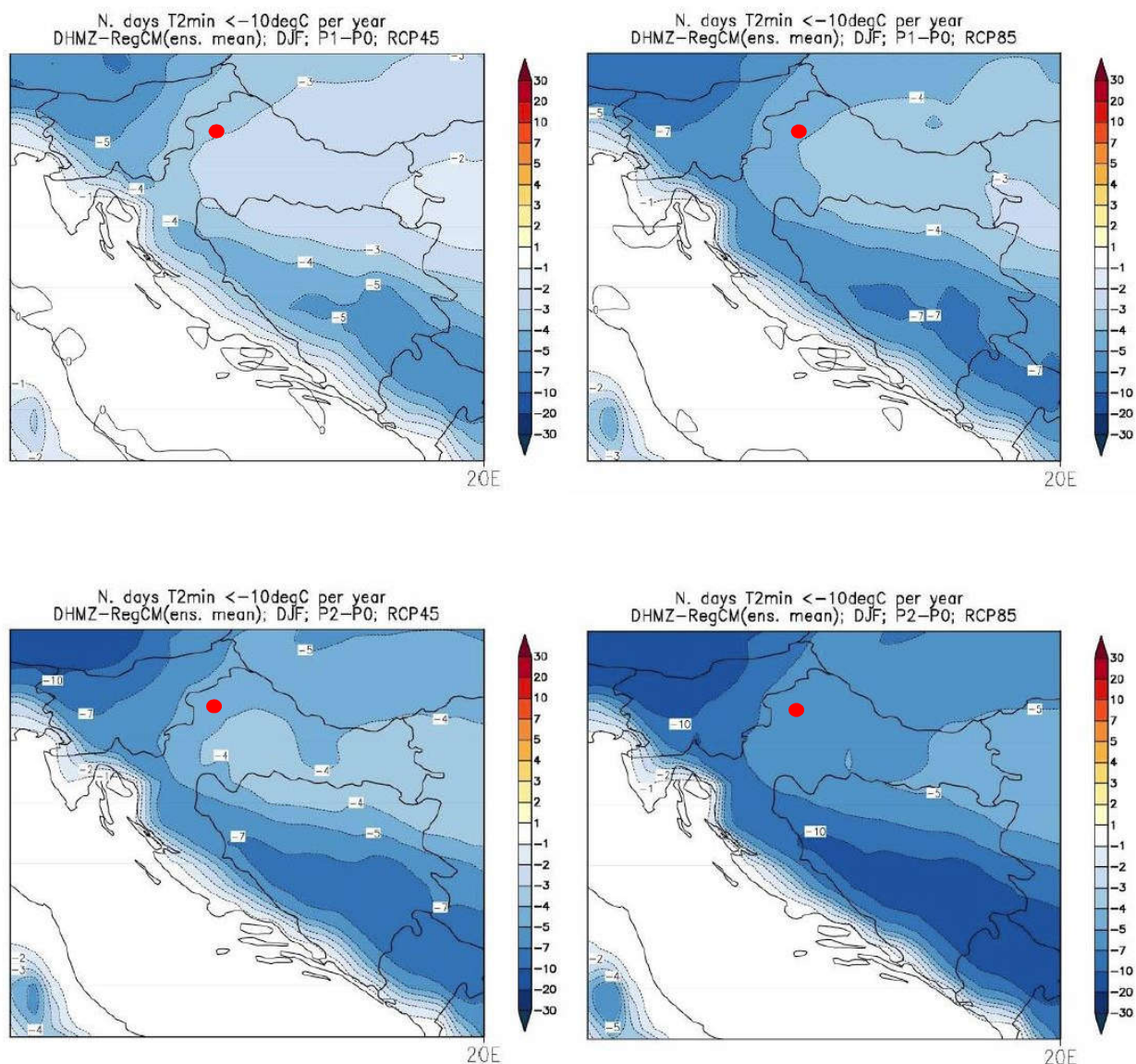


● lokacija zahvata

Slika 19. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s 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: zima

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5 (Slika 2.6/5.).

Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće.



● lokacija zahvata

Slika 20. Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) 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 godini. Sezona: zima.

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Procijenjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projektije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije

prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5).

Promjene broja dana s toplim noćima (dan kada je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C) prisutne su u ljetnoj sezoni, a u manjoj mjeri tijekom jeseni u obalnom području i iznad Jadrana, te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Projicirani porast prosječnog broja toplih noći je izražen na području čitave Hrvatske osim u Lici i Gorskom kotaru. Na krajnjem istoku te duž obale, očekivani porast u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5 je više od 25 dana s toplim noćima.

Promjene broja dana s toplim noćima (dan kada je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C) prisutne su u ljetnoj sezoni, a u manjoj mjeri tijekom jeseni u obalnom području i iznad Jadrana, te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Projicirani porast prosječnog broja toplih noći je izražen na području čitave Hrvatske osim u Lici i Gorskom kotaru. Na krajnjem istoku te duž obale, očekivani porast u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5 je više od 25 dana s toplim noćima.

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 se u prvom razdoblju buduće klime može očekivati porast temperature i do 1,5°C, a u drugom razdoblju može se očekivati porast temperature i do 3°C. Na lokaciji se ne očekuje značajnija promjena u količini oborine.

2.8. Kulturna dobra

Na području zahvata i u blizini utvrđena su zaštićena kulturna dobra u smislu Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine" brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15 i 44/17) Spomenik prirode Gupčeva Lipa i Park prirode Medvednica.

2.9. Rizici od poplava

Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava

Na temelju odredbi iz članaka 119. do 127. Zakona o vodama (Narodne novine, br. 66/19, 96/19) kojima je u hrvatsko zakonodavstvo transponirana Direktiva 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, Hrvatske vode za svako vodno područje, a po potrebi i za njegove dijelove izrađuju prethodnu procjenu rizika od poplava, karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava i u konačnici Plan upravljanja rizicima od poplava kao sastavni dio Plana upravljanja vodnim područjima.

Prethodna procjena rizika od poplava obuhvaća:

Karte (zemljovide) vodnog područja u odgovarajućem mjerilu, s unesenim granicama vodnih područja, podslivova i po potrebi priobalnih područja s prikazom topografije i korištenja zemljišta;

Opis poplava iz prošlosti koje su imale znatnije štetne učinke na zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarske djelatnosti i vjerojatnost pojave sličnih događaja u budućnosti, koji bi mogli dovesti do sličnih štetnih posljedica;

Procjenu potencijalnih štetnih posljedica budućih poplava za zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarske djelatnosti, uzimajući u obzir, što je više moguće, topografske, općenite hidrološke i geomorfološke značajke i položaj vodotoka, uključujući poplavna područja i, uključujući poplavna područja kao prirodna retencijska područja, učinkovitost postojećih građevina za obranu od poplava, položaj naseljenih područja, položaj industrijskih zona, planove dugoročnog razvoja, te utjecaje klimatskih promjena na pojavu poplava.

Karte opasnosti od poplava (zemljovidi) sadrže prikaz mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija. Karte rizika od poplava sadrže prikaz mogućih štetnih posljedica razvoja scenarija prikazanih na kartama opasnosti od poplava Plan upravljanja rizicima od poplava sadrži:

Ciljeve za upravljanje rizicima od poplava,

Mjere za ostvarenje tih ciljeva, uključujući preventivne mjere, zaštitu, pripravnost, prognozu poplava i sustave za obavljanje i upozoravanje.

Plan upravljanja rizicima od poplava sastavni je dio Plana upravljanja vodnim područjima.

Za provedbu Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava u Hrvatskoj, Europska unija je dala stručnu potporu hrvatskim stručnjacima odobrivši IPA 2010 Twinning projekt "Izrada karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava" vrijedan 1,1 milijun eura, kojeg su hrvatski stručnjaci realizirali u suradnji sa stručnjacima iz Kraljevine Nizozemske, Republike Francuske i Republike Austrije. Osnovna svrha tog projekta koji je započeo krajem siječnja 2013. godine i koji je uspješno završen sredinom travnja 2014. godine bila je edukacija stručnog tima u Hrvatskim vodama koji će biti osposobljen za pripremu tehničkih dokumenata za provedbu Direktive o procjeni i upravljanju rizicima od poplava u Hrvatskoj.

U nastavku su dani izvodi iz: Karte opasnosti od poplava i Karte rizika od poplava

Karte opasnosti od poplava

Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija, a izrađene su u mjerilu 1 : 25.000 za ona područja koja su u Prethodnoj procjeni rizika od poplava određena kao područja sa potencijalno značajnim rizicima od poplava. Analize su provedene na ukupno oko 30.000 km², što je više od polovice državnog kopnenog teritorija.

Analizirani su sljedeći poplavni scenariji:

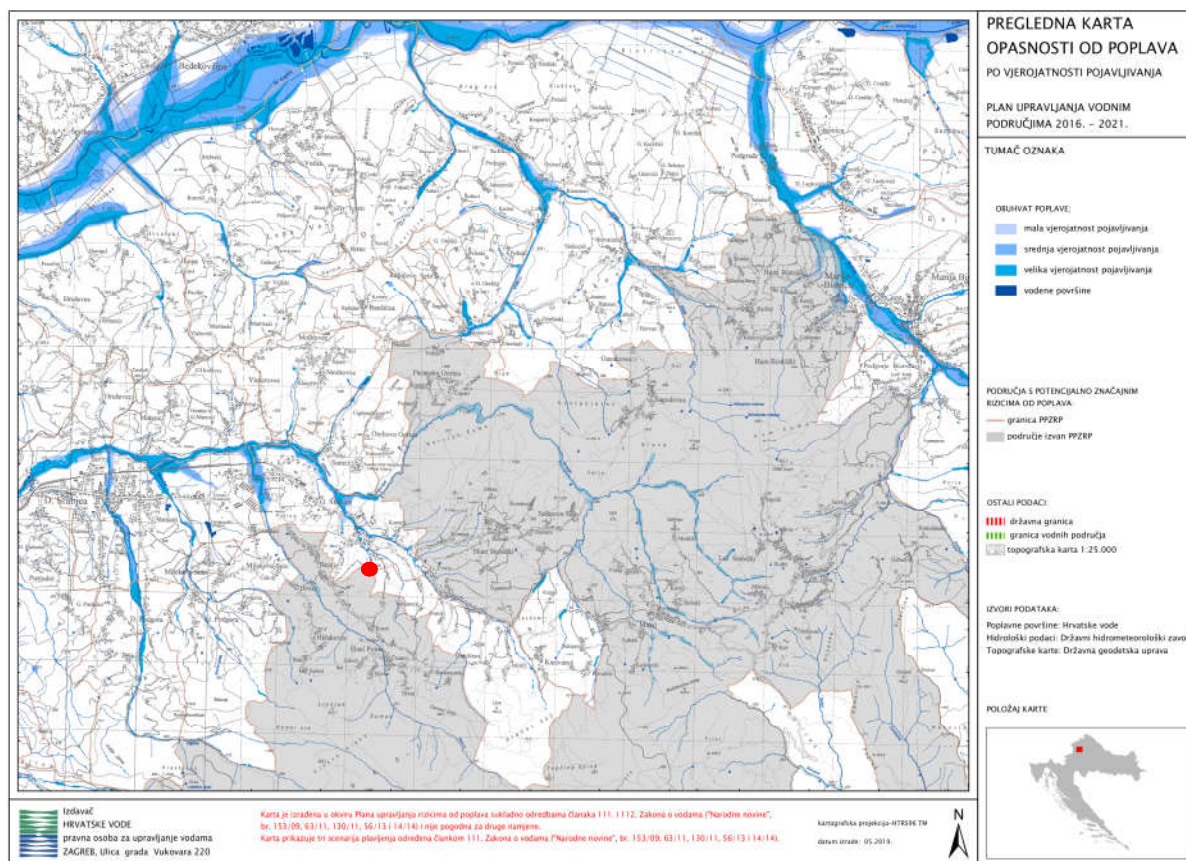
- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave), za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora.

Jedinstvene poplavne linije za pojedine scenarije određene su kao anvelopne poplavne linije različitih izvora plavljenja. Dubine vode za jedinstvene poplavne linije određene su korištenjem digitalnog modela terena Državne geodetske uprave.

Tehničke i matematičko-modelske analize za potrebe izrade karata opasnosti od poplava odrađene su kroz niz studija i projekata koje Hrvatske vode sustavno izrađuju od stupanja na snagu Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, Karte izrađene na temelju navedenih analiza naknadno su verificirane i novelirane s podacima i informacijama o zabilježenim poplavama u posljednje vrijeme. Za dio područja na kojima nisu rađene detaljnije hidrološke i hidrauličke obrade, poplavne linije su utvrđene prema procjenama nadležnih službi Hrvatskih voda.

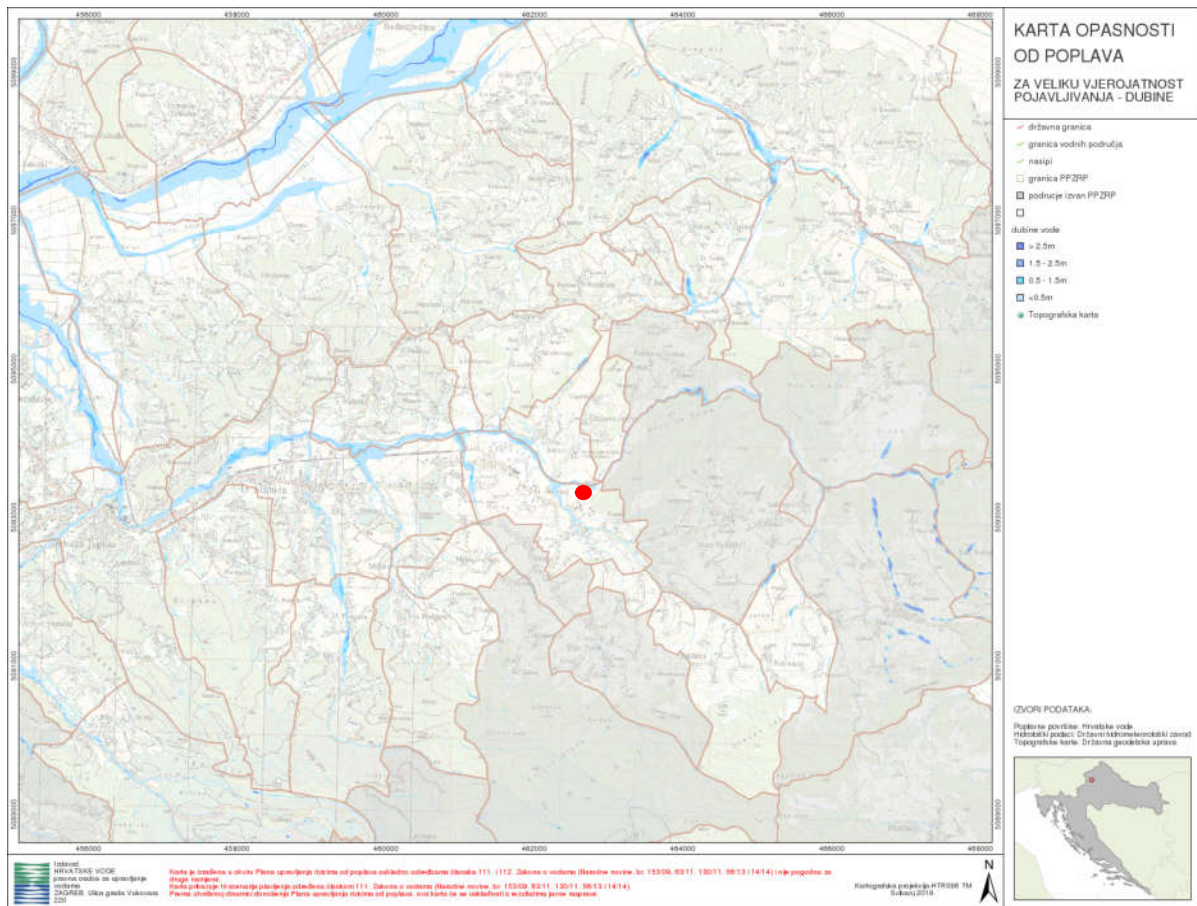
Za izradu karata opasnosti od poplava korištene su topografske podloge Državne geodetske uprave, hidrometeorološke podloge Državnog hidrometeorološkog zavoda i mareografske podloge Hrvatskog hidrografskog instituta. Karte su objavljene u WebGIS preglednicima koji omogućuju prenošenje odabranih prostornih obuhvata u „pdf“ format i tiskanje.

Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članka 126. i 127. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 66/19, 96/19), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu pogodne za druge namjene. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja. Prema utvrđenoj dinamici izrade i donošenja Plana upravljanja rizicima od poplava, ove karte će se usklađivati s rezultatima javne rasprave i s rezultatima detaljnijih hidrološko - hidrauličkih analiza na područjima gdje će u međuvremenu biti rađene, sve do kraja 2015. godine.

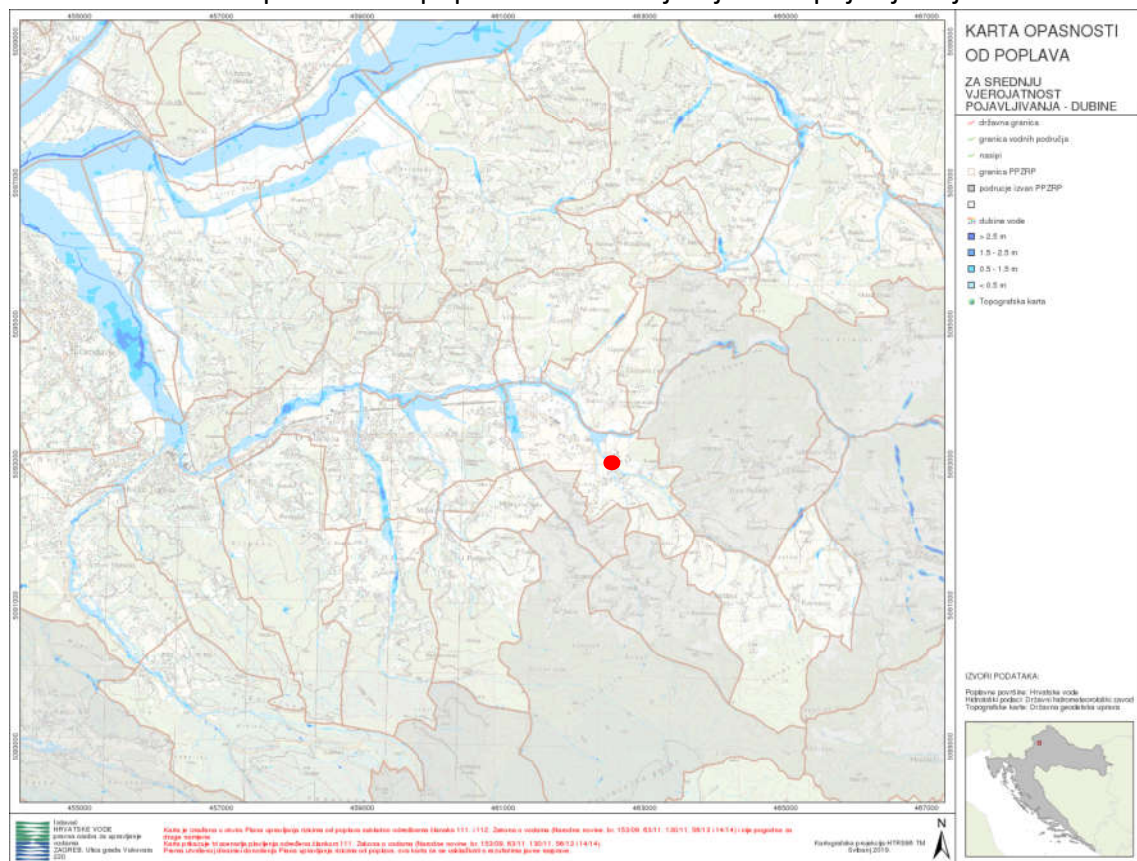


Slika 21. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja

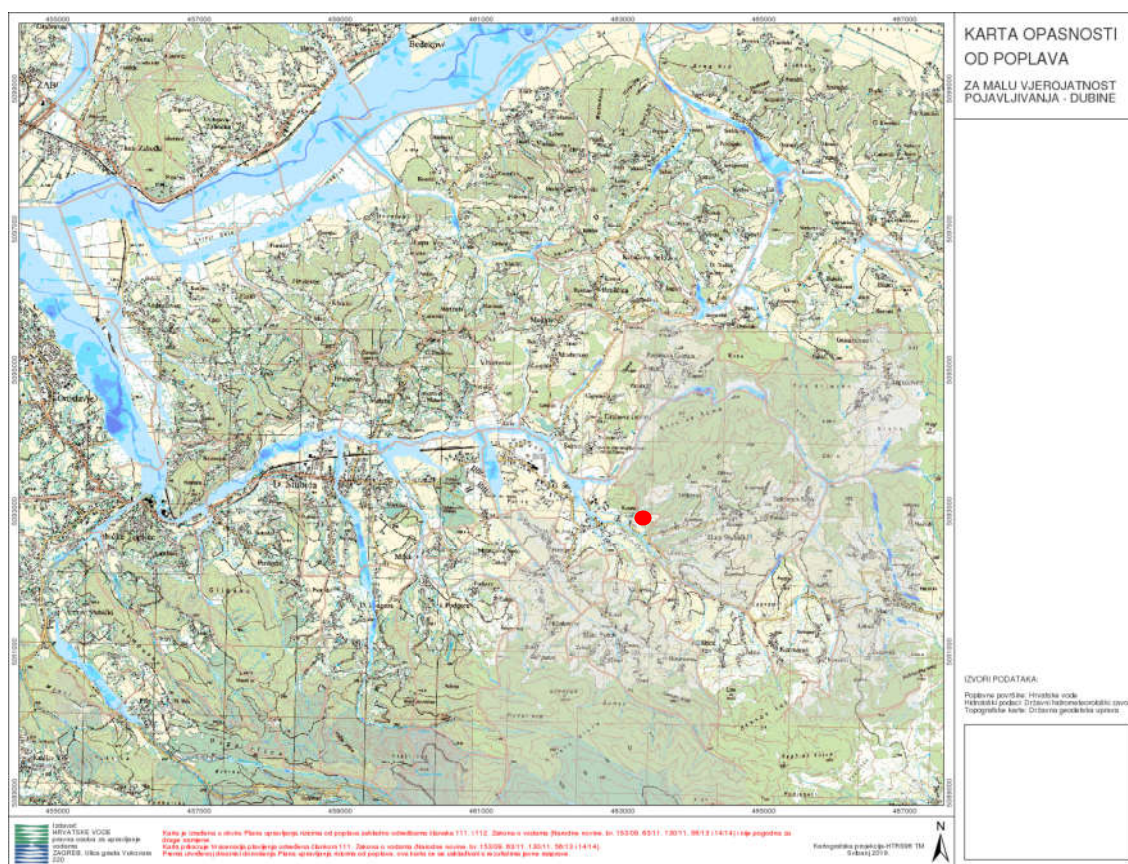
Novelacija potoka Hum na području Općine Gornja Stubica, km 0+730 - 1+095
 ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš



Slika 22. Karta opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja – dubine



Slika 23. Karta opasnosti od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja – dubine



Slika 24. Karta opasnosti od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja – dubine

Karte rizika od poplava

Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima koja su prethodno određena kartama opasnosti od poplava za sljedeće poplavne scenarije:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući i poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na velikim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave).

Polazeći od odredbi Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, na kartama rizika od poplava prikazani su sljedeći sadržaji:

1. Broj ugroženog stanovništva po naseljima (do 100, od 100 do 1.000, više od 1.000) prema popisu stanovništva iz 2011. godine preuzeti od Državnog zavoda za statistiku.
2. Podaci o korištenju zemljišta prema CORINE Land Cover 2006 (naseljena područja, područja gospodarske namjene, intenzivna poljoprivreda, ostala poljoprivreda, šume i niska vegetacija, močvare i oskudna vegetacija, vodene površine) preuzeti od Agencije za zaštitu okoliša.
3. Podaci o infrastrukturi preuzeti od nadležnih institucija i/ili prikupljeni iz javnih izvora podataka, te iz arhive Hrvatskih voda (zračne luke, željeznički kolodvori, riječne i morske luke, autobusni kolodvori, bolnice, škole, dječji vrtići, domovi umirovljenika, vodozahvati, trafostanice, željezničke pruge, nasipi, autoceste, ostale ceste).

4. Podaci o zaštiti okoliša preuzeti od nadležnih institucija i/ili prikupljeni iz arhive Hrvatskih voda, odnosno iz Registra zaštićenih područja (područja zaštite staništa ili vrsta, nacionalni parkovi, vodozaštitna područja, kupališta, IPPC / SEVESO II postrojenja, odlagališta otpada, uređaji za pročišćavanje otpadnih voda).
5. Podaci o kulturnoj baštini preuzeti od nadležnih institucija (UNESCO područja).

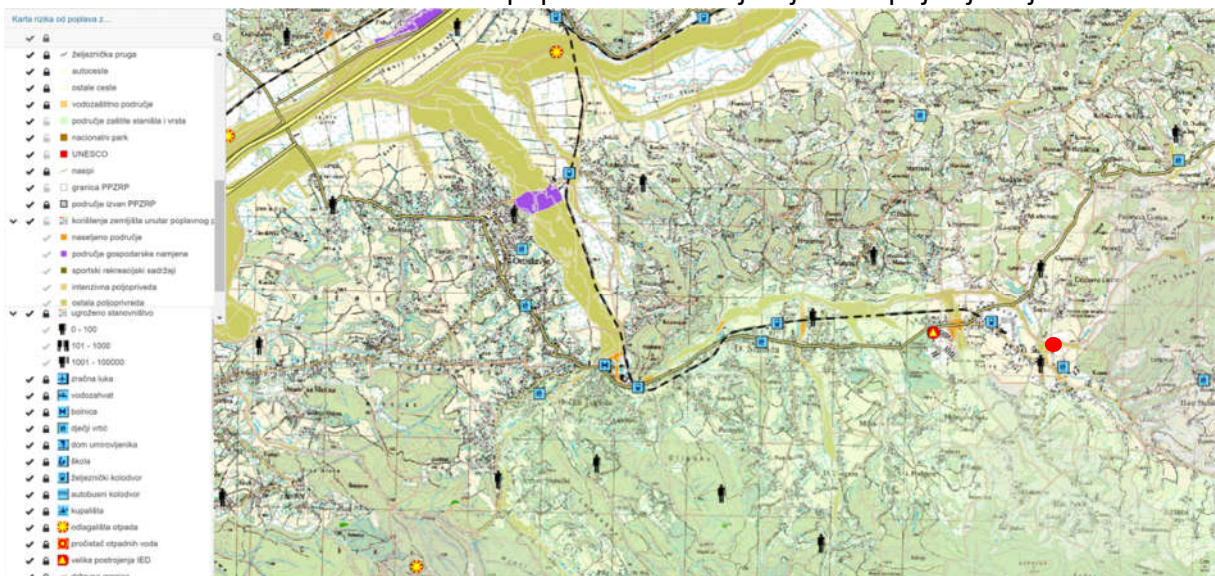
Karte su objavljene u WebGIS preglednicima koji omogućuju prenošenje odabranih prostornih obuhvata u „pdf“ format i tiskanje.

Prema utvrđenoj dinamici izrade i donošenja Plana upravljanja rizicima od poplava, karte će se po potrebi usklađivati s rezultatima javne rasprave.

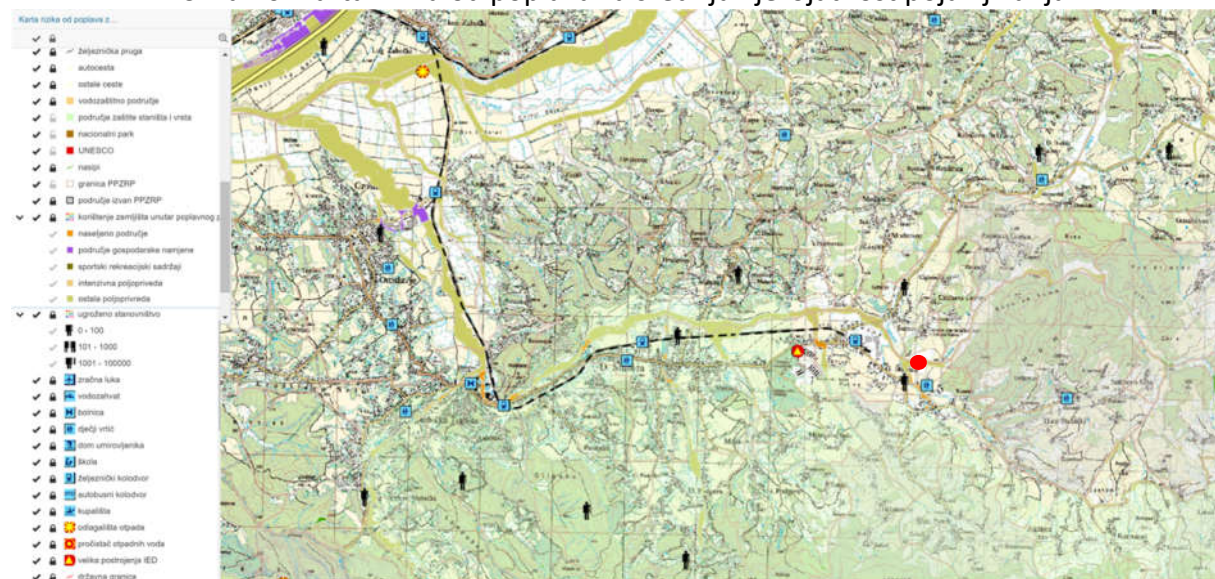
Novelacija potoka Hum na području Općine Gornja Stubica, km 0+730 - 1+095
ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš



Slika 25. Karta rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja



Slika 26. Karta rizika od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja



Slika 27. Karta rizika od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja

2.10. Krajobrazne značajke

Gornja Stubica prema popisu stanovništva iz 2011. godine broji 5284 stanovnika. Nalazi se u Krapinsko-zagorskoj županiji koja je smještena na sjeverozapadnom dijelu Hrvatske, odnosno pripada krajobraznoj regiji pod nazivom Sjeverozapadna Hrvatska. Spomenuta krajobrazna regija može se podijeliti na četiri krajobrazne cjeline:

- gorski krajobrazi Ivančice, Macelja i Medvednice
- urbani krajobraz šireg centra gradova Donje Stubice, Klanjca, Krapine, Oroslavlja, Pregrade, Zaboka i Zlatara
- aluvijalnu ravan rijeka Krapine, Sutle, Bednje i njihovih pritoka
- brežuljkasto-ruralni krajobraz mozaičnih površina s individualnom izgradnjom.

Reljef županije dijeli se na tri djela: naplavne ravni koje prevladavaju u najnižem dijelu, brežuljkasti krajevi i gorski masivi u koje se ubrajaju: Ivančica (1061 m), Medvednica (1032 m), Strahinjčica (847) i Maceljsko gorje (718 m). Na području Krapinsko-zagorske županije u površinskom pokrovu prevladavaju poljoprivredne površine koje zauzimaju ukupno 57,2 %, a podijeljene su na oranice, pašnjake, vinograde, voćnjake i vrtove. Šume i šumska područja zauzimaju 35,1 % ukupne površine županije.

Osnovnu fizionomiju ovog krajobraza čini raznoliki prostor s dominacijom brežuljaka ("prigorja" i "zagorja") koji okružuju šumovita peripanonska brda (Kalnik, Ivančica, Medvednica i dr.).

Predmetni prostor naglašavaju te mu daju vrijednost i identitet slikovit "rebrast" reljef, uglavnom kultiviran, na toplijim ekspozicijama vinogradi vrlo često obilježavaju krajolik, šumoviti brdski masivi naglašeno kontrastiraju obrađenim brežuljcima. Ugroženost i degradacije prostora čine neprikladna gradnja stambenih objekata.

Vrlo usitnjena parcelacija zemljišta, predstavlja najčešće ograničenje poljoprivrednoj proizvodnji. Najčešće se uzgajaju žitarice i zeljarice primjenom izmjene usjeva prema plodoredu. Velik udio ima uzgoj bilja za stočarsku proizvodnju, pri čemu je najčešća kultura kukuruz.

Stambena novogradnja je uglavnom građena bez osjećaja za tradicionalne vrijednosti i poštivanja starih građevnih pravaca, često prevelikih gabarita i vrlo niskih oblikovnih vrijednosti. Urbanistički raspored svih naselja u većoj su mjeri zadržali tradicijski izgled, ali je od tradicijske arhitekture ostalo očuvano vrlo malo, a ista je u pravilu u lošem građevinskom stanju.

U okolini promatrane lokacije ljudski se utjecaj očituje ponajprije u održavanju poljoprivrednih površina i izgradnji seoskih naselja. Poljoprivreda zauzima široko područje i najzastupljeniji je krajobrazni element. Seoska naselja koja ih prate najčešće su nepravilnog oblika, formirana uz lokalne prometnice.

Linijski karakter prometnica naglašava prostorni red pružanjem u skladu s linijama terena. Postojeće prometnice su uglavnom zavojite u horizontalnom i vertikalnom pogledu radi brežuljkastih reljefnih oblika što prostoru daje povećanu dinamiku i slikovitost. Njihove linije presijecaju poteze polja te predstavljaju kontrastni element. Raspored i česte izmjene elemenata uz prometnice naglašavaju doživljaj kretanja.

Prema tipologiji krajobraza prema klasifikaciji CORINE lokacija zahvata smještena je na mozaiku poljoprivrednih površina i obradivog zemljišta. U okolici zahvata nalaze se šume i sukcesija šume te zemljišta u zarastanju te poljoprivredna zemljišta sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova.

Od važnijih prometnih cestovnih pravaca izdvaja se autocesta A2 koja se proteže od Macelja na slovenskoj granici preko Krapine do čvora Jankomir u Zagrebu, a kroz županiju prolazi 103 km željezničkih pruga.

Od stanišnih tipova ističu se: Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion) 91L0, šume pitomog kestena (Castaneasativa) 9260, bukove šume (Luzulo-Fagetum) 9110, Ilirske bukove šume (Aremonio-Fagion) 91K0, šume velikih nagiba i klanaca (Tilio-Acerion) 9180, špilje i jame zatvorene za javnost 8310, karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom 8210.

Na području zahvata nalaze se ugrožene vrste saproksilnih kornjaša. Saproksilni kornjaši vezani su uz staništa kao što su stara i trula stabla, a imaju veliku ulogu u ekosustavu jer se hrane trulim dijelovima drveta. Biološke značajke

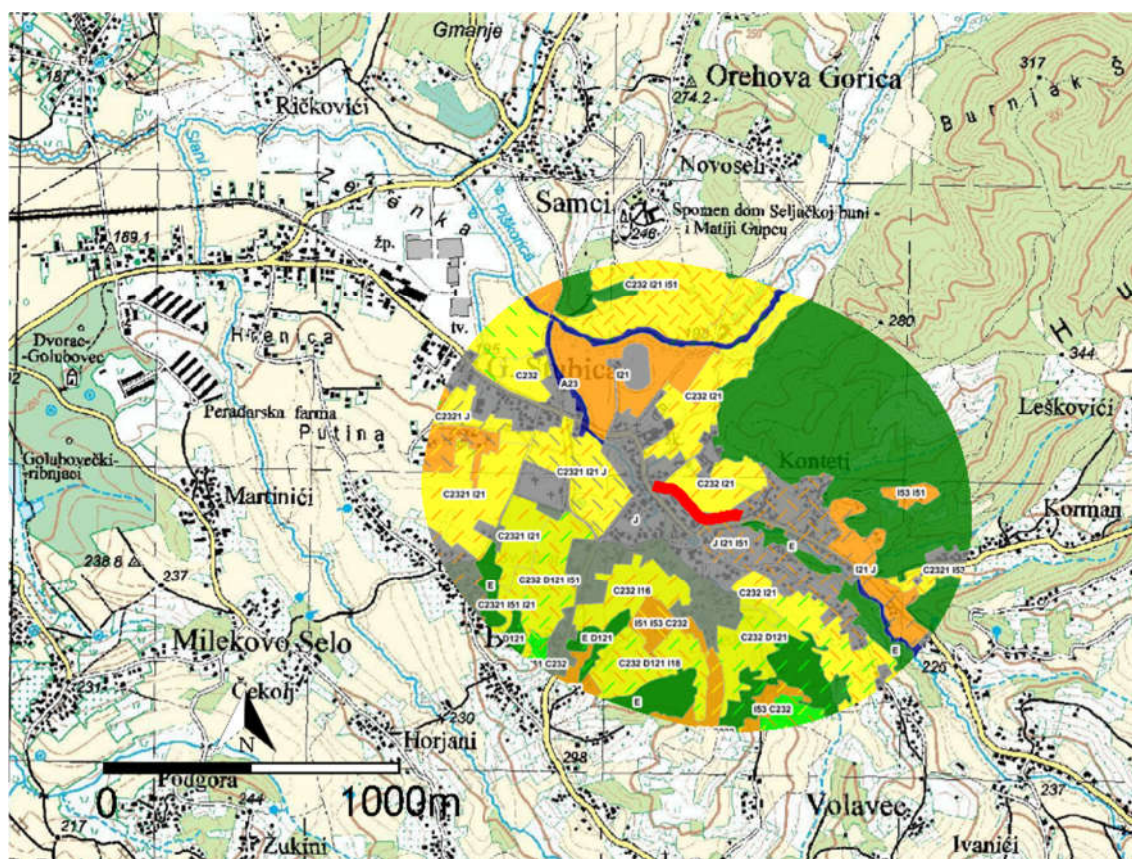
2.11. Biološke značajke

Stanišni tipovi šireg područja zahvata

Prema Karti staništa Republike Hrvatske, unutar zone mogućeg utjecaja zahvata (pojas širine do 500 m od granice planiranog zahvata) utvrđeno je više stanišnih tipova.

Tok potoka Hum unutar zone mogućeg utjecaja zahvata klasificiran je, sukladno Nacionalnoj klasifikaciji staništa Republike Hrvatske (NKS ver. 4. iz 2014. godine), kao stanišni tip „C.2.3.2.1.2.1. Mezofilne livade košanice Srednje Europe“, odnosi se na sjevernu obalu predmetnog zahvata, a južna obala predmetnog zahvata uglavnom pripada Izgrađenim i industrijskim staništima "J." odnosno mozaicima kultiviranih površina "I.2.1." i voćnjacima "I.5.1.". Cijelo područje isprekidano je vinogradima "I.5.3.", srednjoeuropskim livadama rane pahovke "C.2.3.2.", šumama "E" i E.D.1.2.1. Mezofilnim živicama i šikarama kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, visoke zeleni s pravom končarom "C.5.4.1.1.", brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi "C.3.3.1.", stalni vodotoci iznake "A.3.3."

Unutar zone mogućeg utjecaja nalazi se područje ekološke mreže Natura 2000, oznake HR2000583 Medvednica – Park Prirode, sukladno tome, prema Karti staništa Republike Hrvatske, a sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14; Prilog III.), Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske za ekološku mrežu Natura 2000. unutar zone mogućeg utjecaja zahvata moguća je prisutnost sljedećih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske: C.2.3.2.1. Srednjoeuropske live rane pahovke – nizinske košanice (6510 NATURA 2000 kod).



Slika 28. Područja klasificirana sukladno nacionalnoj klasifikaciji staništa RH (NKS2014)

2.12. Zaštićena područja

Zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode

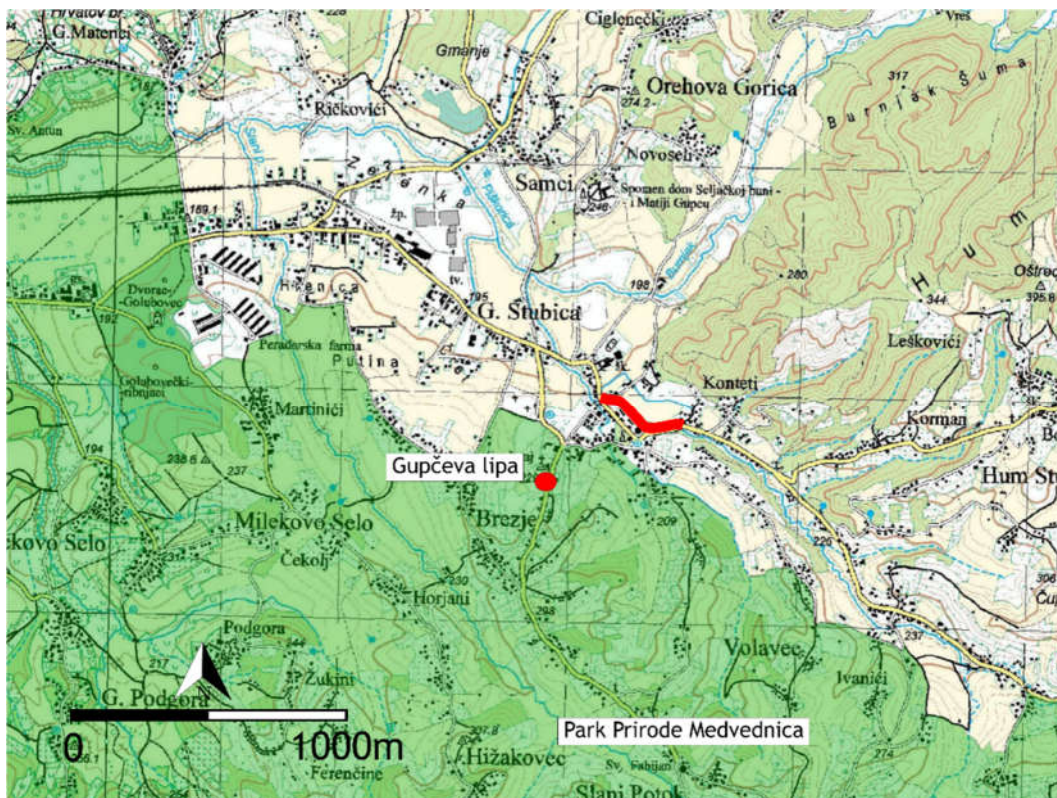
Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19) utvrđuje devet kategorija zaštićenih područja. Nacionalne kategorije u najvećoj mjeri odgovaraju jednoj od međunarodno priznatih IUCN-ovih kategorija zaštićenih područja (International Union for Conservation of Nature – Međunarodna unija za očuvanje prirode). Referentna baza i jedini službeni izvor podataka o zaštićenim područjima u Republici Hrvatskoj je Upisnik zaštićenih područja Uprave za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i energetike.

Prema Upisniku zaštićenih područja, obuhvat predmetnog zahvata ne nalazi se na područjima zaštićenim prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19). Na području Krapinsko zagorske županije nalazi se 22 zaštićena područja. U zoni predmetnog zahvata i mogućeg negativnog utjecaja na isti nalazi se park Prirode Medvednica i Gupčeva lipa.

Najbliže zaštićeno područje je Park Prirode Medvednica, čiji se najbliži dio nalazi na oko 400 m južno od predmetnog zahvata. Park Prirode Medvednica spušta se do samog centra grada Zagreba na jugu, rijeke Krapine na zapadu, Bistre i Stubice na svojem sjeveru. Zauzima ukupnu površinu od 17.938 ha. Najviši vrh Medvednice je Sljeme 1033 m.n.m. Radi se o području koje je pod zaštitom od 1981.

Gupčeva lipa zaštićeni je spomenik prirode zaštićena 1957. kao pojedinačno stablo, a ujedno je je i stavljena pod zaštitu države kao spomenik kulture, jer je jedini živi svjedok seljačke bune iz 1573. godine. Ima visinu 9 m, a opseg njezina debla iznosi 4,9m, a prsni promjer 4,9m. Starošću

i dimenzijama, karakterističnim izgledom, impozantnim granama i izbojcima, lipa predstavlja prirodnu rijetkost.



Slika 29. Područja zaštićena prema zakonu o zaštiti prirode unutar zone mogućeg utjecaja zahvata

2.13. Područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa.

Na širem području zahvata nalaze se sljedeća područja posebne zaštite voda:

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata		
41033000	Dunavski sliv	sliv osjetljivog područja
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta		
522000583	Medvednica	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
51015614	Medvednica	Zaštićene prirodne vrijednosti – park prirode

D područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata

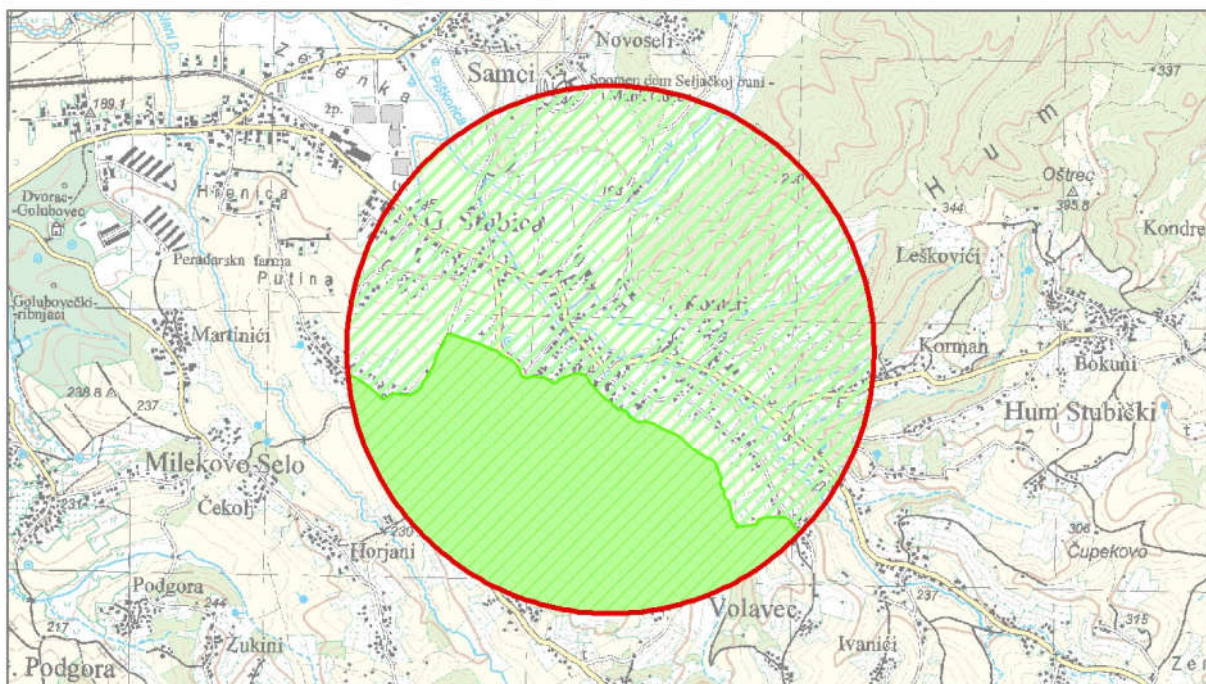
Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15). Prostorni podaci eutrofnih područja i sliva osjetljivog područja (D_RZP_SOP) nastali su prema kriterijima određivanja osjetljivih područja koristeći podloge DGU-a TK25 i RPJ 2013.

E područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode

Dijelovi Ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda. Prostorni podaci za navedena područja (E_RZP_N2000_B_vode) nastali su iz prostornih podataka područja Ekološke mreže Natura 2000 u RH dostavljenih u centralno spremište podataka (CDR) Europske komisije prema zahtjevima izvješćivanja Direktive o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (92/43/EK) - GIS_Natura2000_HR_2015.

Zaštićene prirodne vrijednosti kod kojih je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojena su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu iz Zaštićenih područja RH prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19) i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda. Prostorni podaci za navedena područja (E_RZP_ZP_VG) nastali su preuzimanjem podataka iz WFS servisa Zaštićena područja RH ožujak 2018. godine.

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda




D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre

 sliv osjetljivog područja

E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta

Ekološka mreža (NATURA 2000)

 područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

Zaštićene prirodne vrijednosti

 park prirode

Slika 30. Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda

2.14. Područje ekološke mreže

Predmetni zahvat ne nalazi se na prostoru područja ekološke mreže. Najbliži prostor ekološke mreže NATURA 2000 je HR2000583 Medvednica udaljeno svega 300-tinjak metara od predmetnog zahvata. U nastavku su prikazane značajke područja preuzete iz Standardnog obrasca Natura 2000 i terminološki usklađene s Provedbenom odlukom Komisije o formatu podataka o područjima za područja Natura 2000 (2011/484/EU) te Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove preuzeta iz Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19).

MEDVEDNICA HR2000583

Površina: 17.938 ha

1	močvarna riđa	<i>Euphydryas aurinia</i>
1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
1	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
1	alpiska strizibuba	<i>Rosalia alpina*</i>
1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
1	hrastova strizibuba	<i>Cerambyx cerdo</i>
1	potočni rak	<i>Austropotamobius torentium*</i>
1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
1	veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>
1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferumequinum</i>
1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
1	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>
1	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>
1	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
1	Grundov šumski bijelac	<i>Leptidea morsei</i>
1	gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>
1	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>

Novelacija potoka Hum na području Općine Gornja Stubica, km 0+730 - 1+095
 ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

1	mirišljivi samotar	<i>Osmoderma eremita*</i>
1	jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>
1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepii, Filipendulion, Senecion fluviatilis</i>)	6430
1	Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	91L0
1	Šume pitomog kestena (<i>Castanea sativa</i>)	9260
1	Bukove šume <i>Luzulo-Fagetum</i>	9110
1	Ilirske bukove šume (<i>Aremonio-Fagion</i>)	91K0
1	Šume velikih nagiba i klanaca <i>Tilio-Acerion</i>	9180*
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
1	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210

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

3. MOGUĆI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ

Najznačajniji utjecaji koji proizlaze kao posljedica izvođenja zahvata su upravo oni koji nastaju tijekom izgradnje zahvata. Mogući utjecaji mogu se podijeliti prema sastavnicama okoliša.

3.1. Mogući utjecaj na vodno tijelo

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Onečišćenje potoka Hum može se tijekom građenja pojaviti prilikom izvođenja svih radova, a posebno zemljanih radova, obzirom da je izgradnja predmetnog zahvata vezana uz sam obalni pojas i korito vodotoka, čišćenje korita, razmještanje nanosa i nasipavanje terena.

Tijekom izvođenja radova moguća su onečišćenja potoka Hum izazvana izlivanjem ili procjeđivanjem goriva u vodotok i okolni teren uslijed nepažljivog pretakanja.

Onečišćenje potoka Hum može biti izazvano nekontroliranim odlaganjem otpada, ako lokacija namijenjena odlaganju otpada (klasičnog ili građevinskog) nije dovoljno udaljena od vodotoka.

Neželjeni utjecaji na potok Hum mogu se pojaviti i kao posljedica mjestimičnog zatrpavanja vodotoka izazvanih urušavanjem obala ili nekontroliranim i slučajnim istovarivanjem zemljanog materijala.

Zemljani radovi koji se izvode u postupku gradnje predmetnog zahvata izvode se na kontaktu vodene površine s pokosom riječne obale. Na tom kontaktu nemoguće je u potpunosti izbjeći djelomično odronjavanje i ulazak određenih količina tla u potok. Odronjena zemlja dijelom će biti odnesena vodotokom, a djelomično će se istaložiti na dijelovima obale s manjim brzinama protjecanja.

Čestice prašine, nošene vjetrom dopijevaju na površinu vodotoka. Isto tako, tijekom zemljanih radova, pri pojavi kišnih događaja može doći do ispiranja površinske prašine te otjecanje u vodotok, što bi povećalo mutnoću potoka Hum na nizvodnim dionicama.

U potok Hum mogu zbog nestručnog i nesavjesnog izvođenja radova i rukovanja opremom dospjeti: dijelovi korištenih oplata, ambalaža u kojoj je umotan i spremljen građevinski materijal, građevinski čelik, žitki i skrućeni beton, izolacijski materijali, boje, lakovi i otapala, građevinski strojevi, ulje iz hidrauličke strojeva, nafta za rad strojeva. Najveću opasnost pri građenju, a i za okoliš predstavlja mogućnost pojave visoke vode potoka Hum, kad su radovi na izgradnji u nižim zonama, ispod razine visokih voda. U tom slučaju osim odnošenja nasipanog materijala, vodena bujica može poplaviti okolno područje radnih strojeva, opremu i građevinske materijale, u najgorem slučaju pojedine dijelove i odnijeti.

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na vode tijekom pripreme i izgradnje ocijenjen kratkotrajnim i lokalnog je karaktera kao manje značajan privremen negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Zahvat uređenja potoka Hum nalazi se na području vodnog tijela Vukšenac CSRN0164_002. Vodno tijelo je ocijenjeno kao tijelo dobrog kemijskog stanja.

Zahvatom se ne mijenjaju bitno hidromorfološke karakteristike vodotoka u pogledu redukcije poprečnog profila, ili promjeni hidrauličkih obilježja (brzina protjecanja, promjena karakterističnih vodostaja, stvaranje uspora). Neznatne hidromorfološke promjene isto tako ne utječu bitno na promjene uvjeta staništa i biljne i životinjske vrste.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na potok Hum. Najveći problem je ispuštanje fekalnih voda u potok Hum, ali to će biti riješeno gradnjom kanalizacije koja je u postupku realizacije. Moguće je odlaganje različitih vrsta otpada od strane korisnika (papir, karton, staklo, sitna plastika, sitniji organski otpad i dr.), ali se procjenjuje u minimalnim količinama, te je navedeni utjecaj zanemariv.

3.2. Utjecaj na zrak

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Posljedica izgradnje može biti pojava povećane prašine uslijed zemljanih i drugih radova na gradilištu. Povećano stvaranje prašine nošene vjetrom može uzrokovati onečišćenje atmosfere u okolini gradilišta. Iste utjecaje mogu izazvati i vozila koja prevoze višak iskopanog materijala, a tijekom prometovanja kroz stambene četvrti. Intenzitet ovog onečišćenja ovisi o vremenskim prilikama (jačini vjetra i oborinama). Ovaj je utjecaj kratkotrajan i lokalnog je karaktera.

Povećani promet vozila kao i rad građevinskih strojeva s pogonom naftnim derivatima, može dodatno onečišćavati atmosferu emisijom ispušnih plinova (ugljični dioksid, ugljikov monoksid, dušikovi oksidi, sumporov dioksid, organski ugljikovodici).

Procjenjuje se da koncentracija ispušnih plinova mehanizacije ne bi bila veća nego na prometnicama s prometom srednjeg intenziteta, te da kumulativne vrijednosti onečišćenja od prometa na prometnicama kao i izvođenja radova ne bi prelazile kritične vrijednosti koncentracije ispušnih plinova, što potvrđuju i dosadašnja iskustva sa sličnih gradilišta.

Ovaj je utjecaj kratkotrajan i lokalnog je karaktera, a po značaju je mali.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata nema utjecaj na zrak.

3.3. Utjecaj na tlo

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom građenja onečišćenje tla može nastati uslijed prosipanja materijala sa vozila na kolnike prometnica. Kod kišnog vremena posljedica može biti pojava prekomjernog blata na prometnicama. Daljnje onečišćenje tla može nastati u slučaju odlaganja viška iskopa na zemljište, koje nije određeno i pripremljeno kao odlagalište.

Onečišćenje tla može nastati i uslijed primjene gradiva topivih u vodi, ako takva gradiva sadrže štetne tvari, kao i od raznih vrsta otpadnog materijala koji se stvara na gradilištu. U slučaju da se ne osigura odgovarajući sustav za prikupljanje otpada i sanitarnih otpadnih voda koje nastaju na gradilištu, a ne upuštaju se u postojeći sustav odvodnje, osim onečišćenja tla i podzemlja, može doći do ugroze zdravlja radnika i ljudi koji borave na gradilištu i uz njega.

Prilikom pretakanja goriva, promjene ulja i korištenja maziva za građevinske strojeve, moguće je nenamjerno prolijevanje i pronos materijala u podzemlje. Moguće je također nekontrolirano istjecanje istih uskladištenih materijala. Dio onečišćenja iz saturiranog sloja može prodrijeti do podzemnih voda i završiti konačno u rijeci Dunav, shodno karakterističnoj hidrogeološkoj građi područja zahvata. Utjecaj može biti značajan i trajan. Međutim, ova onečišćenja moguće je kvalitetno i cjelovito kontrolirati dobrom organizacijom izvođenja radova i nadzorom tijekom gradnje od strane nadzornog inženjera.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Sam predmetni zahvat tijekom korištenja neće imati nikakvog negativnog utjecaja na tlo i podzemlje. Utjecaja na tlo tijekom korištenja nema jer trasa potoka Hum prati što je više moguće postojeće korito čime se izbjeglo stvaranje suvišnih zemljanih radova, a regulacija potoka Hum nalazi se unutar katastarskih granica. Trasa je postavljena kombinacijom pravaca i kružnih krivina. Dno i pokosi i potoka oblažu se kamenim nabačajem.

3.4. Mogući utjecaji bukom

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata predviđeno je korištenje mehanizacije i transportnih sredstava. Prema tome, tijekom izgradnje u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta što predstavlja privremeni utjecaj tijekom gradnje i po značaju se navedeni utjecaj može ocijeniti malim.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Predmetni zahvat ne predstavlja izvor buke.

3.5. Mogući utjecaji uslijed akcidenta

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom izvođenja radova te održavanja predmetnog zahvata, može doći do akcidentnih situacija što kao posljedicu može imati onečišćenje vode, tla i zraka. Svako onečišćenje do kojega može doći zbog nestručnog ili nepažljivog postupanja s opremom i mehanizacijom predstavlja potencijalno negativan utjecaj na biološku raznolikost. U svrhu održavanja građevina vršiti će se obilazak i ukoliko bude potrebno nužni popravci. Moguća oštećenja postojeće infrastrukture uzrokovana izvođenjem zahvata će se sanirati pa postoji mogućnost dodatnih radova i nakon što predmetni zahvat bude izgrađen.

Također, u slučaju ekstremnih vodostaja moguće su povećane rate erozije ili oštećivanje građevina što može dovesti do promjena u morfologiji vodotoka. Kako bi se minimalizirala mogućnost pojave opisanih hipotetskih negativnih utjecaja vezanih uz akcidentne situacije, nužno je osigurati da se zahvat izvede prema najvišim profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere predostrožnosti.

Uzme li se u obzir sve navedeno, moguće je zaključiti da predmetni zahvat neće značajno utjecati na prisutna staništa te floru i faunu unutar zone mogućeg utjecaja uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova, a naročito: članka 4., 5., 6. i 153. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19) i članka 10. – 13. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18).

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja predmetnog zahvata moguće su povremene ili slučajne, nepredvidive nezgode. Uzroci mogu biti viša sila ili iznenadno onečišćenje.

3.6. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Cilj projekta je iznalaženje, osnovnih tehničkih postavki uređenja korita potoka Hum, prema kojem će se izvesti radovi pojačanog održavanja.

Na predmetnom području nalazi se mnogo stambenih i poslovnih građevina. Manjim dijelom obuhvaćeno je područje zelenih površina.

Tijekom građenja zahvata nastaju ispušni plinovi uslijed rada građevinske mehanizacije. Njihov utjecaj na klimatske promjene je kratkog trajanja te je manje značajan zanemariv negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

S ciljem procjene utjecaja zahvata na klimatske promjene potrebno je napraviti procjenu Ugljičnog otiska projekta (Carbon Footprint) uzimajući u obzir direktne emisije stakleničkih plinova koje nastaju kao posljedica rada zahvata, te indirektne emisije uslijed korištenja električne energije i transportnih potreba vezanih uz zahvat.

Predmetni projekt ne podrazumijeva izgradnju proizvodnih postrojenja te korištenjem zahvata ne dolazi do emisija u okoliš.

Stoga se može zaključiti da projekt ne doprinosi nastanku stakleničkih plinova.

3.7. Utjecaj promjene klime na zahvat

Obzirom na evidentne trendove globalnog zatopljenja, potrebno je napraviti procjenu utjecaja ovih promjena na predmetni projekt te primijeniti mjere prilagodbe gdje je to potrebno kako bi se osigurala održivost projekta.

Temeljem dokumenta Europske Komisije „Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient“, osjetljivost projekta na klimatske promjene analizira se na osnovu 8 primarnih i 8 sekundarnih klimatskih aspekata u odnosu na 4 osnovna elementa projektnih aktivnosti, kako za trenutno stanje tako i za buduće stanje klimatskih promjena. Kako je već navedeno, predmetni projekt ne podrazumijeva izgradnju proizvodnih postrojenja te stoga.

Tablica 1. Osnovni elementi projektnih aktivnosti

Elementi projekta	Uređenje obala rijeke Krapine
Transportni elementi	Nije primjenjivo
Ulazni parametri	Nije primjenjivo
Izlazni parametri	Nije primjenjivo
Procesi i postrojenja	Stabilizacija kamenim nabačajem

Tablica 2. Primarni i sekundarni efekti klimatskih promjena

Primarni efekti klimatskih promjena	Sekundarni efekti klimatskih promjena
Povećanje srednjih temperatura	Povećanje sušnih perioda
Povećanje ekstremnih temperatura	Raspoloživost vode
Promjene u prosječnoj količini oborina	Oluje
Promjene u ekstremnim oborinama	Poplave
Prosječna brzina vjetra	Erozija tla
Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	Nestabilnosti tla / klizišta
Vlažnost zraka	Kakvoća zraka
Solarna iradijacija	Toplinski "otoci" u urbanim zonama

Osjetljivost je vrednovana u 3 klase: 0 = nema osjetljivosti; 1 = srednja osjetljivost; 2 = visoka osjetljivost. Nadalje, izloženost projekta prema 16 klimatskih efekata vrednovana je za trenutno stanje i buduće stanje.

Izloženost je vrednovana u 3 klase: 1 = nema izloženosti; 2 = srednja izloženost; 3 = visoka izloženost.

Ranjivost projekta na klimatske promjene je stoga računata na osnovu formule te je u nastavku prikazan i rezultat matrice ranjivosti:

$$\text{Ranjivost} = \text{Osjetljivost} * \text{Izloženost}$$

Projektne komponente su analizirane na osjetljivost te izloženost u odnosu na klimatske promjene. Na osnovu analize osjetljivost i izloženosti projekta dobivena je ukupna ranjivost projekta na klimatske promjene. U nastavku je dan pregled prepoznatih značajnih utjecaja klimatskih promjena na predmetni projekt.

Tablica 3. Ranjivost projekta na efekte klimatskih promjena

		Uređenje obale				Trenutna izloženost				Uređenje obale				Buduća izloženost				Uređenje obale			
		Procesi i postrojenja Ulazni parametri Izlazni parametri Transportni elementi								Procesi i postrojenja Ulazni parametri Izlazni parametri Transportni elementi								Procesi i postrojenja Ulazni parametri Izlazni parametri Transportni elementi			
		Osjetljivost								Ranjivost								Ranjivost			
Primarni efekti		OD																			
Povećanje srednjih temperatura	1																				
Povećanje ekstremnih temperatura	2																				
Promjene u prosječnoj količini oborina	3																				
Promjene u ekstremnim oborinama	4																				
Prosječna brzina vjetra	5																				
Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	6																				
Vlažnost zraka	7																				
Solarna iradijacija	8																				
Sekundarni efekti		OD																			
Povećanje sušnih perioda	9																				
Raspoloživost vode	10																				
Oluje	11																				
Poplave	12																				
Erozija tla	13																				
Nestabilnosti tla / klizišta	14																				
Kakvoća zraka	15																				
Toplinski "otoci" u urbanim zonama	16																				
Osjetljivost na klimatske promjene										Osjetljivost								Osjetljivost			
Visoka		3	2			3	3			1	0	1	2	3				1	0	1	2
Srednja			1			2				2	0	2	4					2	0	2	4
Neznatna ili nije osjetljivo			0			1				3	0	3	6					3	0	3	6

Tablica 4. Izloženost projekta efektima klimatskih promjena

Br	Osjetljivost	Trenutna izloženost		Buduća izloženost	
Primarni efekti					
1	Povećanje srednjih temperatura	Nema izloženosti		Nema izloženosti	
2	Povećanje ekstremnih temperatura	Nema izloženosti		Nema izloženosti	
3	Promjene u prosječnoj količini oborina	Uslijed povećanja oborina očekuje se povećanje velikih voda potoka Hum		Na području sjeverozapadne Hrvatske, količina oborina će se povećati između 2% i 12%.	
4	Promjene u ekstremnim oborinama	Uslijed ekstremnih oborina očekuje se povećanje velikih voda potoka Hum		Ne postoje podaci o budućoj učestalosti ekstremnih oborina, no može se pretpostaviti da će iste porasti	
5	Prosječna brzina vjetra	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	
6	Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	
7	Vlažnost zraka	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	
8	Solarna iradijacija	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	
Sekundarni efekti					
9	Povećanje sušnih perioda	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	
10	Raspoloživost vode	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	
11	Oluje	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	
12	Poplave	Zahvat se nalazi uz samu Rijeku Krapinu te je izložen djelovanju visokih voda rijeke Krapine.		Može se očekivati povećana učestalost poplava obzirom na povećanje srednjih i ekstremnih oborina	
13	Erozija tla	Zahvat se nalazi uz sam potok Hum te je izložen erozivnom djelovanju voda potoka Hum.		U okviru predloženog vijeka trajanja građevine ne očekuju se promjene u izloženosti.	
14	Nestabilnosti tla /klizišta	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	
15	Kakvoća zraka	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	
16	Toplinski „otoci“ u urbanim zonama	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	

Napravljena je analiza izloženost projekta u postojećem i planiranom stanju te je prezentirana ranjivost pojedinih komponenti projekta. Zaključuje se da je projekt ranjiv na slijedeće efekte klimatskih promjena: 12 – Poplave.

Procjena rizika i mjere prilagodbe za projekt i projektne komponente

Za one klimatske efekte gdje je ranjivost rezultat visoke osjetljivosti i visoke ili srednje izloženosti, provedena je analiza rizika te su vrednovane mjere prilagodbe.

Tablica 5. Analiza rizika i mjera prilagodbe projekta klimatskim promjenama za aspekt klimatskih promjena 12: Poplave

Ranjivost	12 Poplave	
Razina ranjivosti		
Transportni elementi		
Izlazni parametri		
Ulazni parametri		
Procesi i postrojenja		
Opis	<p>Obzirom da se zahvat nalazi na samoj obali rijeke Dunav, isti je izložen negativnom utjecaju visokih voda rijeke Dunav.</p> <p>Predmetne građevine imaju za svrhu zaštitu obala od negativnog djelovanja voda u vidu erozije i plavljenja te će se izgradnjom samog zahvata smanjit ovi negativni utjecaji.</p> <p>Predmetni zahvat je projektiran iznad kote velikih visokih voda te sam neće biti pod utjecajem plavljenja.</p>	
Rizici	<p>Očekuje se povećana učestalost i intenzitet poplava obzirom na povećanje srednjih i ekstremnih oborina. Obzirom da se zahvat nalazi na samoj obali rijeke Dunav, isti je pod rizikom odnosno izloženosti poplavama.</p>	
Veze	2 4	<p>Promjene u prosječnoj količini oborina</p> <p>Promjene u ekstremnim oborinama</p>
Mogućnost pojave	3	Očekuje se povećanje prosj. količine oborina do 12%.
Posljedice	2	Plavljenje neće imati značajne posljedice na predmetni zahvat.
Faktor rizika	6 / 25	6
Mjere adaptacije		
Primijenjene	Postojeći sustavi zaštite od poplava na slivu Sutla Krapina.	
Potrebne	Predmetni zahvat predstavlja dio sustava zaštite od poplava.	

Može se zaključiti da su najznačajniji utjecaji klimatskih promjena na komponente projekta vezani uz pojavnu poplava na slivu Krapina Sutla. Međutim sam zahvat može se opisati kao objekt namijenjen zaštiti od negativnog djelovanja voda odnosno konkretno od erozije obale i plavljenja. Obzirom na lokaciju i svrhu zahvata isti je dimenzioniran iznad kote velikih visokih voda te je otporan na pojave poplava.

Drugih utjecaja klimatskih promjena na projekt nema te se stoga može zaključiti kako je projekt otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

3.8. Mogući utjecaj na krajobraz

Mogući utjecaji na krajobraz tijekom građenja zahvata

Zahvat se planira na već antropogeniziranom području. Očekuju se privremeni utjecaji u narušavanju vizualnih karakteristika obzirom na pojavu mehanizacije u zoni zahvata. Navedeni utjecaj je privremenog karaktera i lokalnog značaja odnosno ograničen je na lokaciju na kojoj se izvode građevinski radovi kao i vrijeme izvođenja radova te će nestati odmah po završetku radova.

Mogući utjecaji na krajobraz tijekom korištenja zahvata

Uređenjem potoka ostvarit će se pozitivni utjecaji na krajobraz.

3.9. Mogući utjecaj na kulturnu baštinu

Mogući utjecaji na kulturnu baštinu tijekom građenja zahvata

U zoni predmetnog zahvata i mogućeg negativnog utjecaja na isti nalazi se spomenik prirode Gupčeva lipa i Park Prirode Medvednica. Udaljeni oko 300 metara zračnom linijom od lokacije zahvata.

Planirani zahvat uređenja potoka Hum neće imati negativnih utjecaja na spomenik prirode Gupčeva lipa i Park prirode Medvednica, s obzirom da je lokacija smještena izvan granica zaštićenih područja, te primijenjene jednostavne tehnologije izvođenja zemljanih radova na lokaciji zahvata neće negativno utjecati na vrijednosti zaštićenih područja.

Mogući utjecaji na kulturnu baštinu tijekom korištenja zahvata

Uređenjem potoka i njegovim korištenjem neće doći do nikakvih utjecaja na zaštićeno kulturno dobro.

3.10. Mogući utjecaj na stanovništvo, promet i infrastrukturu

Mogući utjecaji na stanovništvo, promet i infrastrukturu tijekom građenja zahvata

Tijekom izvođenja građevinskih radova mogući su utjecaji na promet u vidu povećanja frekvencije prometa što može dovesti do povremenih zagušenja ili zastoja u prometu, oštećenja prometnica kao posljedica kretanja građevinske mehanizacije te njihovog onečišćenja. Pravilnom organizacijom gradilišta i projektom privremene regulacije prometa za vrijeme izgradnje planiranog zahvata, utjecaji će biti minimalni. Minimalna negativan utjecaj se može očekivati na kvalitetu života okolnog stanovništva obzirom na mehanizaciju i buku tijekom građenja. Negativnih utjecaja na zdravlje ljudi nema

Mogući utjecaji na stanovništvo, promet i infrastrukturu tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaj na stanovništvo, promet i infrastrukturu. Tijekom korištenja zahvata očekuje se pozitivan utjecaj na kvalitetu života okolnog stanovništva, s obzirom na uređenje potoka i njegovu regulaciju.

3.11. Mogući utjecaj prouzročen nastalim otpadom

Mogući utjecaji nastalim otpadom tijekom građenja zahvata

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastajat će razne vrste i količine opasnog i neopasnog otpada, kojima može doći do negativnih utjecaja na okoliš ukoliko se ne zbrinjavaju na odgovarajući način odnosno u skladu sa važećim zakonskim propisima. Za gospodarenje otpadom koji nastaju tijekom građenja odgovoran je izvođač radova temeljem ugovora. Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlaštene pravne osobe.

Mogući utjecaji nastalim otpadom tijekom korištenja zahvata

Moguće je odlaganje različitih vrsta otpada od strane korisnika (papir, karton, staklo, sitna plastika, sitniji organski otpad i dr.), ali se procjenjuje u minimalnim količinama, te je navedeni utjecaj zanemariv.

3.12. Mogući utjecaj na zaštićena područja – tijekom građenja i korištenja

Zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja RH, stoga se ne očekuju utjecaji na predmetna područja.

3.13. Mogući utjecaj na staništa, biljni i životinjski svijet – tijekom građenja i korištenja

S obzirom da se potok Hum nalazi u blizini kuća i prometnica, tijekom izvođenja radova ne očekuje se utjecaj na staništa, biljni i životinjski svijet.

3.14. Mogući utjecaj na područje ekološke mreže – tijekom građenja i korištenja

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19) lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže RH nalazi se na udaljenosti otprilike 300 m od planiranog zahvata pa se ne očekuju utjecaji.

3.15. Mogući utjecaj na lovstvo

S obzirom na smještaj same lokacije, utjecaja na lovstvo nema.

3.16. Mogući utjecaj na šume

S obzirom na smještaj same lokacije, utjecaja na šume nema.

3.17. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na lokaciju zahvata ne očekuje se prekogranični utjecaj zahvata na okoliš.

3.18. Mogući kumulativni utjecaj zahvata s drugim već izvedenim i planiranim zahvatima

S obzirom da se radi o uređenju postojećeg potoka u čijoj neposrednoj blizini se nalaze kuće i prometnice, ne očekuju se negativni kumulativni utjecaji.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Većina mjera zaštite okoliša proizlazi iz obveza prema posebnim propisima, odnosno bilo bi ih nužno poduzimati i da se radi o bilo kojem zahvatu gradnje, a za koji ne bi bilo potrebno provoditi ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Tako će se i planirani zahvat izvoditi sukladno svim važećim propisima i posebnim uvjetima koji će biti izdani od nadležnih tijela u postupku ishođenja dozvola.

U predmetnom elaboratu analizirano je stanje okoliša i sagledani su mogući utjecaji koje bi planirani zahvat uređenja potoka Hum na stacionaži od km 0+730 do km 1+095 u općini Gornja Stubica mogao imati na sastavnice okoliša.

Temeljem provedene analize čimbenika i vodeći računa o postupcima gradnje koji će se odvijati na lokaciji zahvata **ne očekuju se značajni utjecaji na okoliš sukladno sadržaju IZVEDBENOG ELABORATA TEHNIČKOG ODRŽAVANJA POTOKA HUM OD KM 0+730 DO 1+095 (CROTEH, 2019).**

Također, u elaboratu su **prikazana obilježja utjecaja zahvata** prema kojima je razvidno kako zahvat nakon realizacije i izvedbe planiranih radova na uređenju vodotoka i kasnije, u korištenju, **neće prouzročiti negativne utjecaje na relevantne dijelove okoliša, te se stoga zahvat ocjenjuje prihvatljivim za okoliš.**

Temeljem navedenoga se ne predviđa ni poseban program praćenja stanja okoliša, obzirom da je nositelj zahvata tijekom korištenja dužan poštivati propisanu zakonsku regulativu kojom se definiraju određeni dijelovi rada sustava.

Obzirom na gore navedeno ne predviđaju se dodatne mjere i program praćenja stanja okoliša osim definiranih važećim propisima i propisanih Izvedbenim elaboratom tehničkog održavanja potoka Hum (CROTEH, 2019), sukladno zakonskim odredbama.

Radovi na izvedbi planiranog zahvata koji će se izvesti sukladno pravilima struke na uređenju potoka Hum te naknadno korištenje na području Općine Gornje Stubice u konačnici neće izazvati značajniji utjecaj na sve sastavnice okoliša.

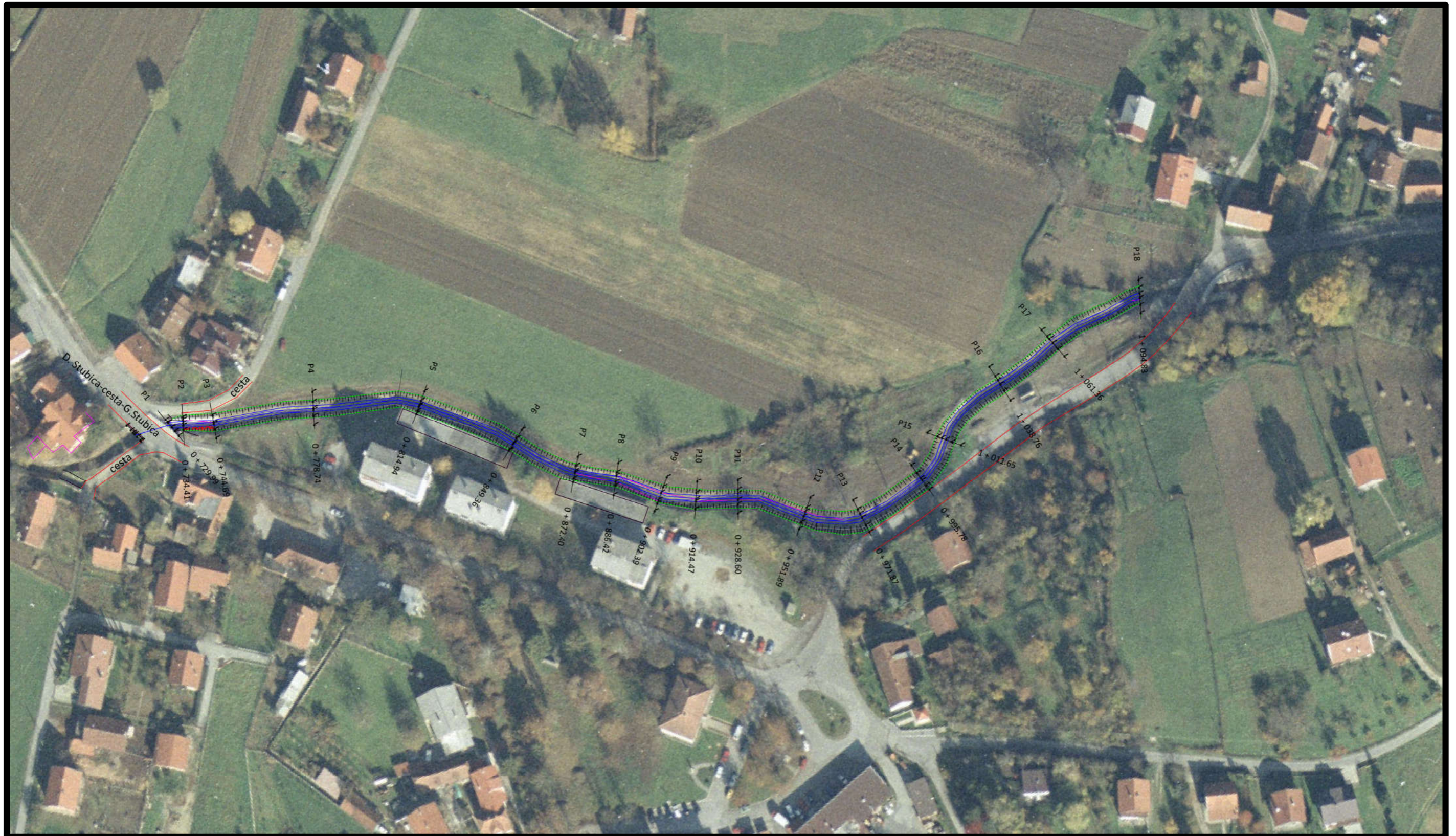
Iz svega navedenog zaključuje se da nije potrebno propisivanje dodatnih mjera zaštite okoliša.

5. IZVORI PODATAKA

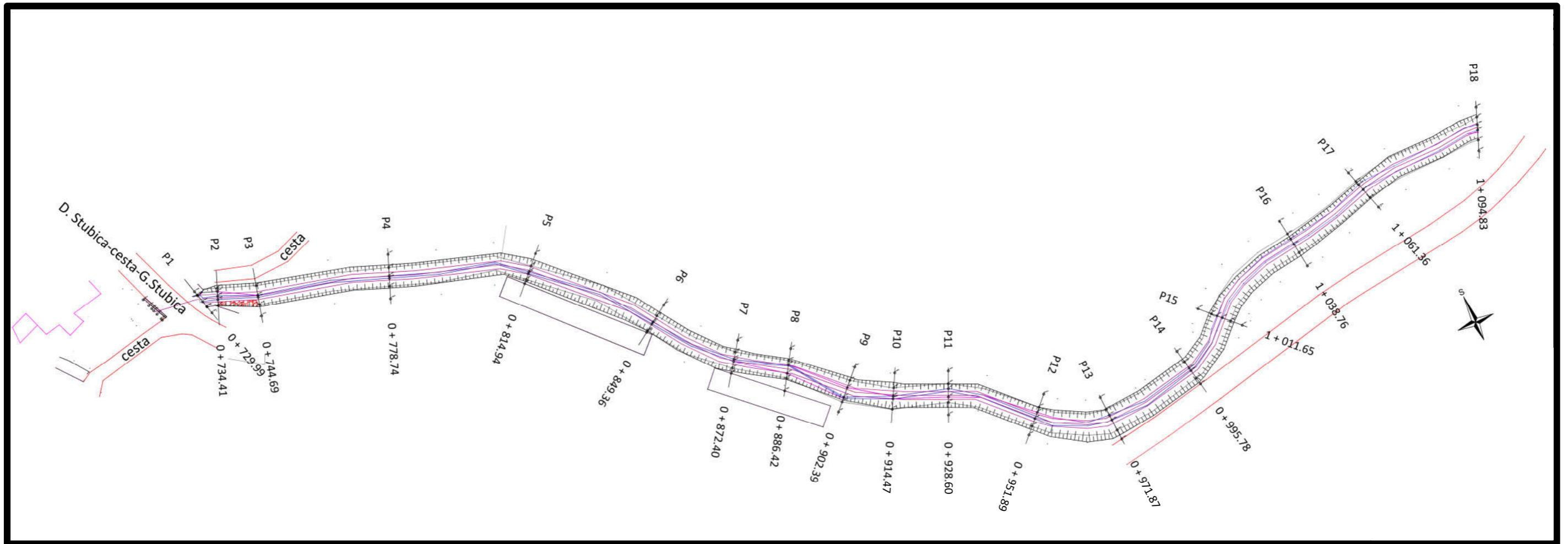
- [1] Uređenje potoka Hum – Gornja Stubica, od km 0+407.53 do 1+107.53 izrađen od Aking d.o.o., Hrgovići 93a, 10000 Zagreb, broj projekta: AK-127/2013, projektant: Alojz Kokolek, dipl.ing.građ. od studeni 2013.
- [2] Prostorni plan Krapinsko – zagorske županije II. Izmjene i dopune SGKŽŽ 8/15.
- [3] Prostorni plan uređenja Općine Gornja Stubica, SGŽŽ 36/15
- [4] Oikon (2004): Karta staništa RH. Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Zagreb
- [5] Državni zavod za zaštitu prirode: Web baza podataka: Ekološka mreža - Natura2000 i Zaštićena područja prema zakonu o zaštiti prirode. - <http://www.dzsp.hr/>
- [6] Plan upravljanja vodnim područjima (Hrvatske vode, Zagreb, lipanj 2013) - Dodatak I. Analiza značajki vodnog područja rijeke Dunav
- [7] Okvirna direktiva o vodama Europske unije (ODV) (Direktiva 2000/60/EC)
- [8] Fauna Europaea Web Service: Fauna Europaea version 1.1. - <http://www.faunaeur.org>
- [9] IUCN Red List - <http://www.iucnredlist.org>
- [10] Katalog zaštićenih i strogo zaštićenih vrsta u Republici Hrvatskoj - <http://zasticenevrste.azo.hr/>

6. PRILOZI

Situacija na ortofoto karti



Situacija tehničkog održavanja



Uzdružni profil vodotoka

