

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata „REKONSTRUKCIJA MOSTA PRIBIĆ S REKONSTRUKCIJOM PRIPADNOG DIJELA ŽC-31132“ na okoliš

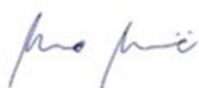
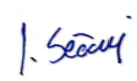
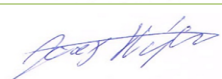
Zagreb, listopad 2023.

	Naziv dokumenta:	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata „REKONSTRUKCIJA MOSTA PRIBIĆ S REKONSTRUKCIJOM PRIPADNOG DIJELA ŽC-31132“ na okoliš
	Nositelj zahvata	Županijska uprava za ceste Zagrebačke županije Remetinečka cesta 3, Zagreb
	Kontakt informacije:	Zvonko Marinić, dipl. ing. građ. zvonko.marinic@zuczg.hr

Voditelj izrade Elaborata: Mario Mesarić, mag. ing. agr.

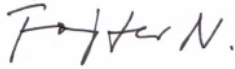


Stručnjaci

Autor/ica	Potpis
Mario Mesarić, mag. ing. agr.	
Martina Rupčić, mag. geogr.	
Ivana Sečanj, mag. ing. geol.	
Josip Stojak, mag. ing. silv.	

Djelatnici

Autor/ica	Potpis	Autor/ica	Potpis
Igor Ivanek, prof. biol.		Paula Bucić, mag. ing. oecoling	
Monika Veljković, mag. oecol. et prot.nat.		Filip Lasan, mag. geogr.	
Antonela Mandić, mag. oecol.		Martina Kušan, mag. geogr.	
Marko Blažić, mag. ing. prosp. arch.		Helena Selić, mag. geogr.	

Djelatnici			
Autor/ica	Potpis	Autor/ica	Potpis
Ema Fazlić, univ. bacc. oecol.		Nikolina Fajfer, mag. ing. prosp. arch.	

ODGOVORNA OSOBA IZRAĐIVAČA

IRES EKOLOGIJA d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša

Mario Mesarić, mag. ing. agr.

ires ekologija d.o.o.
za zaštitu prirode i okoliša
Prilaz baruna Filipovića 21
10000 Zagreb



Zagreb, listopad 2023.

Sadržaj

1	Uvod	1
2	Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata	2
2.1	Postojeće stanje na lokaciji planiranog zahvata	2
2.2	Tehnički opis obilježja planiranog zahvata	5
2.2.1	Novi most	7
2.2.2	Rekonstrukcija ceste	9
2.2.3	Izvedba mosta	11
2.2.4	Odvodnja	13
2.2.5	Instalacije	13
2.2.6	Ostala oprema ceste i mosta	15
2.2.7	Prometno rješenje i oprema	15
2.2.8	Sanacija gradilišta	16
2.3	Varijantna rješenja	16
2.4	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa	16
2.5	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	17
2.5.1	Dekomisija postojećeg mosta	17
2.5.2	Uređenje korita	17
2.6	Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	17
3	Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata	18
3.1	Osnovni podaci o položaju lokacije zahvata i okolnim naseljima	18
3.2	Podaci iz relevantnih prostornih planova	18
3.3	Podaci o stanju okoliša	21
3.3.1	Zrak	21
3.3.2	Klima	21
3.3.3	Geološke značajke i georaznolikost	24
3.3.4	Tlo i poljoprivredno zemljište	26
3.3.5	Vode	28
3.3.6	Bioraznolikost	31
3.3.7	Zaštićena područja prirode	33
3.3.8	Ekološka mreža	34

3.3.9	Šume i šumarstvo.....	34
3.3.10	Divljač i lovstvo	35
3.3.11	Krajobrazne karakteristike	36
3.3.12	Kulturno-povijesna baština.....	38
3.3.13	Stanovništvo i zdravlje ljudi	41
3.3.14	Opterećenja okoliša na lokaciji zahvata	43
4	Opis mogućih opterećenja okoliša te utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu	47
4.1	Metodologija procjene utjecaja	47
4.2	Buka	49
4.3	Otpad.....	49
4.4	Svjetlosno onečišćenje	50
4.5	Zrak	50
4.6	Klima.....	51
4.6.1	Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat.....	51
4.7	Georaznolikost.....	55
4.8	Tlo i poljoprivredno zemljište	56
4.9	Vode	56
4.10	Bioraznolikost	57
4.11	Divljač i lovstvo	58
4.12	Krajobrazne karakteristike	58
4.13	Kulturno-povijesna baština	59
4.14	Stanovništvo i zdravlje ljudi.....	61
4.15	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	61
4.16	Kumulativni utjecaji.....	61
5	Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša	62
6	Izvori podataka	63
6.1	Znanstveni radovi	63
6.2	Internetske baze podataka	63
6.3	Zakoni, uredbе, pravilnici, odluke	63
6.4	Direktive, konvencije, povelje, sporazumi i protokoli.....	64
6.5	Strategije, planovi i programi	64

6.6	Publikacije	64
6.7	Ostalo	65
7	Prilozi.....	66
7.1	Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.....	66
7.2	Pregledna situacija planiranog zahvata	70
7.3	Građevinska situacija planiranog zahvata	71
7.4	Normalni poprečni presjek mosta	72
7.5	Uzdužni presjek mosta	73

1 Uvod

Elaborat zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Elaborat) izrađuje se u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) te Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17). Elaborat analizira Glavni građevinski projekt tvrtke BOMEGA Projects d.o.o. iz Zaboka pod nazivom „Rekonstrukcija mosta Pribić s rekonstrukcijom pripadnog dijela ŽC-31132“ (u daljnjem tekstu: Glavni građevinski projekt). Zahvat u prostoru podrazumijeva dekomisiju postojećeg mosta, izgradnju novog mosta Pribić preko potoka Kupčine i rekonstrukciju pripadnog dijela ŽC-31132 (u daljnjem tekstu: planirani zahvat).

Postojeći most Pribić je sastavni dio županijske ceste ŽC-31132 Strmac Pribički (DC-546)– Pribić – Krašić (DC-546), u naselju Pribić, Općina Krašić u Zagrebačkoj županiji. Obzirom na geometriju i stanje postojećeg mosta preko Kupčine, geometriju samog mosta (širina cca 3,30- 3,50 m, prilaz na most s krašićke strane po 90° u zavoju R=8 m), te oštećenje upornjaka prilikom potresa, ukazuje se potreba za izgradnju novog mosta normalne širine i povoljnijeg pristupa na most. Svrha rekonstrukcije je sigurno odvijanje cestovnog motornog i pješačkog prometa. U okviru cjelovitog rješenja je i rekonstrukcija dijela ceste u dužini cca 173 m, kako bi se uklopila u novu poziciju i rješenje mosta.

Projekt dakle obrađuje radove potrebne za dekomisiju postojećeg mosta, izgradnju novog mosta te uređenje i rekonstrukciju dijela pripadajuće županijske ceste radi uklapanja u novo stanje mosta. Zahvat se nalazi u trupu postojeće ceste uz potrebna proširenja, a predviđa zamjenu kolničke konstrukcije, uređenje bankina, dijela korita Kupčine i završetak nogostupa u dužini zahvata na strani prema Pribiću, te s tim u vezi odgovarajuću novelaciju prometnog rješenja.

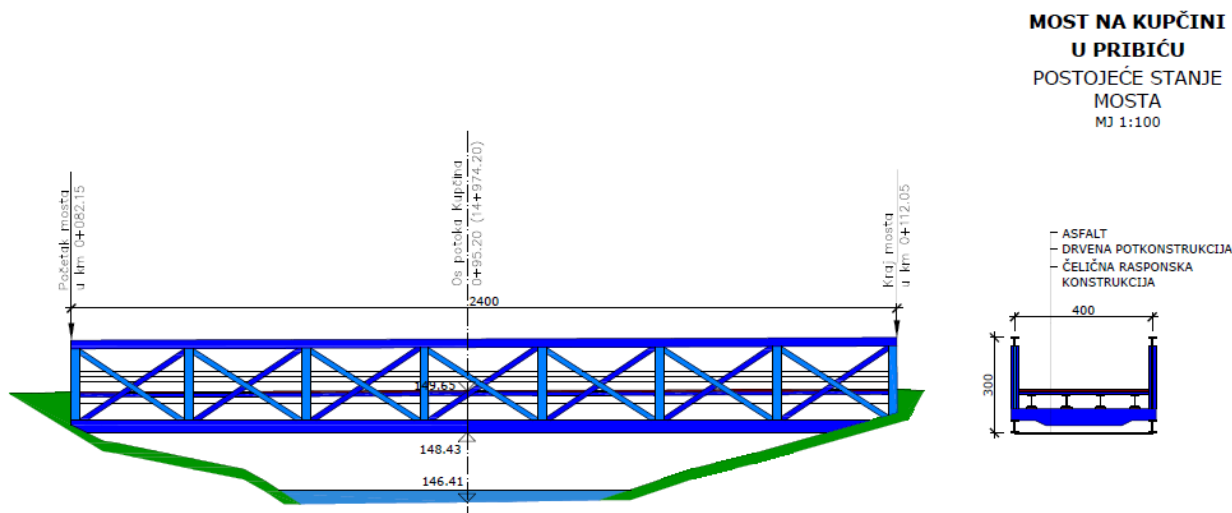
Prema Prilogu II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, predmet ovog Elaborata pripada skupini zahvata pod točkom 9.1. *Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste, groblja, krematoriji, nove stambene zone, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo)*, a u vezi s točkom 13. *Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja* (u daljnjem tekstu: MINGOR).

Elaborat je izradila tvrtka IRES EKOLOGIJA d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša, ovlaštena za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša. Ovlaštenje se nalazi u Prilogu 7.1.

2 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

2.1 Postojeće stanje na lokaciji planiranog zahvata

Postojeći most preko potoka Kupčina je čelična rešetkasta konstrukcija širine kolnika 3,30-3,50 m (Slika 2.1). Rasponska konstrukcija oslanja se na upornjake preko čeličnih ležajeva. Raspon mosta iznosi cca. 24 m, a širina kolnika cca. 3,3-3,5 m. Donji rub konstrukcije je na ~148,43 m n.m. Poprečni presjek mosta sastoji se od dva čelična rešetkasta nosača visine cca. 3 m povezana poprečnim nosačima. Na poprečnim nosačima nalaze se uzdužni „I“ nosači na koje je postavljena drvena potkonstrukcija i asfalt. Donji ustroj čine dva upornjaka. Temeljeni su na armiranobetonskim pločama, a s obzirom na razdoblje iz kojeg građevina potječe, pretpostavlja se da je temeljenje izvedeno na drvenim pilotima.



Slika 2.1 Postojeće stanje mosta na Kupčini u Pribiću (Izvor: Glavni građevinski projekt)

Cesta prije mosta (iz smjera Pribića) je nedavno uređena i širine je 4,50 m s uređenom površinom za budući nogostup i javnom rasvjetom. Cesta iza mosta, prema Krašiću je širine cca 3,50 m s vrlo ostrim zavojem ($R=8$ m pod 90°) na silasku s mosta. Pješačke staze nisu izvedene.

Cesta je asfaltirana, dio prilaza mostu sa krašićke strane je u uzdužnom nagibu cca 3,20 %, a dalje u nastavku cesta je u relativno malom uzdužnom nagibu. Podloga je asfaltirana, dovoljno "stara" većim dijelom stabilizirana uslijed prometa, ali sam kolnički zastor je dosta oštećen. Pojavljuju se oštećenja uslijed smrzavanja, ima pukotina. Mehanička otpornost i stabilnost i to u dijelu pojave nedopuštenih deformacija na površini kolnika i oštećenja uslijed istih koja bi mogla prouzročiti rušenje dijelova kolničke konstrukcije i narušiti sigurnost odvijanja prometa.

Odvodnja ceste riješena je kao raspršeni sustav s kolnika u okolni teren ili obodni jarak uz cestu. Cesta ima javnu rasvjetu sa strane od Pribića do mosta i jedno rasvjetno mjesto iza mosta prema Krašiću. U ovom dijelu ceste nisu položene komunalne instalacije. Postoji nadzemna NN mreža s rasvjetnim tijelima na stupovima od strane Pribića prema mostu.



Slika 2.2 Pogled na lokaciju postojećeg mosta iz smjera Pribića prema Krašiću (lijevo -uređena površina za nogostup)
(Izvor: Glavni građevinski projekt)



Slika 2.3 Pogled na lokaciju postojećeg mosta iz smjera Krašića prema Pribiću (Izvor: Glavni građevinski projekt)



Slika 2.4 Postojeće stanje potoka Kupčina kod mosta Pribić (Izvor: Glavni građevinski projekt)



Slika 2.5 Pogled na oštar zavoj na prilazu mostu sa strane Krašića (Izvor: Glavni građevinski projekt)

2.2 Tehnički opis obilježja planiranog zahvata

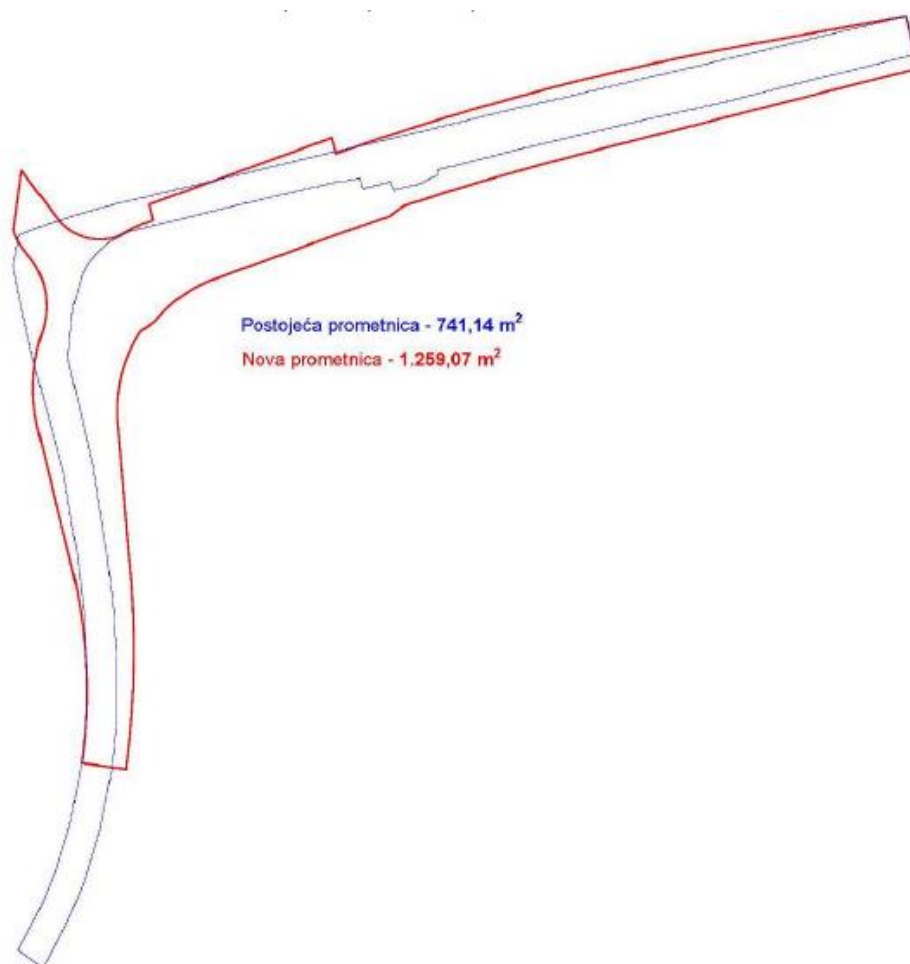
Planirani zahvat rekonstrukcije pripadnog dijela županijske ceste ŽC-31132 sastoji se u tome da se most locira na novoj poziciji, pomaknuto od postojećeg mosta nizvodno, kako bi se osigurao povoljniji prilaz na sam most sa Krašičke strane. Os nove trase ja zaokrenuta za cca 6° u odnosu na os postojećeg mosta. Na dijelu rekonstrukcije cesta će se proširiti na 3,00+0,20 m (zbog uklapanja buduće rekonstrukcije cijele dionice) (Slika 2.7). Pregledna i građevinska situacija planiranog zahvata nalazi se u Prilogu 7.2 i 7.3.

Površina rekonstrukcije ceste računa se ukupna širina ceste u postojećem i u rekonstruiranom stanju pomnožena duljinom zahvata (Slika 2.6). Proračun ceste i mosta iznosi:

Postojeća cesta i most: $P = 741,14 \text{ m}^2$

Nova cesta i most: $P = 1259,07,00 \text{ m}^2$

Razlika: $1259,07 - 741,14 = 517,93 \text{ m}^2$



Slika 2.6 Proračun obujma ceste i mosta (Izvor: Glavni građevinski projekt)

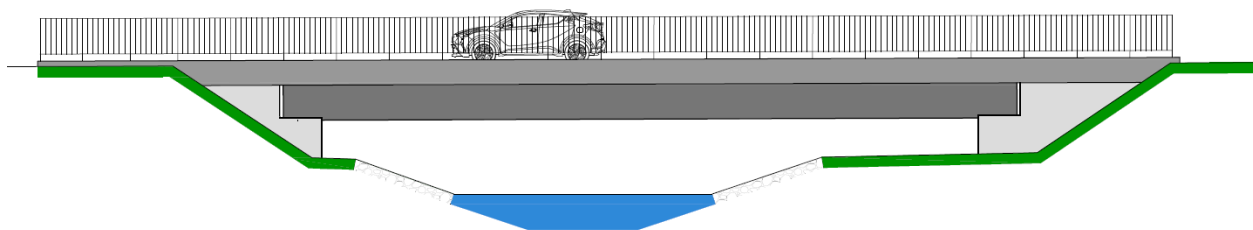


Slika 2.7 Elementi planiranog zahvata - lokacija novog mosta s rekonstruiranim dijelom ceste (Izvor. Glavni građevinski projekt)

2.2.1 Novi most

Most u Pribiću preko potoka Kupčina bit će ukupne duljine cca. 32,28 m s upornjacima i širine između rubova vijenca 10,70 m. Donja kota konstrukcije mosta je 148,29 m.n.m kako bi zadovoljila zahtjev prema projektu uređenja Kupčine (traži se min. 148,27 m.n.m.) (Slika 2.8, Slika 2.10).

Zbog prostornih ograničenja i geometrijskih elemenata ceste, uvjetovan je raspon mosta. Širina je promjenjiva nad upornjacima gdje je most tlocrtno u krivini. U poprečnom se presjeku kolnik mosta sastoji od dva prometna traka nominalne širine 300 cm, te se u krivinama prema upornjacima proširuju kako je definirano projektom trase ceste. Rubni trakovi su širine 20 cm. S lijeve strane kolnika je pješačka staza širine 120 cm, a s desne strane je pješačka staza širine 160 cm. Ograda uz pješačke staze visine je 120 cm. Prikaz normalnog poprečnog i uzdužnog presjeka mosta nalazi se u Prilogu 7.4 i 7.5.



Slika 2.8 Pogled na most na Kupčini u Pribiću (Izvor: Glavni građevinski projekt)

GORNJI USTROJ MOSTA

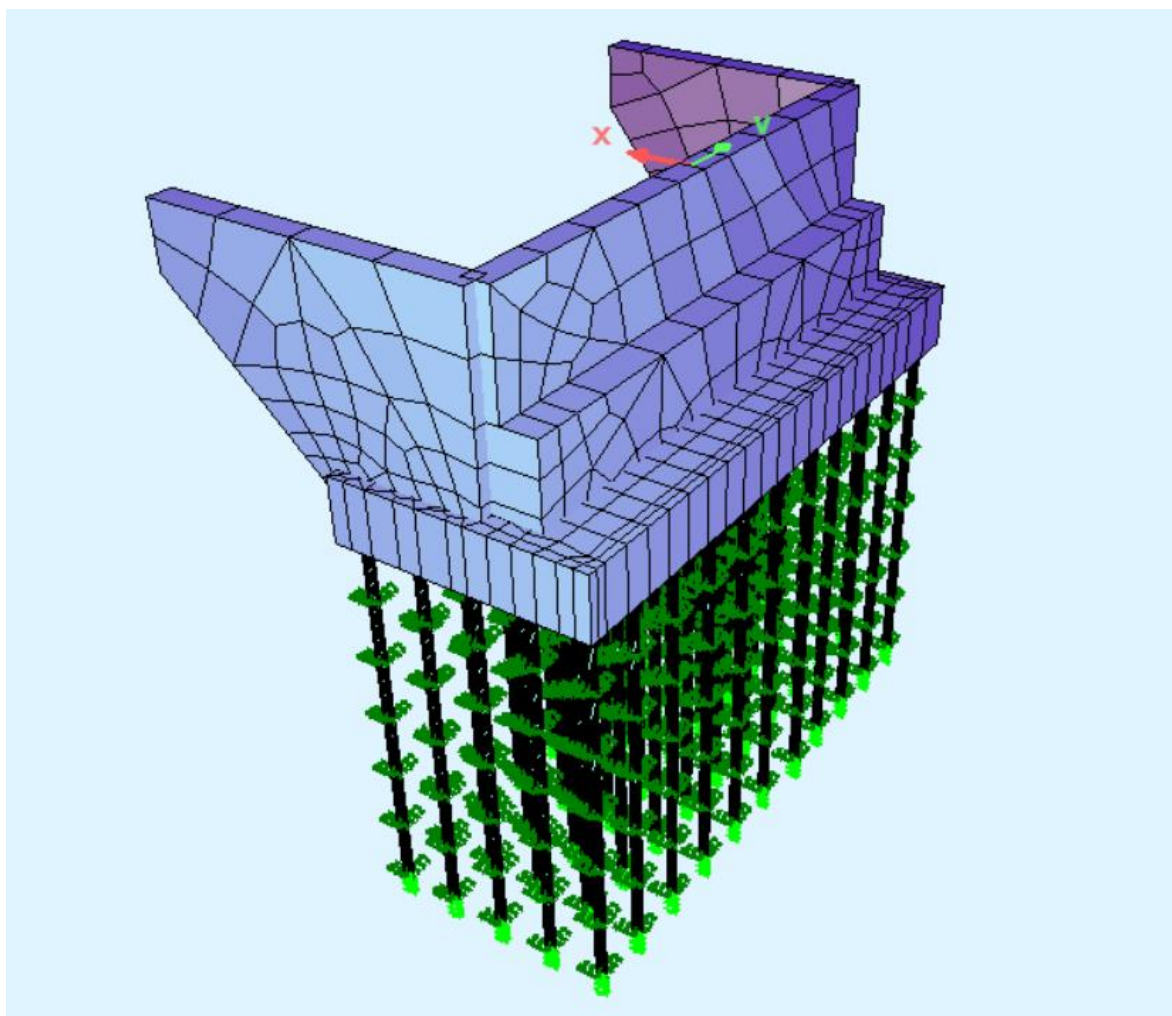
Nosivi sustav mosta je polumontažna prednapeta betonska roštiljna konstrukcija statičkog sustava proste grede preko jednog raspona. U poprečnom presjeku je pet (5) prednapetih nosača "T" presjeka koji su monolitnom pločom kolnika i poprečnim nosačima na krajevima povezani u roštiljnu konstrukciju. Visina nosača iznosi 120 cm, širina pojasnica je 180 cm, dok je debljina hrpta konstantna i iznosi 50 cm. Ukupna duljina nosača je 20,8 m, a statički raspon između ležajeva 20,0 m. Nosači su spregnuti s kolničkom pločom i povezani na krajevima poprečnim nosačem. Veza montažnih nosača i monolitne ploče postiže se prionljivošću betona i sprežanjem preko armature koja viri iz gornjeg pojasa nosača. Poprečni nosači predviđeni su samo na krajevima nosača (iznad ležajeva).

Gornja ploha monolitne armiranobetonske ploče izvodi se u poprečnom nagibu kolnika, a njena debljina iznosi 25 cm.

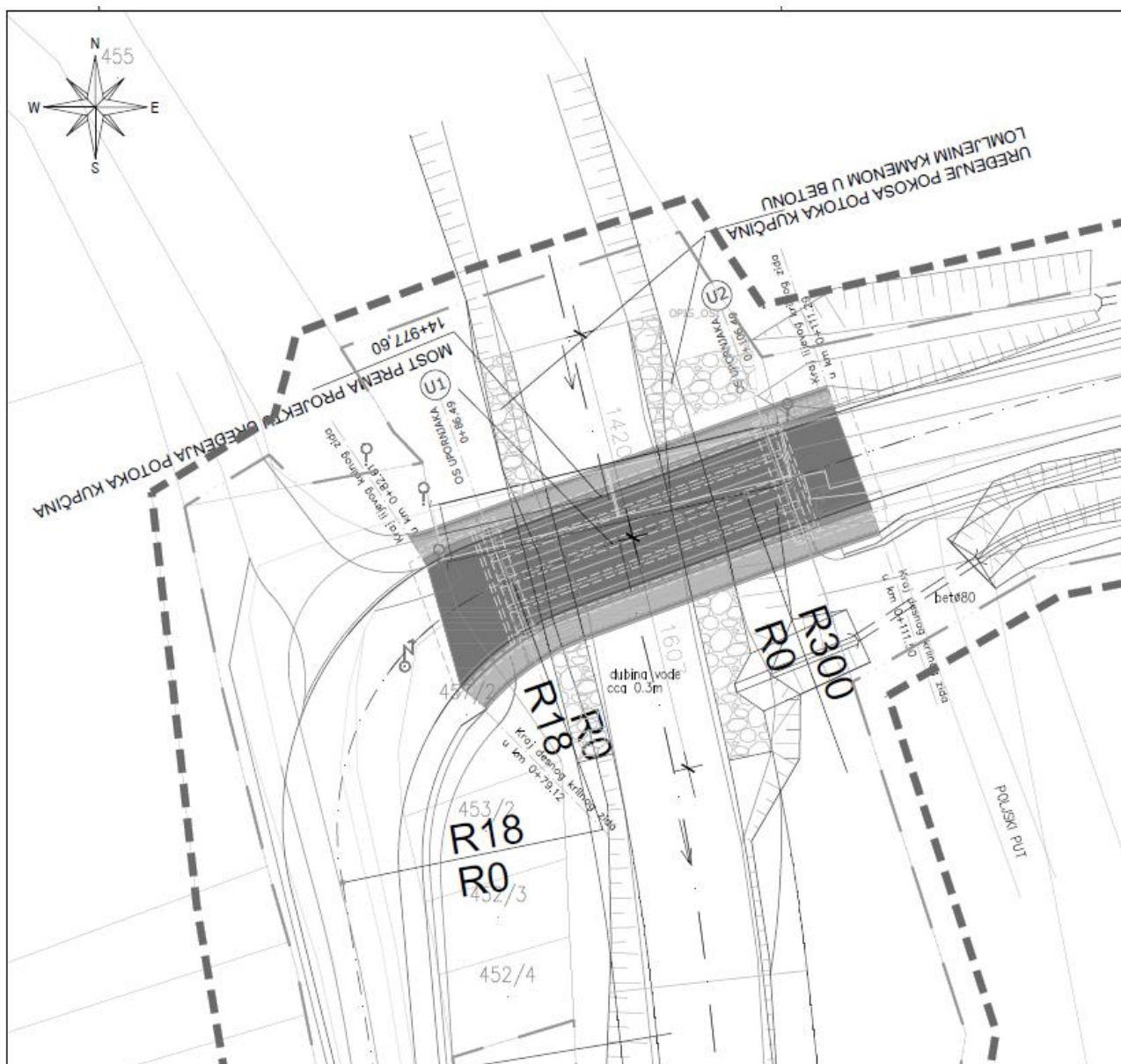
Kolnički zastor ovisi o kategoriji ceste i isti je kao na trasi ceste. Zaštitni sloj asfalta je debljine 4,0 cm, a habajući sloj također 4,0 cm.

DONJI USTROJ MOSTA

Donji ustroj je armirano betonske monolitne izvedbe i sastoji se od 2 gredna upornjaka s konzolnim krilima koja prate niveletu ceste. Upornjaci su visine cca. 3,4 m. Duljina upornjaka U1 s krilima iznosi cca. 7,4 m, a upornjaka U2 cca 5,0 m, mjereno po osi ceste. Upornjaci mosta su klasični armiranobetonski s paralelnim krilima (Slika 2.9). Temelji upornjaka su tlocrtnih dimenzija 960 (1000) x 400cm, visine 100cm. Zidovi oba upornjaka su debljine 150cm, prsni zidovi debljine 40cm i krila debljine 40cm. Ukupna visina upornjaka U1 i U2 od dna temelja je jednaka i iznosi 421cm. Zidić upornjaka je debljine 40 cm i pri vrhu se oslanjaju prijelazne ploče debljine 25 cm. Između ploče rasponske konstrukcije i zidića upornjaka ostavljen je prostor za ugradnju prijelaznih naprava. Prijelazne naprave predviđene su na upornjacima. Moraju biti izrađene iz kvalitetnog materijala, vodonepropusne, od čeličnih profila, s gumenom dilatacijskom trakom između koje, a trebaju omogućiti pomake. Upornjaci imaju zaštitnu masku, debljine 20 cm te je predviđen prostor za smještaj ležajeva i klupica visine 30 cm. U konzolama nadvožnjaka bit će ostavljene zaštitne cijevi za mogući prolaz budućih instalacija.



Slika 2.9 Skica proračunskog modela upornjaka (Izvor: Glavni građevinski projekt)



Slika 2.10 Građevinska situacija novog mosta (Izvor: Glavni građevinski projekt)

2.2.2 Rekonstrukcija ceste

Postojeća dionica ceste koja se rekonstruira zbog izgradnje novog mosta je dužine ukupno oko 173 m, široka je u prosjeku 3,50-4,00 m. Trasa ceste se na dijelu rekonstrukcije tlocrtno visinski uređuje, a na krajevima uklapa u postojeće stanje (Slika 2.11).

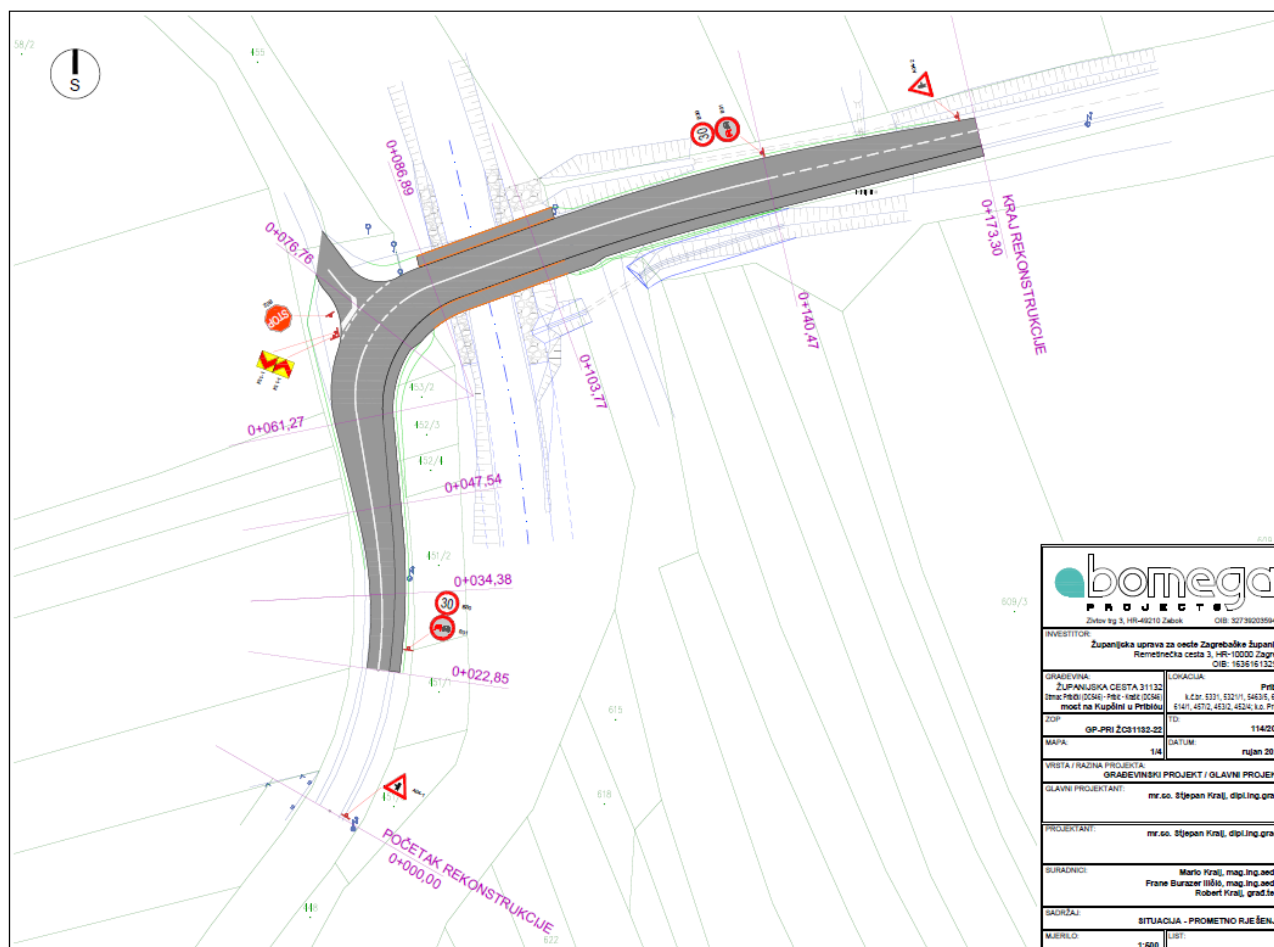
Polumjer prilaznog zavoja sa Krašičke strane u novom rješenju je 18 m s odgovarajućim proširenjem čime se osigurava povoljniji prilaz na most. Polumjer zavoja iza mosta na strani prema Pribiću, iznosi $R=300$ m.

U uzdužnom smislu nagib nivelete ostaje približno isti kao u postojećem stanju, jer visinske kote mosta ostaju na približno istim kotama (definirano zahtjevima Hrvatskih voda u okviru projekta uređenja Kupčine).

Prema mogućnostima i raspoloživim prostornim uvjetima, potrebno je izvesti i uklopiti priključak postojećih poljskih putova na cestu. Minimalna širina ceste bit će $2 \times 3,0 \text{ m} + 2 \times 0,2$, odnosno ukupne širine $6,40 \text{ m}$, širina bankine $0,5\text{--}1,00 \text{ m}$ ($V_p=40 \text{ km/h}$). Kolnik ceste na rekonstruiranom dijelu će biti omeđen tipskim betonskim rubnjacima.

Poprečni nagib kolnika je jednostrešni. Elementi ceste (polumjeri i nagibi) su složeni tako da se omogući geometrija izvedbe mosta obzirom na njegovu konstrukciju (prednapregnuti nosači s kolničkom pločom). Proračun ukupnog

ekvivalentnog prometnog opterećenja u oba smjera vožnje tijekom projektnog razdoblja (2018.-2028.) na glavnoj trasi dionice uzet je prema procjeni i analizi prometa na DC-507.



Slika 2.11 Prometno rješenje županijske ceste (Izvor: Glavni građevinski projekt)

Propisani elementi ceste za rang prometnice:

Kategorija ceste: 4.h (za $V_{rac}=40$ km/h),
 Razred ceste: 4. (PGDP 1000-3000 vozila/dan), plansko razdoblje 5-20 god.
 $\bar{S}_k=2,75$ m, $\bar{S}_r=0,20$ m, $\bar{S}_b=1,00$ m
 $R_{min}=45$ m ($V_{rac}=40$ km/h),
 $i_{max}=11\%$, $R_{kon}=300$ m, $R_{kk}=200$ m, $P_z=35$ m, $P_0=260$ m
 Pješačke staze: $\bar{S}_{ps}=155$ cm (bez zaštitnog pojasa, jedan red), $\bar{S}_{ps}=80$ cm sa zaštitnim pojasom
 $\bar{S}_{ps}=235$ cm (bez zaštitnog pojasa, dva reda), $\bar{S}_{ps}=160$ cm, sa zaštitnim pojasom

Primijenjeni tlocrtni elementi ceste su:

$$R_{min} = 300 \text{ m (18 m)}$$

$$L_{min} = 30 \text{ m (0 m)}$$

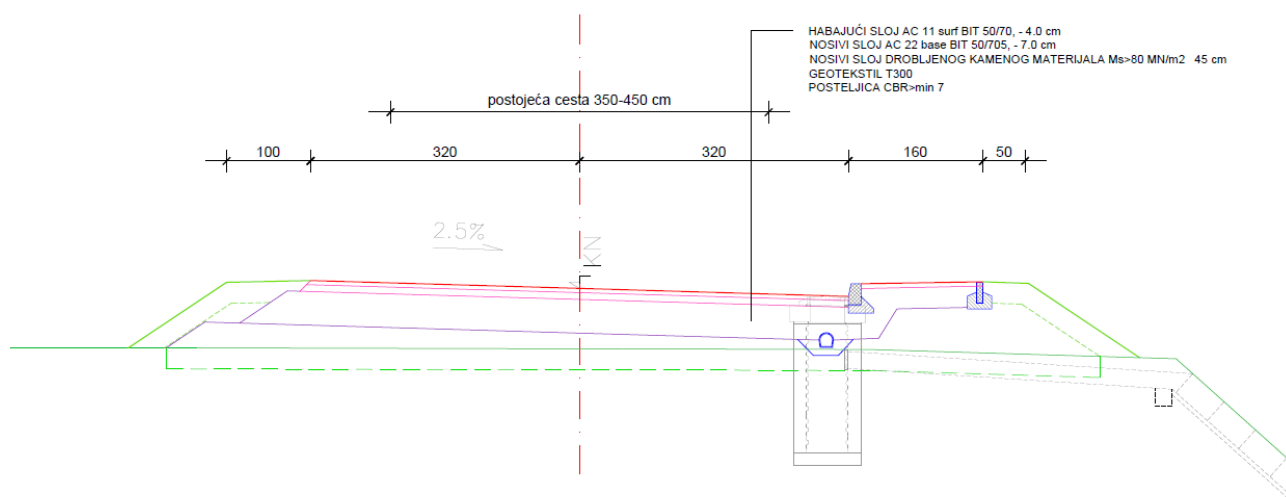
Primijenjeni visinski elementi ceste su:

uzdužni nagib $s_{max} = 0,39\%$ (lokalno 3,8 %, na cca 10 m)
 konveksni polumjer $R_{min} = 1000$ m,
 konkavni polumjer $R_{min} = 800$ m

Normalni poprečni profil ceste se sastoji od sljedećih elemenata:

kolnički trak širine 3,00 m
rubni trak širine 0,20 m
bankina širine 0,50 1,0 m
pješačka staza širine 1,60 m

POPREČNI PRESJEK ŽUPANIJSKE CESTE



Slika 2.12 Normalni poprečni presjek rekonstrukcije županijske ceste (Izvor: Glavni građevinski projekt)

Dodatno proširenje kolnika u zavojima ceste je predviđeno lokaciji min. polumjera. Poprečni nagib kolnika je 2.5 - 4,0 % na cijelom potezu uređenja. Poprečni nagib bankine iznosi 4 % na vanjsku stranu. Predviđeni nagibi pokosa usjeka su od 1:1.5 do 1:1 u zavisnosti o geomehaničkim značajkama tla. U vertikalnom pogledu niveleta će u osnovi ostati približno na pozicijama postojećeg stanja, osim manje korekcije pri nailasku na most s krašičke strane. Projektni period u rješenju kolničke konstrukcije predviđen je na 15-20 godina.

Kolnička konstrukcija definira se na novom (izmaknutom) dijelu ceste i na mostu. Predviđena je savitljiva kolnička konstrukcija s asfaltnim slojevima i nosivim slojem od nevezanog drobljenog kamenog materijala za srednje teško prometno opterećenje.

2.2.3 Izvedba mosta

Izgradnja mosta obuhvaća temeljenje mosta koje se sastoji od sljedećih radnji:

- Iskop rovova za temelje upornjaka do potrebne dubine (- 4 m od nivelete)
- Izrada cijevnih mikropilota (čelične cijevi u bušotinama i injektiranje pod tlakom) koji služe da ne dođe do slijeganja novih elemenata građevine pored starijih
- Izgradnja armirano betonskih temelja upornjaka i upornjaka
- Izrada nasipa između upornjaka i tla.

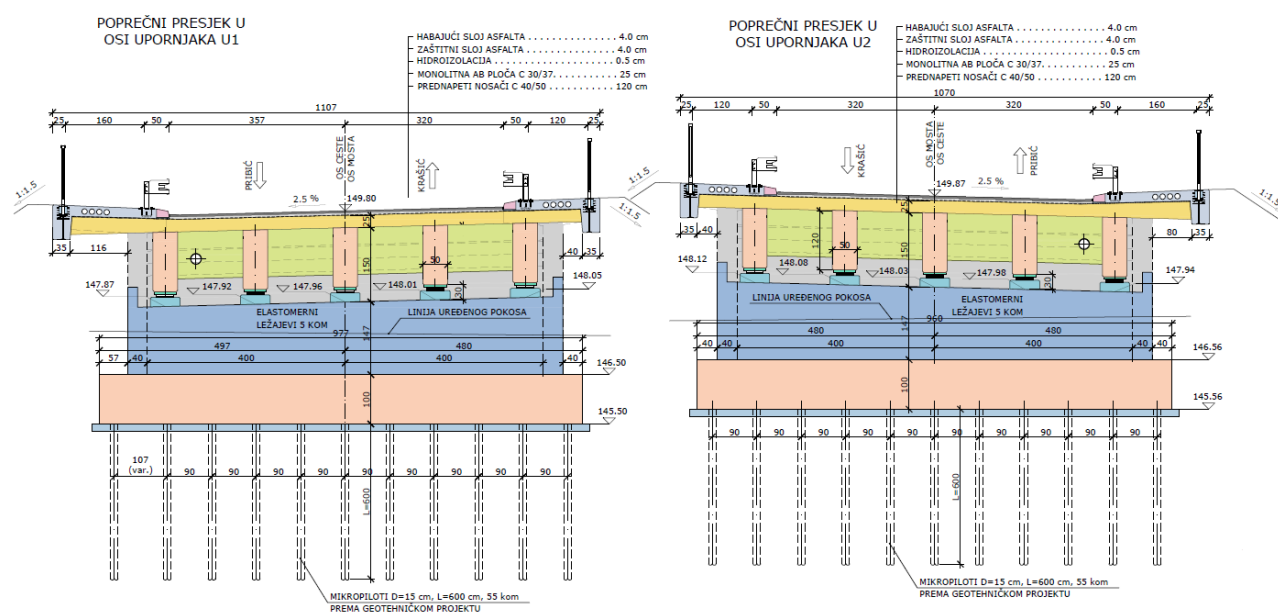
Zemljani radovi se odnose na iskop rovova za upornjake / temeljenje upornjaka. U zemljane radove također spadaju i izgradnja pokosa odnosno čepa u djelu iskopanog rova uz izgrađeni upornjak uz navijanje vibropločama u slojevima i manjeg djela na rekonstrukciji prometnice uz most s obje obale, te završno planiranje i razastiranje – vraćanje humusa a preostali materijal ili eventualni odvoz i odlaganje. Zemljani radovi – iskopi izvode se uz pomoć razmjerno laganih traktorskih rovokopača. U zemljane radove spada i: Drenažni sustav: Nabava, doprema i ugradnja drenažnog zasipa - batuda drena, u donjem dijelu upornjaka.

Iskop građevinskih jama za temelje objekta obavlja se strojno u širokom otkopu uz djelomično crpljenje podzemne vode, tako da se ručni iskop svede na minimum. Građevinska jama temelja šira je obostrano za min. 60 cm od betonskog oblika temelja u razini donje plohe temelja sa pokosima usjeka 1:1 i projektom propisanom zaštitom pokosa kako bi se osigurala sigurna gradnja. U toku gradnje izvođač je dužan osigurati djelotvornu odvodnju građevne jame. Dio iskopanog materijala se koristi za zatrpavanje građevnih jama, a višak odvozi na mjesto stalne deponije. Zatrpavanje građevnih jama i lokalnih neravnina izvodi se nasipavanjem materijala iz iskopa i grubim planiranjem. Sa bočnih strana temelja ispunjena treba biti iz iskopa ili šljunčanog materijala za temeljenje u zemljanim materijalima. Svaki sloj nasipa razastire se vodoravno u debljini 20-30 cm, te sabija odgovarajućim sredstvima na potreban stupanj zbijenosti.

Nakon iskopa građevne jame do projektom definirane dubine, izvode se mikropiloti. Bušenje mikropilota izvodi se primjenom tehnike bušenja koja najbolje odgovara tipu tla i uvjetima gradilišta. Nakon što je dosegnuta dubina bušenja, u bušotinu se uloži čelični cijevni profil. Nakon polaganja čeličnih cijevi mikropiloti se ispune betonom. Nad mikropilotima izvodi se temeljna ploča tlocrtnih dimenzija 960 x 400 cm i visine 100cm.

Nakon izvedbe pilota na predviđenoj poziciji izvodi se armiranobetonski gredni upornjak s krilima. Temelji i upornjaci se izvode u monolitnom betonu, u klasičnoj oplati. Zatim se izvode ležajne klupice i ugrađuju elastomerni ležajevi. Temeljenje upornjaka mosta predviđeno je na ukupno 2 x 55 mikropilota promjera 15 cm, duljine 6,0 m. Predviđena je tehnologija izgradnje rasponskog sklopa u dvije faze:

- izvedba i montaža nosača neposredno uz upornjak te njihova montaža dizalicama na konačnu poziciju
- betoniranje monolitne AB ploče kolnika te pješačke staze s vijencima i sva ostala oprema mosta.



Slika 2.13 Poprečni presjeci u osi upornjaka (Izvor: Glavni građevinski projekt)

IZRADA NASIPA OKO MOSTA

Nasip između upornjaka i tla sastoji se od radova:

- polaganje geotekstila na stranice upornjaka
- polaganje perforiranih drenažnih cijevi
- zapunjavanje rova drena drenažnim materijalom u donjem dijelu upornjaka „batudom“ (drenažni zasip)
- nasip materijala za nosive slojeve - lomljeni kamen.

Nasipavanje viših nasipa vrši se u slojevima, svaki sloj razastire se vodoravno u debljini 20-30 cm te sabija do modula stišljivosti navedenog u projektu.

Kod zatrpavanja objekta, u dijelu nasipa uz zidove formira se klin od nevezanog kamenog materijala kao prijelazna konstrukcija. Koristi se kameni materijal prema granulometrijskoj krivulji tipa A. Nasip od kamenog materijala se izvodi u slojevima debljina $d_{max}=30-50$ cm uz zbijanje. Radi bolje zaštite od abrazije predviđena je obloga pokosa nasipa lomljenim kamenom. Kamen mora imati odgovarajući minerološko-petrografski sastav, mora biti zdrav i odgovarajućih dimenzija (30-50 cm).

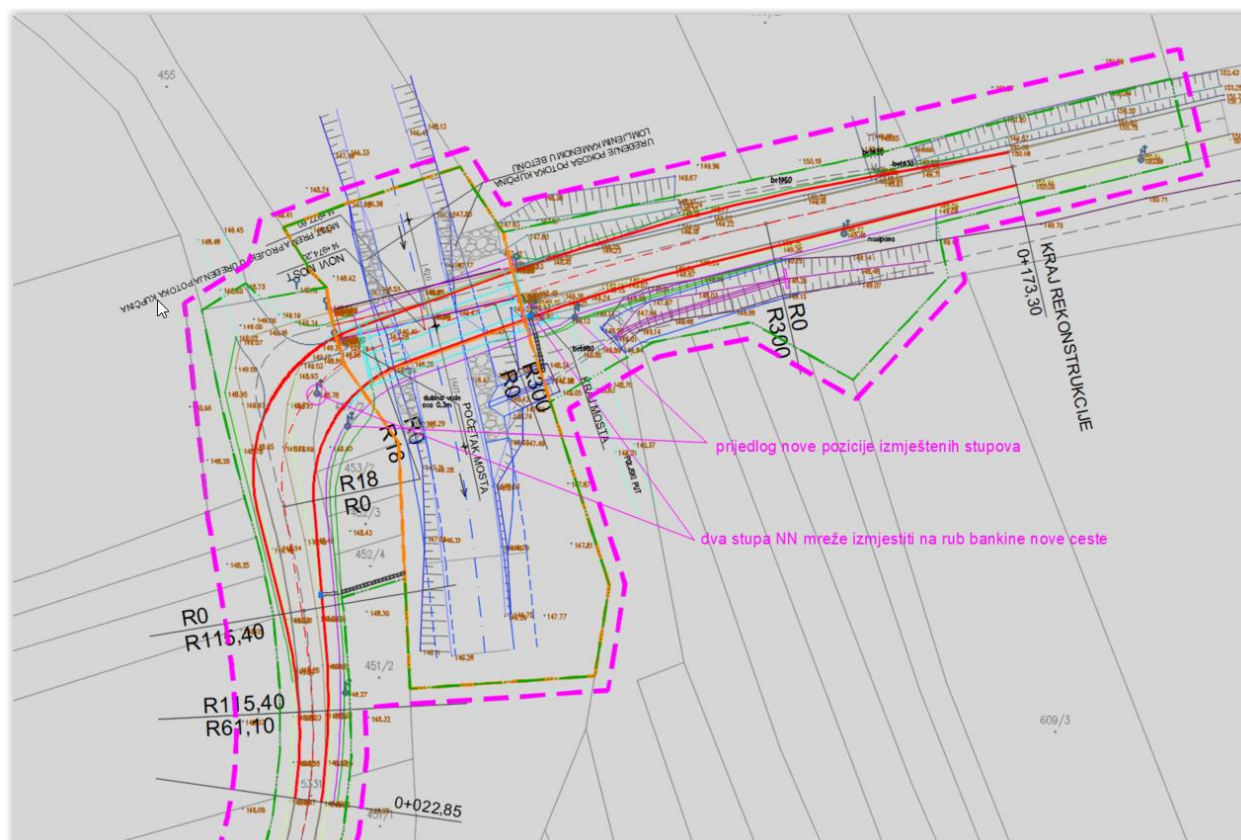
2.2.4 Odvodnja

Na novom mostu je predviđen zatvoreni sustav odvodnje. Slivnici od lijevanog željeza su položeni na nižoj strani kolnika. Voda iz slivnika odvodi se u cijev koja prati zakrivljenost ruba kolnika. Kišne rešetke ugrađuju se za vrijeme betoniranja ploče. Od kišnih rešetki voda se odvodi cijevima i lukovima. Cijev se sustavom vješaljki i obujmica učvršćuje na objekt. Na kraju mosta će biti izveden mostovski slivnik s ispustom kroz cijev u obloženi dio korita Kupčine.

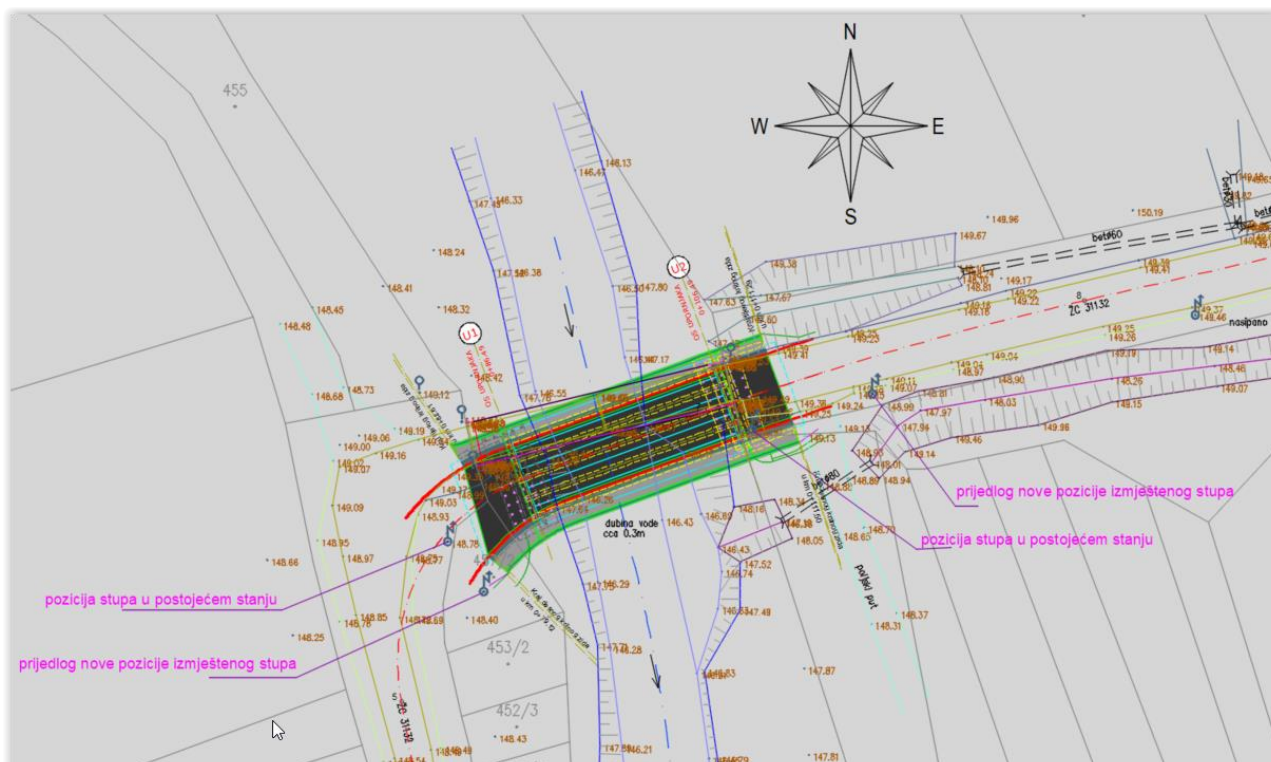
Rješenje odvodnje prometnice i rješenje površinske odvodnje gravitirajućeg okolnog terena dato je na način da se uređuju postojeći obodni kanali i njihov uljev u Kupčinu. Projektiran je u osnovi otvoreni, raspršeni sustav oborinske odvodnje s kolnika u okolni teren (obodne jarke). Prikupljanje vode s ceste na nižoj strani će biti uz rubnjak s ispustom prije mosta kanalicama niz pokos u obodni kanal ili Kupčinu.

2.2.5 Instalacije

Na predmetnoj lokaciji nisu detektirane komunalne instalacije. Planirani zahvat neće imati rasvjetna tijela. Uz cestu se nalazi postojeća zračna NN mreža s rasvjetnim tijelima na stupovima na udaljenosti cca 6,5 m (istočni) i 9,8 m (zapadni) od korita potoka, a lampe su orijentirane na način da osvijetljavaju cestu. Glavnim građevinskim projektom nije planirana rekonstrukcija javne rasvjete, već izmještanje dva stupa NN mreže na kojima je montirana rasvjeta na rub novih bankina ceste (Slika 2.14, Slika 2.15). Stupovi i rasvjeta su u vlasništvu i ingerenciji javnopravnog tijela prema posebnim propisima koje je odgovorno za sve radnje na istima. Izmještanjem bi se istočni stup pomaknuo na 12 m od korita (Slika 2.17), a zapadni stup na 7,2 m od korita (Slika 2.16).



Slika 2.14 Geodetski snimak postojećih stupova rasvjetnih tijela i lokacija izmaknutih stupova rasvjetnih tijela
(Izvor: Glavni građevinski projekt)



Slika 2.15 Geodetski snimak postojećih stupova rasvjetnih tijela, novog mosta i lokacija izmaknutih stupova rasvjetnih tijela
(Izvor: Glavni građevinski projekt)



Slika 2.16 Prikaz izmještanja zapadnog stupa rasvjetnog tijela (Izvor: Glavni građevinski projekt))



Slika 2.17 Prikaz izmještanja istočnog stupa rasvjetnog tijela (Izvor: Glavni građevinski projekt)

Elektro i TK instalacije polažu se u PVC cijevi ugrađene u beton pješačke staze s obje strane.

2.2.6 Ostala oprema ceste i mosta

Obzirom na lokaciju ceste, da je dio ceste vrlo kratak, te da nema većih visinskih razlika ceste i okolnog terena, ovim projektom nije predviđena izvedba zaštitnih ograda, već samo ploče za usmjeravanje u zavoju.

Na mostu je predviđena čelična odbojna ograda razine zadržavanja TIP H2 te se postavlja uz rubnjak. Prostor za ugradnju zaštitne odbojne ograde iznosi 50 cm, a pješačke ograde 25 cm.

Pješačka staza i vijenac izvode se monolitno od betona C 30/37. Rubnjak dimenzija 25/17 cm je predgotovljen (C 40/50). Ukupna širina pješačke staze s lijeve strane mosta iznosi 120 cm, a s desne strane 160 cm. Ograda uz pješačke staze visine je 120 cm.

Za izradu tamponskih slojeva na uređenju ceste koristit će se odgovarajući materijal iz najbližeg pozajmišta.

2.2.7 Prometno rješenje i oprema

Prometni znakovi projektirani su na način da odgovaraju svojom veličinom i bojom za razinu ceste. S tim u vezi određeni su oblici i boje prometnih znakova, a definirani su hrvatskim normama.

Prometni znakovi postavljaju se prema Pravilniku o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN 92/19).

Obuhvaćena je sva prometna signalizacija prema zahtjevima kategorije ceste, građevnim elementima profila, raspoloživosti trase, vrste i veličine objekata, vremenskih uvjeta, prometnih potreba, uvjeta nadzora i vođenja prometa te

optimalnog održavanja. Postavljeni ciljevi riješeni su odgovarajućom kombinacijom okomite prometne signalizacije i oznaka na kolniku (horizontalna signalizacija).

2.2.8 Sanacija gradilišta

Budući da će izgradnjom doći do promjena okoliša, a unutar obuhvata, okoliš je potrebno nakon građenja vratiti u stanje koje bi donekle ublažilo novonastali urbani prostor.

Izvoditelj radova mora prije početka radova izraditi plan organizacije rada kojim će se dokazati da je uzeo u obzir sve mjere zaštite okoliša tijekom građenja. Radovi mogu započeti nakon odobrenja plana od strane nadzornog inženjera.

Skidanje vegetacije treba izvesti minimalno samo u području građevinskog zahvata.

Materijal iz iskopa koji se ne može ugraditi u nasip potrebno je odvesti na deponij građevinskog materijala po odluci nadzornog inženjera i lokalne samouprave. Svi transporti se moraju odvijati po postojećim prometnicama.

Buka građevinskih strojeva može iznositi najviše 75 dBA na 100 m od mjesta rada. Podizanje prašine za vrijeme rada po suhom vremenu treba spriječiti polijevanjem vodom na mjestu rada.

Izgradnjom planiranog zahvata, zahvaćeni i devastirani okoliš potrebno je biološki sanirati. Radi toga je potrebno sve usjeke, zasjeke, nasipe i ostale površine stabilizirati, osim tehničkim mjerama i adekvatnim ozelenjavanjem autohtonim biljnim vrstama.

Sve objekte u utjecajnoj zoni ceste, a koji će se koristiti prilikom gradnje (postojeće ceste i putovi, kamenolomi, pozajmišta, deponije i sl.) u toku gradnje potrebno je održavati, a nakon gradnje sanacijom dovesti u min prvobitno stanje ili na drugi način sanirati.

Prilikom sanacije okoliša gradilišta posebnu pozornost potrebno je obratiti na sljedeće :

- posječena stabla i panjeve, koji su u fazi čišćenja terena deponirani, a nisu uklonjeni s privremenih za to predviđenih deponija, ukloniti bez izazivanja naknadnih oštećenja te zatrpati sve udubine od izvađenih deponija materijalom kakav je na okolnom terenu
- sve putne prilaze gradilištu urediti prema vizualnim zahtjevima okoliša, a one putove koji trajno ostaju u funkciji sanirati i urediti prema kriterijima za normalno odvijanje prometa i to u ovisnosti o razredu i namjeni prometnice
- prethodno oformljene deponije i pozajmišta urediti i isplanirati, kako bi se u što većoj mjeri uklopili s prirodnim okolišem, a u što manjoj mjeri ugrozile bliže susjedne građevine
- sve građevine (privremenog karaktera), opremu gradilišta, neutrošeni materijal, otpad i slično, treba ukloniti, a predmetno zemljište adekvatno urediti, tj. dovesti u prvobitno stanje
- kompletnu zonu, devastiranu zahvatom, dovesti u uredno stanje tj. na razinu prvobitnog stanja.

2.3 Varijantna rješenja

Planirani zahvat je predložen kao tehničko rješenje koje je u smislu dužine, površine, načina izvedbe, rasporeda elemenata rekonstrukcije, troškova izgradnje, svrhe rekonstrukcije te sa stajališta budućeg održavanja optimalno. Stoga je isto usvojeno i razmatrano u Elaboratu.

2.4 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa

Planirani zahvat se ne smatra tehnološkim procesom te u tom smislu poglavlje nije primjenjivo.

2.5 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

2.5.1 Dekomisija postojećeg mosta

Rušenju i uklanjanju postojećeg mosta treba pristupiti u periodu niskog vodostaja. Demontaža rasponske konstrukcije predviđena je pomoću dizalice dovoljne nosivosti. Prethodno je potrebno izvršiti uklanjanje asfalta i drvene potkonstrukcije. Neposredno prije dizanja rasponske konstrukcije potrebno je utvrditi stanje ležajeva preko kojih je konstrukcija oslonjena na upornjake, te poduzeti radnje koje će omogućiti nesmetano podizanje konstrukcije sa upornjaka (odvajanje od ležajeva). Prijedlog je da se konstrukcija pomoću hidrauličkih preša podigne sa ležajeva te se tako odignuta prihvati dizalicom i prenese na privremeni deponij. Lokacija privremenog deponija treba biti predviđena planom organizacije gradilišta i biti u blizini lokacije mosta. Upornjaci se nakon toga uklanjaju strojno, razbijanjem.

Rušenje upornjaka započinje otkapanjem nasipa oko zidova i krila. Otkopani nasip se odlaže na privremeni deponij te se ovisno od sastava može iskoristiti za zatrpavanje temelja i zidova novih upornjaka. Također se uklanja asfaltni zastor i nasip koji se nalaze iznad upornjaka.

Zatim se mehaničkim postupkom demoliraju betonski elementi upornjaka u segmentima pogodnim za transport na deponiju. Lokacija privremenog deponija treba biti predviđena planom organizacije gradilišta i biti u blizini lokacije mosta. Na privremenom deponiju treba konstrukciju izrezati u manje dijelove prikladne za transport. Tako dobiven građevni otpad sortirati prema materijalu i pripremiti za daljnju uporabu, odnosno što nije moguće oporabiti, treba propisno zbrinuti na trajnom deponiju.

Tijekom rušenja postojećeg mosta ne očekuje se pojava otpada koji bi mogao biti opasan po zdravlje ljudi ili bi mogao onečistiti tlo, zrak ili podzemne vode, te se u tom smislu ne predviđaju nikakve posebne mjere zaštite.

Budući da se na istom mjestu nakon rušenja postojećeg mosta nastavlja izgradnja novog, u ovoj fazi radova se ne propisuju posebni zahtjevi uređenja gradilišta. Nakon uklanjanja predmetne građevine, potrebno je zbrinuti građevni otpad.

2.5.2 Uređenje korita

U zoni zahvata uzvodno (cca 14 m) i nizvodno (cca 16 m) od mosta, kako i ispod mosta, će se izvesti uređenje korita prema projektu uređenja Kupčine i obloga pokosa korita lomljenim kamenom u betonu ili betonskim prizmama. Radi bolje zaštite od abrazije predviđena je obloga pokosa nasipa lomljenim kamenom. Kamen mora imati odgovarajući mineraloško-petrografski sastav, mora biti zdrav i odgovarajućih dimenzija (30-50cm). Obzirom na neospornu važnost biljnog pokrivača u smislu evapotranspiracije (efekt bioloških crpki), te u smislu učvršćivanja i održavanja stabilizacijskih efekata zemljanih pokosa, kao važna sanacijska mjera predviđa se na uređenim pokosima potoka provesti sustavno ozelenjavanje (biointervencija), kao na primjer sadnja i/ili sijanje vegetacije na formiranim pokosima potoka (preporuka: najmanje u ove radove izvesti sijanje djeteline lucerne).

Prema posebnim uvjetima Hrvatskih voda, planirano je uređenje dijela korita Kupčine s kamenom oblogom dna i pokosa, te dijelova obodnih jaraka na uljevu u Kupčinu. Nagibi pokosa korita ispod mosta su tako planirani da se u budućnosti mogu uklopiti u planirani projekt uređenja korita Kupčine (*Uređenje potoka Kupčina od ušća u sabirni kanal uz autocestu Zagreb – Rijeka do utoka potoka Slapnica, Hidrotehničko rješenje uređenja potoka Kupčina s dinamikom izgradnje i prioritetima, II. dio idejnog projekta, Vodoprivreda Karlovac, Karlovac, prosinac 2004. god.*).

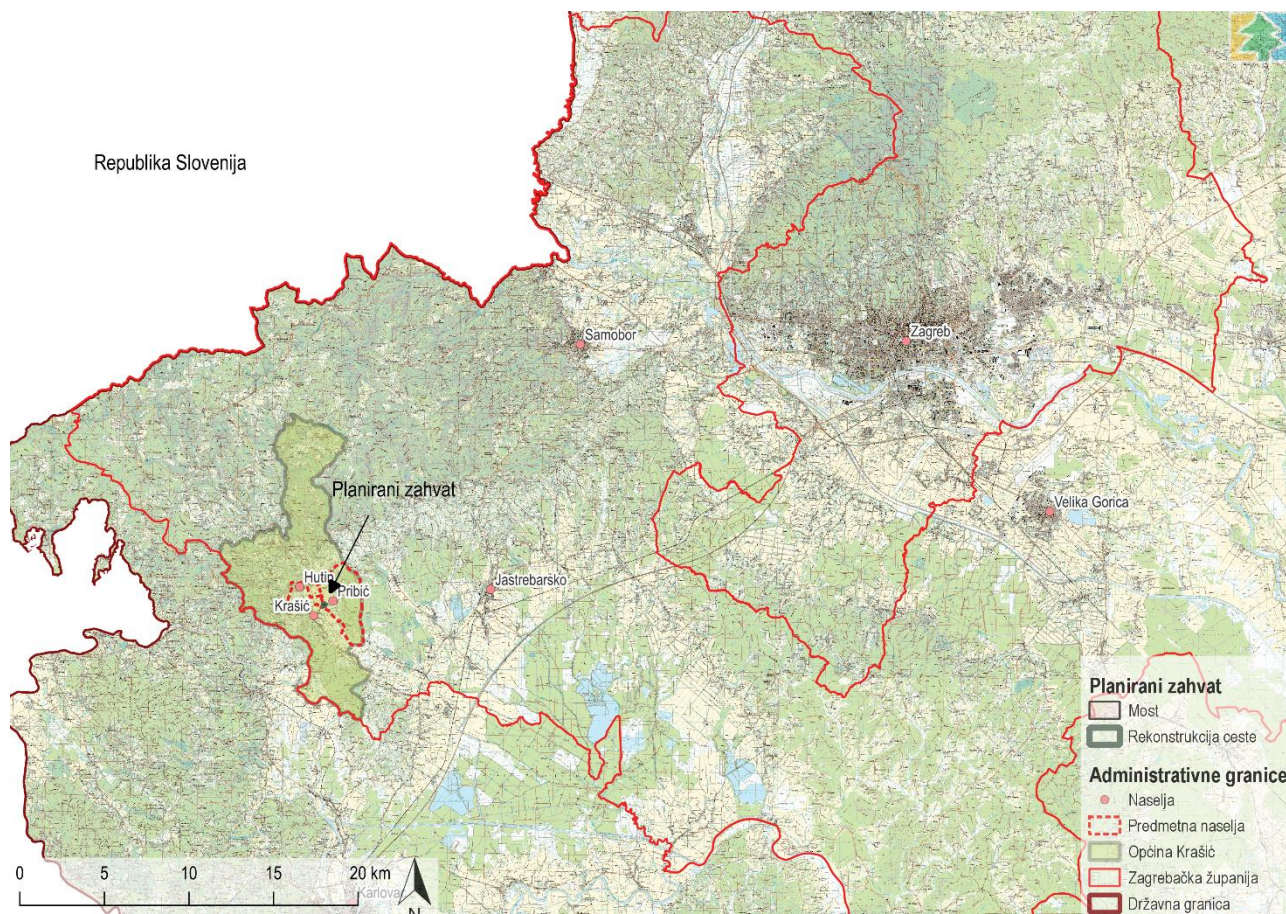
2.6 Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Trasa planiranog zahvata nalazi se na županijskoj cesti ŽC-31132 između općinskog središta Krašić i naselja Pribić. Planirani zahvat prelazi vodotok Kupčinu, a južnije uz vodotok se nalazi planirana zona golf igrališta do 90 ha. Oko zahvata nalaze se površine obradivog poljoprivrednog zemljišta (P3). Uz zahvat nalazi se planirana zona poslovno proizvodne namjene (Slika 3.3).

3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

3.1 Osnovni podaci o položaju lokacije zahvata i okolnim naseljima

Trasa planiranog zahvata prostire se administrativnim područjem Općine Krašić (u daljnjem tekstu: Općina) smještene u Zagrebačkoj županiji. Zahvat je smješten u njenom jugozapadnom dijelu u granicama naselja Pribić (Slika 3.1). Lokacija zahvata zauzima sljedeće katastarske čestice u katastarskoj općini Pribić: 5331, 5321/1, 5463/5, 608, 613, 614/1, 455, 457/1, 457/2, 453/2, 452/3, 452/4.



Slika 3.1 Položaj planiranog zahvata u Zagrebačkoj županiji (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o prema Geoportal-u DGU)

3.2 Podaci iz relevantnih prostornih planova

Planirani zahvat nalazi se na području na kojem su na snazi sljedeći prostorni planovi:

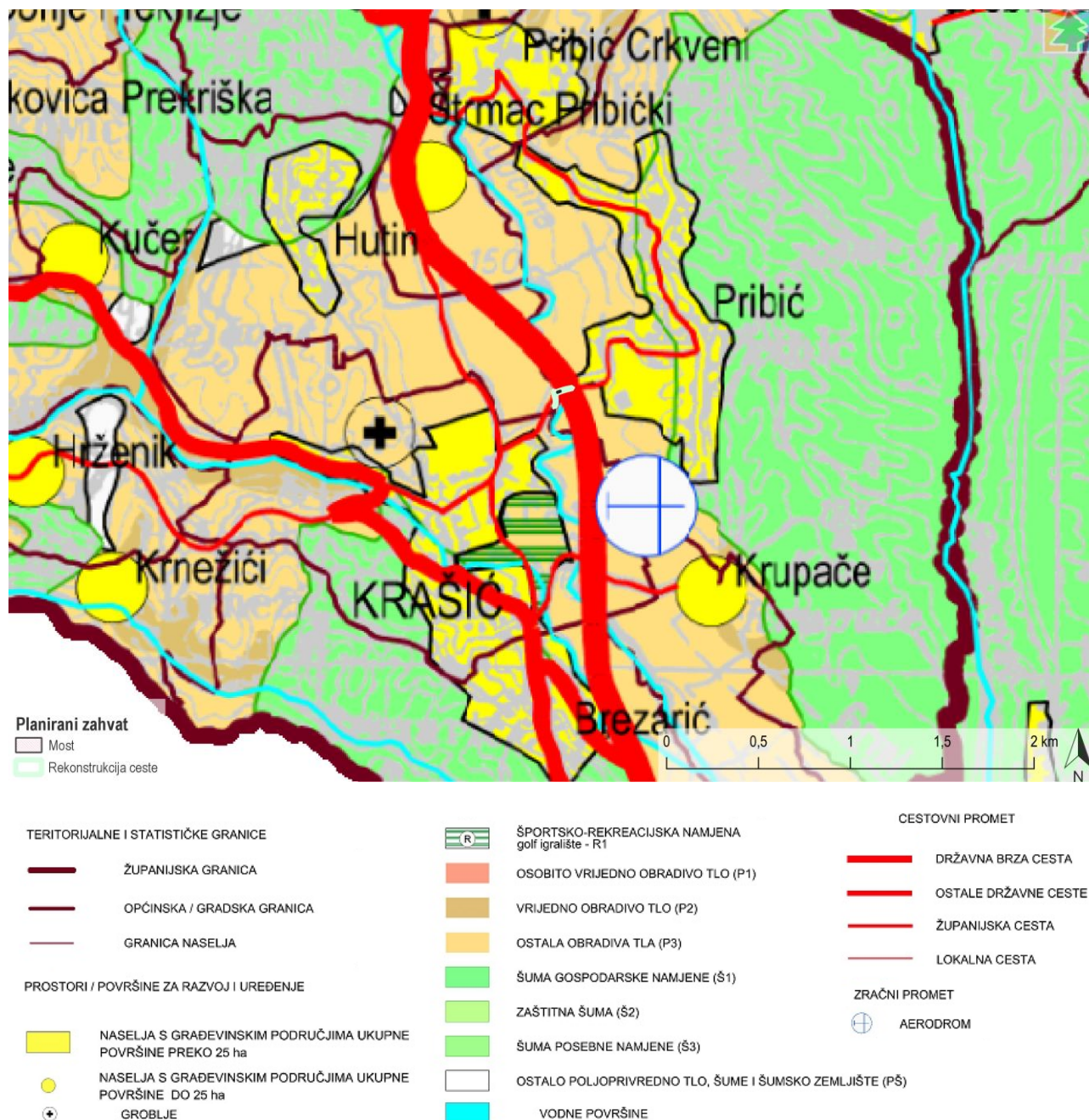
- Prostorni plan Zagrebačke županije, Glasnik Zagrebačke županije 3/02, 6/02 (ispravak), 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 (pročišćeni tekst), 27/15, 31/15 (pročišćeni tekst), 43/20, 46/20 (ispravak Odluke) i 2/21 (pročišćeni tekst) (u daljnjem tekstu: PP ŽŽ)
- Prostorni plan uređenja Općine Krašić, Glasnik Zagrebačke županije broj 9/01, 25/01 (ispravak Odluke), 2/03, 23/05, 24/08, 4/15, 7/15, 22/16 (pročišćeni tekst), 52/22 i 3/23-pročišćeni tekst (u daljnjem tekstu: PPU OK)

Prostorni plan Zagrebačke županije

Osnovna namjena prostora u PP ŽŽ prikazana je na kartografskom prikazu 1. *Korištenje i namjena prostora* u mjerilu 1:100 000, a tumači se kao načelna planska kategorija usmjeravajućeg značenja (Slika 3.2).

Prema kartografskom prikazu 1. *Korištenje i namjena prostora*, trasa planiranog zahvata nalazi se na županijskoj cesti ŽC-31132 između općinskog središta Krašić i naselja Pribić, izvan građevinske zone. Planirani zahvat prelazi vodotok Kupčinu, a južnije uz vodotok se nalazi planirana zona golf igrališta do 90 ha.

Odredbe za provedbu Članak 97. navode sljedeće: *Rekonstrukcija dionice ispravkom ili ublažavanjem loših tehničkih elemenata ceste kao i djelomično izmještanje trase ne smatra se promjenom trase.*

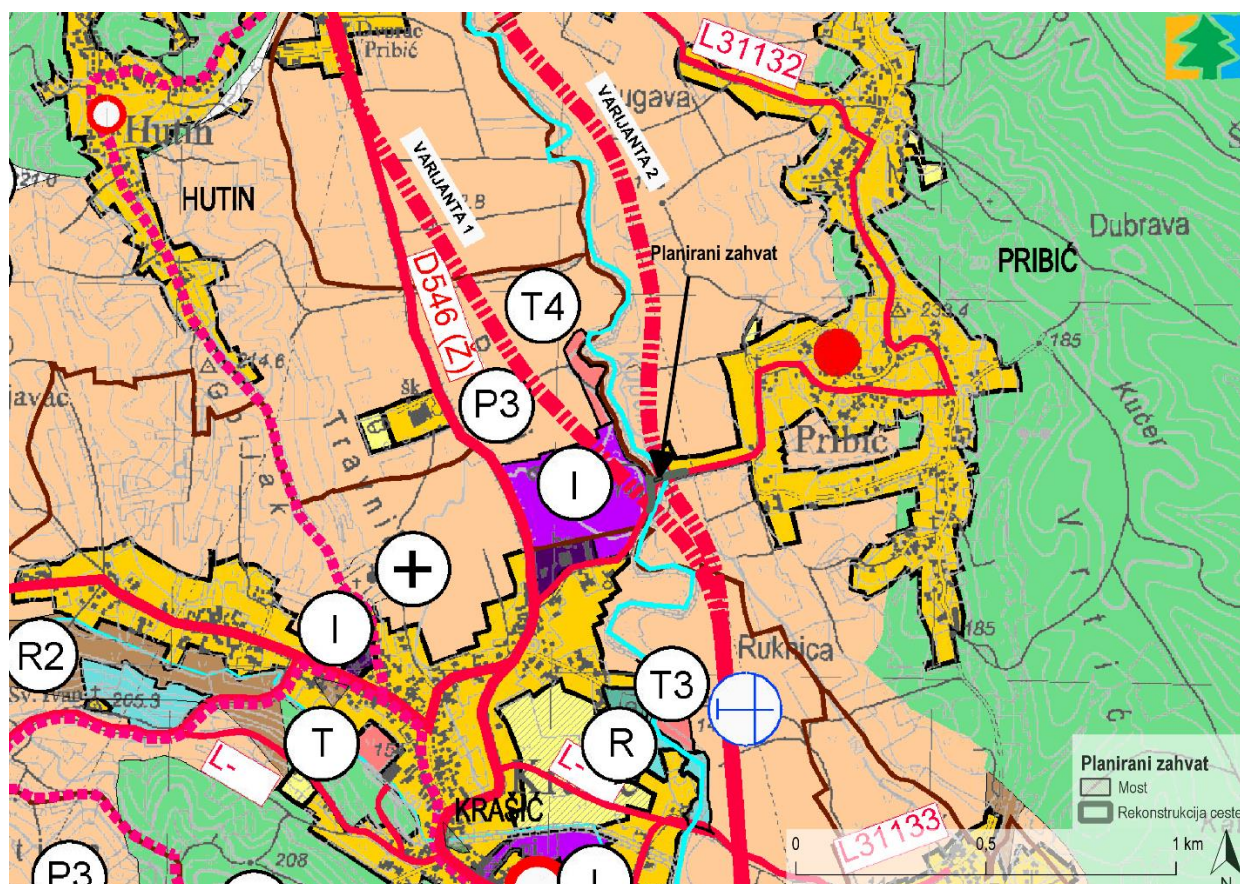


Slika 3.2 Isječak iz kartografskog prikaza 1. *Korištenje i namjena prostora* Prostornog plana Zagrebačke županije u odnosu na trasu planiranog zahvata (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema Glavnom građevinskom projektu i PP ZZ)

Prostorni plan Općine Krašić

Prema kartografskom prikazu 1. *Korištenje i namjena prostora* u mjerilu 1:25 000, trasa planiranog zahvata nalazi se na lokalnoj cesti 31132 (Strmac Pribićki (D546) – Pribić – Krašić (D546)) između općinskog središta Krašić i naselja Pribić, gdje su planirane dvije varijante državne ceste D546 (Slika 3.3). Oko zahvata nalaze se površine ostalog obradivog tla (P3). U neposrednoj blizini zahvata nalazi se neizgrađena zona gospodarsko poslovno proizvodne namjene. Južnije uz vodotok se nalazi planirana sportsko-rekreacijska zona.

Planirani zahvat je **usklađen** s važećim Odredbama za provedbu posljednjih Izmjena i dopuna PP ZŽ te Izmjena i dopuna PPUO Krašić, kojima je omogućena rekonstrukcija dionice ispravkom ili ublažavanjem loših tehničkih elemenata ceste kao i djelomično izmještanje trase što se ne smatra promjenom trase.



KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA

TUMAČ ZNAKOVLJA:

SUSTAV SREDIŠNJIH NASELJA

-  PODRUČNO I VEĆE LOKALNO (MALO RAZVOJNO) SREDIŠTE
-  MANJE LOKALNO (POTICAJNO RAZVOJNO) SREDIŠTE
-  OSTALA NASELJA

GRANICE

-  GRANICA OBUHVATA PROSTORNOG PLANA

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

-  ŽUPANIJSKA GRANICA
-  GRANICA OPĆINE
-  GRANICA NASELJA

KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA NASELJA

-  IZGRADENI DIJELOVI GRAĐEVINSKOG PODRUČJA
-  NEIZGRADENI DIJELOVI GRAĐEVINSKOG PODRUČJA
-  IZGRADENI DIJELOVI GOSPODARSKO-POSLOVNO-PROIZVODNE ZONE UNUTAR NASELJA
-  NEIZGRADENI DIJELOVI GOSPODARSKO-POSLOVNO-PROIZVODNE ZONE UNUTAR NASELJA
-  NEIZGRADENI DIJELOVI UGOSTITELJSKO- TURISTIČKE ZONE UNUTAR NASELJA
-  RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA
-  GOSPODARSKO-POSLOVNO-PROIZVODNA ZONA IZGRADENI DIJELOVI
-  GOSPODARSKO-POSLOVNO-PROIZVODNA ZONA NEIZGRADENI DIJELOVI
-  UGOSTITELJSKO- TURISTIČKA ZONA (hotel u sklopu golf igrališta) IZGRADENI DIJELOVI
-  UGOSTITELJSKO- TURISTIČKA ZONA (T2 - apartmanski smještaj u sklopu golf igrališta; T3 - kamp; izletiste - T4) - NEIZGRADENI DIJELOVI

-  SPORTSKO-REKREACIJSKA ZONA (R1 - golf igralište) IZGRADENI DIJELOVI
-  SPORTSKO-REKREACIJSKA ZONA (R2 - rekreacija u šumi) NEIZGRADENI DIJELOVI
-  POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA - KAMENOLOM
-  OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P1)
-  VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P2)
-  OSTALA OBRADIVA TLA (P3)
-  ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE (S1)
-  ZAŠTITNA ŠUMA (S2)
-  ŠUMA POSEBNE NAMJENE (S3)
-  OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE (PS)
-  VODOTOK
-  GROBLJE
-  OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA
-  RECIKLAŽNO DVORIŠTE
-  PROMET
-  CESTOVNI PROMET
-  DRŽAVNA CESTA / PLANIRANA DRŽAVNA CESTA (VARIJANTA 1/ VARIJANTA 2) D546
-  ŽUPANIJSKA CESTA Z3100
-  LOKALNA CESTA L31129
-  MOST
-  HODOČASNIČKE I TEMATSKIE STAZE (Steptičev put)
-  ZRAČNI PROMET
-  RIJEČNI PROMET
-  AERODROM
-  RIJEČNO PRISTANIŠTE

Slika 3.3 Isječak iz kartografskog prikaza 1. *Korištenje i namjena prostora* Prostornog plana uređenja Općine Krašić u odnosu na trasu planiranog zahvata (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema Glavnom građevinskom projektu i PPU OK)

3.3 Podaci o stanju okoliša

3.3.1 Zrak

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 1/14) određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj (u daljnjem tekstu: RH). Planirani zahvat nalazi se na području Zagrebačke županije koja pripada zoni HR 1 Kontinentalna Hrvatska.

Sljedeća tablica (Tablica 3.1) sadrži sumarni prikaz kategorizacija kvalitete zraka u 2020. godini u zoni HR 1 po mjernim mrežama, mjernim postajama i onečišćujućim tvarima, prema podacima Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu (u daljnjem tekstu: Izvješće o kvaliteti zraka) koje izrađuje MINGOR.

Tablica 3.1 Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 1 u 2020. godini (Izvor: Izvješće o kvaliteti zraka)

Zona	Godina	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 1	2020.	Krapinsko-zagorska županija	Državna mreža	Desinić	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
					PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
					*O ₃	I kategorija
					*SO ₂	I kategorija
					*NO ₂	I kategorija
					*CO	I kategorija
		Osječko-baranjska županija	Našice - cement	Kopački rit	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
					PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
					O ₃	I kategorija
		Varaždinska županija	Državna mreža	Zoljan	SO ₂	I kategorija
					NO ₂	I kategorija
					PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
					NO ₂	I kategorija
		Varaždinska županija	Državna mreža	Varaždin-1	*O ₃	I kategorija

* uvjetna kategorizacija (obuhvat podataka manji od 90 %, a veći od 75 %)

Siva boja - Podaci korigirani korekcijskim faktorima

Prema navedenom Izvješću o kvaliteti zraka u 2020. godini je zrak na području planiranog zahvata ocijenjen kao I. kategorije kvalitete. U trenutku pisanja ove Studije Izvješće o kvaliteti zraka za 2021. godinu nije izrađeno, no usporedbom s Izvješćem o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2021. godini koje izrađuje Državni hidrometeorološki zavod (u daljnjem tekstu: DHMZ), ustanovljeno je da nije bilo promjena kategorije kvalitete zraka na postajama državne mreže.

3.3.2 Klima

3.3.2.1 Klimatska obilježja

Sukladno Köppenovoj klasifikaciji klime definiranoj prema srednjem godišnjem hodu temperature zraka i količine oborine, područje planiranog zahvata pripada klimatskom tipu Cfbwx, odnosno umjereno toploj kišnoj klimi s toplim ljetom. Tijekom godine nema izrazito suhih mjeseci, a mjesec s najmanje oborine je u hladnom dijelu godine. Osim toga u godišnjem hodu oborina ističu se dva maksimuma, u proljeće i ljetno. Srednja godišnja temperatura zraka na području Općine Krašić varira od 10,4 do 11,1°C, a srednja godišnja količina oborina 811,7 mm. Vjetrovi su zastupljeni iz svih smjerova, a dominiraju sjeverni, sjeverozapadni i južni vjetrovi.

3.3.2.2 Klimatske promjene

Republika Hrvatska donijela je u travnju 2020. godine Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) (u daljnjem tekstu: Strategija prilagodbe RH) prema

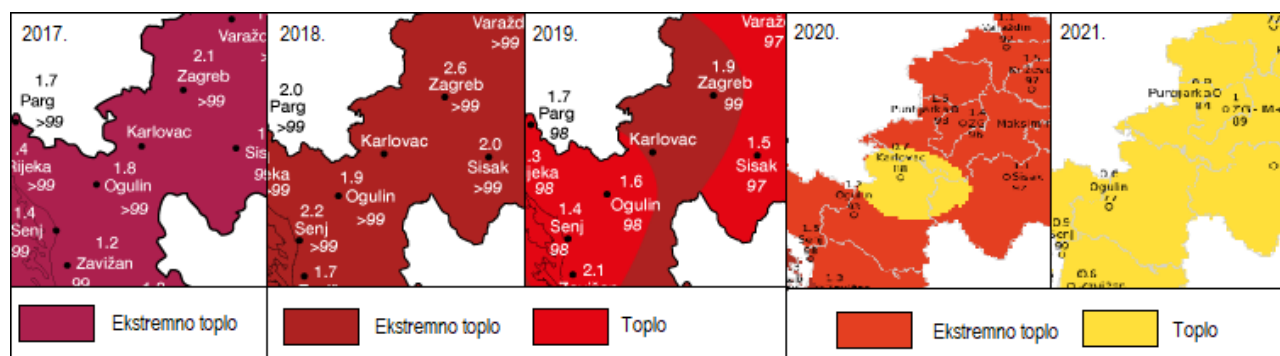
kojoj postoji sve više dokaza da je Republika Hrvatska pod utjecajima klimatskih promjena, a s obzirom na to da velikim dijelom spada u Sredozemnu regiju, oni će rasti te se ranjivost na klimatske promjene ocjenjuje kao velika. Prema izvješću Europske agencije za okoliš (EEA), Republika Hrvatska spada u skupinu od tri europske zemlje s najvećim kumulativnim udjelom šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na bruto nacionalni proizvod (BNP). Stupanj ranjivosti Hrvatske moguće je ocijeniti već i podatkom da je udio samo poljoprivrede i turizma u ukupnom BDP-u u 2018. godini iznosio jednu četvrtinu ukupnog BDP-a. Posljedično, iznimna ranjivost gospodarstva na utjecaje klimatskih promjena negativno se može odraziti i na ukupni društveni razvoj, posebice na ranjive skupine društva. Zato se društva koja na vrijeme ne počnu provoditi mjere prilagodbe klimatskim promjenama mogu suočiti s katastrofalnim posljedicama za okoliš i ekonomiju, čime se ugrožava njegov održivi razvoj.

Za potrebe Strategije prilagodbe RH, prilagodba klimatskim promjenama je definirana kao proces koji „podrazumijeva procjenu štetnih utjecaja klimatskih promjena i poduzimanje primjerenih mjera s ciljem sprječavanja ili smanjenja potencijalne štete koje one mogu uzrokovati“.

Ublažavanje klimatskih promjena se pak odnosi na postupke smanjenja emisija stakleničkih plinova, koji doprinose klimatskim promjenama. Uključuje npr. provedbu mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova, ali i povećanje spremnika ugljika.

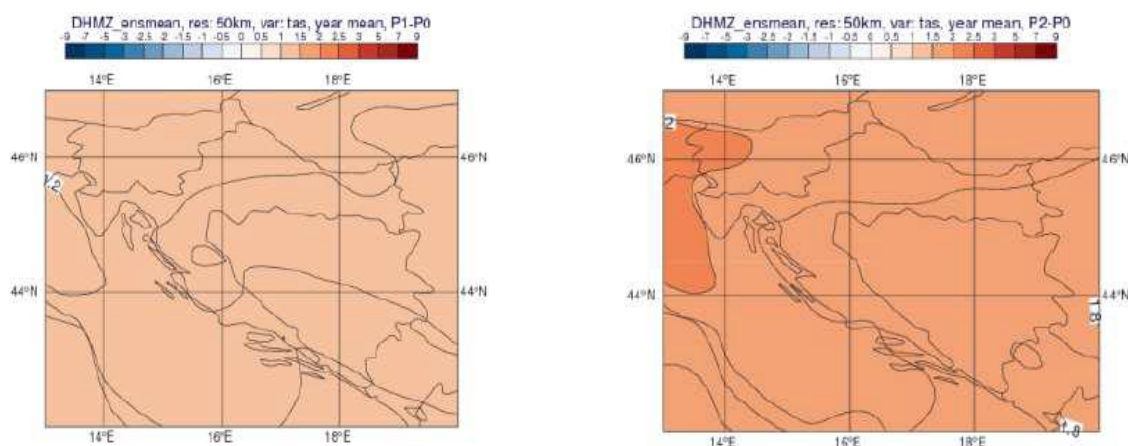
Osim navedenog sve značajniji utjecaj klimatskih promjena istaknut je i u dokumentu Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku gdje je pri obradi svakog od scenarija uzet u obzir i utjecaj klimatskih promjena na rizik, ne samo kako bi se naglasile promjene u okolišu nastale kao rezultat klimatskih promjena i za koje su utvrđene konkretne vrijednosti prilikom izračuna rizika, već osobito kako bi se naglasila važnost i povezanost klimatskih promjena i rizika od katastrofa te kako bi se u tom smislu prilagodbe klimatskim promjenama definirale i kroz konkretne javne politike za smanjivanje rizika od katastrofa.

Podaci o povećanju srednje temperature zraka, kao jednog od najvažnijih klimatskih pokazatelja, preuzeti su sa službenih internetskih stranica DHMZ-a. Na sljedećim slikama prikazane su srednje godišnje temperatura zraka (Slika 3.4) na području planiranog zahvata u razdoblju 2017.-2021. godine u odnosu na višegodišnji prosjek - za razdoblje 2017.-2018. u odnosu na razdoblje 1961.-1990., a za razdoblje 2019.-2021. u odnosu na razdoblje 1990.-2010. godine. Iz prikazanog je vidljivo da su prema raspodjeli percentila, toplinske prilike u navedenom razdoblju na području planiranog zahvata opisane dominantnom kategorijom ekstremno toplo, vrlo toplo i toplo, a uvidom u internetske stranice DHMZ-a vidljivo je da je sličan trend prisutan od 2011. godine, od kada DHMZ na ovaj način prati klimu.



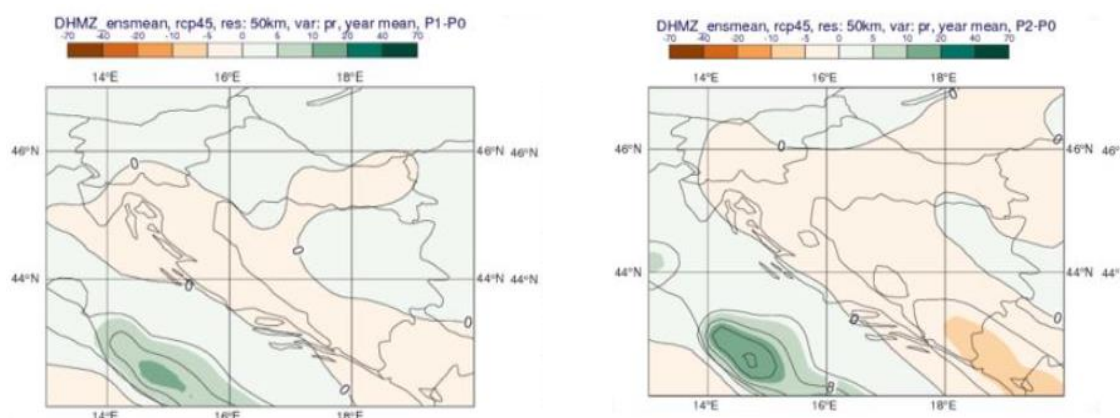
Slika 3.4 Odstupanje srednje temperature zraka u razdoblju 2017. – 2021. godine u Središnjoj Hrvatskoj (Izvor: DHMZ)

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (*ensemble*) iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Rezultati navedenog modeliranja prikazani su u dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (u daljnjem tekstu: Rezultati klimatskog modeliranja). U nastavku su prikazani rezultati klimatskih modela za promjenu temperature, oborine, broja sušnih razdoblja i brzine vjeta u navedenim razdobljima.



Slika 3.5 Godišnja temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. Scenarij: RCP4.51 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

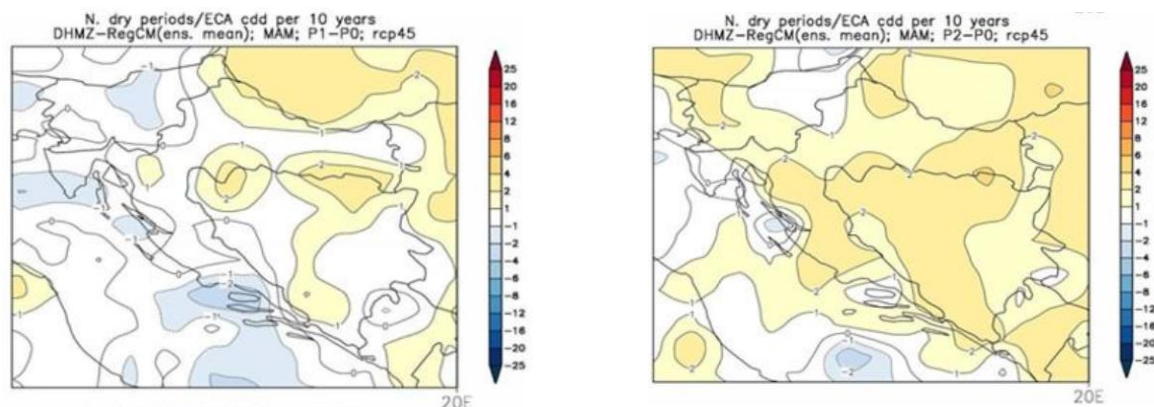
U budućoj klimi do 2040. godine se u čitavoj Hrvatskoj pa tako i na području planiranog zahvata očekuje gotovo jednoličan porast temperature od 1 do 1,5°C (Slika 3.5, lijevo). Trend porasta temperature nastavlja se i do 2070. (Slika 3.5, desno). Porast je i dalje jednoličan i iznosi između 1,5 i 2°C.



Slika 3.6 Ukupna godišnja količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.- 2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. Scenarij: RCP4.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

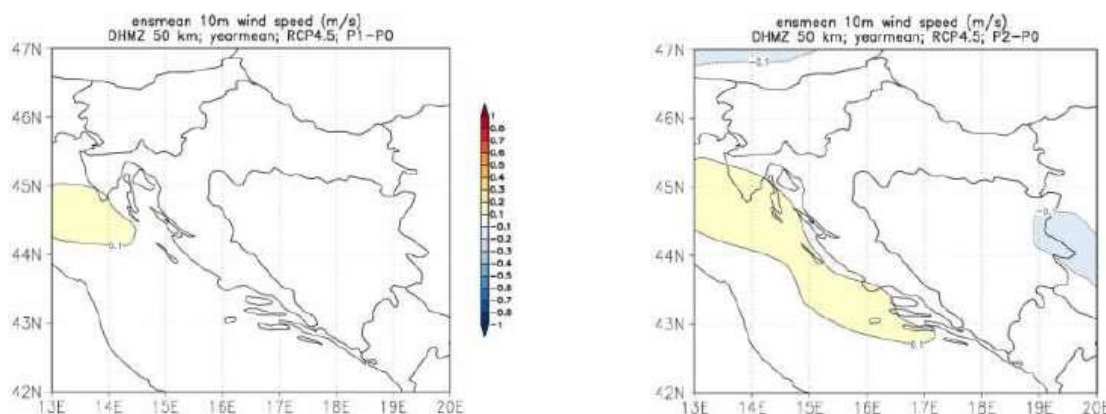
U budućoj klimi do 2040. područje planiranog zahvata projicirano je blago povećanje ukupne godišnje količine oborine (do najviše 30-ak mm) (Slika 3.6, lijevo), dok se u razdoblju do 2070. godine očekuje prevladavanje trenda suprotnog predznaka odnosno blago smanjenje ukupne godišnje količine oborine (Slika 3.6, desno).

¹ Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. *representative concentration pathways*, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama Moss i sur. 2010.)



Slika 3.7 Promjena broja sušnih razdoblja u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. Scenarij: RCP4.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

U budućoj klimi do 2040. na području planiranog zahvata ne očekuje se promjena broja sušnih razdoblja² u odnosu na referentno razdoblje (Slika 3.7, lijevo). U razdoblju do 2070. godine očekuje se povećanje broja sušnih razdoblja za 2-3 (Slika 3.7, desno).



Slika 3.8 Godišnja brzina vjetra (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

Do 2040. ne očekuje se promjena srednje godišnje brzine vjetra (Slika 3.8, lijevo), a jednak rezultat je i za razdoblje 2041.-2070. kad se također ne očekuje bitna promjena godišnje brzine vjetra na 10 m (Slika 3.8, desno).

3.3.3 Geološke značajke i georaznolikost

Geološke značajke šireg područja planiranog zahvata prikazane su na temelju Geološke karte Republike Hrvatske 1:300 000, koju je izradio Hrvatski geološki institut, Zavod za geologiju te pripadajućeg Tumača geološke karte Republike Hrvatske 1:300 000 (Velić i Vlahović, 2009). Geološki promatrano na širem području planiranog zahvata zastupljeni su sedimenti iz neogena i kvartara. Planirani zahvat nalazi se u dolini potoka Kupčine koju izgrađuju holocenske potočne aluvijalne naslage. Sastoje se od šljunaka i pijesaka čija granulacija varira, a debljina ovih naslaga ne prelazi 10 m. Prema Glavnom građevinskom projektu, najzastupljeniji su sitnozrnati do krupnozrnati šljunci, pijesci, te prahovite i pjeskovite gline.

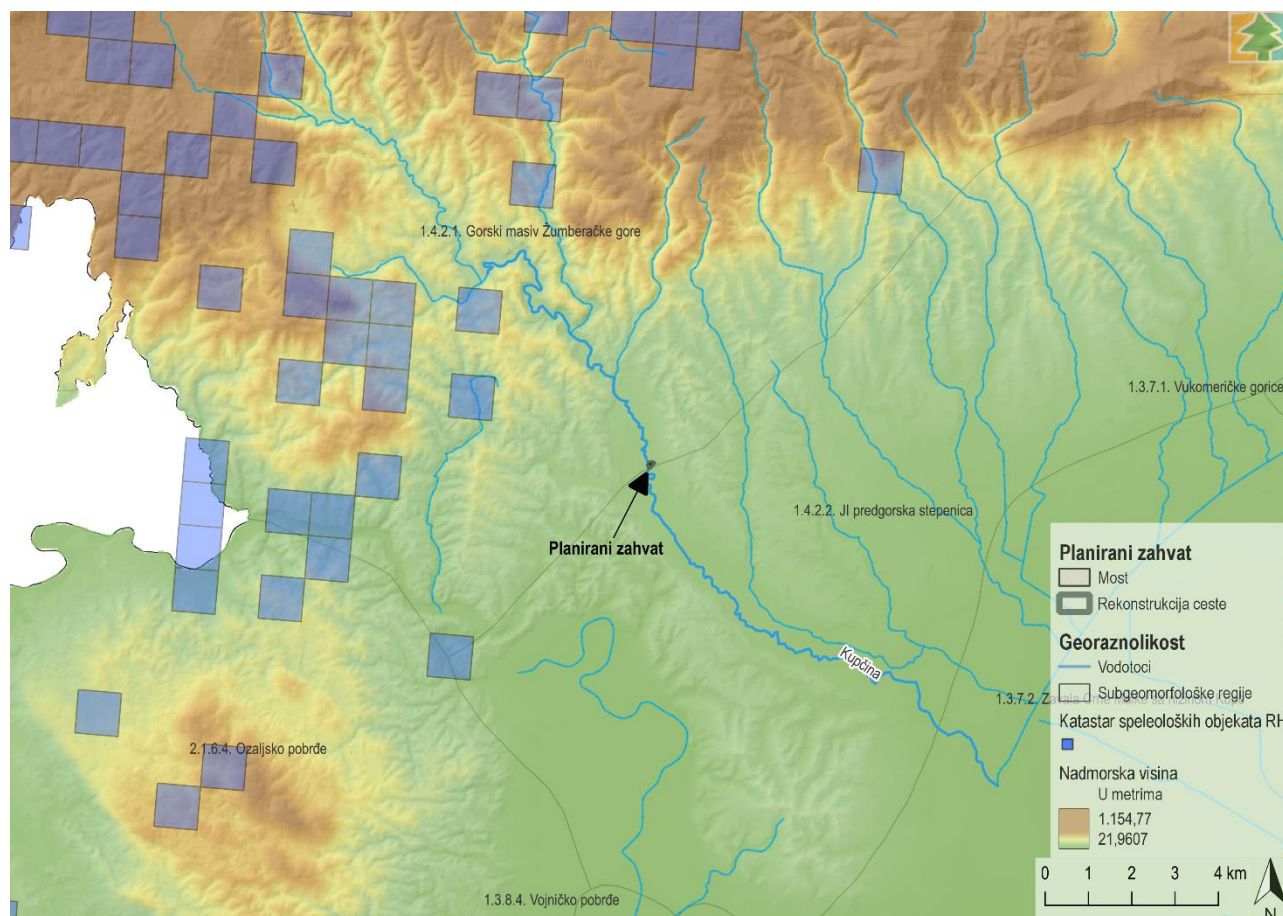
Georaznolikost je prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) raznolikost nežive prirode, a čine je raznolikost tla, stijena, minerala, fosila, reljefnih oblika, podzemnih objekata i struktura te prirodnih pojava i procesa koji su ih stvarali kroz geološka razdoblja, a stvaraju ih i danas. Georaznolikost dakle obuhvaća geološku, geomorfološku i pedološku raznolikost.

² Broj sušnih razdoblja – sušno razdoblje definirano je kao niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine manja od 1 mm. (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

Geomorfološki položaj planiranog zahvata predstavlja njegov položaj u geomorfološkoj regionalizaciji Hrvatske (Bognar, 2001). Prema toj regionalizaciji, područje obuhvata planiranog zahvata pripada megamakrogeomorfološkoj regiji 1. *Panonski bazen*, makrogeomorfološkoj regiji 1.4. *Gorsko-zavalsko područje SZ Hrvatske*, mezogeomorfološkoj regiji 1.4.2. *Gorski masiv Žumberačke gore s JI predgorskom stepenicom* te subgeomorfološkoj regiji 1.4.2.1. *Gorski masiv Žumberačke gore*.

Elementi georazolikosti na širem području planiranog zahvata, zajedno s nadmorskom visinom, prikazani su na sljedećoj karti (Slika 3.9). Potok Kupčina sa svojim fluvijalnim karakteristikama (korito, dno, naplavna ravnica, fluvijalni procesi) čini glavne elemente georazolikosti u području obuhvata planiranog zahvata.

Pregledom Upisnika zaštićenih područja utvrđeno je da je najbliži lokalitet geobaštine udaljen više od 10 km od planiranog zahvata. Riječ je o geomorfološkom spomeniku prirode – špilji Vrllovka u Brlog-gradu.



Slika 3.9 Elementi georazolikosti i nadmorska visina na širem području planiranog zahvata
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o prema Atlasu okoliša i podacima Hrvatskih voda)

3.3.4 Tlo i poljoprivredno zemljište

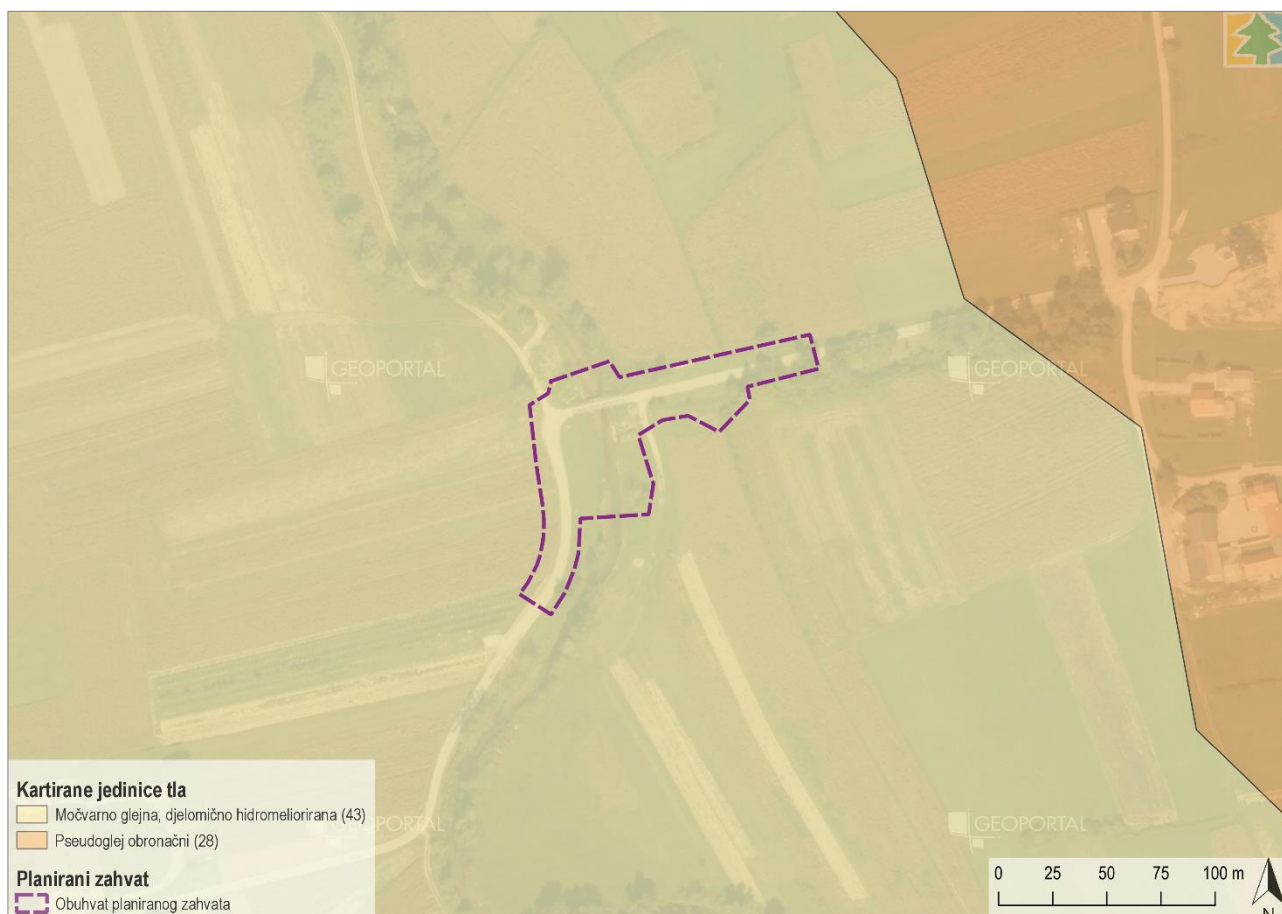
Pedološke značajke određene su na temelju Namjenske pedološke karte (Bogunović i sur. 1996) i pripadajućeg znanstvenog članka Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba (Bogunović i sur. 1997). Prema navedenim izvorima, planirani zahvat nalazi se na području jedne kartirane jedinice tla – močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana (43), a u neposrednoj blizini nalazi se pseudoglej obronačni (28). Kartirana jedinica pripada hidromorfnom redu tla koji karakterizira vlaženje podzemnom vodom unutar zone od 1,0 m dubine tla. Uz navedeno osnovno, može se javiti i dopunsko vlaženje dugotrajno stagnirajućom površinskom vodom koja podrijetlom može biti oborinska, poplavna ili slivna s viših terena. Prema pogodnosti tla za obradu močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana tla svrstavaju se u privremeno nepogodna tla za obradu (N-1). Ostale karakteristike te struktura kartirane jedinice prikazane su u sljedećoj tablici (Tablica 3.2), dok je prostorni razmještaj prikazan na priloženoj slici (Slika 3.10).

Tablica 3.2 Kartirana jedinica tla na području zahvata sa pripadajućom strukturom sistematskih jedinica
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema Namjenskoj pedološkoj karti RH)

Broj	Sastav i struktura	Ekološka dubina	Pogodnost tla za obradu	Dreniranost tla	Osjetljivost na kemijske onečišćivače
47	Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana	20-90	N-1	Slaba	Jaka osjetljivost
	Koluvij s prevagom sitnice				
	Rendzina na proluviju				
	Pseudoglej na zaravni				
	Pseudoglej-glej				

Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana

Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana tla pripadaju razredu hipoglejnih tala koje karakterizira vlaženje podzemnom vodom koja može doprijeti sve do površine te koja može slabo do osrednje kolebati. Takva tla nastaju na području najnižih zona dolina rijeka, a matični supstrat čine uglavnom stariji fluvijalni nanosi. Karakterizira ih nepovoljni režim vlaženja i nepovoljna ekološka dubina, dok su propusnost tla za vodu i odnos mikropora i makropora u tlu relativno povoljni, što omogućuje nesmetano otjecanje suvišne oborinske vode u dublje slojeve ili do razine podzemne vode. U skladu s njegovim fizikalnim svojstvima, proizvodni potencijal je dosta nizak, no unatoč tome, velik dio takvih tala koristi se u poljoprivredi, primarno za uzgoj jarih ratarskih i voćarskih kultura, dok se dio koristi kao prirodni pašnjak ili livada (Husnjak, 2014).



Slika 3.10 Kartirane jedinice tla na širem području planiranog zahvata

(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema Namjenskoj pedološkoj karti RH, Glavnog građevinskog projekta i Geoportal-u DGU)

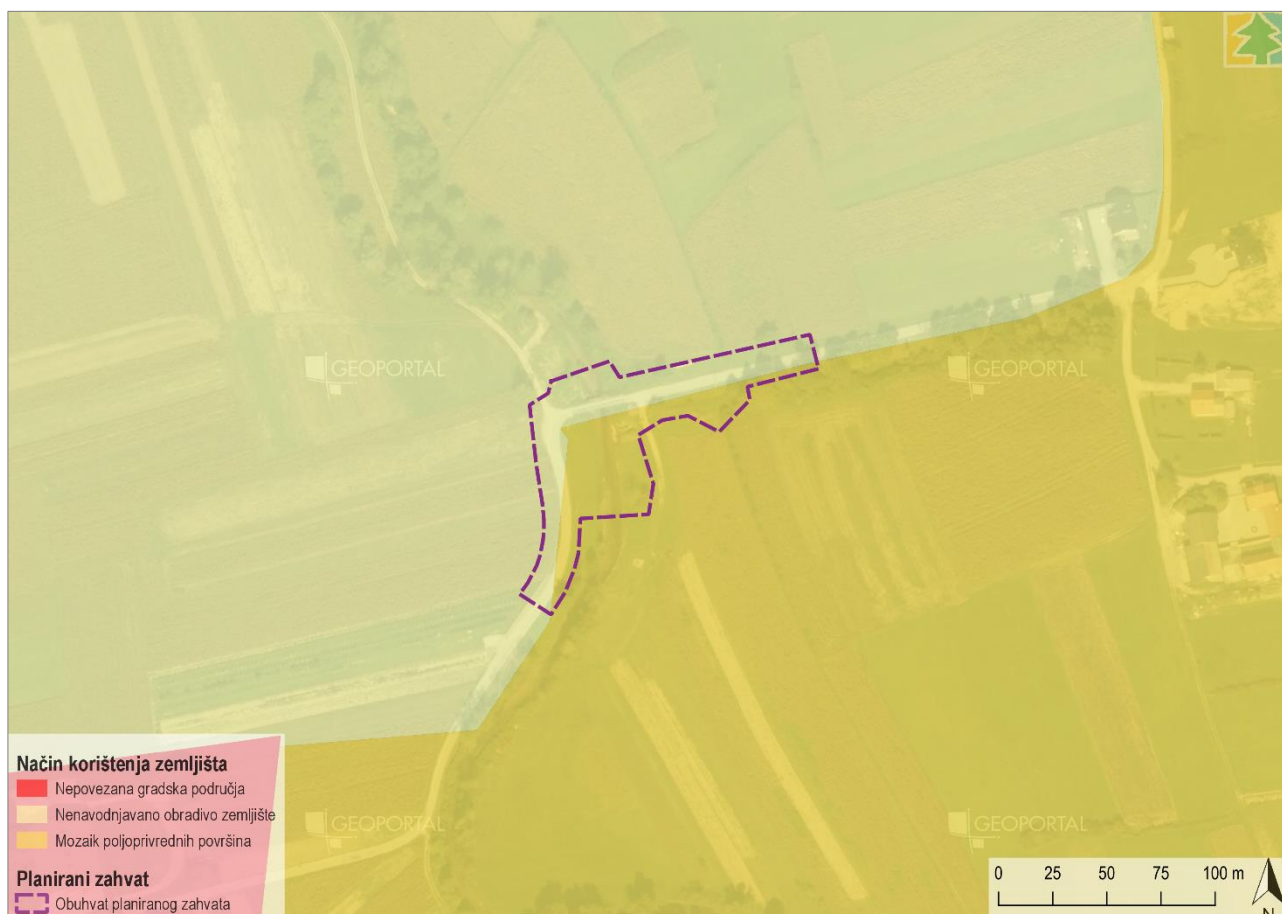
P1 i P2 zemljište

Uvidom u PPUO Krašić utvrđeno je da se planirani zahvat ne nalazi na osobito vrijednom (P1) i vrijednom (P2) obradivom tlu, već se nalazi na području postojeće infrastrukture ceste, a krajnji jugoistočni rub obuhvata minimalno zahvaća ostalo obradivo tlo (P3) koje većim dijelom i okružuje planirani zahvat. Najbliže P2 zemljište nalazi se na udaljenosti od oko 1 km zapadno od planiranog zahvata.

Način korištenja zemljišta

Prema Corine Land Cover (u daljnjem tekstu: CLC) bazi podataka za 2018. godinu, planirani zahvat nalazi se na području dvije kategorije korištenja zemljišta, većinski na području nenavodnjavanog obradivog zemljišta, a manjim na mozaiku poljoprivrednih površina (Slika 3.11). Dodatno je uvidom u DOF utvrđeno da se planirani zahvat najvećim dijelom nalazi na području postojeće prometnice, dok na širem području planiranog zahvata dominiraju poljoprivredne površine. Prema ARKOD bazi podataka za 2021. godinu, obuhvat planiranog zahvata obuhvaća rubne dijelove nekoliko poljoprivrednih parcela – ukupno pet oranica, jednu livadu i jedan voćnjak, dok sastavni dijelovi planiranog zahvata - prometnica i most ne zadiru u poljoprivredne parcele.

Na širem području planiranog zahvata prevladava ravnica (0-2°) za koju nisu karakteristični erozijski procesi.



Slika 3.11 Način korištenja zemljišta na širem području planiranog zahvata
 (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima CLC-a 2018, Glavnog građevinskog projekta i Geoportal-u DGU)

3.3.5 Vode

Stanje voda analizira se na razini vodnih tijela. Vodna tijela predstavljaju osnovne jedinice za analizu značajki i upravljanja kakvoćom voda. Da bi ispunila svoju svrhu, vodna tijela moraju biti određena tako da omoguće odgovarajući, dovoljno jednoznačan opis ekološkog i kemijskog stanja površinskih voda, odnosno količinskog i kemijskog stanja podzemnih voda. Stanje vodnih tijela zasebno je opisano za površinska vodna tijela, a zasebno za podzemna vodna tijela, s obzirom na različitu metodologiju procjene stanja ovih voda.

Površinske vode

Teritorij Republike Hrvatske hidrografski pripada slivu Jadranskog i Crnog mora te je prema Zakonu o vodama (NN 66/19, 84/21) podijeljen na vodno područje rijeke Dunav i jadransko vodno područje. Područje planiranog zahvata pripada vodnom području rijeke Dunav odnosno podslivu rijeke Save, čija je karakteristika velika koncentracija površinskih voda i razgranata mreža tekućica. Prema podacima Hrvatskih voda planirani zahvat presijeca vodno tijelo površinskih voda CSRN0089_001 Kupčina (Slika 3.12).



Slika 3.12 Odnos planiranog zahvata i vodnih tijela površinskih voda

(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima Hrvatskih voda, Glavnog građevinskog projekta i Geoportal-u DGU)

Stanje vodnih tijela površinskih voda određuje se na temelju ekološkog i kemijskog stanja tijela ili skupine tijela površinskih voda. Ekološko stanje izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodenih ekosustava i određuje se na temelju pojedinačnih ocjena relevantnih bioloških i osnovnih fizikalno-kemijskih i kemijskih te hidromorfoloških elemenata kakvoće koji podržavaju biološke elemente. Kemijsko stanje izražava prisutnost prioritarnih tvari u površinskoj vodi, sedimentu i bioti te se prema koncentraciji pojedinih prioritarnih tvari, površinske vode svrstavaju u dvije klase kemijskoga stanja: dobro stanje i nije postignuto dobro stanje. S obzirom na ekološko i kemijsko stanje daje se ukupna ocjena stanja tijela površinskih voda na način da se uzima lošija od dviju ocjena stanja. Stanje vodnog tijela CSRNO089_001 Kupčina prikazano je u sljedećoj tablici prema podacima Hrvatskih voda (Tablica 3.3).

Tablica 3.3 Stanje vodnog tijela površinskih voda CSRN0089_001 Kupčina (Izvor: Hrvatske vode)

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0089_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekološko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	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 (AOX)	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	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorovinfos	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
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, 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, 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, Triklometilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima					

Sukladno priloženoj tablici stanje vodnog tijela površinskih voda CSRN0089_001 Kupčina ocijenjeno je kao dobrog ekološkog i kemijskog stanja te kao takvo postiže ciljeve Okvirne direktive o vodama.

Podzemne vode

Na vodnom području rijeke Dunav izdvojeno je 20 grupiranih tijela podzemnih voda (u daljnjem tekstu: TPV), 15 TPV u panonskom dijelu i 5 TPV u krškom dijelu. Prema podacima Hrvatskih voda i Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016- 2021. (NN 66/16) šire područje planiranog zahvata u potpunosti se nalazi na području tijela podzemnih voda CSGI_31 Kupa. Karakterizira ga međuzrnska poroznost, a prema prirodnoj ranjivosti 58 % vodonosnika je umjerene do povišene ranjivosti.

Stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količine i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama i Direktive o zaštiti podzemnih voda. Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi, a najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode. Prema podacima Hrvatskih voda, TPV CSGI_21 Kupa ocijenjeno je kao dobrog kemijskog i količinskog stanja.

Zone sanitarne zaštite izvorišta

Zone sanitarne zaštite izvorišta utvrđuju se u svrhu zaštite vode za ljudsku potrošnju. Ove zone utvrđuju se Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13) te se, ovisno o tipu vodonosnika iz kojeg se crpi voda za ljudsku potrošnju, utvrđuju tri ili četiri zone sanitarne zaštite. Uvidom u prostorno plansku dokumentaciju Općine Krašić i podatke dobivene od strane Hrvatskih voda, ustanovljeno je da na području planiranog zahvata ne postoje službeno proglašene zone sanitarne zaštite izvorišta.

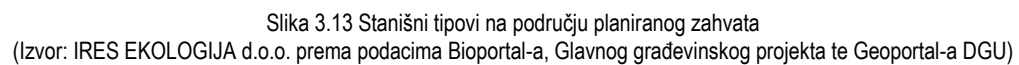
Opasnost od poplava

Poplave su prirodni fenomeni koji se rijetko pojavljuju i čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i ne-građevinskih mjera, rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., upravljanje poplavama vrši se putem koncepta upravljanja poplavnim rizicima. Poplavni rizik definiran je kao kombinacija vjerojatnosti poplavnog događaja i potencijalnih štetnih posljedica poplavnog događaja za zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarske aktivnosti. U svrhu provedbe istog, a prilikom aktivnosti na izradi Plana upravljanja rizicima od poplava, prvotno je provedena prethodna procjena rizika od poplava, a naknadno su izrađene i karte opasnosti i karte rizika od poplava. Karte opasnosti i karte rizika od poplava izrađuju se za malu, srednju i veliku vjerojatnost pojavljivanja. Pregledom karte opasnosti od poplava ustanovljeno je da se planirani zahvat ne nalazi unutar područja pod opasnošću od poplava.

3.3.6 Bioraznolikost

Planirani zahvat smješten je na vodotoku Kupčina i neposredno uz njega. Uz vodotok, područjem dominiraju poljoprivredne površine koje se aktivno koriste. Prisutne su i zapuštene poljoprivredne parcele kao i mezofilni travnjaci. Vegetacija uz vodotok na lokaciji zahvata je prizemna, dok je uzvodno riparijska vegetacija zastupljena u uskom pojasu uz vodotok u formi pojedinačnih ili grupa stabala.

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa (2016), u zoni 200 m od planiranog zahvata od rijetkih i ugroženih stanišnih tipova prisutne su samo srednjoeuropske mezofilne livade košanice koje su relativno malim dijelom obuhvaćene granicama obuhvata zahvata s 0,01 ha, dok se u granicama zone izravnog zaposjedanja ne nalaze. Na karti staništa nije razvidno, ali najveći dio zone izravnog zaposjedanja, s obzirom da se radi o rekonstrukciji postojeće prometne infrastrukture, nalazi se na već izgrađenim staništima (ceste), dok se samo 0,04 ha nalazi na doprirdnim otvorenim staništima uz vodotok.

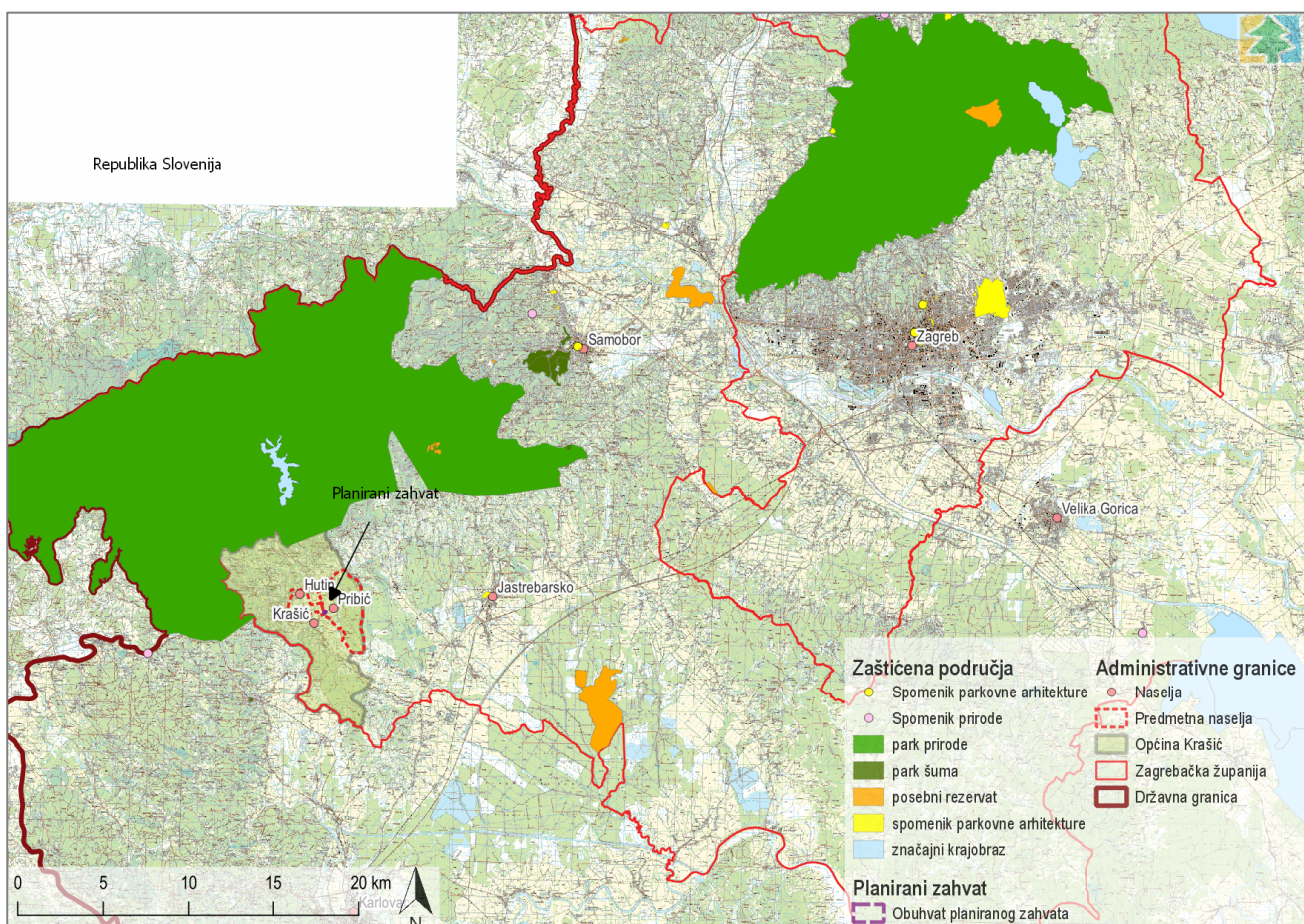


Prema dostupnim podacima, na području zahvata nisu zabilježene strogo zaštićene i/ili visokorizično ugrožene vrste faune, a najbliži nalaz strogo zaštićene vrste udaljen je oko 500 m od planiranog zahvata i odnosi se na vrstu *Merops apiaster* koja je vezana uz vodotoke. Vrsta nije visokorizično ugrožena u Hrvatskoj. Oko 2 km uzvodno od zahvata, u vodotoku je zabilježena prisutnost vidre (*Lutra lutra*), školjkaša obične lisanke (*Unio crassus*) i dvije ugrožene vrste riba: potočna pastrva (*Salmo trutta*) i potočna mrena (*Barbus balcanicus*). Obje navedene vrste riba su ocijenjene kao osjetljive (VU) u Hrvatskoj. Prisutnost ovih vrsta je moguća i na području zahvata iako je vjerojatnost zadržavanja vidre i navedenih ribljih vrsta smanjena s obzirom na izostanak riparijske vegetacije, a vrsta *Merops apiaster* staništa može koristiti za lov, dok je atraktivnost staništa za gniježđenje mala. Također, na području zahvata ne može se isključiti prisutnost strogo zaštićenih vrsta koje su vezane uz ruralna područja s mozaičnim kultiviranim površinama poput škanjca (*Buteo buteo*), lastavica (*Hirundo rustica*) i dr.

Prema dostupnim florističkim podacima, na području planiranog zahvata nisu zabilježene strogo zaštićene i/ili ugrožene vrste, što je i u skladu s dominantno zastupljenim poljoprivrednim površinama. Na području planiranog zahvata može se očekivati prisutnost invazivne vrste pelinolisnog limundžika (*Ambrosia artemisifolia*) koji raste na zapuštenim zemljištima i u polju među usjevima, ali i drugih invazivnih biljnih vrsta koje nerijetko naseljavaju rubove poljoprivrednih površina.

3.3.7 Zaštićena područja prirode

Planirani zahvat se ne nalazi unutar zaštićenih područja prirode, a najbliže zaštićeno područje je Park prirode Žumberak – Samoborsko gorje koji je udaljen oko 4 km. Kartografski prikaz planiranog zahvata u odnosu na zaštićena područja nalazi se na sljedećoj slici (Slika 3.14).

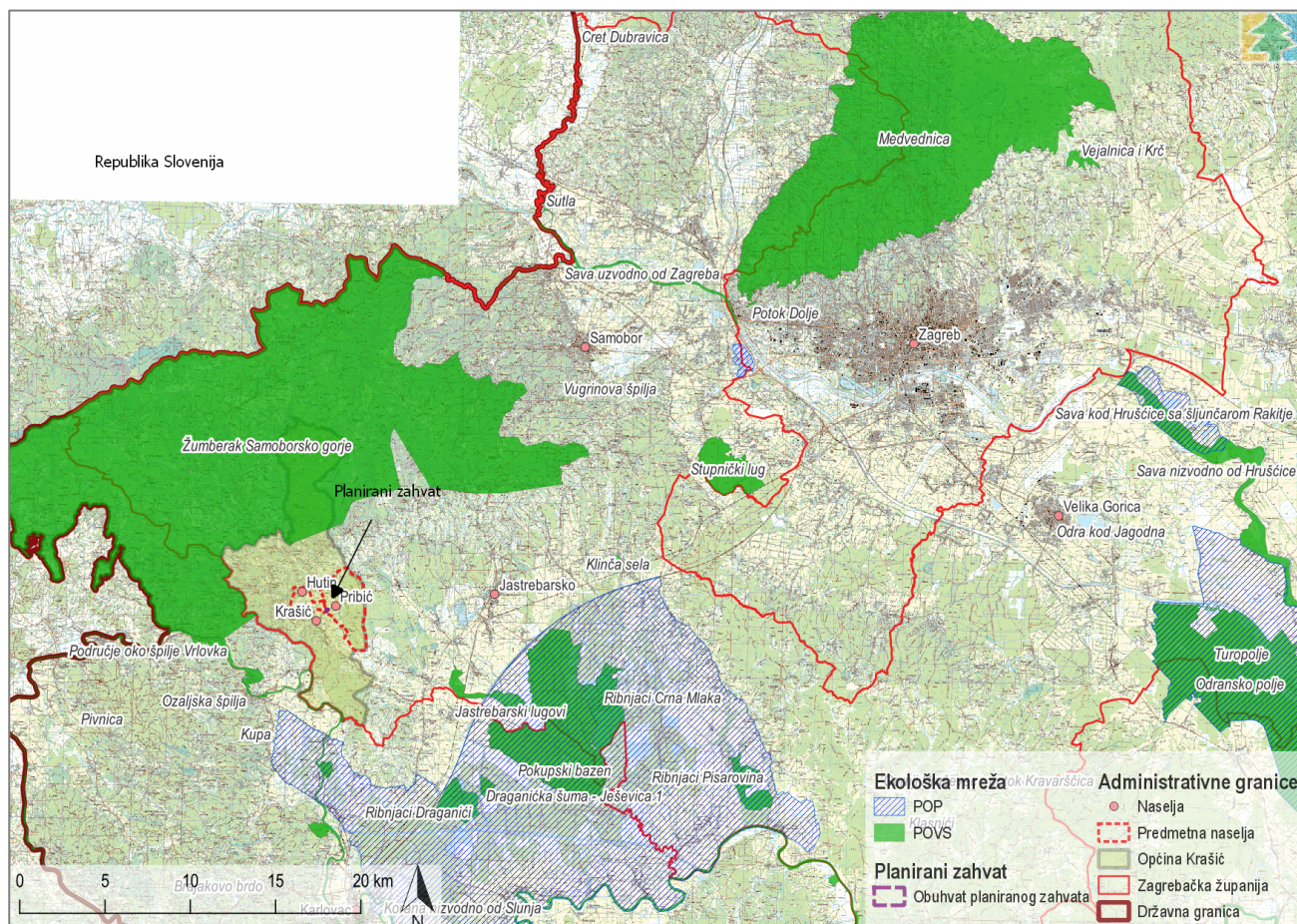


Slika 3.14 Prikaz planiranog zahvata u odnosu na zaštićena područja prirode
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima Biportal-a, Glavnog građevinskog projekta te Geoportal-a DGU)

S obzirom na obilježja planiranog zahvata, kao i na činjenicu da se zaštićena područja prirode nalaze izvan zone mogućeg utjecaja planiranog zahvata, na ista se utjecaji mogu isključiti te se ova sastavnica okoliša neće dalje razmatrati.

3.3.8 Ekološka mreža

Planirani zahvat se ne nalazi unutar područja ekološke mreže, a najbliže područje je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000586 Žumberak – Samoborsko gorje koje je udaljeno oko 4 km. Najbliže područje očuvanja značajno za ptice (POP) nalazi se na udaljenosti većoj od 6 km. Kartografski prikaz planiranog zahvata u odnosu na područja ekološke mreže nalazi se na sljedećoj slici (Slika 3.14).



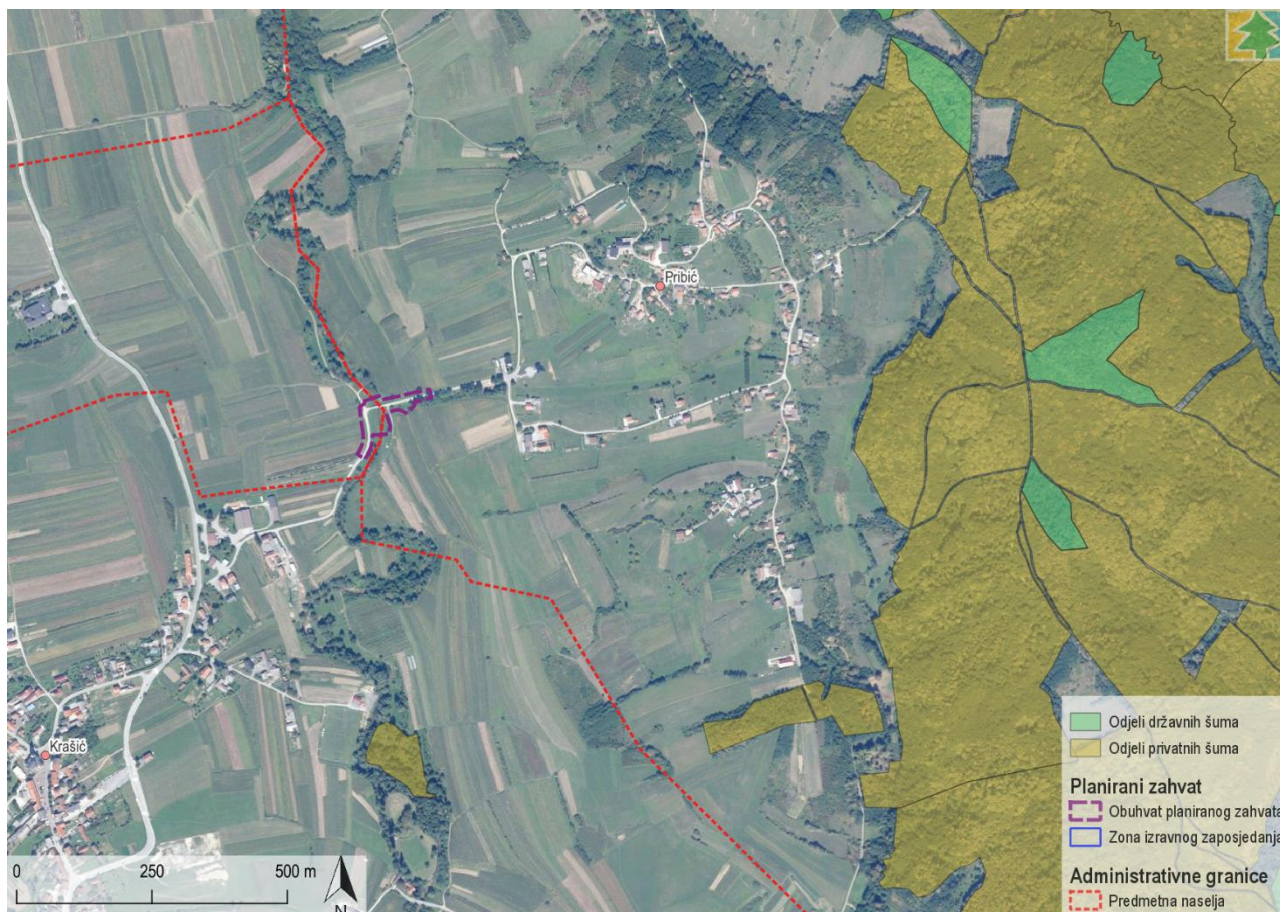
Slika 3.15 Prikaz planiranog zahvata u odnosu na područja ekološke mreže
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima Bioportal-a, Glavnog građevinskog projekta te Geoportal-a DGU)

Područja ekološke mreže nalaze se izvan zone mogućeg utjecaja planiranog zahvata, stoga se utjecaj na njihove ciljeve očuvanja, odnosno cjelovitost područja može isključiti.

3.3.9 Šume i šumarstvo

Planirani zahvat nalazi se unutar gospodarske jedinice (GJ) državnih šuma Jazbina Vučjak te unutar GJ privatnih šuma Pečno - Volavje. Šume GJ Jazbina Vučjak nalaze se na području Uprave šuma Podružnice Karlovac, Šumarija Krašić.

Na području planiranog zahvata nije ustanovljen ni odjel državnih niti privatnih šuma. Najbliži odjel državnih šuma nalazi se na udaljenosti većoj od 1 km, a odjel privatnih šuma na udaljenosti od oko 0,5 km. Prostorni raspored šumskih odjela i njihov međusobni odnos s planiranim zahvatom nalazi se na sljedećoj slici (Slika 3.16).



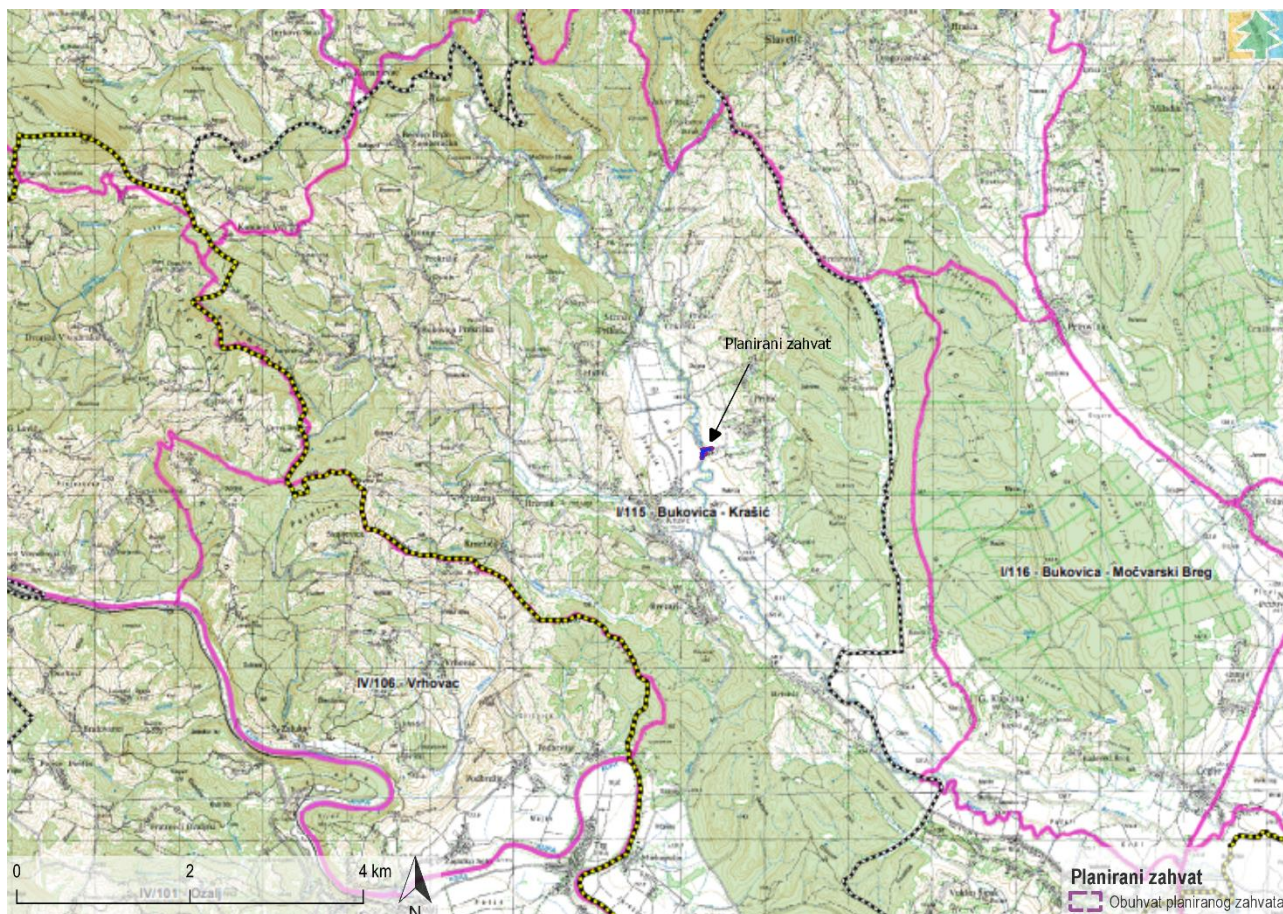
Slika 3.16 Prostorni smještaj odjela privatnih i državnih šuma u odnosu na planirani zahvat
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima Hrvatskih šuma, Glavnog građevinskog projekta te Geoportal-a DGU)

Budući da se šumski odjeli nalaze izvan zone mogućeg utjecaja planiranog zahvata, na ista se utjecaji mogu isključiti te se ova sastavnica okoliša neće dalje razmatrati.

3.3.10 Divljač i lovstvo

Područje unutar kojeg se nalazi planirani zahvat smješten je unutar lovišta I/115 „Bukovica-Krašić“ površine 6314 ha (Slika 3.17).

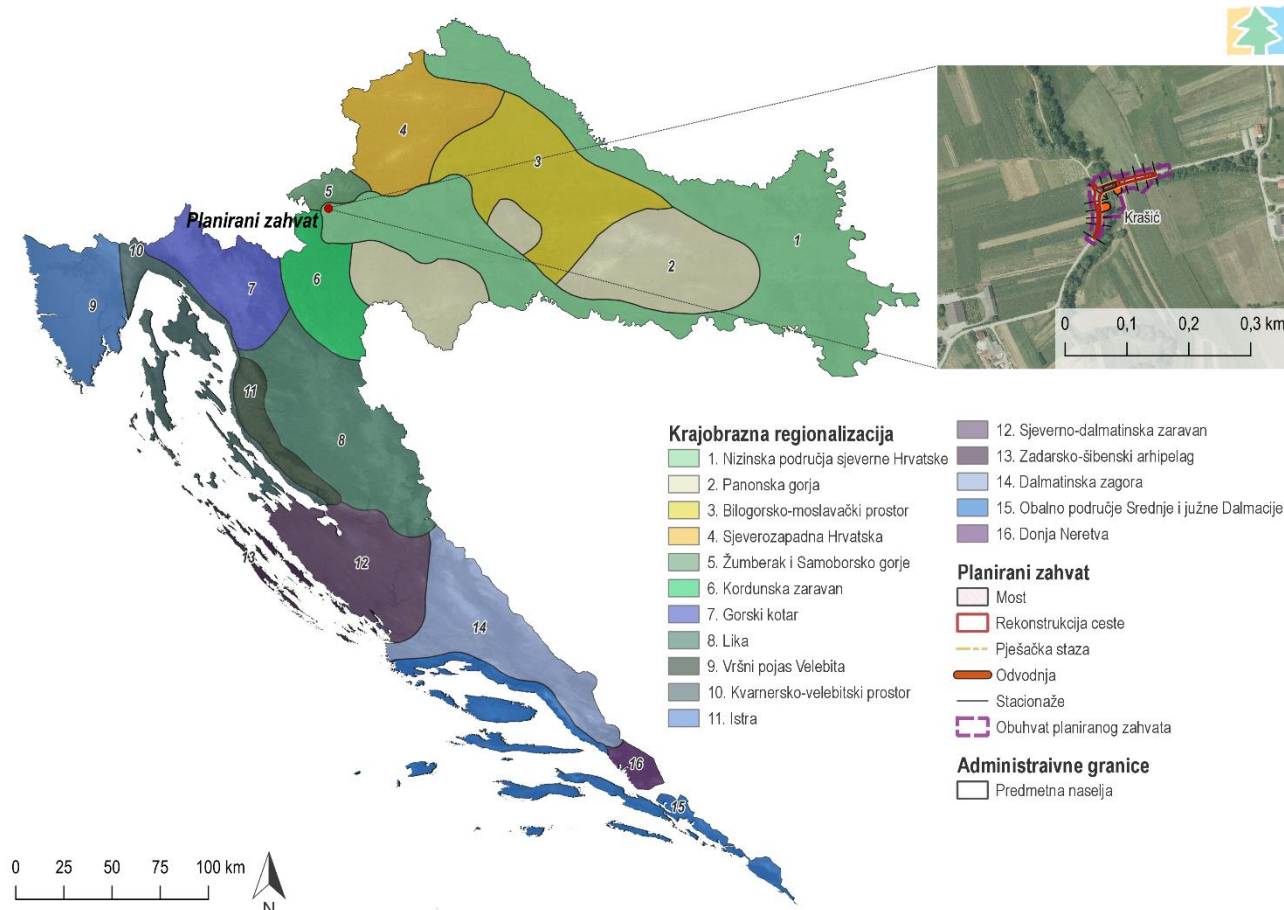
Lovište je županijsko, otvorenog tipa. Lovoovlaštenik u ovom lovištu je Lovačka udruga Fazan Krašić. Glavne vrste divljači u lovištu su zec, fazan, divlja svinja i srna obična.



Slika 3.17 Lokacija planiranog zahvata u odnosu na lovište I/115 „Bukovica-Krašić“
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima Središnje lovne evidencije)

3.3.11 Krajobrazne karakteristike

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995. - Strategija prostornog uređenja RH), planirani zahvat nalazi se unutar krajobrazne jedinice *Nizinska područja sjeverne Hrvatske*. (Slika 3.18) Osnovnu fizionomiju ovog područja čini poljoprivredni krajobraz s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Vrijednosti i identitet tvore rubovi šuma i fluvijalno močvarni ambijenti. Ugroženost i narušavanje prvenstveno su uzrokovani nestankom živica zbog navodnjavanja, zatim geometrijskom regulacijom vodotoka i nestankom tipičnih i vizualno bogatih fluvijalnih lokaliteta.



Slika 3.18 Položaj planiranog zahvata u odnosu na krajobrazne regije Republike Hrvatske
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema Bralić (1995) iz Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske)

Prema Krajobraznoj studiji Zagrebačke županije za razinu obrade općih krajobraznih tipova / područja, područje obuhvata planiranog zahvata nalazi se unutar općeg krajobraznog tipa panonske krajobrazne regije, odnosno brežuljkasto-nizinskog, ruralnog (OKT 2.2.). Brežuljkasto-nizinski ruralni opći krajobrazni tip proteže se samo jednim područjem na istočnom dijelu Zagrebačke županije, brežuljkasto-nizinsko, ruralno opće krajobrazno područje Jastrebarskog Pokuplja.

Brežuljkasto-nizinski, ruralni krajobrazni tip prijelazni je oblik između nizinskog dijela Pokuplja i brdsko brežuljkastog područja Plešivičkog prigorja. Krajobrazni karakter ovog tipa primarno određuje blago brežuljkasti reljef malih nagiba te ruralni način korištenja. Reljefna obilježja određuju brežuljci (125-250 m n. v.), koji se postepeno spuštaju s viših dijelova prigorja. Karakteristični reljefni oblik su potočne doline koje duboko ulaze i raščlanjuju reljef pobrđa. Gotovo polovica površine ovog krajobraznog tipa pokrivena je šumama koje se prostiru u velikim, homogenim površinama, a drugu polovicu čine poljoprivredne površine vezane uz seoska naselja. Na taj način oblikovani krajobrazni uzorak sastavljen je od velikih homogenih, šumskih površina te poljodjelskih površina, koje su u nizinskim dijelovima pravilnih oblika parcela. U nizinskim područjima formirala su se veća naselja (Krašić, Pribić, Volavje, Petrovina, Kupčina), većinom linijskog tipa, koja su okružena uzorkom poljodjelskih površina pravilnih parcela, većih dimenzija. U brežuljkastim područjima naselja su smještena na hrptovima brježuljaka, okružena poljoprivrednim površinama na malim parcelama; vinogradima na prisojnim stranama viših brježuljaka te oranicama i voćnjacima. Brežuljkasti dijelovi krajobraznog područja vizualno su izloženi pogledima iz šireg područja nizine, s glavnih prometnih pravaca. Opći vizualni karakter ovog krajobraznog područja je ruralni, blago dinamičnog reljefa te krupnijeg krajobraznog uzorka kojeg određuju elementi šumskih površina, izgrađenih površina naselja te poljoprivrednog zemljišta. Poljoprivredne površine na reljefno istaknutim područjima svojim dimenzijama, oblikom, prostornom organizacijom te vrstom korištenja stvaraju sitan, organski uzorak izrazite vizualne prepoznatljivosti. Šuma kao prirodni pokrov doprinosi doživljajnim vrijednostima područja, svojom teksturom, bojom i volumenom naglašavajući pri tome vertikalnu raščlanjenost prostora.

Stanje karaktera općeg brežuljkasto-nizinskog, ruralnog krajobraznog područja Jastrebarskog Pokuplja procjenjuje se umjereno očuvanim u njegovim osnovnim karakteristikama tj. vizualnim, funkcionalnim, povijesnim i ekološkim vrijednostima te se ocjenjuje krajolikom umjerenog integriteta. Očuvano je dominantno obilježje područja s mozaikom

agrarnih i šumskih površina, te opći vizualni karakter koji je ruralni s izgrađenim površinama linijskih ili zbijenih naselja okruženih poljoprivrednim površinama. Dobro su očuvani krajobrazni uzorci sastavljeni od velikih homogenih, šumskih površina te mozaičkih poljodjelskih površina, koje su u nizinskim dijelovima pravilnih oblika parcela. U brežuljkastim su područjima naselja smještena na hrptovima brježuljaka, okružena poljoprivrednim površinama na malim, nepravilnim parcelama sitnijeg uzorka. U izgledu krajolika dominiraju najniže padine prigorja kao brežuljci blago položenih padina koji se prožimaju s duboko uvučenim dolinama. Krajobrazno područje ima srednju vizualnu, kulturnu i povijesnu te ekološku vrijednost. Ovaj krajobrazni tip odlikuje sitno mjerilo prostora, s prepoznatljivim mozaikom šuma, oranica i vinograda te relativno gustom naseljenosti. Vizualno uočljive antropogene strukture su crkve i kapele, kao prostorni akcenti sagledivi iz širih vizura. U nizinskom području stanje karaktera krajolika je oslabljeno, promijenjeni su prostorni odnosi naselja prema okolnom, nekad poljodjelskom području. Intenzivnim urbaniziranjem područja nisu stvoreni novi, kvalitetni urbani uzorci niti nove arhitektonske vrijednosti. Stanje krajobraznog karaktera se u tom dijelu može smatrati narušenim u odnosu na povijesno stanje, s danas degradiranim vrijednostima, neodržavanom i zapuštenom povijesnom gradnjom.

Uže promatrano područje krajobraza obuhvaća nizinski prostor uz rijeku Kupčinu ili područje naplavne ravnice nagiba padina 0-2°, čija se riječna dolina pruža se u pravcu SZ-JI. Područje zahvata okruženo je poljoprivrednim površinama i građevinskim područjima naselja uz cestovne prometnice, koji su pak omeđeni *zelenim prstima* brežuljkastog područja Žumberka i šumama predjela Bukovice. Stoga se opisani krajobrazni tip/područje definira kao mješoviti ruralni krajobraz riječne doline Kupčine. Krajobrazne karakteristike područja zahvata u velikoj mjeri nastale su izraženim antropogenim djelovanjem. Prirodna vegetacija iskrčena je u svrhu agrarnoga korištenja, izgradnje prometnica i naselja. Time je izgubljen veći dio izvornoga prirodnog krajobraza specifičnog za dodirni prostor Žumberka i zavale Crne mlake. Poljoprivredne površine uključuju pretežito oranice, pašnjake, vrtove, vinograde i voćnjake, dok je struktura parcela krašičkog kraja uglavnom malenih i rascjepkanih zemljišta. Velik udio vodotoka naplavne ravnice Kupčine kanaliziran je kako bi se spriječilo učestalo plavljenje. Posebnost užeg područja predstavlja riparijska zona uz Kupčinu, koja nije izmijenjena zbog blizine toka te je jedini ostatak prirodnoga areala u agrarno izmijenjenom krajobrazu doline. Vegetaciju uglavnom čine fragmentarno razvijene skupine vrba, topola i grmolike vegetacije varijabilnoga prostornog rasporeda i gustoće. Taj pojas je prekinut samo u zonama naselja i na mjestima gdje dolinu presijecaju prometnice. Naselja se pružaju uglavnom usporedno s tokom Kupčine, dok su obližnja nepravilna linijska sela - Hutin i Pribić. Vizure užeg područja krajobraza su uglavnom široke i dugačke, osim kada vizualnu prepreku stvara riparijski pojas uz Kupčinu, sela i zaselci ili pak zapuštena poljoprivredna zemljišta. Pozadinsku sliku doline uokviruje šumovito brežuljkasto područje Žumberka.

3.3.12 Kulturno-povijesna baština

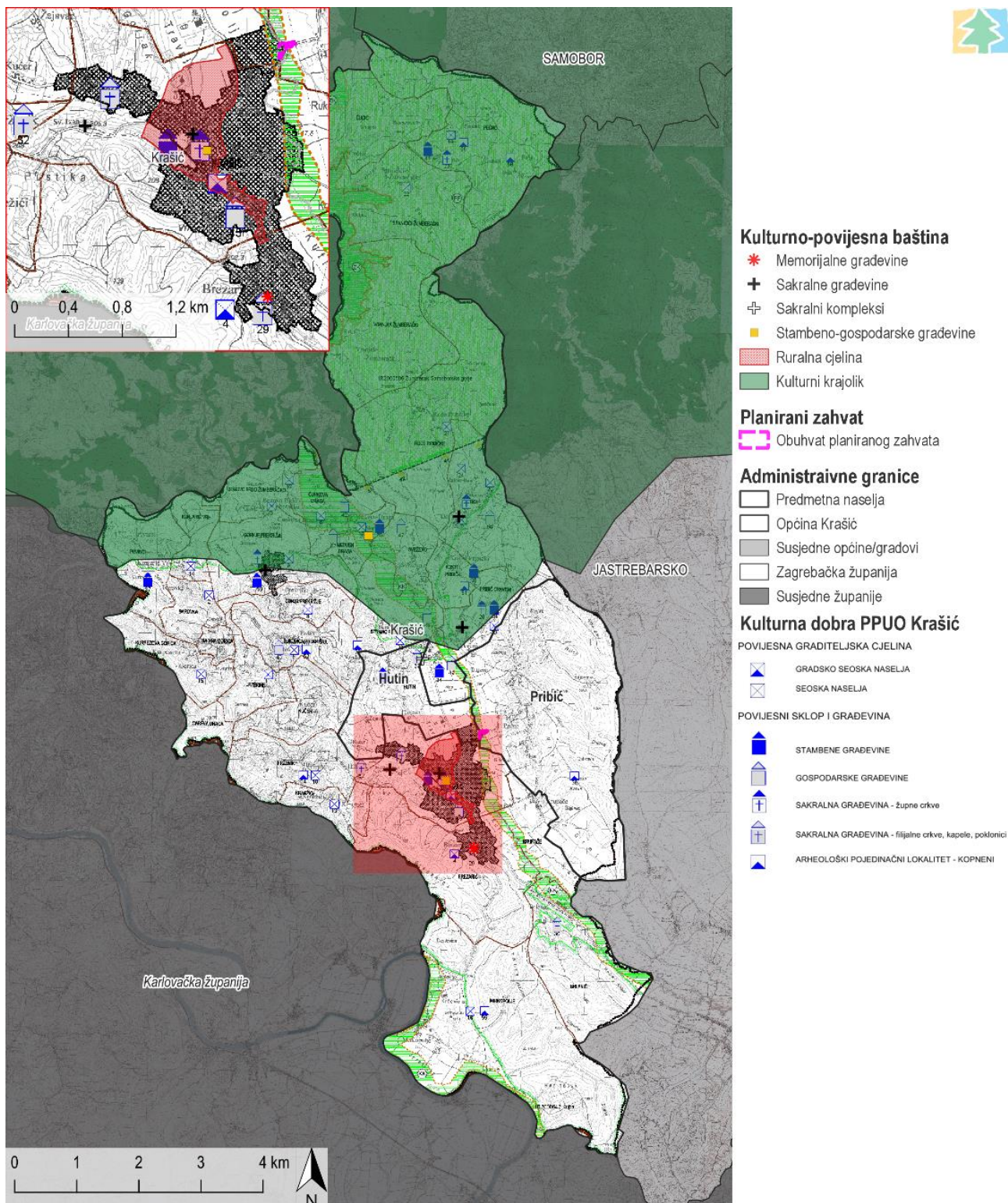
Prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, na području Općine Krašić zabilježeno je ukupno 11 zaštićenih kulturnih dobara, prikazanih u sljedećoj tablici (Tablica 3.4). Od ukupnog broja kulturnih dobara, prema vrsti ih 9 spada u pojedinačno nepokretno kulturno dobro, jedan u kulturno povijesnu cjelinu, te jedan u kulturni krajolik.

Tablica 3.4 Popis kulturnih dobara na području Općine Krašić (Izvor: Registar kulturnih dobara)

Materijalna kulturna dobra					
Pojedinačno nepokretno kulturno dobro					
Broj	Oznaka dobra	Naziv	Mjesto	Klasifikacija	Status zaštite
1.	Z-3766	Rodna kuća kardinala Alojzija Stepinca	Brezarić, BREZARIĆ 65	memorijalne građevine	Zaštićeno kulturno dobro
2.	Z-1891	Kapela sv. Ivana Krstitelja	Hrženik, HRŽENIK	sakralne građevine	Zaštićeno kulturno dobro
3.	Z-1897	Crkva Presvetog Trojstva	Krašić, KRAŠIĆ 118	sakralne građevine	Zaštićeno kulturno dobro
4.	Z-1588	Tradicijska okućnica	Medven Draga, MEDVEN DRAGA 13	stambeno-gospodarske građevine	Zaštićeno kulturno dobro
5.	Z-1877	Crkva sv. Siksta	Pribić, PRIBIĆ	stambeno-gospodarske građevine	Zaštićeno kulturno dobro

Materijalna kulturna dobra					
6.	Z-2067	Kompleks dvora i kapele sv. Marije	Strmac Pribički, STRMAC PRIBIČKI 1	sakralni kompleksi	Zaštićeno kulturno dobro
7.	Z-1470	Kapela Majke Božje	Dol, DOL 2	sakralne građevine	Zaštićeno kulturno dobro
8.	Z-1777	Crkva sv. Mihovila	Gornje Prekrižje, GORNJE PREKRIŽJE	sakralne građevine	Zaštićeno kulturno dobro
9.	Z-7350	Okučnica	Krašić, KRAŠIĆ 94	stambeno-gospodarske građevine	Zaštićeno kulturno dobro
Kulturno-povijesna cjelina					
Broj	Oznaka dobra	Naziv	Mjesto	Klasifikacija	Status zaštite
10.	Z-3650	Kulturno - povijesna cjelina Krašić	Krašić	ruralna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
Kulturni krajolik					
Broj	Oznaka dobra	Naziv	Mjesto	Klasifikacija	Status zaštite
11.	Z-7105	Kulturni krajolik Žumberak - Samoborsko gorje - Plešivičko prigorje	Žumberak	organski krajolik	Zaštićeno kulturno dobro

Kulturna dobra zaštićena su Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22), dok su ostale kulturne vrijednosti zaštićene temeljem uvjeta propisanih Prostornim planom Zagrebačke županije i Prostornim planom uređenja Općine Krašić (Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora). Prema PPUO Krašić, unutar područja Općine Krašić nalaze se sljedeće vrste materijalnih kulturnih dobara: povijesna graditeljska cjelina (gradsko-seoska naselja, seoska naselja), te povijesni sklop i građevina (stambene građevine, gospodarske građevine, sakralne građevine, arheološki pojedinačni lokaliteti - kopneni). Lokacije kulturnih dobara određenih Registrom kulturnih dobara i PPUO Krašić prikazane su na sljedećoj slici (Slika 3.19). Najbliže planiranom zahvatu, na udaljenosti od otprilike 327 m, smještena je kulturno-povijesna cjelina Krašić (Z-3650).



Slika 3.19 Prikaz kulturnih dobara na području Općine Krašić
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o prema PPUO Krašić, Geoportal-u kulturnih dobara RH i Geoportal-u DGU)

3.3.13 Stanovništvo i zdravlje ljudi

Planirani zahvat prolazi naseljem Pribić, koje pripada administrativnom području Općine Krašić. Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine, naselje Pribić bilježi 193 stanovnika. Ukupno, Općina broji 2250 stanovnika. U posljednjem međupopisnom razdoblju (2011. – 2021.), Općina je zabilježila veliki pad broja stanovnika (-14,8 %) što ju svrstava u tip³ općeg kretanja – R2 – izumiranje. Na tom tragu je i Pribić koji bilježi pad od -35 % stanovnika.

Prema zadnjem popisu, Općina ukupno ima gustoću naseljenosti od 31,7 st/km², dok Pribić bilježi 24,3 st./km². Prema Strateškom razvojnom programu Općine Krašić za razdoblje 2016. – 2020. godine, naseljenost u Zagrebačkoj županiji raste u „prvom prstenu“ bliže Zagrebu, dok se periferni, najrjeđe naseljeni prostori i dalje depopuliraju, čime se područje Županije, na posve prirodan i postupan način, uspostavlja kao policentrična, razvojno relativno aktivna, suburbana zona državnog i regionalnog središta, grada Zagreba.

Planirani zahvat nalazi se u naselju Pribić, a vrlo blizu prostire se i centralno naselje Krašić. Na sljedećoj slici prikazan je odnos planiranog zahvata s najbližim izgrađenim (stambenim) površinama prema podacima CLC-a iz 2015. godine (Slika 3.20). Budući da je korištena digitalna ortofoto podloga iz 2018. godine, na istoj se vidi precizniji razmještaj stambenih objekata u odnosu na zahvat. Shodno tome, najbliži stambeni objekti udaljeni su oko 170 metara od granice obuhvata zahvata.



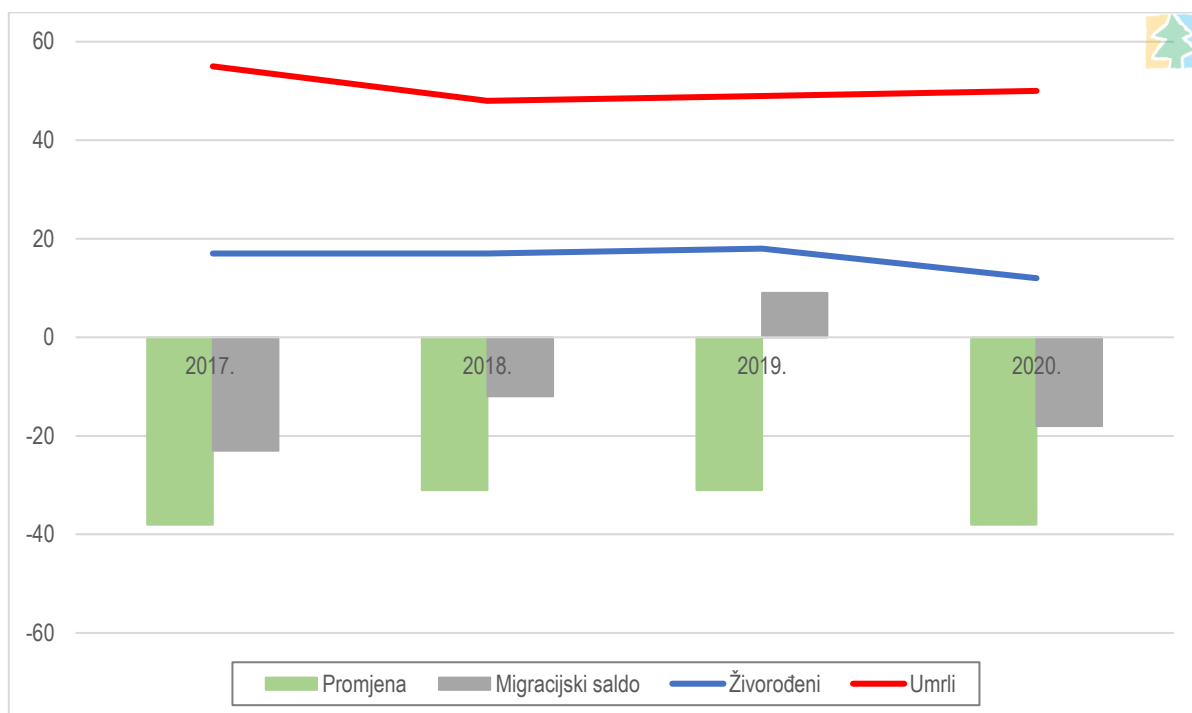
Slika 3.20 Odnos planiranog zahvata s najbližim izgrađenim (stambenim) površinama
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima CLC-a i Geoportal-a DGU)

Ukupno kretanje određeno je dvjema sastavnicama, prirodnim i prostornim kretanjem (migracijama), a na idućem grafičkom prikazu analizirane su⁴ za Općinu u četverogodišnjem razdoblju 2017.- 2020. godine (Slika 3.21). Prirodna

³ Pri utvrđivanju općeg tipa kretanja koristi se i pomoćni kriterij – veličina promjene broja stanovnika između dvaju popisa. Ovisno o vrijednostima promjene prostor može zahvaćen progresijom ili regresijom gdje se svaka dijeli na tipove. Progresija (P): vrlo jaka progresija (>12,00 %), jaka progresija (7,00-11,99 %), osrednja progresija (3,00-6,99 %), slaba progresija (1,00-2,99 %) i stagnacija (-0,99 – 0,99). Regresija (R): slaba depopulacija (-1,00 – (-2,99 %), osrednja depopulacija (-3,00 – (-6,99 %), jaka depopulacija (-7,00 – (-11,99 %) i izumiranje (> -12,00 %)

⁴ Podaci o prirodnom i prostornom kretanju na razini naselja nisu dostupni

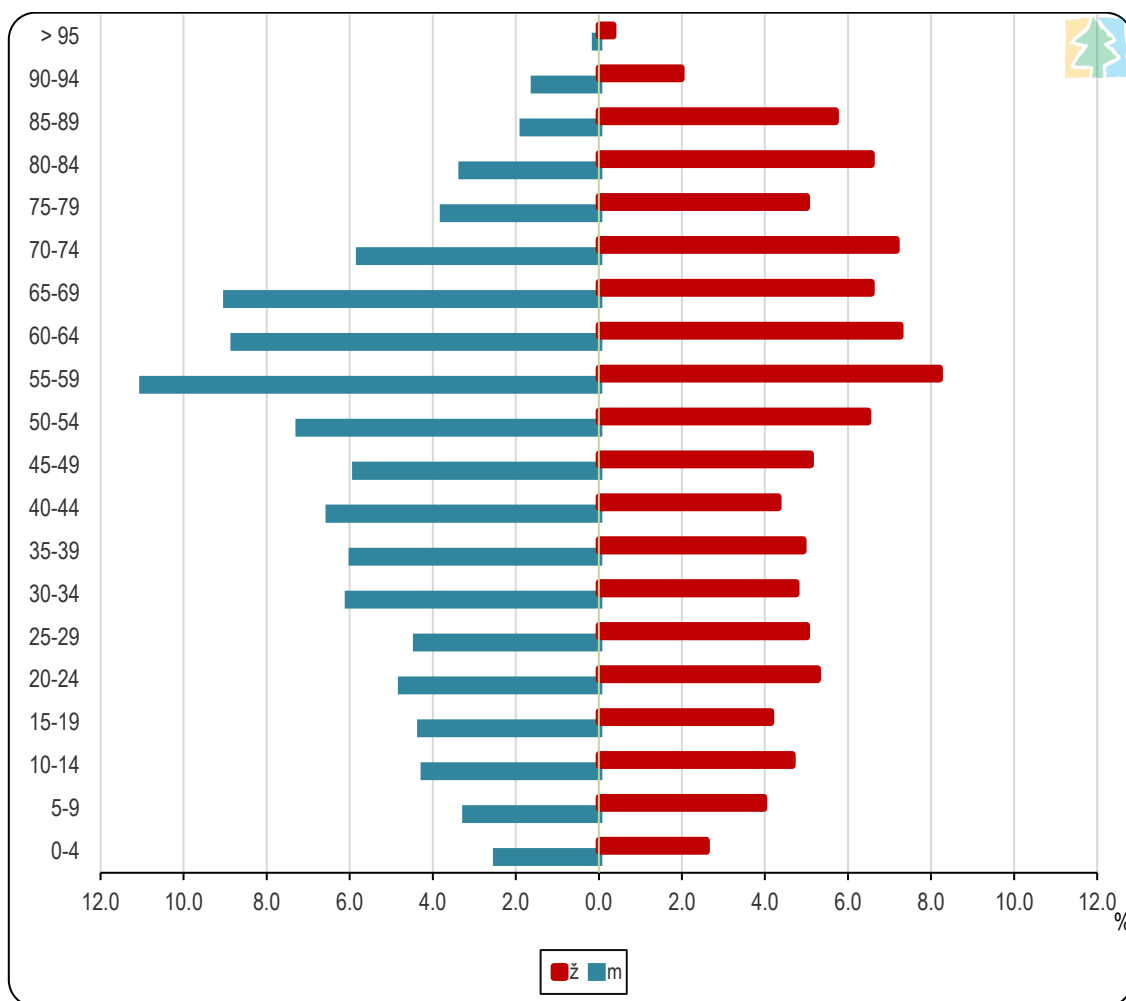
promjena, odnosno razlika između živorođenih i umrlih, u svim je godinama bila negativnog predznaka. Migracijski saldo samo je 2019. godine bio pozitivan, što znači da je bilo više doseljenih osoba u odnosu na odseljene. Ukupno gledajući, najnepovoljnija godina bila je 2017. kada je ukupni pad broja stanovnika iznosio -61 osobu.



Slika 3.21 Prirodna promjena broja stanovnika i migracijski saldo Općine Krašić u razdoblju 2017.- 2020. godine
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o prema podacima Državnog zavoda za statistiku)

Dobnu strukturu stanovništva najbolje je analizirati kroz udjele mladog (<19) i starog (>60) stanovništva u ukupnom broju stanovnika. U Općini je prema Popisu stanovništva iz 2021. godine udio starog stanovništva (koeficijent starosti) iznosio 37,4 %, a udio mladog stanovništva iznosio je svega 14,8 % što je izrazito nepovoljna struktura. Negativno stanje dobne strukture potvrđuje i indeks starosti koji označava udio starijih na 100 mladih te je za Općinu 2021. godine iznosio 252,9 što je značajno više od nacionalnog indeksa starosti koji je iste godine iznosio 156,19.

Sastav prema spolu pokazuje brojčani odnos muškog i ženskog stanovništva. Na sljedećoj slici prikazana je dobno-spolna struktura Općine 2021. godine (Slika 3.22). Udio žena u ukupnom broju stanovnika Općine prema Popisu stanovništva iz 2021. godine iznosio je 51,7 %, dok je udio muškaraca iznosio 48,3 %. Zamjetan je veći udio žena u starijim dobnim skupinama što je pojava koja se naziva diferencijalni mortalitet. Što se dobne strukture tiče, najbrojnija dobna skupina kod i kod muškaraca i kod žena je 55-59. Općenito, oblik dobno-spolne piramide počinje poprimati oblik urne što je karakterističan oblik regeresivnog ili konstriktivnog tipa koji vodi u depopulaciju.



Slika 3.22 Dobno-spolna struktura stanovništva Općine Krašić 2021. godine
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o prema podacima Državnog zavoda za statistiku)

3.3.14 Opterećenja okoliša na lokaciji zahvata

Buka

Buka označava neželjen i štetan zvuk za ljudsko zdravlje i okoliš u otvorenom prostoru, izazvan ljudskom aktivnošću, uključujući buku koju emitiraju: prijevozna sredstva, cestovni promet, pružni promet, zračni promet, pomorski i riječni promet, kao i postrojenja i zahvati za koje se prema posebnim propisima iz područja zaštite okoliša daje rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Buka štetna po zdravlje ljudi jest svaki zvuk koji prekoračuje propisane najviše dopuštene razine s obzirom na vrstu izvora buke, mjesto i vrijeme nastanka. Propisi koji uređuju pitanja opterećenja ljudskog zdravlja bukom u okolišu su:

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) utvrđuje mjere u cilju izbjegavanja, sprječavanja ili smanjivanja štetnih učinaka na zdravlje ljudi koje uzrokuje buka u okolišu, uključujući smetanje bukom
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21) propisuje najviše dopuštene razine buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka.

Zakonom o zaštiti od buke utvrđena su područja za koja je obvezna izrada strateških karata buke i odgovarajućih akcijskih planova kao što su gradovi s više od 100 000 stanovnika, ceste s više od 3 000 000 prolaza vozila godišnje i dr. Karta buke izrađuje se prema Pravilniku o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/09, 60/16, 117/18 i 146/21) te je temeljni instrument namijenjen cjelovitom ocjenjivanju izloženosti stanovništva buci. Prema Atlasu okoliša, najbliže strateške karte buke dostupne su za autocestu A1, koja prolazi više od 10 km jugoistočno od trase planiranog zahvata.

Buka je kontinuirano prisutno opterećenje okoliša na širem području planiranog zahvata, a dolazi od svakodnevnih ljudskih aktivnosti te prometovanja vozila na postojećoj lokalnoj cesti LC 31133 kao i državnoj cesti DC 546 koje se nalaze u blizini.

Otpad

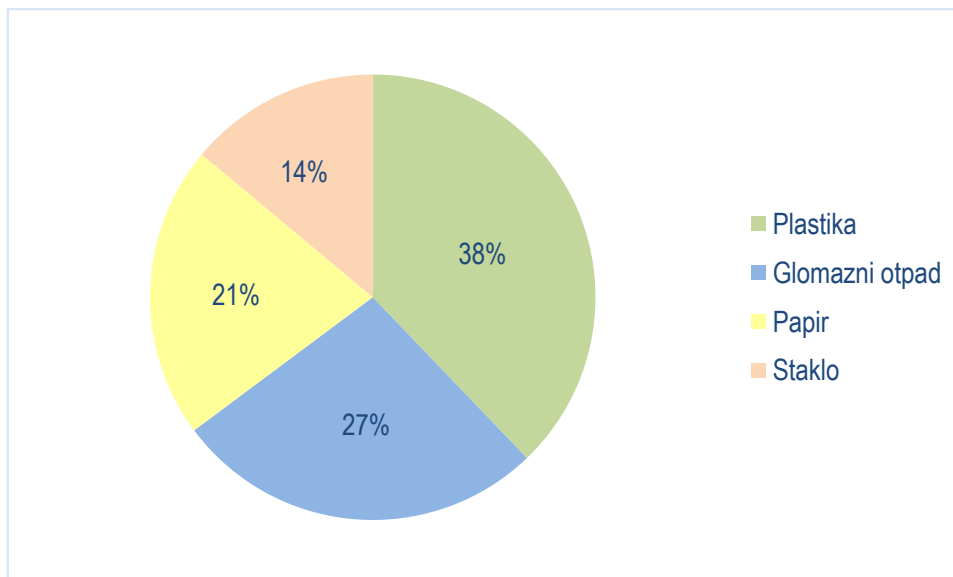
Prema podacima Izvješća o komunalnom otpadu za 2022. godinu, ukupna količina sakupljenog komunalnog otpada (u daljnjem tekstu: KO) u 2022. godini na području Općine iznosila je 381 t, odnosno 169 kg otpada po stanovniku (godišnja količina KO po stanovniku na području RH 2022. iznosila je 474 kg). U sljedećoj tablici (Tablica 3.5) prikazani su podaci o sakupljenim količinama komunalnog otpada na području Općine u 2022., iz čega je vidljivo da je stopa odvojeno sakupljenog otpada iznosila 10 %, što znači da je ostala nepromijenjena u odnosu na 2021.

Tablica 3.5 Podaci o sakupljenoj količini komunalnog otpada u sklopu javne usluge na području Općine u 2022.
(Izvor: Izvješće o komunalnom otpadu za 2022.)

Ukupno sakupljeni KO u sklopu javne usluge (t)	Miješani KO sakupljen u sklopu javne usluge (t)	Stopa odvojenog sakupljanja (%)
381	344	10 %

Javnu uslugu organiziranog sakupljanja, odvoza i odlaganja komunalnog otpada na području Općine obavlja trgovačko društvo Eko-Flor Plus d.o.o. sa sjedištem u Oroslavju. Sakupljeni komunalni otpad tvrtka Eko-Flor Plus d.o.o. odlaže na sljedeća odlagališta: Ilovac, Stara ciglana, Johovača, Petrovačka dola, Davor Bačanska, Gorjak i Piškornica. Miješani komunalni otpad sa lokacije obračunskog mjesta korisnika (kućanstva) sakuplja se putem spremnika zapremnine 120 ili 240 l. Sukladno Izvješću o komunalnom otpadu, u 2022. godini s područja Općine odloženo je ukupno 344 t miješanog komunalnog otpada.

Na području Općine osigurano je odvojeno sakupljanje papira, plastike i glomaznog otpada u sklopu javne usluge na kućnom pragu. Prema Planu gospodarenja otpadom općine Krašić za razdoblje od 2018. - 2023. godine (Službeni glasnik Općine Šestanovac 09/16) na području Općine osigurana su dva spremnika za odvajanje korisnih vrsta otpada na javnim površinama („zeleni otoci“). Prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21), JLS izvršavaju obvezu odvojenog prikupljanja otpada osiguravanjem funkcije jednog ili više reciklažnih dvorišta. Sukladno Očevidniku reciklažnih dvorišta, na području Općine osigurano je mobilno reciklažno dvorište (REC-6-M-3) u nadležnosti tvrtke Eko-Flor Plus d.o.o. Prema odvojenom sakupljanju korisnih vrsta otpada iz komunalnog otpada u 2022. sakupljeno je najviše plastike (16,33 t) i glomaznog otpada (11,64 t) (Slika 3.23).



Slika 3.23 Raspodjela odvojenih vrsta otpada iz komunalnog otpada na području Općine u 2022.
(Izvor: Izvješće o komunalnom otpadu za 2022.)

Prema Planu gospodarenja otpadom općine Krašić za razdoblje od 2018. - 2023. godine, na području Općine postoji šest divljih odlagališta. Na području Općine uspostavljen je sustav za zaprimanje obavijesti o nepropisno odbačenom otpadu, kao i sustav evidentiranja lokacija odbačenog otpada na području (ELOO). Uvidom u sustav ELOO, utvrđene su tri lokacije odbačenog otpada prijavljene od strane javnosti.

Prema Pravilniku o Registru onečišćavanja okoliša (NN 03/22), organizacijska jedinica koja na lokaciji proizvodi i/ili prenosi s lokacije opasni otpad u ukupnoj količini većoj od ili jednakoj 0,5 tona godišnje i/ili neopasni otpad u ukupnoj količini većoj od ili jednakoj 20 tona godišnje obavezna je dostaviti podataka o proizvodnji otpada u ROO. Prema podacima iz ROO u 2022. godini na području Općine, ukupna prijavljena količina proizvedenog opasnog otpada iznosila je 1,84 t, a neopasnog otpada 238,14 t. Najviše opasnog (1 t), ali neopasnog otpada (137,56 t) prijavljeno je od strane MM Mesne Industrije d.o.o. čija je djelatnost proizvodnja i prerada mesa.

Svjetlosno onečišćenje

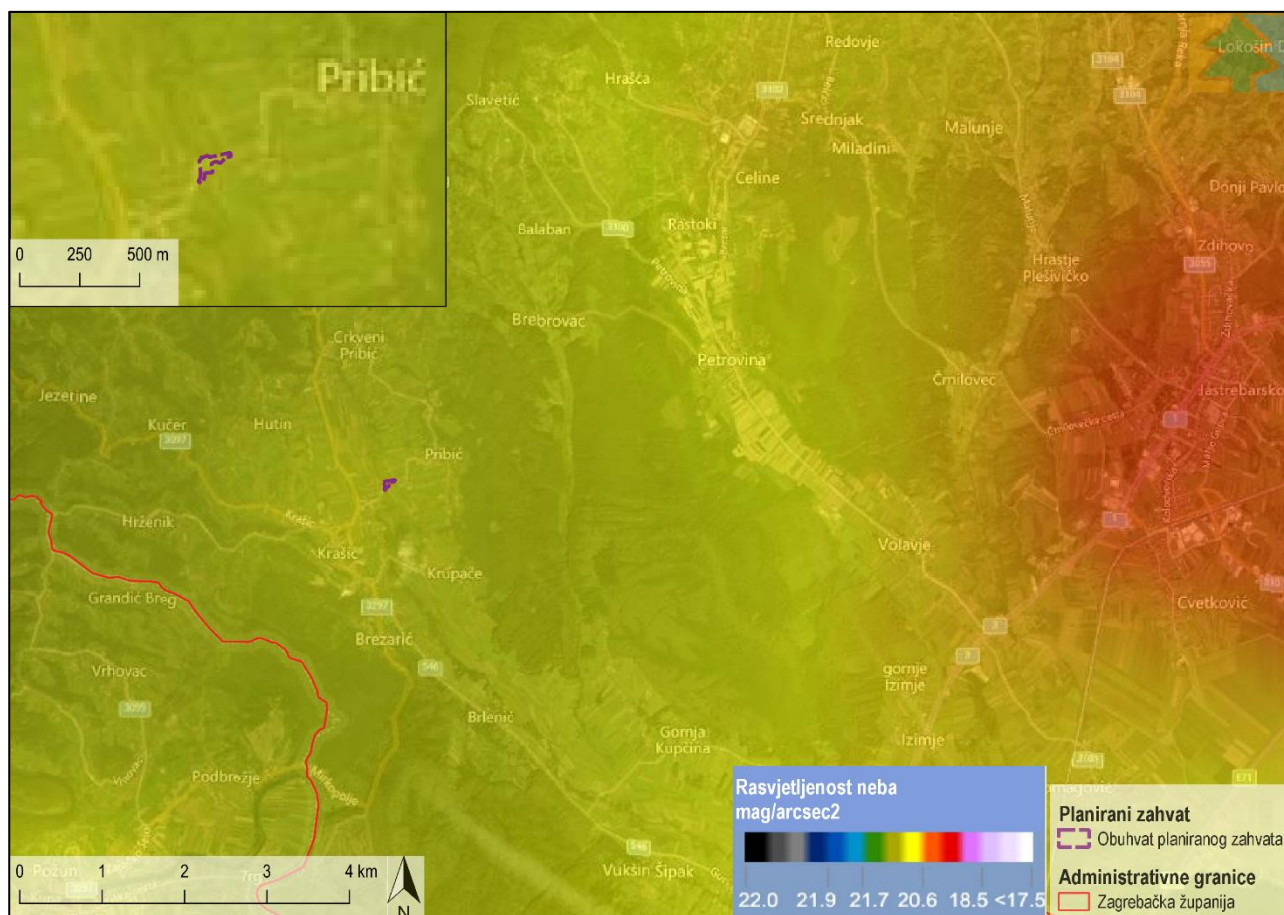
Prema Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19), svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog blještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza. Negativan utjecaj svjetlosnog onečišćenja može se očitovati na više načina: kod ljudi, biljnog i životinjskog svijeta, gospodarstava te istraživanja u astronomiji. Kod ljudi na rad unutarnjeg biološkog sata, osim endogenih, utječu i vanjski čimbenici, a svjetlost je među najznačajnijim. Svjetlost, odnosno pravilna izmjena dana i noći, bitan je čimbenik održavanja života i funkcioniranja većine bioloških ritmova u tijelu, ponajprije uključujući spavanje i budnost. Kod biljnog i životinjskog svijeta utjecaj je jednako izražen pa tako svjetlosno onečišćenje može negativno djelovati na primjer na reproduksijski ciklus određenih vrsta riba, stradavanje šišmiša i insekata, a kod biljaka može dovesti do prerane vegetacije itd.

Svjetlosno onečišćenje problem je globalnih razmjera. Najčešće ga uzrokuju neadekvatna, odnosno nepravilno postavljena rasvjeta javnih površina, koja najvećim dijelom svijetli prema nebu. Zaštita od svjetlosnog onečišćenja obuhvaća mjere zaštite od nepotrebnih, nekorisnih ili štetnih emisija svjetlosti u prostor u zoni i izvan zone koju je potrebno osvijetliti te mjere zaštite noćnog neba od prekomjernog osvijetljenja.

S obzirom na sve veći problem svjetlosnog onečišćenja, RH je donijela već spomenuti Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja, Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20), Pravilnik o mjeranju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša (NN 22/23) te Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (NN 22/23). Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja se uređuje zaštita od svjetlosnog onečišćenja, načela te zaštite, subjekti koji provode zaštitu, način utvrđivanja standarda upravljanja rasvijetljenošću u svrhu smanjenja potrošnje električne i drugih energija i obveznih načina rasvijetljavanja. Također, utvrđuju se i mjere zaštite od prekomjerne rasvijetljenosti, ograničenja i zabrane u svezi sa svjetlosnim onečišćenjem, planiranje gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete, odgovornost proizvođača proizvoda koji služe rasvijetljavanju i drugih osoba i druga pitanja u vezi s tim. Nadalje, Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima propisani su obvezni načini i uvjeti upravljanja rasvijetljavanjem, zone rasvijetljenosti i zaštite, najviše dopuštene vrijednosti rasvijetljavanja, uvjeti za odabir i postavljanje svjetiljki, kriteriji energetske učinkovitosti, uvjeti i najviše dopuštene vrijednosti korelirane temperature boje izvora svjetlosti te obveze jedinica lokalne samouprave vezano za propisane standarde. Pravilnikom o mjeranju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša propisuje se način mjerenja rasvijetljenosti okoliša, sadržaj i način izrade izvješća o provedenom mjeranju te način mjerenja radi utvrđivanja razine rasvijetljenosti. Pravilnikom o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete propisuje se sadržaj, format i način dostave plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete, način informiranja javnosti o planovima rasvjete i akcijskim planovima gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete, način dostave podataka za potrebe informacijskog sustava zaštite okoliša i prirode, kao i druga pitanja u vezi s tim.

Prema karti svjetlosnog onečišćenja (*Light pollution map*) prikazanoj na sljedećoj slici (Slika 3.24) vidljiv je obuhvat planiranog zahvata u odnosu na postojeće svjetlosno onečišćenje šireg okolnog prostora. Rasvijetljenost (osvijetljenje) je mjera za količinu svjetlosnog toka koja pada na jediničnu površinu, a izražava se u luksima. Rasvijetljenost neba je rasvijetljenost noćnog neba koja nastaje zbog raspršenja svjetlosti, prirodnog ili umjetnog podrijetla, na sastavnim dijelovima atmosfere. Mjerna jedinica za ocjenu rasvijetljenosti neba je magnituda po lučnoj sekundi na kvadrat (mag/arcsec^2). Na području planiranog zahvata rasvijetljenost neba iznosi 21,03 mag/arcsec^2 . Sukladno Bortleovoj ljestvici tamnog neba planirani zahvat se nalazi na području koje pripada klasi 4, odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje je karakteristično za područja seosko/prigradske tranzicije. Na širem području oko planiranog zahvata značajnije svjetlosno

onečišćenje je zastupljeno na području naselja Jastrebarsko koje administrativno pripada Gradu Jastrebarsko, gdje prema Bortleovoj skali nebo pripada klasi 5 odnosno prigradskom nebu.



Slika 3.24 Svjetlosno onečišćenje na širem području planiranog zahvata u 2015. godini
(Izvor: Karta svjetlosnog onečišćenja - Light pollution map)

4 Opis mogućih opterećenja okoliša te utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu

4.1 Metodologija procjene utjecaja

Procjena utjecaja analiza je prihvatljivosti planiranog zahvata za okolišne sastavnice ili čimbenike i njihove značajke te njegova usuglašenost s načelima zaštite prirode i okoliša.

Prilikom procjene utjecaja zahvata na okoliš polazi se od činjenice da će se pripremom, izgradnjom i korištenjem zahvata poštivati sve zakonske odredbe.

Utjecaji se procjenjuju metodom ekspertne prosudbe temeljem dostupnih postojećih podataka javnopravnih tijela te dostupne nacionalne i međunarodne znanstveno-stručne literature.

Procjena utjecaja planiranog zahvata na sastavnice i čimbenike u okolišu obuhvaća tri faze:

- fazu dekomisije postojećeg mosta
- fazu pripreme i izgradnje (uključuje privremene utjecaje pripreme, npr. uklanjanje vegetacije, kopanje, priprema gradilišta, temeljenje te trajno postojanje infrastrukturnih građevina), te
- fazu korištenja i održavanja planiranog zahvata (uključuje korištenje i održavanje infrastrukture planiranog zahvata u cjelini).

Karakter utjecaja (put djelovanja, trajanje, značaj, područje dostizanja) na sastavnice i čimbenike u okolišu može varirati ovisno o prostornim obilježjima predmetne lokacije, međusobnom prostornom odnosu sastavnica i čimbenika u okolišu, vremenskom periodu te načinu izvođenja radova.

Prilikom analize utjecaja na sastavnice okoliša i ostale čimbenike u okolišu mogu se koristiti sljedeće kategorije utjecaja koje služe za detaljnije definiranje vrste i opsega utjecaja:

- prema značajnosti:

Naziv	Opis
POZITIVAN UTJECAJ	Planirani zahvat poboljšava stanje sastavnica okoliša i ostalih čimbenika u okolišu u odnosu na postojeće stanje ili trend rješavanjem nekog od postojećih okolišnih problema ili pozitivnom promjenom postojećeg negativnog trenda.
ZANEMARIV UTJECAJ	Utjecaj se definira kada će planirani zahvat generirati male, lokalne i privremene posljedice u vidu promjena u okolišu unutar postojećih granica prirodnih varijacija. Promjene u okolišu premašuju postojeće granice prirodnih varijacija. Prirodno okruženje je potpuno samoodrživo jer su receptori karakterizirani niskom osjetljivošću ili vrijednosti.
UMJERENO NEGATIVAN UTJECAJ	Utjecaj je umjereno negativan ako se procijeni da će se provedbom planiranog zahvata stanje elemenata okoliša u odnosu na sadašnje stanje neznatno pogoršati, a karakterizira ga široki raspon koji započinje od praga koja malo prelazi zanemarivu razinu utjecaja i završava na razini koja gotovo prelazi granice propisane zakonskom regulativom. Promjene u okolišu premašuju postojeće granice prirodnih varijacija i dovode do narušavanja okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu. Prirodno okruženje ostaje samoodrživo. U ovoj kategoriji su utjecaji koji obuhvaćaju ispuštanja onečišćujućih tvari u granicama propisanim zakonskom regulativom, zauzimanje manjih dijelova brojnijih ili manje vrijednih staništa, rizik od stradavanja manjeg broja jedinki vrsta koje nisu u režimu zaštite i sl. Za ovu kategoriju utjecaja definiraju se mjere zaštite okoliša koje mogu isključiti/umanjiti mogućnost negativnog utjecaja.
ZNAČAJNO NEGATIVAN UTJECAJ	Utjecaj je značajno negativan ako se prilikom procjene utvrdi da postoji rizik da će se, uslijed provedbe planiranog zahvata, stanje elemenata okoliša pogoršati do te mjere da bi moglo doći do prekoračenja propisanih granica zakonskom regulativom ili narušavanja vrijednih i osjetljivih prirodnih receptora. Promjene u okolišu rezultiraju značajnim poremećajem pojedinih okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu. Određene okolišne značajke gube sposobnost samo-oporavljanja. Za ovaj utjecaj potrebno je propisati mjeru zaštite koja bi svela značajan utjecaj na razinu umjerenog ili ga eliminirala, a ukoliko to nije moguće, potrebno je razmotriti izmjene dijela

Naziv	Opis
	planiranog zahvata (druga pogodna rješenja) ili planirani zahvat (ili njegove dijelove) odbaciti kao neprihvatljiv.
NEUTRALAN UTJECAJ	Planirani zahvat ne mijenja stanje sastavnica okoliša i ostalih čimbenika u okolišu. Promjene u okolišu javljaju se unutar postojećih granica prirodnih varijacija.

- prema putu djelovanja:

Naziv	Opis
NEPOSREDAN UTJECAJ	Utjecaj je neposredan ako se procijeni da je izravna posljedica rada na realizaciji planiranog zahvata i rezultat interakcije između rada u fazi izgradnje i fazi korištenja te prirodnih receptora (npr. između odvodnje otpadnih voda i ocjene stanja vodenog receptora).
POSREDAN UTJECAJ	Utjecaj je posredan ako se procijeni da provedba planiranog zahvata generira promjenu koja je izvor budućeg utjecaja koji je rezultat drugih razvojnih događaja ili rada planiranog zahvata, a potaknut je njegovim početnim razvojem. Ponekad se nazivaju utjecajima drugog ili trećeg stupnja ili sekundarnim utjecajima.

- prema vremenskom trajanju:

Naziv	Opis
KRATKOROČAN UTJECAJ	Djelovanje utjecaja u ograničenom vremenskom razdoblju (tijekom izgradnje, bušenja ili razgradnje), ali, u pravilu, nestaje nakon završetka operacija; trajanje ne prelazi jednu sezonu (pretpostavljeno je 5 mjeseci).
SREDNJOROČAN UTJECAJ	Djelovanje utjecaja provedbe planiranog zahvata na okoliš traje više od jedne sezone (5 mjeseci) do jedne godine od početka razvoja utjecaja.
DUGOROČAN UTJECAJ	Djelovanje utjecaja provedbe planiranog zahvata na okoliš traje tijekom dugog vremenskog razdoblja (više od jedne godine, ali manje od 3 godine) i obuhvaća razdoblje izgradnje projekta.
TRAJAN UTJECAJ	Djelovanje utjecaja provedbe planiranog zahvata na okoliš traje od 3 i više (npr. buka iz rada postrojenja), a može biti karakteriziran kao ponavljajući ili periodičan (utjecaja kao rezultat godišnjih operacija vezanih uz tehničko održavanje). Općenito odgovara razdoblju u kojem je projekt ostvario svoj puni kapacitet.

- prema području dostizanja:

Naziv	Opis
IZRAVNO ZAPOSJEDANJE	Utjecaj zauzimanja i gubitka karakteristika okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu u granicama planiranog zahvata.
OGRANIČENO PODRUČJE UTJECAJA	Utjecaj na karakteristike okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu koji se javlja na određenoj udaljenosti od 200 m od izravnog zaposjedanja planiranog zahvata na pojedinačnim, više različitih ili grupama različitih lokacija. To je područje podložno utjecaju zahvata, a može uključivati aktivnosti i područja potrebna za njegovu punu realizaciju, kao što su trase za komunalnu infrastrukturu, pristupne ceste, pokose, nasipe, usjeke, zasjeke, poljske putove, prolaze, prijelaze, oformljivanje gradilišta itd.
LOKALAN UTJECAJ	Utjecaj na karakteristike okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu koji se javlja na udaljenosti od 1 km od ograničenog područja utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu, na pojedinačnim, više različitih ili grupama različitih lokacija, a može dosežati u prostor jednog ili više naselja. Promjene okolišnih značajki vjerojatno će premašiti postojeći raspon vrijednosti općinske/gradske razine.
PREKOGRANIČAN UTJECAJ	Utjecaj je prekograničan ako provedba planiranog zahvata može utjecati na okoliš druge države.

Procijenjena su i moguća opterećenja koje planirani zahvat unosi ili pojačava u okolišu, a čija je promjena identificirana kroz posebna poglavlja (Buka, Svjetlosno onečišćenje i Otpad), ali i postupak procjene utjecaja na sastavnice okoliša i čimbenike u okolišu u kojima se ista generiraju i na koje moguće utječu.

U daljnjoj analizi mogućih utjecaja na sastavnice i opterećenja okoliša izuzete su sljedeće sastavnice: Šume i šumarstvo, Zaštićena područja prirode i Ekološka mreža jer je, prilikom analize podataka o stanju okoliša, utvrđeno da planirani zahvat na njih neće generirati utjecaje.

4.2 Buka

Buka označava neželjen i štetan zvuk za ljudsko zdravlje i okoliš u vanjskome prostoru, izazvan ljudskom aktivnošću, uključujući buku koju emitiraju: prijevozna sredstva, cestovni promet, pružni promet, zračni promet, pomorski i riječni promet, kao i postrojenja i zahvati za koje se prema posebnim propisima iz područja zaštite okoliša daje rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš.

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata na području gradilišta nastajat će buka radom građevinske mehanizacije i transportnih vozila (bageri, buldožeri, kompresori, kamioni, dizalice, pneumatski čekić i sl.). Većina tih izvora je mobilna i njihove pozicije se mijenjaju. Buka građevinskih strojeva može iznositi najviše 75 dBA na 100 m od mjesta rada. Budući da buka uvelike narušava okoliš, a time i višestruko ugrožava ljudsko zdravlje i sluh, određene su najviše dopuštene razine buke, s obzirom na vrijeme i mjesto nastanka u sredini u kojoj ljudi rade i borave, što je regulirano Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 143/21). Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) utvrđuju se mjere u cilju izbjegavanja, sprječavanja ili smanjivanja štetnih učinaka na zdravlje ljudi koje uzrokuje buka u okolišu, uključujući smetanje bukom. S obzirom na to da će navedeni izvor buke biti kratkoročan i lokalnog karaktera, te uz pretpostavku poštivanja zakonskih propisa, smatra se da utjecaj buke neće biti značajan.

Provedbom planiranog zahvata ne očekuje se značajno povećanje prometa pa se stoga ni tijekom korištenja ovog zahvata ne očekuje povećanje razine buke te se ovaj utjecaj procjenjuje kao neutralan.

4.3 Otpad

Tijekom pripremnih i građevinskih radova te transporta i rada mehanizacije pri dekomisiji mosta, izgradnji novog mosta i rekonstrukciji postojeće ceste, moguć je nastanak različitog neopasnog i opasnog otpada (Tablica 4.1) kojeg treba zbrinuti prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 84/21). Nakon izgradnje mosta i rekonstrukcije ceste, provodi se sanacija okoliša gradilišta. Vjerojatnost negativnog utjecaja nastanka otpada moguće je ublažiti odvajanjem otpada prema materijalu (npr. građevni, glomazni, ambalažni) na privremenom deponiju te pripremom za daljnju uporabu, odnosno što nije moguće oporabiti, treba propisno zbrinuti na trajnom deponiju ili predajom ovlaštenoj osobi. Utjecaj se također može znatno ublažiti odvojenim sakupljanjem opasnog otpada koji može nastati pri građenju kao posljedica rada građevinske operative, a kojeg je nužno odvojeno skladištiti u posebnim kontejnerima te uz prateći list predati ovlaštenoj osobi. Prema navedenom te uz primjenu ostalih uvjeta propisanih Zakonom o održivom gospodarenju otpadom i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 106/22), ne očekuje se značajno negativan utjecaj nastajanja otpada.

Tablica 4.1 Pregled vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata
(Izvor: Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22), Dodatak X.)

Ključni broj	Naziv otpada
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva
13 01	Otpadna hidraulična ulja
13 02	Otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 07	Otpad od tekućih goriva
15	Otpadna ambalaža; apsorbeni, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	Plastična ambalaža
15 01 04	Metalna ambalaža
15 01 06	Miješana ambalaža
15 01 10*	Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima

Ključni broj	Naziv otpada
15 02	Apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 01	Beton, cigle, crijev/pločice i keramika
17 02	Drvo, staklo, plastika
17 03	Bitumenske mješavine, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran
17 04	Metali (uključujući njihove legure)
17 05	Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
17 09	Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
17 09	Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 01	Odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	Ostali komunalni otpad

*Opasni otpad

Tijekom korištenja, odnosno prometovanja cestom i mostom ne nastaje otpad. Moguć je nastanak otpada tijekom održavanja koji je potrebno sakupiti te predavati ovlaštenim pravnim osobama, koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom, stoga se ne očekuju značajni utjecaji nastanka otpada.

4.4 Svjetlosno onečišćenje

Negativan utjecaj tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata moguć je u slučaju provođenja radova u kasnim popodnevним ili večernjim satima. Također, na gradilištu je tijekom noći potrebno osigurati minimum svjetlosne rasvjete koji je nužan kako bi se osigurala dovoljna vidljivost u svrhu zaštite gradilišta i sprječavanja nekontroliranih ulazaka u zonu gradilišta. Navedeni utjecaj osvijetljenja gradilišta prostorno je ograničen i prestaje po završetku radova izgradnje zbog čega se procjenjuje kao zanemariv. S obzirom na zonu rasvijetljenosti u kojoj se nalaze manipulativne i radne površine koje su dio gradilišta, Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima su propisane referentne vrijednosti srednje horizontalne rasvijetljenosti manipulativnih i radnih površina kojih se potrebno pridržavati prilikom provođenja radova.

Tijekom faze korištenja i održavanja planiranog zahvata neće se dodatno opteretiti okoliš svjetlosnim onečišćenjem budući da je na području oko lokacije zahvata već prisutno manje svjetlosno onečišćenje, odnosno uz postojeću cestu se već nalazi zračna NN mreža s rasvjetnim tijelima na stupovima, a planirani most se neće dodatno osvijetljivati. Postojeća dva rasvjetna tijela na stupovima će se, zbog izmještanja mosta i rekonstrukcije ceste za potrebe novog mosta, izmjestiti na udaljenosti od 12 m (istočni stup) i 7,2 m (zapadni stup) od korita potoka, a lampe će biti orijentirane na način da osvijetljavaju cestu. Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima uvedena je obveza svjetlostaja, odnosno vremenskog perioda tijekom noći u trajanju od minimalno 3 sata tijekom kojih se intenzitet rasvjete mora značajno smanjiti ili, ukoliko to tehnički nije izvedivo, ugasi, što je nužno provoditi u sustavu rasvjete oko planiranog zahvata. Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) zabranjeno je rabiti svjetlosne snopove bilo kakve vrste ili oblika usmjerene prema nebu ili prema prirodnom vodnom tijelu. Uz pridržavanje važećih propisa, ne očekuje se povećanje svjetlosnog onečišćenja u fazi korištenja i održavanja niti njegov dodatan utjecaj na okoliš.

4.5 Zrak

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata doći će do emisija onečišćujućih tvari u zrak (prvenstveno prašine i ispušnih plinova) uslijed građevinskih radova. Do emisija prašine u zrak doći će kretanjem mehanizacije koja će sudjelovati u izgradnji uslijed iskopa i odvoza rastresitog materijala, a širenje prašine će ovisiti o vremenskim prilikama na gradilištu, posebno smjeru vjeta i vlažnosti zraka. Do neposrednog onečišćenja zraka doći će i izgaranjem fosilnih goriva u strojevima i vozilima koja će se koristiti pri izvođenju radova, čime dolazi do ispuštanja onečišćujućih plinova koji u sebi sadrže sumporov dioksid (SO₂), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO, CO₂), krute čestice (PM), hlapive organske spojeve (HOS) i policikličke ugljikovodike (PAU). Iako navedeni utjecaji neposredno pridonose smanjenju kvalitete zraka oni su srednjoročni i očekuju se samo za vrijeme pripreme i izgradnje planiranog zahvata na ograničenom području

utjecaja. S obzirom na to da se mogući negativan utjecaj na kvalitetu zraka uz dobru organizaciju gradilišta i poštivanje propisa može spriječiti i/ili smanjiti te da je ograničen u vremenu trajanja, utjecaj se procjenjuje kao umjereno negativan.

Korištenje planiranog zahvata podrazumijeva kretanje vozila, stoga se tijekom korištenja planiranog zahvata najveći utjecaj na kvalitetu zraka očekuje se uslijed emisija onečišćujućih tvari, odnosno produkata izgaranja fosilnih goriva u motornim vozilima. Planiranom rekonstrukcijom poboljšat će se uvjeti prometovanja i razina prometne usluge, ali to neće značajnije utjecati na povećanje količine prometa. Također, budući da se u slučaju planiranog zahvata ne radi o novoj prometnici već o rekonstrukciji dijela postojeće prometnice, te da se ne očekuje se povećanje cestovnog prometa u odnosu na postojeće stanje, utjecaj na kvalitetu zraka se procjenjuje kao zanemariv.

4.6 Klima

Ublažavanje klimatskih promjena

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata negativni utjecaji na klimatska obilježja mogući su zbog rada mehanizacije i vozila na gradilištu. Građevinska mehanizacija i vozila motora s unutarnjim izgaranjem tijekom svog rada u zrak ispuštaju niz štetnih plinova, od kojih je najznačajniji ugljikov dioksid (CO₂) koji je drugi po zastupljenosti stakleničkih plinova u atmosferi. Iako navedeno neposredno pridonosi pogoršanju klimatskih obilježja, taj utjecaj je srednjoročan i očekuje se samo za vrijeme pripreme i izgradnje planiranog zahvata, te se zbog toga procjenjuje kao zanemariv.

Korištenje zahvata uključuje upotrebu motornih vozila koja će prolaziti predmetnim područjem, a koja uzrokuju emisije stakleničkih plinova. Na emisije tako nastalih stakleničkih plinova nije moguće utjecati mjerama zaštite vezanim uz sam zahvat već je smanjenje emisija moguće samo daljnjim tehnološkim razvojem automobilske industrije te alternativnih goriva. Također, budući da se u slučaju planiranog zahvata ne radi o novoj prometnici već o rekonstrukciji dijela postojeće prometnice, ne očekuje se povećanje cestovnog prometa u odnosu na postojeće stanje, a samim time ni povećanje emisija stakleničkih plinova, stoga je neposredan utjecaj na klimu i klimatske promjene procijenjen kao neutralan.

Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost

Prema metodologiji Europske investicijske banke, procjena emisija iz prometa radi se prema modelu ERIAM koji koristi podatke iz projekta o prometu i troškovima te se računaju emisije sa i bez projekta. Budući da u ovoj fazi projekta nisu dostupni podaci potrebni za izračun emisija stakleničkih plinova nije bilo moguće provesti kvantitativnu analizu emisija stakleničkih plinova koje nastaju korištenjem planiranog zahvata. Međutim, s obzirom na karakteristike zahvata i mali prostorni obuhvat te uzevši u obzir da se planirani zahvat nalazi na području već izgrađene prometne infrastrukture kojom se i od sada prometovalo, odnosno da se ne radi o izgradnji nove prometnice već rekonstrukciji postojeće, može se zaključiti kako realizacijom planiranog zahvata neće doći do povećanja ukupnih emisija stakleničkih plinova iz prometa. Također, na emisije stakleničkih plinova iz prometa nije moguće utjecati mjerama zaštite vezanim uz sam zahvat rekonstrukcije prometnice već je smanjenje emisija moguće samo daljnjim tehnološkim razvojem automobilske industrije te alternativnih goriva. Dodatno, prema Strategiji niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu očekuje se postupna dekarbonizacija prometa, zbog čega se procjenjuje se da izgradnja planiranog zahvata neće imati značajno negativan utjecaj na ublažavanje klimatskih promjena.

4.6.1 Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat

Europska komisija je u rujnu 2021. godine donijela *Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.—2027.* (Europska komisija, SL C 373/1, 16.9.2021) (u daljnjem tekstu: Tehničke smjernice). U Tehničkim smjernicama navode se smjernice o pojedinim fazama procesa procjene utjecaja na okoliš, dio kojih su i smjernice Europske komisije „*Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient*“ (u daljnjem tekstu: EC guidelines).

Analiza ranjivosti projekta na klimatske promjene važan je korak u utvrđivanju odgovarajućih mjera prilagodbe. Analiza je podijeljena na tri koraka, odnosno na analizu osjetljivosti, procjenu postojeće i buduće izloženosti te procjenu ranjivosti koja je spoj prethodnih dviju analiza. Analiza osjetljivosti usmjerena je na vrstu projekta, a analiza izloženosti na lokaciju.

Obzirom na karakter zahvata, prilikom procjene u obzir su uzete dvije teme:

1. Materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata – infrastruktura planiranog zahvata

2. Transport – prometna povezanost

jer se ne radi o klasičnom postrojenju koje bi imalo ulazne i izlazne parametre te transport sirovina.

Osjetljivost, izloženost i ranjivost zahvata se vrednuju ocjenama „visoka“, „umjerena“ i „zanemariva“, pri čemu se koriste odgovarajuće boje prikazane u sljedećoj tablici (Tablica 4.2).

Tablica 4.2 Oznake koje se koriste za vrednovanje osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata (Izvor: EC guidelines)

OSJETLJIVOST NA KLIMATSKE PROMJENE	OZNAKA
Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

U sljedećoj tablici (Tablica 4.3) ocijenjena je osjetljivost zahvata na klimatske promjene.

Tablica 4.3 Osjetljivost zahvata na klimatske promjene (Izvor: EC guidelines)

Primarni efekti		1	2
1	Promjena prosječnih temperatura		
2	Povećanje ekstremnih temperatura		
3	Promjene prosječnih oborina		
4	Povećanje ekstremnih oborina		
5	Promjene prosječne brzine vjetra		
6	Povećanje maksimalnih brzina vjetra		
Sekundarni efekti		1	2
7	Promjena razine mora		
8	Dostupnost vode		
9	Nevremena		
10	Poplave		
11	Erozija tla		
12	Nestabilnost tla/klizišta		
13	Zaslanjivanje tla		
14	Šumski požari		

Oznake za tematska područja: 1 = materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata, 2 = transport

Za one efekte klimatskih promjena za koje je u prethodnom koraku procijenjeno da je osjetljivost umjerena ili visoka određuje se izloženost projekta klimatskim promjenama (Tablica 4.4).

Tablica 4.4 Procjena izloženosti (E) zahvata klimatskim promjenama, za one efekte za koje je procijenjeno da je osjetljivost „umjerena“ ili „visoka“ (Izvor: EC guidelines)

Primarni efekti		Sadašnja izloženost lokacije	E	Buduća izloženost lokacije	E
2	Povećanje ekstremnih temperatura	Analiza prosječnih godišnjih vrijednosti temperature u odnosu na višegodišnji prosjek pokazuje da se u posljednjem petogodišnjem razdoblju područje planiranog zahvata nalazi u kategorijama ekstremno toplo, vrlo toplo i toplo. Apsolutni maksimum temperature na mjernoj postaji Jastrebarsko zabilježen je u kolovozu 2012. godine i iznosio je 39,0°C.		Prema rezultatima klimatskog modeliranja u budućnosti se očekuje porast maksimalnih temperatura zraka za 1,2-1,4°C, odnosno povećanje ekstremnih temperaturnih uvjeta.	
3	Povećanje prosječnih oborina	Analiza prosječnih godišnjih količina oborine u odnosu na višegodišnji prosjek pokazuje da se u posljednjem petogodišnjem razdoblju područje		Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata u bližoj budućnosti (2011.-2040.) očekuje se blago povećanje	

Primarni efekti		Sadašnja izloženost lokacije	E	Buduća izloženost lokacije	E
		planiranog zahvata nalazi u kategoriji normalno i kišno. Prosječna godišnja količina oborine iznosi 811,7 mm.		količine oborine (do najviše 30-ak mm). U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se smanjenje u svim sezonama.	
4	Povećanje ekstremnih oborina	Analiza prosječnih godišnjih količina oborine u odnosu na višegodišnji prosjek pokazuju da se u posljednjem petogodišnjem razdoblju područje planiranog zahvata nalazi u kategoriji normalno i kišno.		U budućnosti se očekuje jačanje kratkotrajnih intenzivnih oborina. Prema Rezultatima klimatskog modeliranja, na području planiranog zahvata broj dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h u budućim vremenskim razdobljima neće se značajnije mijenjati u prvom razdoblju (2011.-2040.), a u drugom (2041.-2070.) će se povećati za otprilike 1 dan u odnosu na referentno razdoblje.	
6	Povećanje maksimalnih brzina vjetra	Prema dostupnim podacima promjene brzine vjetra su vrlo male te variraju u predznaku ovisno o sezoni.		Prema Rezultatima klimatskog modeliranja, na području planiranog zahvata maksimalna brzina vjetra u budućim vremenskim razdobljima neće se značajno mijenjati, a moguće je blago smanjenje.	
Sekundarni efekti		Sadašnja izloženost lokacije	E	Buduća izloženost lokacije	E
9	Nevremena	Pojava nevremena i oluja razornih razmjera nisu uobičajene za promatrani prostor nego ovise o sezoni i godini.		Za lokaciju planiranog zahvata nema dovoljno podataka no generalno se u budućnosti, zbog klimatskih promjena, očekuje povećanje učestalosti ekstremnih vremenskih pojava.	
10	Poplave	Prema karti opasnosti od poplava male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja trasa planiranog zahvata ne nalazi se unutar područja opasnošću od poplava.		S obzirom na to da se planirani zahvat nalazi izvan područja pod opasnošću od poplava ne očekuje se da će izloženost poplavama u budućnosti biti značajna.	
11	Erozija tla	Na području planiranog zahvata dominira ravnica s nagibom 0-2° za koju je karakteristično da se kretanje masa ne opaža.		U budućnosti se ne očekuje promjena, odnosno povećanje izloženosti eroziji.	
12	Nestabilnost tla/klizišta	Pojave klizišta pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških procesa, vremenskih prilika (npr. oborine) te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, izgradnja cesta i sl.). Kako planirani zahvat prolazi područjem gdje dominiraju nagibi < 2° ne postoji rizik od pojave klizišta.		S obzirom na nagib terena u budućnosti se ne očekuje povećanje rizika od nestabilnosti tla/klizišta.	
14	Šumski požari	Planirani zahvat ne prolazi šumskim područjem.		S obzirom da se predmetna lokacija ne nalazi na šumskom području u budućnosti se ne očekuje povećanje izloženosti šumskim požarima.	

Ranjivost planiranog zahvata se određuje prema sljedećem izrazu: $V = S \times E$ gdje je:

V – ranjivost (eng. *vulnerability*)

S – osjetljivost (eng. *sensitivity*)

E – izloženost (eng. *exposure*).

Matrica prema kojoj se ocjenjuje ranjivost zahvata prikazana je na sljedećoj tablici (Tablica 4.5). Preklapanjem boja osjetljivosti i izloženosti, koje su rezultat prethodnih koraka analize, dobiva se boja koja označava ranjivosti zahvata na sadašnje i buduće klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Tablica 4.6)

Tablica 4.5 Matrica prema kojoj se ocjenjuje rezultati ranjivosti projekta. (Izvor: EC guidelines)

		REZULTAT OSJETLJIVOSTI		
		↓	↓	↓
REZULTAT IZLOŽENOSTI	→	o	o	o
	→	o	o	o
	→	o	o	o

o – rezultat ranjivosti

Tablica 4.6 Rezultat ranjivosti tematskih područja planiranog zahvata na efekte klimatskih promjena (Izvor: EC guidelines)

Primarni efekti		Sadašnja ranjivost lokacije		Buduća ranjivost lokacije	
		Tematsko područje			
		1	2	1	2
2	Povećanje ekstremnih temperatura				
3	Povećanje prosječnih oborina				
4	Povećanje ekstremnih oborina				
6	Povećanje maksimalnih brzina vjetra				
Sekundarni efekti		1	2	1	2
9	Nevremena				
10	Poplave				
11	Erozija tla				
12	Nestabilnost tla/klizišta				
14	Šumski požari				

Iz prikazane je analize, prema kojoj je u obzir uzeta osjetljivost, ali i izloženost planiranog zahvata klimatskim promjenama, zaključeno da je planirani zahvat, ovisno o temi, „umjereno“ osjetljiv na povećanje ekstremnih temperatura i oborina, povećanje prosječnih oborina i maksimalnih brzina vjetra, pojavu nevremena, eroziju tla i šumske požare te „visoko“ osjetljiv na pojavu poplava i nestabilnosti tla/klizišta. Daljnjom analizom izloženosti planiranog zahvata, koja je provedena za sve efekte klimatskih promjena za koje je osjetljivost ocijenjena kao minimalno „umjerena“ zaključeno je da je planirani zahvat izložen povećanju ekstremnih temperatura zraka i oborina te pojavi nevremena. Konačan rezultat je „umjerena“ ranjivost planiranog zahvata na povećanje ekstremnih temperatura i oborina te nevremena u budućnosti.

Kako matricom određivanja ranjivosti za planirani zahvat nije dobivena visoka ranjivost niti za jedan aspekt izloženosti, procjena rizika nije rađena, a za planirani zahvat nije potrebno provođenje posebnih mjera zaštite osim onih koje su već uključene prilikom projektiranja planiranog zahvata. S obzirom na karakteristike planiranog zahvata i procjene posljedica koje će klimatske promjene generirati u budućem razdoblju, pretpostavlja se da neće biti značajnih utjecaja klimatskih promjena na planirani zahvat.

Zaključak o pripremi za otpornost na klimatske promjene

Prilagodba na klimatske promjene

S obzirom na to da će se prosječni klimatski uvjeti u budućnosti promijeniti, pri čemu ćemo svjedočiti sve češćim i sve intenzivnijim ekstremnim klimatskim događajima, čak i na lokacijama koje u sadašnjosti ne smatramo ranjivima, odluke utemeljene na povijesnim klimatskim podacima možda neće biti opravdane za buduće projekte. Iz tog razloga provedena

je analiza ranjivosti koja je uključila buduće klimatske parametre prema ranije navedenim izvorima podataka. Rezultat analize ranjivosti pokazao je da je planirani zahvat umjereno ranjiv na povećanje ekstremnih temperatura i oborina te pojavu nevremena. Uzevši u obzir karakteristike planiranog zahvata i ozbiljnost posljedica moguće pojave identificiranih efekata u budućnosti, procijenjeno je da klimatske promjene neće imati značajno negativan utjecaj na planirani zahvat te nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera prilagodbe zahvata na klimatske promjene. Ipak, iz predostrožnosti s obzirom na to da će u budućnosti klimatske promjene biti sve izraženije što može povećati rizik za infrastrukturu, propisuje se periodično praćenje stanja klimatskih promjena koje obuhvaća izradu analiza ranjivosti i rizika na klimatske promjene sukladno novo detektiranim klimatskim efektima.

Prilagodba od klimatskih promjena

S obzirom na malu duljinu i površinu planirane prometnice, procjenjuje se da neće doći do promjena u otjecanju oborinskih voda i povećanog rizika od bujičnih poplava kao posljedica povećanja neupojnih površina na širem području planiranog zahvata. Dodatan argument je i to da se na području planiranog zahvata već nalazi prometna infrastruktura te da je planirani zahvat okružen poljoprivrednim površinama gdje dominira prirodna vegetacija koja omogućava infiltraciju oborinskih voda u podzemlje. Dodatno, ne očekuje se pojava tzv. efekta toplinskog otoka s obzirom na to da je planirana prometnica okružena poljoprivrednim zemljištem, koje ima veću sposobnost refleksije Sunčevog zračenja od infrastrukturnih objekata, što sudjeluje u smanjenju temperature u okolici. Također, planirani zahvat smješten je u ruralno područje, a toplinski otoci su karakteristika urbanih područja.

Uzevši u obzir sve prethodno navedeno i kroz Elaborat analizirano, zaključuje se kako planirani zahvat neće imati negativan utjecaj na prilagodbu na klimatske promjene, kao ni prilagodbu od klimatskih promjena, odnosno kako njegovom izgradnjom neće doći do štetnog utjecaja klimatskih promjena na sam zahvat te povećanja ranjivosti susjednih gospodarskih i socijalnih struktura.

Zaključak o pripremi za klimatske promjene

Prometna infrastruktura uglavnom ima dug životni vijek te godinama može biti izložena promjenjivim klimatskim uvjetima i sve nepovoljnijim i češćim ekstremnim vremenskim utjecajima. Iz tog razloga provedena je analiza osjetljivosti i ranjivosti odnosno rizika koja je uključila buduće klimatske parametre prema ranije navedenim izvorima podataka. Budući da se planirani zahvat nalazi na području već izgrađene prometne infrastrukture, unaprijed su poznate sadašnje ranjivosti i opasnosti do kojih može doći uslijed različitih vremenskih uvjeta. Iz analize osjetljivosti i izloženosti izvedena je procjena ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene. Prema toj analizi planirani zahvat umjereno je ranjiv na povećanje ekstremnih temperatura i oborina te pojavu nevremena, a s obzirom na karakteristike planiranog zahvata i poznate informacije o predmetnom području, zaključeno je da neće biti značajno negativnih utjecaja klimatskih promjena na planirani zahvat te stoga nisu potrebne dodatne mjere prilagodbe. Ipak, kako bi se osiguralo da ne dođe do povećane ranjivosti zahvata u budućnosti, Elaborem se propisuje obaveza periodičkog provođenja analize otpornosti na klimatske promjene čime se osigurava da ne dođe do povećane ranjivosti infrastrukture i okolnih socijalnih i gospodarskih struktura, kao i samog okoliša. Konačno, uzevši u obzir sve navedeno u prethodnom poglavlju, može se zaključiti da je zahvat usklađen s ciljevima Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20).

U budućnosti, s planiranim povećanjem udjela ugljično neutralnih vozila može se očekivati smanjenje emisija stakleničkih plinova iz prometa. Budući da trenutno nisu poznati podaci potrebni za precizni izračun emisija stakleničkih plinova koje će nastajati prometovanjem vozila na planiranom dijelu prometnice te s obzirom na to da se radi o rekonstrukciji već postojeće prometnice koja već postoji u prostoru, ne očekuje se da će doći do dodatnih emisija stakleničkih plinova u odnosu na dosadašnje razdoblje. Shodno svemu navedenom, procijenjeno kako planirani zahvat neće imati značajno negativan utjecaj na ublažavanje klimatskih promjena.

4.7 Georaznolikost

Na području planiranog zahvata nalazi se vodotok Kupčina na kojem je planirana izgradnja novog mosta, prilikom čega će doći do zadiranja u morfološke elemente vodnog tijela, odnosno narušavanja njegovih prirodnih fluvijalnih procesa i oblika georaznolikosti (naplavna ravnica, korito, prirodni nasip) uređenjem prirodnog dijela korita u duljini od 30 m što će biti posljedica oblaganja s kamenom oblogom dna korita i pokosa. Ipak, kako se na ovom području već nalazi most, koji

će se u potpunosti ukloniti i zamijeniti novim, ne očekuju se značajno negativni utjecaji elemente georazolikosti u području obuhvata planiranog zahvata.

4.8 Tlo i poljoprivredno zemljište

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata negativni utjecaji mogući su u vidu ispuštanja onečišćujućih tvari u tlo kao što su goriva, maziva ili ulja iz mehanizacije, no taj se negativan utjecaj može smanjiti redovitim održavanjem strojeva i pravilnim rukovanjem istima. Također moguć je kratkoročni negativni utjecaj u vidu zbijanja tla uslijed prolaska mehanizacije i transporta ljudi i materijala što će dovesti do narušavanja strukture tla. Tijekom građevinskih radova koji obuhvaćaju iskop zemljišta očekivan je manji gubitak površinskog plodnog dijela tla (humusa), a odstranjeni humus i ostali iskopni materijal privremeno će se odložiti na za to predviđeno mjesto te će se sukladno mogućnostima materijal iskoristiti u ostalim građevinskim fazama. Osim toga, utjecaj na tlo očituje se i mogućim onečišćenjem zbog privremenog odlaganja otpadnog materijala. Sve ove aktivnosti dovode do degradacije tla, međutim, po završetku radova na izgradnji, površina zahvata će se sanirati i urediti, čime će negativni utjecaji biti svedeni na minimum. Izgradnjom planiranog zahvata doći će do neposrednog zauzimanja površine tla od 0,044 ha te njegove prenamjene u infrastrukturnu funkciju, no iako je riječ o trajnom zauzimanju, s obzirom na malu površinu ovaj utjecaj procjenjuje se kao zanemariv. Uvidom u ARKOD bazu podataka zaključeno je da se rekonstrukcijom prometnice i mosta ne zadire u poljoprivredne parcele, a najbliže vrijedno poljoprivredno zemljište (P2) nalazi se na udaljenosti 1 km od planiranog zahvata zbog čega se utjecaj na poljoprivredno zemljište procjenjuje neutralnim. Utjecaj na eroziju tla tijekom pripreme i izgradnje neće biti budući da se planirani zahvat nalazi na ravnici gdje se ne javljaju erozijski procesi, stoga se ovaj utjecaj procjenjuje kao neutralan.

Tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata negativni utjecaji na tlo mogući su u vidu emisija onečišćujućih tvari nastalih radom motora s unutarnjim izgaranjem iz cestovnih vozila koja će prometovati tim područjem, koje se zatim talože na okolno tlo koje u velikoj mjeri zauzimaju obradive poljoprivredne površine. Budući da se koncentracije emisija i emisija štetnih tvari iz ispušnih plinova motornih vozila, kao i emisije tekućih tvari (maziva i ulja), odnose na ograničeno područje neposredno uz planiranu prometnicu, te da se njihova koncentracija značajno smanjuje na većim udaljenostima od ceste, negativan utjecaj istih na tlo i poljoprivredno zemljište prostorno je ograničen. Međutim, izgradnjom planiranog zahvata neće doći do novog izvora onečišćenja u prostoru budući da se na ovom području već nalazi most, koji će se u potpunosti ukloniti i zamijeniti novim, zbog čega se ovaj utjecaj procjenjuje kao zanemariv. Negativni utjecaji na tlo mogući su i prilikom akcidentnih situacija, primjerice uslijed izlivanja goriva ili ulja, ali je vjerojatnost takvih situacija vrlo mala.

4.9 Vode

Planirani zahvat obuhvaća rekonstrukciju dijela županijske ceste te dekomisiju postojećeg i izgradnju novog mosta preko vodnog tijela površinskih voda CSRN0089_001 Kupčina, čije je ekološko i kemijsko stanje ocijenjeno kao dobro. Također, zahvat se nalazi na području grupiranog vodnog tijela podzemnih voda CSGI_21 Kupa, čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno kao dobro.

Do negativnih utjecaja tijekom uklanjanja postojećeg mosta može doći u slučaju akcidentnih situacija ili nepažnje na gradilištu, a s obzirom na to da se na istom mjestu planira izgradnja novog mosta te uređenje obala vodotoka, cijelo područje bit će sanirano i naknadno uređeno. Također, navedeni postupak planiran je u periodu niskog vodostaja što dodatno smanjuje potencijalno negativne utjecaje tako da se u skladu s navedenim ne očekuju negativni utjecaji na vodno tijelo CSRN0089_001 Kupčina.

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata, narušavanje ekološkog i kemijskog stanja vodnog tijela CSRN0089_001 Kupčina te kemijskog stanja TPV CSGI_21 Kupa, moguće je u slučaju iznenadnog ispuštanja onečišćujućih tvari iz građevinskih vozila i radnih strojeva na području gradilišta. Onečišćivala koja mogu ugroziti stanje okolnih vodnih tijela su prvotno goriva, maziva i ostali ugljikovodici iz radnih strojeva i vozila na području gradilišta koja uslijed neispravnosti ili nepravilnog korištenja mehanizacije mogu iscuriti u okoliš i onečistiti vode s kojima dođu u kontakt. Ovisno o lokaciji curenja, moguće je onečišćenje površinskih voda, ukoliko onečišćivala dospiju direktno u okolne vodotoke, ili onečišćenje podzemnih voda ukoliko onečišćivala procjeđivanjem kroz tlo dospiju u podzemlje i vodonosnik. Također, radom mehanizacije doći će do povećanog stvaranja iskopa zemlje i prašine koja može dospjeti u vodotok što će dovesti do privremenog pogoršanja osnovnih fizikalno-kemijskih elemenata uslijed zamućenja i promjene kemizma vode zbog podizanja sitnih čestica u suspenziju tijekom izvođenja radova u koritu. Do pogoršanja kakvoće vode može doći zbog povećanih vrijednosti suspendiranih tvari i obogaćivanja vode hranjivim solima te istaloženim tvarima. Sve navedeno može

dovesti do kratkotrajnog negativnog utjecaja na kakvoću vode. Ipak, budući da se radi o potencijalnom i vremenski ograničenom utjecaju na razdoblje izvođenja radova, koji se može ublažiti ili spriječiti pridržavanjem odgovarajućih mjera zaštite i organizacijom gradilišta u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), ovaj utjecaj procjenjuje se umjereno negativnim.

Planirani most izvodit će se djelomično unutar vodnog tijela površinskih voda CSRN0089_001 Kupčina čiji su hidromorfološki elementi kakvoće ocijenjeni kao dobrog stanja. Izvedbom upornjaka mosta i stupa doći će do fizičkih promjena u koritu vodnog tijela CSRN0089_001 Kupčina, kao i djelomične promjene u strukturi obalnog pojasa. U zoni zahvata uzvodno (cca 14 m) i nizvodno (cca 16 m) od mosta, kako i ispod mosta, izvest će se uređenje korita prema projektu uređenja Kupčine i obloga pokosa korita lomljenim kamenom u betonu ili betonskim prizmama sukladno glavnom projektu. Utjecaji će se manifestirati u obliku uklanjanja vegetacije i mogućeg narušavanja morfoloških značajki vodotoka. Izgradnjom mosta doći će do promjene morfoloških uvjeta vodnog tijela odnosno povećat će se količina umjetnog materijala u koritu, izmijeniti geometrija korita i struktura obalnog pojasa. Također, radom mehanizacije moguće je oštećivanje pokosa obale ili urušavanje deponiranog materijala u samo korito rijeke, čime može doći do dodatnog narušavanja prirodne strukture obalnog pojasa. Konačno, navedeni radovi tijekom izgradnje zahvata, kao i sam most u konačnici, dovest će do promjene postojećih hidromorfoloških značajki na predmetnoj dionici vodnog tijela CSRN0089_001 Kupčina. Iz svega navedenog može se zaključiti kako izgradnja cestovnog mosta preko vodotoka predstavlja hidromorfološki pritisak na vodno tijelo CSRN0089_001 Kupčina, odnosno negativan utjecaj na ekološko stanje tog vodnog tijela. S obzirom na dobru ocjenu hidromorfološkog stanja vodnog tijela kao i činjenicu da se na lokaciji planiranog zahvata trenutno već nalazi most te uzimajući u obzir ukupnu duljinu vodnog tijela od čega će planirani zahvat obuhvatiti tek manji dio toka, procjenjuje se kako izgradnja novog mosta i rekonstrukcija ceste neće imati značajno negativan utjecaj na hidromorfološko stanje vodnog tijela CSRN0089_001 Kupčina, a time ni na njegovo ekološko odnosno ukupno stanje.

Tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata negativni utjecaji na vodna tijela mogući su kao posljedica generiranja onečišćujućih tvari na prometnici. Glavni izvor onečišćujućih tvari na cestama predstavljaju cestovna vozila zbog mogućeg curenja goriva i maziva iz njih, ali i trošenja automobilskih guma ili kočnica. Ove onečišćujuće tvari završavaju na nepropusnoj podlozi prometnice te uslijed oborina, ispiranjem, završavaju u okolnim vodotocima ili procjeđivanjem kroz tlo u podzemnim vodama. Budući da na lokaciji planiranog zahvata već postoji prometnica ne očekuje se povećanje intenziteta prometa na ovom području, a posljedično tome, ne očekuje se ni povećanje opterećenja vodnog tijela onečišćivalima s prometnice. S obzirom na to da se predmetna prometnica ne nalazi na području zona sanitarne zaštite izvorišta, odvodnja oborinskih voda s površina kolnika rekonstruirane ceste predviđena je kao otvoreni raspršeni sustav oborinske odvodnje s kolnika u okolni teren (obodne jarke) s ispuštanjem niz pokos u obodni kanal ili Kupčinu. Na novom mostu predviđen je zatvoreni sustav odvodnje, a voda će se sa slivnika odvoditi cijevima i lukovima u obloženi dio korita Kupčine. Konačno, budući da se radi o rekonstrukciji dijela postojeće prometnice čije se onečišćene oborinske vode već sada raspršeno ispuštaju u kanale uz prometnicu koji su direktno povezane s vodnim tijelom CSRN0089_001 Kupčina, a čije je kemijsko stanje ocijenjeno kao dobro te je stanje s obzirom na specifične onečišćujuće tvari ocijenjeno kao vrlo dobro, ispuštanjem nepročišćenih oborinskih voda sustavom otvorene odvodnje ne očekuje se značajno negativan utjecaj na stanje vodnog tijela CSRN0089_001 Kupčina, kao ni TPV CSGI_21 Kupa.

4.10 Bioraznolikost

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata, uključujući i dekomisiju postojećeg mosta doći će do trajnog gubitka tek manjeg dijela kopnenih staništa koja su izvan postojeće prometne infrastrukture. Gubitak se odnosi na 0,04 ha mozaika kultiviranih površina (prema Karti kopnenih nešumskih staništa, 2016), međutim u stvarnosti se radi o rubnom pojasu uz postojeću prometnicu. Također, uređenjem korita doći će do gubitka prirodnog dijela korita u duljini od 30 m što će biti posljedica oblaganja s kamenom oblogom dna korita i pokosa. Ovi gubici staništa odrazit će se i na flor i faunu područja, a nešto više na organizme vezane uz vodena staništa poput slatkovodnih školjaka i riba. Ipak, s obzirom na mali obujam gubitaka koji su neposredna posljedica dekomisije mosta, izgradnje planiranog zahvata te uređenja vodotoka uz novi most, njihov utjecaj će biti umjereno negativnog karaktera. U obuhvatu zahvata, izvan zone trajnog zaposjedanja doći će do degradacije staništa koja će nastati kao posljedica formiranja manipulacijskih površina gradilišta. Jedino prisutno ugroženo stanište koje se nalazi u obuhvatu zahvata s površinom od 0,01 ha su mezofilne livade košaničnice (C.2.3.2.), odnosno njihov rubni pojas. S obzirom na to da se Glavnim građevinskim projektom predviđa dovođenje u prvobitno stanje ovih površina nakon završetka radova te njihov mali obuhvat, ovaj neposredni utjecaj je kratkoročan i zanemariv. Ipak, ne može se isključiti širenje invazivnih biljnih vrsta na degradiranim površinama što u konačnici ne bi dovelo do njihovog izraženog širenja te se značajno negativan utjecaj može isključiti. U ovoj fazi planiranog zahvata će doći i do zamućenja vodotoka u

zoni izravnog zaposjedanja i nizvodno od planiranog zahvata, no kako su radovi predviđeni u periodu niskih voda i obuhvaćaju relativno kratku dionicu vodotoka, ovaj neposredni utjecaj je kratkoročan i umjereno negativan.

Iako je Glavnim građevinskim projektom definirano da podizanje prašine za vrijeme rada po suhom vremenu treba spriječiti polijevanjem vodom na mjestu rada moguće su samo manje emisije prašine i ispušnih plinova uslijed rada mehanizacije, no taj je utjecaj kratkoročan i ograničen na užu pojas izgradnje te je njegov intenzitet zanemariv.

Povećane emisije buke koje su posljedica rada strojeva udaljit će divlje vrste od područja planiranog zahvata. Područje planiranog zahvata nalazi se u blizini naselja na staništima koja su pod kontinuiranim utjecajem čovjeka pa se i struktura vrsta koja pridolazi na njima odnosi na one vrste kojima prisutnost čovjeka ne uzrokuje izražen stres. U zoni planiranog obuhvata moguće je i nenamjerno usmrćivanje jedinki životinjskih vrsta, no ono je uglavnom ograničeno na sesilne vodene organizme dok je kopnena strogo zaštićena fauna agilnija i s obzirom na strukturu staništa u obuhvatu zahvata, područje potencijalno koristi samo za hranjenje. S obzirom na navedeno, uznemiravanje i stradavanje divljih strogo zaštićenih vrsta u ovoj fazi planiranog zahvata je kratkoročno i umjereno negativno.

U fazi korištenja zahvata ne očekuju se promjene u intenzitetu negativnih utjecaja na bioraznolikost područja u odnosu na postojeće stanje, a tijekom održavanja zahvata moguće je kratkoročno uznemiravanje prisutne faune te su ovi neposredni utjecaji trajni, ali zanemarivi.

4.11 Divljač i lovstvo

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata (uključujući dekomisiju mosta i uređenje vodotoka), doći će do povećanja razine buke u lovištu, što može uznemiriti prisutnu divljač i dovesti do njezina udaljavanja iz zone utjecaja građevinskih radova. S obzirom na dostupna staništa sličnih karakteristika na širem području planiranog zahvata te relativno veliku površinu lovišta, ovi kratkoročni neposredni negativni utjecaji bit će umjereno negativni.

U fazi korištenja zahvata ne očekuju se promjene u intenzitetu utjecaja na divljač područja u odnosu na postojeće stanje, a tijekom održavanja zahvata moguće je periodično kratkoročno uznemiravanje prisutne faune te su ovi neposredni utjecaji trajni, ali zanemarivi.

4.12 Krajobrazne karakteristike

Aktivnosti koje će tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata generirati utjecaj na zatečeni karakter krajobraza uključuju pripremne radove (organizaciju gradilišta, osiguranje gradilišta, geodetska kontrola, čišćenje terena, krčenje pokrova zemljišta, odvoz suvišnog građevnog materijala i otpada), zemljane radove (planiranje, nabijanje nasipa, pravilno zasijecanje pokosa i dna iskopa, sanacija, iskop humusa i površinskog tla, iskop rovova za instalacije i drenaže, izrada nasipa, izrada posteljice, odlaganje materijala), uklanjanje postojećeg mosta, izvedbu novog mosta i rekonstrukciju pripadnog dijela ceste (zamjena kolničke konstrukcije, uređenje bankina i korita potoka, izvedba nogostupa) koja se pruža preko potoka Kupčina. Navedene aktivnosti umjereno negativno će utjecati na promatrano područje zbog čega će doći do trajnih promjena unutar krajobraznih obilježja, a jačina promjene ovisit će o dionici planiranog zahvata.

Promjene će se odraziti na zaravnjenoj prirodnoj konfiguraciji terena, unošenjem antropogenog linijskog elementa mosta (ukupne dužine oko 32,28 m, a širine 10,70 m) i dionice ceste (ukupne dužine oko 173 m, a širine 3,50-4,00 m). Zahvat je planiran u okolini izduženih i/ili nepravilnih poljoprivrednih parcela oranica i livada omeđenih poljskim putovima, živicama i kanalima koji se izljevaju u potok Kupčinu. Planirani most smješten je na novoj poziciji, nizvodno pomaknut od lokacije postojećeg mosta, kako bi se osigurao povoljniji prilaz s Krašičke strane. Prije rušenja i uklanjanja postojećeg mosta potrebno je izvršiti uklanjanje asfalta i drvene potkonstrukcije, a zatim otkapanje nasipa kako bi se omogućilo rušenje upornjaka, te odvoz nastalog otpada na privremeni deponij u blizini gradilišta. Utjecaj će se generirati otkapanjem nasipa oko zidova i krila, koji se ovisno o sastavu naknadno može iskoristiti za zatrpavanje temelja i zidova novih upornjaka. Izravan umjereno negativan utjecaj stvorit će izmjene unutar područja obuhvata korita potoka Kupčine, njegovog obalnog pojasa i niza živice, u čijem će koridoru doći do trajnog gubitka postojeće prirodne vegetacije i površinskog pokrova dijela oranica. No, izgradnjom planiranog zahvata zahvaćeni i narušeni okoliš (usjeci, zasjeci, nasipi i ostale površine) potrebno je stabilizirati i primjereno ozeleniti autohtonim biljnim vrstama. U zoni zahvata uzvodno (cca 14 m) i nizvodno (cca 16 m) od mosta, kako i ispod mosta predviđeno je uređenje korita nasipavanjem i oblaganje pokosa korita lomljenim kamenom u betonu ili betonskim prizmama, radi zaštite od abrazije. Ipak, kako se radi o cestovnoj infrastrukturi položenoj u najvećoj mogućoj mjeri rubno od spomenutih poljoprivrednih parcela te na mjestu postojećeg mosta i trase ceste, dok će se pokos

nasipa i dno dijela korita Kupčine obložiti lomljenim kamenom, a površina formiranih pokosa korita zasaditi i/ili zasijati travnjakom, procjenjuje se kako navedeni utjecaji neće biti značajnog negativnog karaktera. Nadalje, radi izgradnje novog mosta predviđena je rekonstrukcija dionice ceste, čiji će se utjecaj generirati proširivanjem polumjera prilaznog zavoja s Krašičke strane radi povoljnijeg prilaza na most i proširivanjem kolnika zbog uklapanja buduće rekonstrukcije cijele dionice (3,0 + 0,2 m). Nagibi niveleta ostaju približno isti kao u postojećem stanju, jer su i visinske kote mosta ostale na približno istim kotama, dok su predviđeni nagibi pokosa usjeka su od 1:1.5 do 1:1. Nužna je izvedba i uklapanje priključka postojećih poljskih putova na cestu. Obzirom da se trasa ceste na dijelu rekonstrukcije tlocrtno visinski uređuje, a na krajevima uklapa u postojeće stanje trase, te je predviđeno rješenje priključka okolnih poljskih putova, procjenjuje se kako će navedeni utjecaj stvoriti zanemariv utjecaj u okolišu.

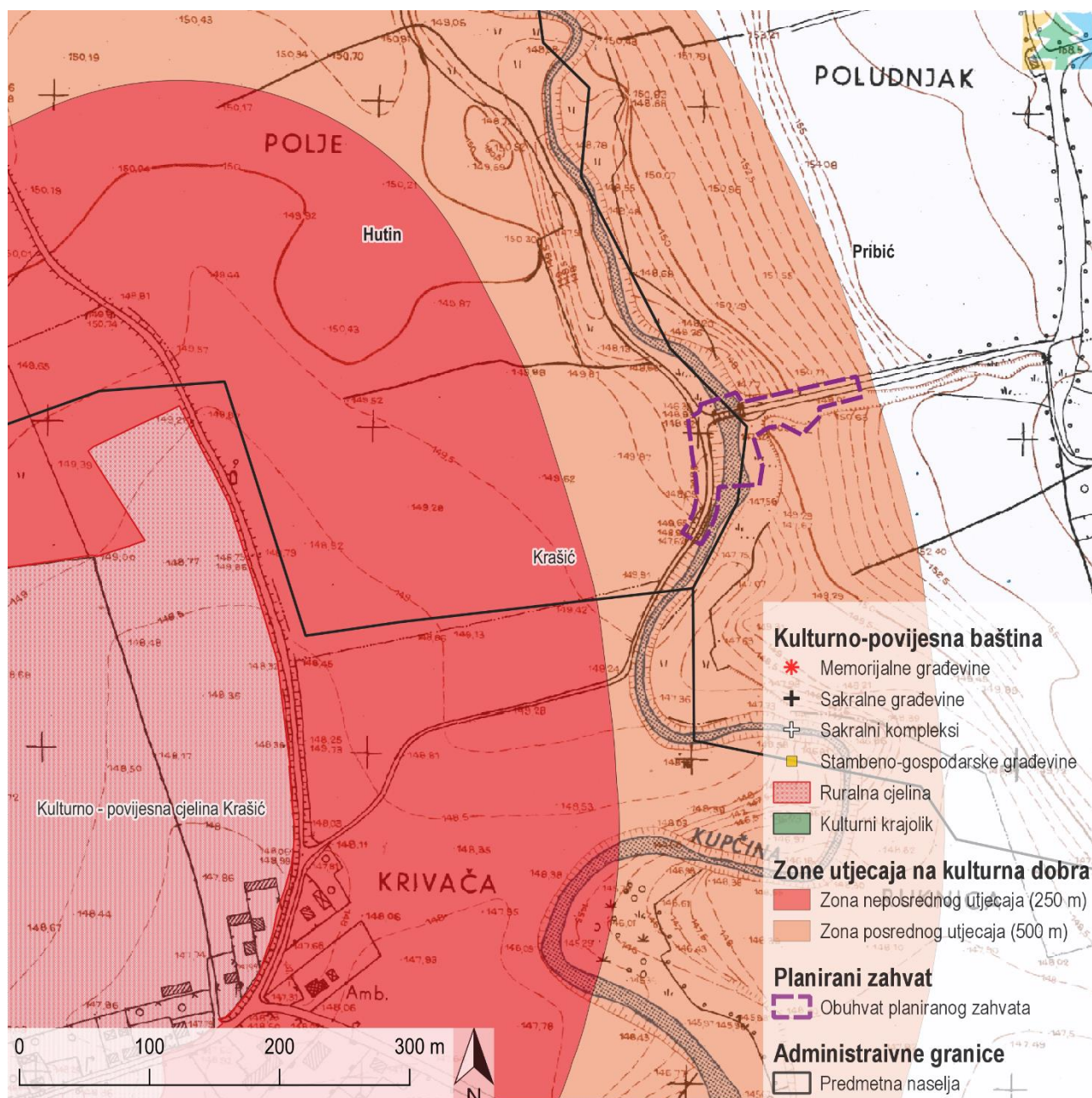
Tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata posredno će doći do pozitivnog utjecaja trajne promjene vizualno-doživljajnih kvaliteta krajobraza šireg područja, obzirom da su utjecaji u neposrednoj vezi sa strukturnim značajkama krajobraza koje će se promijeniti tijekom izvedbe mosta i trase županijske ceste. Nastat će usklađenost, odnosno uklapanje obnovljenog mosta i dionice ceste, kao i uređenog korita Kupčine u odnosu na agrarni krajobraz i ruralni prostor Krašića. Novi most sadržavat će dva prometna traka (3 m), rubne trakove (20 cm), zatim s lijeve (120 cm) i desne (160 cm) strane kolnika predviđena je pješaka staza, kao i ograda uz pješačku stazu (120 cm). Na mostu je predviđen zatvoreni sustav odvodnje, dok je na prometnici i okolnom terenu projektiran otvoreni, raspršeni sustav oborinske odvodnje s kolnika u okolni teren (obodne jarke). Cesta i most će imati javnu rasvjetu uz potrebne prometne znakove. Cjelovitim uređenjem mosta, dionice ceste i korita potoka Kupčina poboljšat će se boravišne, funkcionalne, estetske i ekološke kvalitete prostora, što će posljedično utjecati na stvaranje privlačnog ruralnog krajobraza naglašenog identiteta. Planirani zahvat najviše će biti vizualno izložen iz smjera okolnih poljoprivrednih parcela, poljskih putova, te pogledu iz obližnjih ruralnih naselja Hutin i Pribić. Uzimajući u obzir obilježja zahvata i činjenice da su mostovi i ceste sveprisutne linijske, uobičajene antropogene strukture u prostoru na koje je ljudsko oko naviknuto, a područje izvedbe zahvata već sadrži postojeći most i županijsku cestu preko potoka Kupčine nezadovoljavajućeg stanja, neće doći do značajnijeg utjecaja i degradacije u prostoru, zbog čega se utjecaj na krajobrazne karakteristike može smatrati pozitivnim.

4.13 Kulturno-povijesna baština

Planirani zahvat nalazi se u okruženju registriranog kulturnog dobra, odnosno ruralne cjeline (Slika 4.1). S obzirom na prirodu zahvata, može doći do neposrednog i posrednog utjecaja na objekte kulturne baštine. Neposredan utjecaj podrazumijeva zonu udaljenosti do 250 m u čijem opsegu može doći do promjene fizičkih i prostornih obilježja kulturnog dobra. Posredan utjecaj podrazumijeva zonu udaljenosti do 500 m u čijem opsegu može doći do narušavanja vizualnog integriteta.

Za izgradnju predmetnog zahvata, prema zakonskoj regulativi, ishodit će se posebni uvjeti Ministarstva kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine i Konzervatorski odjel u Zagrebu za područje Zagrebačke županije. Prilikom izvođenja radova na navedenoj trasi u slučaju pronalaženja arheološkog nalazišta ili nalaza potrebno je postupiti u skladu s čl. 45, st. 1. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22), odnosno prekinuti sve radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel, koji će dati upute o daljnjem postupanju s prostorom.

U zoni posrednog utjecaja (500 m) planiranog zahvata nalazi se jedno registrirano kulturno dobro – kulturno-povijesna cjelina Krašić (Z-3650). Župa Krašić prvi puta se spominje 1334. godine, a kao slobodna općina postoji od 15. stoljeća. Povijesnu organsku matricu naselja čini mreža cesta na čijem se križanju formirao trg u vidu dva ljevkasta proširenja. Trgovi su predprostor ulaza u župnu crkvu sv. Trojstva koja predstavlja prostorni i vizualni akcent naselja i ima vidljive slojeve gotike baroka i neostila izvedenog 1911.-1913. prema projektu Stjepana Podhorskog. Povijesnu građevnu strukturu čine zgrade malogradskeg i ruralnog karaktera. Prepoznatljivi su primjeri ranog baroka, historicizma i *art decoa*, ali dominiraju zgrade ruralnog karaktera. Ujedinjena građevna struktura rezultirala je formiranjem karakterističnih vizura na naselje.



Slika 4.1 Zone utjecaja na kulturna dobra Općine Krašić u odnosu na planiran zahvat
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema PPU OK, Geoportal-u kulturnih dobara RH i Geoportal-u DGU)

Tijekom pripreme i izgradnje moguć je neposredan i posredan utjecaj planiranog zahvata na ruralnu cjelinu, ovisno o udaljenosti od obuhvata zahvata. U zoni posrednog utjecaja predviđen je kratkoročan umjereno negativan utjecaj koji generira prisutnost ljudi, opreme, alata i građevnog materijala na gradilištu tijekom pripremnih, zemljanih i građevinskih radova. Radovi na terenu podrazumijevaju uklanjanje prirodne vegetacije, iskapanje tla, izgradnju mosta i ceste, uređenje korita i slično, dok se očituju kroz nastanak buke, vibracije i prašine. Kako bi se izbjegli značajno negativni utjecaji u zoni posrednog utjecaja, potrebno je pridržavati se propisanih mjera zaštite temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara. Do promjene fizičkih i prostornih obilježja u zoni neposrednog utjecaja neće doći, obzirom na to da se planirani zahvat nalazi na mjestu već postojećeg mosta i trase ceste. Izgradnjom novog mosta i rekonstrukcijom dionice ceste isključivo će se poboljšati boravišna, funkcionalna, estetska i ekološka kvaliteta promatranog prostora, zbog čega se utjecaj ocjenjuje kao pozitivan.

Tijekom korištenja i održavanja ne očekuju se negativni utjecaji na kulturnu baštinu, obzirom da planirani zahvat daljnje ne utječe na promjene vizualnih obilježja kulturnih dobara u zonama neposrednog i posrednog utjecaja.

4.14 Stanovništvo i zdravlje ljudi

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata doći će do umjereno negativnog utjecaja na stanovništvo s obzirom na to da se u zoni ograničenog utjecaja nalaze stambeni objekti. Naime, za vrijeme građevinskih radova doći će do podizanja čestica prašine i drugih onečišćujućih tvari u zrak te povećanja razine buke u okolišu kretanjem transportnih vozila i radnih strojeva. Količina čestica prašine i onečišćujućih tvari u zraku te razine buke u okolišu neće biti visoke da bi ugrozile zdravlje ljudi, ali će se odraziti na kvalitetu života. Osim toga, doći će do blagog povećanja prometa na okolnim cestama uslijed prolaska građevinskih vozila i strojeva koji će također generirati buku u okolišu i onečišćujuće tvari u zrak. Međutim, ovi radovi bit će srednjoročnog vremenskog trajanja i lokalizirani te se njihov utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi procjenjuje zanemarivim. Zbog odvijanja radova na zahvatu, očekuju se nova prometna regulacija koja će potencijalno dovesti do prometnih zastoja što negativno utječe na prometnu dostupnost kao jednu od komponenti kvalitete života ljudi.

U fazi korištenja zahvata ne očekuje se promjena u broju vozila koja se kreću postojećom županijskom cestom. Međutim, rekonstrukcija mosta i pripadajućeg dijela prometnice pozitivno će utjecati na sigurnost putnika budući da će se izgraditi most povoljne širine za sigurnijim prolaz. Na taj način podiže se kvaliteta prometovanja za sve sudionike u prometu te će se posljedično postići bolji komunalni standard stanovništva.

4.15 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na geografski položaj planiranog zahvata, odnosno prostornu udaljenost od graničnog područja te njegovu namjenu, karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se prekogranični utjecaji tijekom pripreme i izgradnje te korištenja i održavanja planiranog zahvata.

4.16 Kumulativni utjecaji

S obzirom na to da se na lokaciji planiranog zahvata nalazi most te da se Glavnim građevinskim projektom predviđa dovođenje prostora u prvobitno stanje nakon završetka radova izgradnje i rekonstrukcije te općenito manje površine zauzimanja staništa i uređenja prirodnog dijela korita te zanemariv posredan utjecaj narušavanja prirodnih fluvijalnih procesa, kumulativan utjecaj se ne očekuje.

5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Elaborat polazi od pretpostavke da će se prilikom pripreme i izgradnje planiranog zahvata te njegovog korištenja i održavanja poštivati mjere odobrene projektne dokumentacije, kao i odgovarajući zakoni, pravilnici i uredbe te odredbe relevantnih prostornih planova.

Sukladno procijenjenim utjecajima planiranog zahvata na okoliš, Elaboratom se propisuje sljedeća mjera zaštite okoliša:

- Periodično, svakih pet (5) godina izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata.

PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Elaboratom se ne propisuje dodatno praćenje stanja okoliša.

6 Izvori podataka

6.1 Znanstveni radovi

- Bognar, A. (2001): Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, *Acta Geographica Croatica*, 34, 7-29
- Bogunović M., Vidaček Ž., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1996): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske mjerila 1:300.000. Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod za pedologiju
- Bogunović M., Vidaček Ž., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1997): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba. *Agronomski glasnik* 59 (5-6), 363-39
- Bralić, I. (1999): Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja, *Krajoлик: Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske*, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja – Zavod za prostorno planiranje, Zagreb, str. 101-109
- Dramstad, W.E., Olson, J.D., Forman, R.T. T., 1996. *Landscape ecology principles in landscape architecture and land-use planning*, Harvard University Graduate School of Design, Island Press and the American Society of Landscape Architects
- Husnjak, S. (2014): *Sistematika tala Hrvatske*, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb 2014.
- Jurković, S., Gašparović, S. & (1999) Perceptivne vrijednosti krajobraza Hrvatske - Studija za vizualno determiniranje krajobraza. U: Salaj, M. (ur.) *Krajoлик - Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske*. Zagreb, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja.
- Košćak, V., Aničić, B., Bužan, M. (1999): Opći okviri zaštite krajobraza za krajobraznu osnovu Hrvatske – Poljodjelski krajobrazi, *Krajoлик: Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske*, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu - Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja - Zavod za prostorno planiranje, Zagreb, str. 34-73
- Šegota T., Filipčić A. (2003): Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, *Geoadria*, vol. 8/1, 17–37, Zadar

6.2 Internetske baze podataka

- ARKOD, <http://preglednik.arkod.hr/>, Pristupljeno: studeni, 2022.
- Atlas okoliša, <http://envi-portal.azo.hr/atlas> Pristupljeno: studeni, 2022.
- Bioportal, <http://www.bioportal.hr> ; Pristupljeno: studeni, 2022.
- Corine Land Cover 2018. (CLC2018), <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>, Pristupljeno: studeni, 2022.
- Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), <https://meteo.hr/>, Pristupljeno: studeni, 2022.
- Državni zavod za statistiku, <https://www.dzs.hr/> , Pristupljeno: studeni, 2022.
- Geoportal Državne geodetske uprave (Geoportal DGU), <https://geoportal.dgu.hr/>, Pristupljeno: studeni, 2022.
- Geoportal-u Informacijskog sustava prostornog uređenja Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, <https://ispu.mgipu.hr/> Pristupljeno: studeni, 2022.
- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP), Evidencija lokacija odbačenog otpada (ELOO), <https://eloo.haop.hr/public/>, Pristupljeno: listopad, 2023
- Hrvatske ceste, <https://geoportal.hrvatske-cesta.hr>, Pristupljeno: studeni, 2022.
- Hrvatske šume, <http://javni-podaci.hrsume.hr/> , Pristupljeno: studeni, 2022.
- Karta svjetlosnog onečišćenja - *Light pollution map*, <https://www.lightpollutionmap.info/>; Pristupljeno: listopad, 2023.
- Očevidnik reciklažnih dvorišta, <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-procjenutu-utjecaja-na-okolis-i-odrzivo-gospodarenje-otpadom-1271/gospodarenje-otpadom/ocevidnici-7589/7589>, Pristupljeno: listopad, 2023.
- Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, <https://registar.kulturnadobra.hr/>, Pristupljeno: studeni, 2022.
- Registar onečišćavanja okoliša (ROO), <http://roo.azo.hr/rpt.html>, Pristupljeno: listopad, 2023.
- Središnja lovna evidencija, <https://sle.mps.hr/> , Pristupljeno: studeni, 2022.
- Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, <https://www.haop.hr/hr>, Pristupljeno: studeni, 2022.

6.3 Zakoni, uredbe, pravilnici, odluke

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)
Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)
Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 1/14)
Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/2019)
Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvjetljenosti okoliša (NN 22/23)
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
Pravilnik o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN 92/19)
Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (NN 22/23)
Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)
Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)

6.4 Direktive, konvencije, povelje, sporazumi i protokoli

Direktiva 2000/60/EZ – okvir za djelovanje Zajednice u području vodne politike
Direktiva 2006/118/EZ o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja stanja

6.5 Strategije, planovi i programi

Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)
Plan gospodarenja otpadom općine Krašić za razdoblje od 2018. - 2023. godine (Službeni glasnik Općine Šestanovac 09/16)
Prostorni plan uređenja Općine Krašić, Glasnik Zagrebačke županije broj 9/01, 25/01 (ispravak Odluke), 2/03, 23/05, 24/08, 4/15, 7/15, 22/16 (pročišćeni tekst), 52/22 i 3/23-pročišćeni tekst
Prostorni plan Zagrebačke županije, Glasnik Zagrebačke županije 3/02, 6/02 (ispravak), 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 (pročišćeni tekst), 27/15, 31/15 (pročišćeni tekst), 43/20, 46/20 (ispravak Odluke) i 2/21 (pročišćeni tekst)
Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
Strategija niskouglijasnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
Strateški razvojni program Općine Krašić za razdoblje 2016. – 2020. godine

6.6 Publikacije

Geološka karta Republike Hrvatske 1:300 000, Hrvatski geološki institut, Zavod za geologiju
Krajobrazna studija zagrebačke županije za razinu obrade općih krajobraznih tipova / područja, Zavod za prostorno uređenje Zagrebačke županije (2013.), Zagreb.
Nejašmić, I. (2005): Demogeografija: stanovništvo u prostornim odnosima i procesima, Školska knjiga, Zagreb.
Velić, I. i Vlahović, I. (urednici) (2009): Tumač Geološke karte Republike Hrvatske 1:300.000. – Hrvatski geološki institut, Zavod za geologiju, Zagreb.

6.7 Ostalo

Bardi A., Papini P., Quaglini E., Biondi E., Topić J., Milović M., Pandža M., Kaligarić M., Oriolo G., Roland V., Batina A., Kirin T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP.

Božo Soldo, Varaždin, rujan 2022.

EC guidelines: The European Commission (2012): Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient

Geološka karta RH 1:300 000, Hrvatski geološki institut, Zavod za geologiju; Tumač geološke karte Republike Hrvatske 1:300 000 (Velić i Vlahović, 2009)

GEOTEHNIČKI PROJEKT TEMELJENJA CESTOVNOG MOSTA - PREKO POTOKA RIJEKE KUPČINE - Županijska cesta ŽC 31132, Stacionaža: km 3+570, GLAVNI I IZVEDBENI PROJEKT, Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT MOSTA "PRIBIĆ" (MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST KONSTRUKCIJE), MAPA 2/4, ZOP: GP-PRI ŽC 31132 – 22, TD: 114/2022, BOMEGA Projects d.o.o., Zabok, rujan 2022.

GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT REKONSTRUKCIJE DIJELA ŽC 31132, MAPA ¼, ZOP: GP-PRI ŽC 31132 – 22, TD: 114/2022, BOMEGA Projects d.o.o., Zabok, rujan 2022.

Hrvatske vode - Podaci dostavljeni putem službenog Zahtjeva za pristup informacijama

Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu, MINGOR 2021.

Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2021. godini, DHMZ, 2022.

Izvješće o komunalnom otpadu za 2022. godinu, MINGOR, 2023

Podaktivnost 2.3.1.: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, SAFU, 2017.

Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, MUP 2019.

Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), SAFU, 2017.

Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)

7 Prilozi

7.1 Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/22-08/12

URBROJ: 517-05-1-23-3

Zagreb, 1. ožujka 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, OIB: 84310268229, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, OIB: 84310268229, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije utjecaja na okoliš
 3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
 4. Izrada programa zaštite okoliša
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša
 6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
 7. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime

8. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
 9. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
 10. Praćenje stanja okoliša
 11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
 13. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
 14. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/15-08/100; URBROJ: 517-03-1-2-21-12 od 25. siječnja 2021. godine.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/15-08/100; URBROJ: 517-03-1-2-21-12 od 25. siječnja 2021. godine, izdanom od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik zahtjevom traži da se na popis voditelja stručnih poslova uvrste stručnjaci Josip Stojak, mag.ing.silv. i Martina Rupčić, mag.geogr. i zaposlenica ovlaštenika Paula Bucić, mag.ing.oecoling., da se na popis zaposlenih stručnjaka uvrste zaposlenici ovlaštenika Filip Lasan, mag.geogr., Igor Ivanek, prof.biol. i Monika Veljković, mag.oecol. et prot.nat., da se suglasnost za sve voditelje stručnih poslova i zaposlene stručnjake ovlaštenika dopuni stručnim poslovima „Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša“, „Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš“ i „Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja“ te da se zbog udaje izmjeni prezime voditeljice stručnih poslova Ivane Gudac, mag.ing.geol. u Sečanj.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, dostavljene podatke i dokumente, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih zaposlenika ovlaštenika te utvrdilo da

su navodi iz zahtjeva utemeljeni. Josip Stojak, mag.ing.silv., Paula Bucić, mag.ing.oecoling. i Martina Rupčić, mag.geogr. ispunjavaju propisane uvjete za voditelje stručnih poslova. Filip Lasan, mag.geogr., Igor Ivanek, prof.biol. i Monika Veljković, mag.oecol. et prot.nat. ispunjavaju propisane uvjete za stručnjake. Svi voditelji stručnih poslova i zaposleni stručnjaci ovlaštenika ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje stručnih poslova „Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša“, „Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš“ i „Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja“. Prezime Ivane Gudac, mag.ing.geol. mijenja se u Sečanj.

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.

NAČELNICA SEKTORA


mr.sc. Ana Kovačević

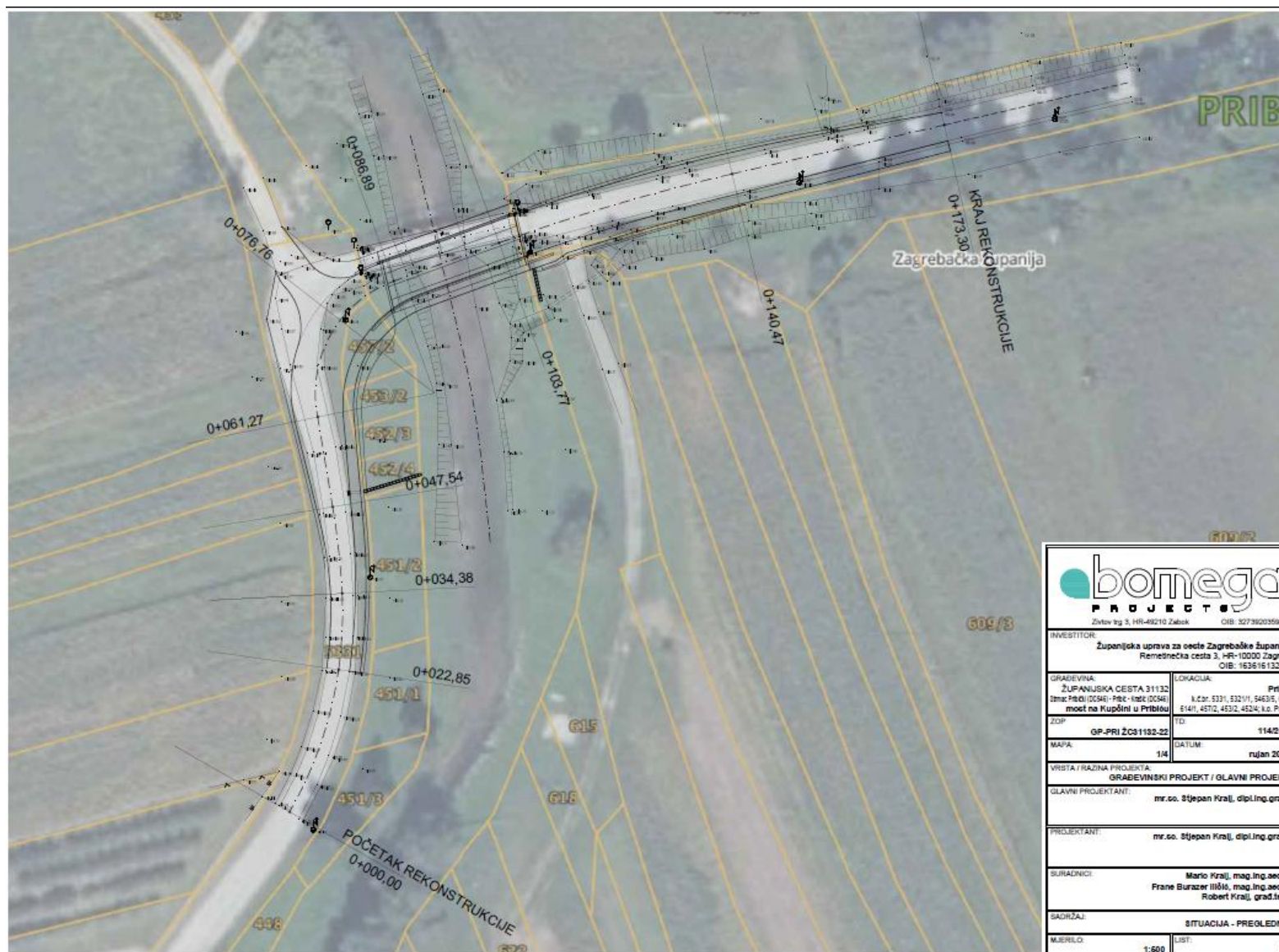
U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

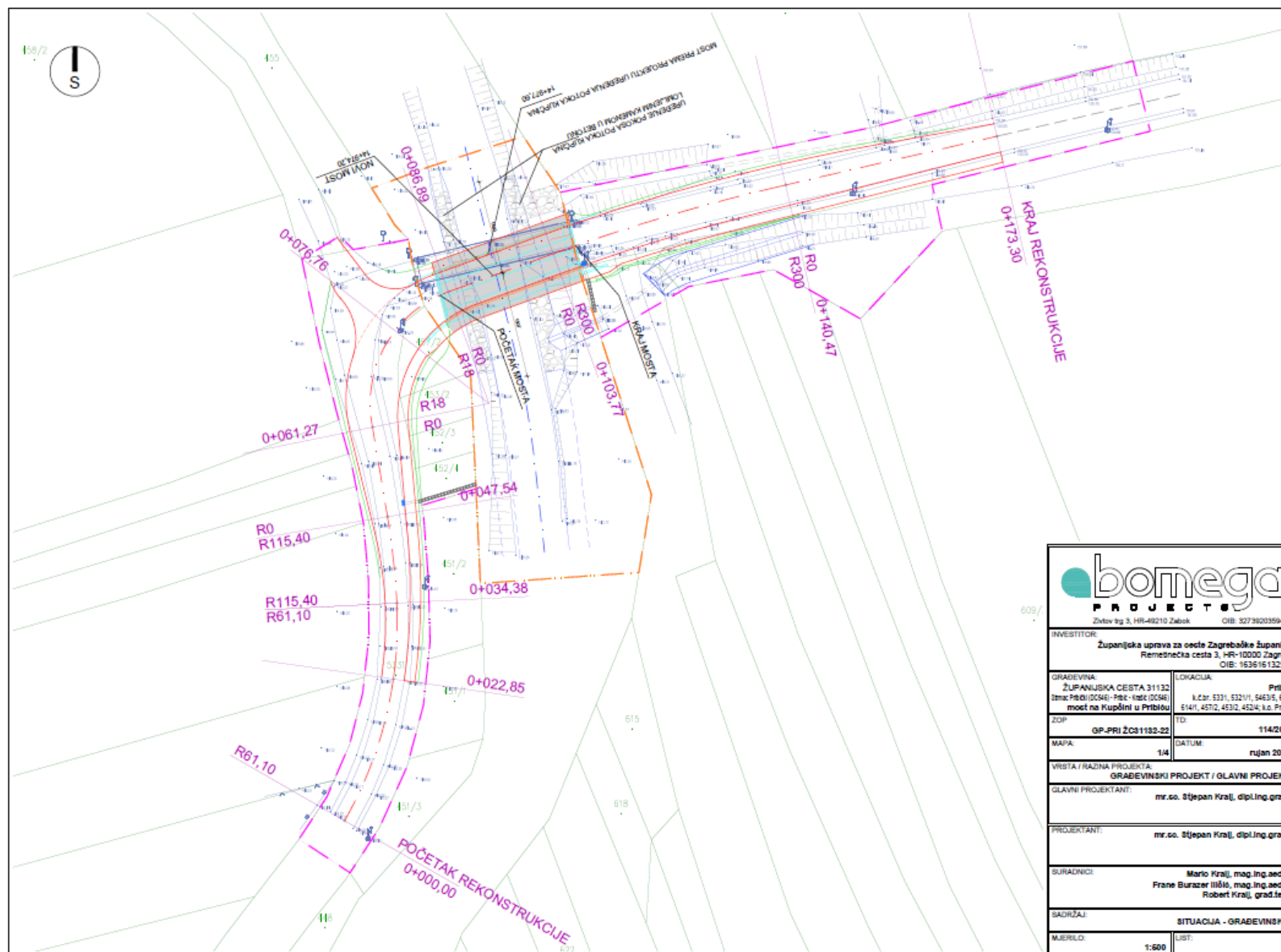
1. IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/22-08/12; URBROJ: 517-05-1-23-3 od 1. ožujka 2023.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH</i> <i>POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentacije za određivanje sadržaja strateške studije	Paula Bucić, mag.ing.oecoling. Mario Mesarić, mag.ing.agr. Mirko Mesarić, dipl.ing.biol. Martina Rupčić, mag.geogr. Ivana Sećanj, mag.ing.geol. Josip Stojak, mag.ing.silv.	Igor Ivanek, prof.biol. Filip Lasan, mag.geogr. Monika Veljković, mag.oecol. et prot.nat.
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 utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
4. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
7. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Praćenje stanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
13. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša"	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

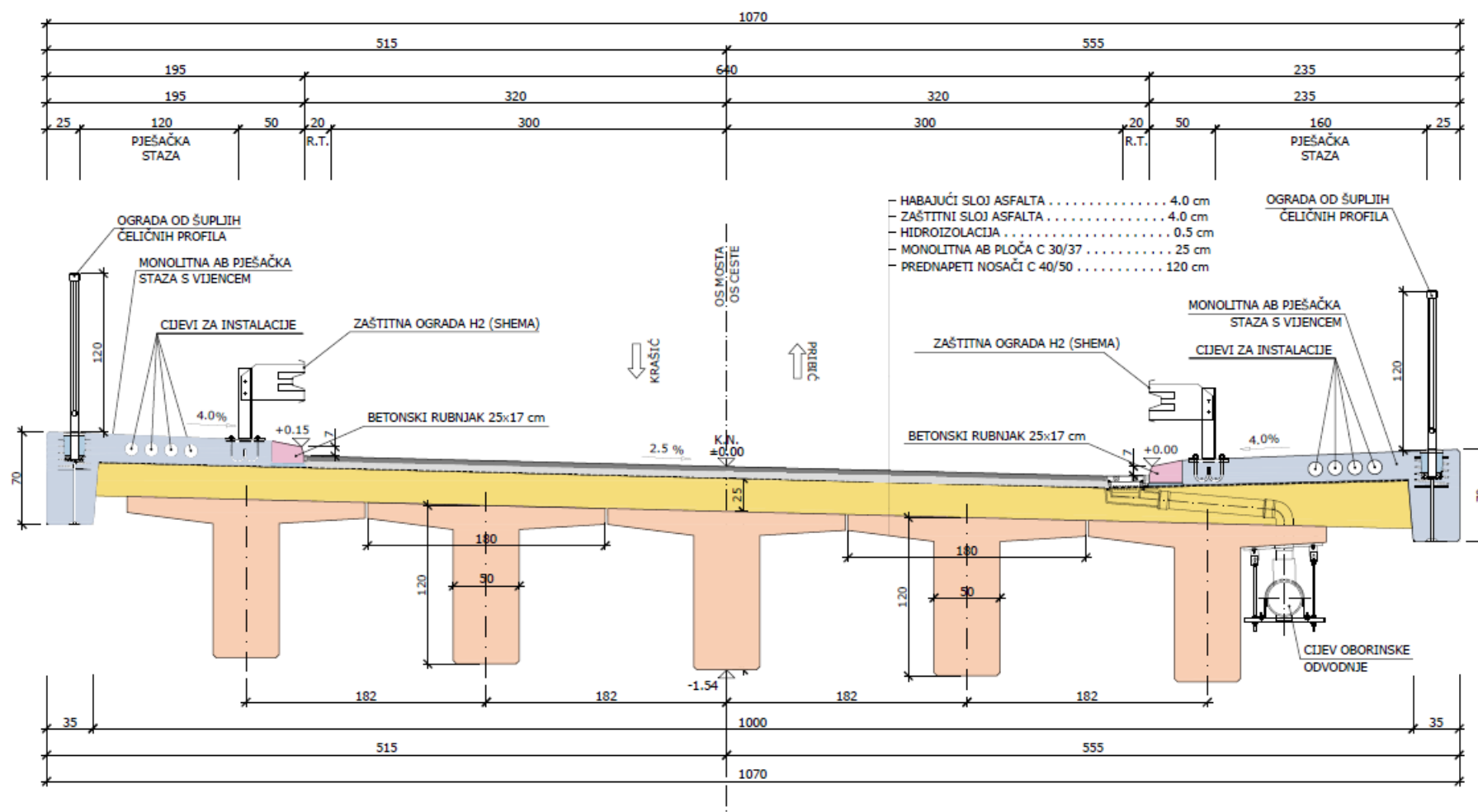
7.2 Pregledna situacija planiranog zahvata



7.3 Građevinska situacija planiranog zahvata



7.4 Normalni poprečni presjek mosta



7.5 Uzdužni presjek mosta

