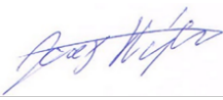


Studija utjecaja na okoliš
„Izgradnje nove državne ceste DC233
Hum na Sutli (DC206) – Mali Tabor
(DC229), poddionica III, duljine
L=2,73 km“
-Netehnički sažetak-

Zagreb, siječanj 2021.

Naziv dokumenta:	Studija utjecaja na okoliš „Izgradnje nove državne ceste DC233 Hum na Sutli (DC206) – Mali Tabor (DC229), poddionica III, duljine L=2,73 km“ -Netehnički sažetak-
Nositelj zahvata:	Hrvatske ceste d.o.o. Vončinina 3 10 000 Zagreb
Izrađivač Studije:	IRES EKOLOGIJA d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša, Prilaz baruna Filipovića 21 10 000 Zagreb OIB: 84310268229

Voditelj izrade Studije: Mario Mesarić, mag. ing. agr. 		
Stručnjaci		
Autor/ica	Potpis	Poglavlje
Mirko Mesarić, dipl. ing. biol.		Suradnja na svim poglavljima
Mario Mesarić, mag. ing. agr.		Poljoprivreda, Tlo i poljoprivredno zemljište
Martina Rupčić, mag. geogr.		Opis zahvata, Varijantna rješenja zahvata, Analiza usklađenosti planiranog zahvata s dokumentima prostornog uređenja, Metodologija procjene utjecaja, Stanovništvo i zdravlje ljudi, Opis može bitnih značajnih prekograničnih utjecaja, Opis mogućih umanjnih prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš
Ivana Gudac, mag. ing. geol.		Uvod, Geološke i seizmološke značajke te georaznolikost, Površinske i podzemne vode
Djelatnici		
Autor/ica	Potpis	Poglavlje
Blaženka Sopina, bacc.oecol.		Bioraznolikost, Zaštićena područja prirode, Invazivne vrste
Monika Radaković, mag.oecol.		
Damjana Levačić, mag. oecol. et prot nat.		

Mateja Leljak, mag. ing. prosp. arch.		Krajobrazne karakteristike, Kulturno-povijesna baština
Paula Bucić, mag. ing. oecoining		Zrak, Klimatske značajke, Klimatske promjene, Opis možebitnih značajnih utjecaja koji proizlaze iz podložnosti zahvata rizicima od velikih nesreća i/ili katastrofa relevantnih za planirani zahvat
Josip Stojak, mag. ing. silv.		Šume i šumarstvo, Divljač i lovstvo
Filip Lasan, mag. geogr.		Stanovništvo i zdravlje ljudi, Buka, Svjetlosno onečišćenje, Promet, Industrija, Otpad, Otpadne vode

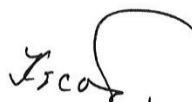
VANJSKI SURADNICI

Autor	Potpis	Poglavlje
Amelio Vekić, dipl. arheolog		Kulturno-povijesna baština

IDEJNO RJEŠENJE IZGRADNJA NOVE DRŽAVNE CESTE DC233 HUM NA SUTLI (DC206) – MALI TABOR (DC229), PODDIONICA III, DULJINE L=2,73 km

LABOS d.o.o. Varaždin

PROJEKTANT: Tomislav Kreč, dipl.ing.grad.



ODGOVORNA OSOBA IZRAĐIVAČA

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

mr. sc. Marijan Gredelj

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



Zagreb, siječanj 2021.

Sadržaj

1	Uvodne napomene	1
2	Opis zahvata	2
3	Analiza usklađenosti planiranog zahvata s dokumentima prostornog uređenja	6
4	Opis postojećeg stanja okoliša na području planiranog zahvata	6
4.1	Pokretači promjena u okolišu.....	6
4.2	Opterećenja okoliša	7
4.3	Sastavnice okoliša i čimbenici u okolišu	8
5	Svrha i cilj procjene utjecaja	9
5.1	Faze procjene utjecaja.....	9
5.2	Metodologija procjene utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu	10
5.3	Procjena utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu	10
6	Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša	13
6.1	Opće mjere zaštite okoliša.....	13
6.2	Mjere zaštite tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata	13
6.3	Mjere zaštite tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata	19
6.4	Mjere zaštite u slučaju nekontroliranih događaja	20
6.5	Prijedlog programa praćenja stanja okoliša	20
7	Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata za okoliš	21
8	Pregledna situacija na topografskoj podlozi, M 1:25 000	22

1 Uvodne napomene

Postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš (skraćeno: PUO) definiran je i određen Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18). Svrha postupka PUO je procjena mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš temeljem njegove prirode, veličine ili lokacije.

Predmet ove Studije je procjena mogućih značajnih utjecaja planiranih aktivnosti zahvata na okoliš koje su predmet Idejnog rješenja Izgradnje nove državne ceste DC233 Hum na Sutli (DC206) – Mali Tabor (DC229), poddionica III, duljine L=2,73 km (u daljnjem tekstu: Idejno rješenje) u Općini Hum na Sutli, Krapinsko-zagorska županija. Nositelj projekta su Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, Zagreb (u daljnjem tekstu: Nositelj zahvata). Predmet Idejnog rješenja (LABOS d.o.o., Varaždin, zajednička oznaka projekta: 292/18, listopad 2020) je izgradnja nove državne ceste DC233 kao poveznice državnih cesta DC206 (G.P. Hum na Sutli (gr. R. Slovenije) – Pregrada – Krapina (D1)) i DC229 (D206 – M. Tabor – Luka Poljanska – Miljana – Kumrovec (D205)), sa svrhom rasterećenja postojećih državnih prometnica i kvalitetnog odvijanja prometa na istim. Planirana državna cesta DC233, poddionica III započinje na stacionaži u km 1+834,41 kao nastavak na početni, izgrađeni dio trase koji je podijeljen na dvije poddionice:

1. Rekonstrukciju postojećeg T – raskrižja državne ceste DC206 s nerazvrstanom cestom za poduzetničku zonu u naselju Hum na Sutli u kružno raskrižje, u ukupnoj duljini L= 402,36 m. Za istu je izdana lokacijska dozvola, te je ishoda pravomoćna građevinska dozvola (KLASA: UP/I-361-03/18-01/000246, URBROJ: 2140/01-08/4-18-0015) od strane Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša u Pregradi s datumom 14.12.2018. godine.

2. Izgradnja državne ceste DC233, Hum na Sutli (DC206) - Mali Tabor (DC229), II poddionica u duljini od L=1432,05 m. Za istu je izdana lokacijska dozvola i ishoda pravomoćna građevinska dozvola (KLASA: UP/I-361-03/18-01/000265, URBROJ: 2140/01-08/4-18-0008) od strane Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša u Pregradi s datumom 01.10.2018. godine. Zbog izmjene investitora - Općina Hum na Sutli u novog investitora - Hrvatske ceste d.o.o. Zagreb, kao i izmjene pojedinih tehničkih elemenata trase (radi se o državnoj cesti) izrađena je novelacija predmetnog glavnog projekta, te je na isti ishoda pravomoćno rješenje o izmjeni i dopuni građevinske dozvole (KLASA: UP/I-361-03/20-01/000002, URBROJ: 2140/01-08/4-20-0013) od strane Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša u Pregradi s datumom 03.02.2020. godine.

Ukupna duljina nove prometnice, odnosno poddionice III DC233 iznosi 2,73 km, a prolazi dijelom kroz brdovito, a dijelom kroz nizinsko područje. Prema vrsti prometa kojemu su namijenjene predmetna cesta svrstana je u cestu za mješoviti promet.

Trasa planirane poddionice III državne ceste DC233 zajedno s pripadajućim objektima u Studiji se naziva *planirani zahvat*.

Na zahtjev Nositelja zahvata, za predmetni zahvat tadašnje Ministarstvo zaštite okoliša i energetike provelo je postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), te je 16. srpnja 2019. donijelo rješenje KLASA: UP/I 612- 07/19-60/47, URBROJ: 517-05-2-2-19-2 o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Stoga nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Sukladno članku 80., stavak 2., točka 3., Zakona o zaštiti okoliša, od Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja Republike Hrvatske zatražena je potvrda o usklađenosti zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom. Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja Ministarstva izdala je navedenu potvrdu 22. studenog 2019. godine (KLASA: 350-02/19-02/23, URBROJ: 531-06-2-2-19-6).

2 Opis zahvata

Planirani zahvat svrstan je u 3. kategoriju prometnice prema društvenom i gospodarskom značenju, vrsti prometa, veličini motornog prometa kao i zadaćom povezivanja, a stupanj ograničenja (brdski-znatno ograničenje) određen je temeljem vrste terena. Prema određenoj kategoriji ceste i stupnju ograničenja određuje se projektna brzina i dozvoljeni uzdužni nagib nivelete. Pri tome projektna brzina (V_p) određuje granične vrijednosti tlocrtnih i visinskih elemenata trase i to: minimalnog polumjera horizontalnog zavoja, maksimalni uzdužni nagib i poprečni presjek. Projektnim zadatkom određuje se projektna brzina od $V_p=60$ km/h. U skladu s istim definiran je maksimalni uzdužni nagib nivelete od 8 %. Projektni period dimenzioniranja kolničke konstrukcije iznosi 20 godina.

Trasa planiranog zahvata započinje u stacionaži km 1+834,41 (glavnim projektom projektirano je okretište na kraju poddionice II) i veže se na poddionicu II DC233 koja je u izgradnji. Završetak trase definiran je stacionažom u km 4+563,46 sjevernog kraka budućeg novog kružnog raskrižja u neposrednoj blizini graničnog prijelaza Mali Tabor.

Nakon prolaska trase podionice I i II građevinskim područjem pa sve do završne stacionaže u km 4+563,46, trasa planiranog zahvata prolazi kroz područja gospodarske namjene (postojeće i buduće gospodarske zone) i djelomično šumska i poljoprivredna područja uz točkasto tangiranje pojedinih građevinskih područja. Na svojem završetku trasa planiranog zahvata pruža se paralelno s postojećom nerazvrstanom cestom, te uzdužnim nagibom od 8 % djelomično prolazi kroz neizgrađena i izgrađena građevinska područja naselja u k.o. Prišlin.

Idejnim rješenjem je predviđeno rušenje nekoliko građevinskih (stambenih i gospodarskih) objekata i to na završnom dijelu trase. U svom završnom dijelu trasa planiranog zahvata se pruža paralelno s postojećom nerazvrstanom cestom, a završava stacionažom u km 4+563,46. Priklučak trase planiranog zahvata na postojeću državnu cestu DC206 planiran je sjevernim krakom novog kružnog raskrižja u neposrednoj blizini graničnog prijelaza Mali Tabor.

Trasa planiranog zahvata od stacionaže u km 1+834,41 do stacionaže cca u km 4+150,00 vodi se na minimalnoj udaljenosti 10 m od ruba pokosa rijeke Sutle (iznimno je dozvoljeno i 5 m uz dokaz stabilnosti pokosa korita vodotoka)

Idejnim rješenjem nije predviđeno da se planirani zahvat izvodi u fazama.

U urbanim dijelovima trase na početku i na kraju zahvata, tj. na dijelovima trase gdje su predviđene zone malog poduzetništva predviđena je izvedba jednostranih pješačkih staza u osnovnoj širini od 1,60 m. Pješački promet će se novim rješenjem voditi kontrolirano novo projektiranim deniveliranim pješačkim stazama, tako da će i pješacima, kao sudionicima u prometu ovo biti značajan doprinos u pogledu njihove sigurnosti u budućoj urbanoj sredini.

Predviđanja su da će trasa planiranog zahvata tijekom korištenja biti opterećena teškim teretnim prometom, zbog čega je odabrana savitljiva kolnička konstrukcija. Obzirom da se trasa planiranog zahvata svojim većim dijelom nalazi u nasipu (cca 1650 m) isti se namjerava izvesti od kamenog znatog materijala, a njegova dobava predviđena je iz kamenoloma Gorjak ili kamenoloma Pregrada koji su od mjesta ugradnje udaljeni cca 10 km - 20 km (Gorjak). Količina kamenog materijala za ugradnju u nasip nove prometnice iznosi cca 35 000 m³, a mogućnost deponiranja je moguća u samom planskom koridoru trase, ali južno od iste, jer se sa sjeverne strane u neposrednoj blizini nalazi rijeka Sutla. Površine na koji bi se deponirao materijal potreban za nasip ili materijal iz iskopa predviđa se na površinama koje su u vlasništvu Općine Hum na Sutli. Materijal iz iskopa nije predviđen za ugradnju u nasipe, nego se isključivo može koristiti u planiranju okolnog terena ili potrebnim zapunama.

Na pojedinim lokacijama na trasi planiranog zahvata postoje mjesta gdje se trasa nalazi u zasjeku i usjeku.

Nagib pokosa nasipa na cijeloj trasi iznosi 1:1.5, a određeni su prema rezultatima geomehaničkog ispitivanja, odnosno zbog velikog prirasta količina nasipa (cca 35 000 m³) i zauzimanja velikih površina terena (poljoprivredno zemljište) budući da se na velikom dijelu trase radi o potpuno nizinskoj konfiguraciji terena.

Predviđeni nagibi pokosa usjeka u brežuljkastom području su 1:2. Na pojedinim lokacijama, a uvjetovano maksimalnim vrijednostima lomova nivelete od 8 %, te postojećom konfiguracijom terena, a naročito na završnom dijelu trase pojavljuju se veći usjeci i nasipi. Maksimalne vrijednosti visina nasipa iznose cca 4, a usjeka i do 9 m. Na pojedinim lokacijama zbog veće visine usjeka primjenom nagiba pokosa od 1:2 značajno bi se povećali zemljani radovi i značajnije zadiralo u imovinsko-pravne odnose s potrebom otkupa velikih površina privatnih parcela. Na tim mjestima dano je optimalno rješenje u izgradnji potpornih zidova koje će biti potrebno izvesti na sljedećim stacionažama:

- od km 4+105,63 do km 4+282,61 lijeva strana
- od km 4+399,52 do km 4+548,84 lijeva strana.

Ovi zidovi na završnom dijelu trase na pojedinim mjestima dosežu maksimalnu visinu do 10 m.

Unutar trase planiranog zahvata prolaze podzemne i nadzemne instalacije (vodovod, oborinska kanalizacija, mješovita kanalizacija, plinske instalacije, el. struja, telekomunikacije (TK) instalacije). Tijekom izgradnje planiranog zahvata, pojedine postojeće instalacije bit će potrebno izmjesiti ili zaštititi, dok za one koje neće biti potrebno izmješati, a zbog njihove blizine trasi, bit će potrebno poduzeti sve potrebne mjere da ne dođe do njihovog oštećenja prilikom izvođenja radova na cesti.

Odvodnja s trase planiranog zahvata djelomično će se riješiti otvorenim sustavom odvodnje, a pomoću nagiba kolnika, bankina i preko kosina nasipa upuštati će se u objekte površinske odvodnje (odvodni jarak) ili okoliš. Uz to potrebno je osigurati prolazak oborinske vode s jedne strane ceste na drugu pomoću odgovarajućih hidrotehničkih građevina - pločastih i cijevnih propusta. Kako planirani zahvat predstavlja određenu barijeru u prostoru potrebno je već u ovoj fazi projektiranja voditi brigu o osiguranju što manjeg poremećaja postojećeg površinskog tečenja jer je trasa nove državne ceste položena u neposrednoj blizini rijeke Sutle. Svakako je potrebno osigurati dovoljan broj propusta kroz trup prometnice, a niveletu prometnice voditi s potrebnim nadvišenjem obzirom na opasnost od mogućih poplava. Kako su za prethodne poddionice nove državne ceste DC233 (poddionica I i poddionica II) koje imaju pravomoćne građevinske dozvole izdani vodopravni uvjeti, isti su implementirani i u ldejnom rješenju. Sve propuste ispod ceste potrebno je hidraulički dimenzionirati obzirom na njihov sliv, na 25 godišnji povratni period (predviđeno na uljevnim glavama propusta), a nijedan novo predviđeni cijevni propust ne predviđa se manjeg promjera od 100 cm (prvenstveno zbog održavanja).

Na dijelu trase planiranog zahvata ldejnim rješenjem predviđena je izvedba:

- jednog novog betonskog pločastog propusta dimenzija 200x200 cm (P-1) u stacionaži km 2+060,78, te
- osam betonskih cijevnih propusta minimalnog profila Ø 1,00 m.

Na pojedinim dijelovima trase gdje se ona nalazi u usjeku ili zasjeku, odnosno gdje postoje pješačke staze predviđa se zatvoreni sustav odvodnje oborinskih voda. Odvodnja oborinskih voda s kolničkih površina osigurana je projektiranim poprečnim i uzdužnim nagibom kolnika odnosno staza.

Voda se s kolnika vodi poprečnim nagibima do betonskog cestovnog rubnjaka ili rigola širine 0,75 m, a zatim uzdužnim nagibima do najbližeg slivnika s rešetkom i taložnicom smještenog uz cestovni rubnik dubine 200 cm s taložnicom min. dubine 100 cm. Pomoću PEHD spojnih cijevi DN/ID 200 mm, nosivosti SN8 spajaju na revizijska okna koja su predviđena u bermama prometnice. Oborinska kanalizacija predviđena je u dužim usjecima i zasjecima.

Unutar područja planiranog zahvata nije evidentirana postojeća kanalizacija. Postojeći mješoviti sustav kanalizacije nalazi se svojim većim dijelom unutar poddionice II gdje je locirani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Za odvodnju oborinskih voda s trase planiranog zahvata predviđena je izgradnja posebnog sustava oborinske odvodnje koji će u potpunosti biti odvojen od sustava sanitarne odvodnje. Ukupno je na cijeloj trasi planiranog zahvata predviđena izvedba nove oborinske kanalizacije u duljini cca L=950 m. Krajnji recipijent zatvorenog sustava odvodnje je također okoliš, odvodni jarci, odnosno rijeka Sutla.

Trasa planiranog zahvata ne prelazi niti jedno vodno tijelo, ali se planira regulacija tj. izmještanje korita postojećeg povremenog vodotoka u duljini od cca 177 m, od stacionaže cca 3+378,00 km do stacionaže cca 3+555,00 km budući da je na određenim dijelovima obzirom na horizontalno vođenje osi preblizu trase. Postojeći vodotok u stvarnosti predstavlja otvoreni odvodni jarak koji ima uljev i izjev u rijeci Sutli. Njegove približne dimenzije vidljive su iz priložene snimke postojećeg terena. Dno kanala predviđa se proširiti na 2,5 m dok bi njegova dubina iznosila cca 1,00 m.

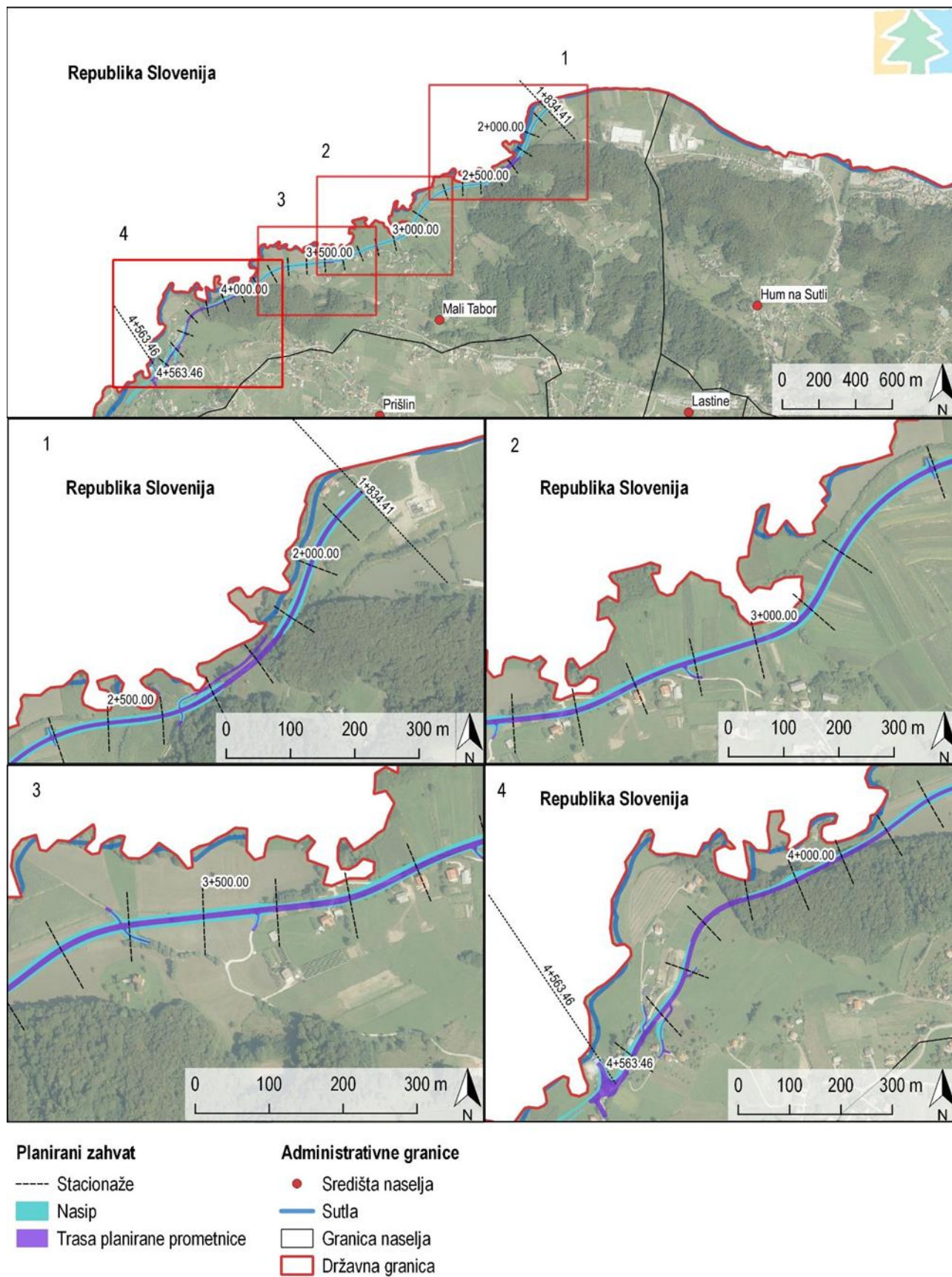
Previđenim scenarijem nakon izgradnje nove državne ceste procjenjuje se da će buduća nova državna cesta na sebe preuzeti minimalno 35 % prometa s postojećih državnih cesta DC206 i DC229. Ako se kao mjerodavni podatak uzme maksimalni broj vozila na državnoj cesti DC206 u Pregradi kao ulazni podatak dobiva se količina prometa od cca 1370 vozila u početnoj godini eksploatacije. Prema ovim podacima, a uz primijenjeni scenarij s prosječnom godišnjom stopom rasta broja vozila od 5 % (zbog proširenja i razvoja proizvodne zone, povećanje prometa na graničnom prijelazu Mali Tabor) s ulaznim podatkom PGDP od 1370 vozila, nakon 20 godina (projektirano plansko razdoblje za novu državnu cestu) PGDP planiranog zahvata iznosio bi oko 3600 vozila.

Analiza struktura vozila pokazuju da su osobna vozila zastupljena s oko 90 %, a teretna vozila oko 10 %.

Ovako određena veličina motornog prometa na kraju projektnog-planskog razdoblja od 20 godina planiranu prometnicu svrstava u 3. razred (3000 - 7000 vozila).

Varijantna rješenja tj. alternativne lokacije za smještaj nove državne ceste DC233 ograničavaju se na prostor koji je definiran prostorno planskom dokumentacijom, a u cijelosti je određen odnosno ograničen zaštitnim pojasom (koridorom) zemljišnog pojasa ceste koji je potrebno očuvati za planiranu izgradnju, rekonstrukciju i proširenje prometne mreže sve dok se trasa prometnice ili položaj prometne građevine ne odredi na terenu idejnim projektom prometnice. Zaštitni pojas planirane državne ceste iznosi 75 m ukupno. Unatoč tako ograničenom zaštitnom pojasu razmatrano je nekoliko varijantnih rješenja horizontalnog i vertikalnog vođenja trase koja se odnose prvenstveno na završni dio trase i vezu na postojeću državnu cestu DC229. Približno do stac. km 4+100 definirani koridor, neposredna blizina granice s Republikom Slovenijom kao i postojeća i planirana građevinska područja naselja ne ostavljaju velike mogućnosti u vođenju trase prometnice kako u horizontalnom tako i u visinskom pogledu. Ovo je nizinsko područje gdje se trasa vodi u neposrednoj blizini rijeke Sutle, dok se njezina niveleta nalazi u blagom nasipu. Na posljednjih cca 500 m unutar predviđenog koridora reljef terena se znatno mijenja (brdoviti teren) te je izrađeno nekoliko varijantnih rješenja u pogledu vođenja osi nove prometnice u cilju da se izbjegne rušenje postojećih objekata na kraju trase, te da se zemljani radovi u pogledu veličine usjeka i nasipa svedu na najmanju moguću mjeru. Konačni zaključak je da istim nisu dobivena zadovoljavajuća rješenja prvenstveno u odnosu na buduću vizuru završnog dijela trase u pogledu formiranja usjeka, prilaza postojećim objektima, sigurnosnom aspektu odvijanja prometa u području kružnog raskrižja i dr.

Prethodno analizirana ograničenja i mogućnosti prostora u odnosu na postojeće prirodne i stečene vrijednosti prostora, kao i na potrebu za novom cestovnom mrežom, potvrdile su prihvatljivom odabranu trasu nove državne ceste DC233.



3 Analiza usklađenosti planiranog zahvata s dokumentima prostornog uređenja

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

- Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije, Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije broj 04/02, 06/10 i 8/15 (u daljnjem tekstu: PP KZZ)
- Prostorni plan uređenja Općine Hum na Sutli, Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije broj 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06, 7/08, 10/11, 18/11, 33/14, 26/16, 36/17, 42/17, 40/19 i 11/20 - pročišćeni tekst (u daljnjem tekstu: PPUO HNS).

PPUO HNS položaj cesta i cestovnih pojaseva (koridora) određuje na kartografskom prikazu br. 1. *Korištenje i namjena površina* i na kartografskom prikazu br. 2.1. *Infrastrukturni sustavi – promet – cestovni* u mjerilu 1:25.000, a način njihove izgradnje i uređenja propisan je zakonima, uredbama i pravilnicima (Zakonom o cestama i drugim propisima).

Prema kartografskom prikazu br. 1. *Korištenje i namjena površina* neposredno uz planirani zahvat nalaze se građevinska područja naselja, površine proizvodne gospodarske namjene, površine poslovne gospodarske namjene, vodne površine - ribnjak te šume gospodarske namjene.

Prema kartografskom prikazu br. 2.1 *Infrastrukturni sustavi – promet – cestovni* planirani zahvat pripada planiranoj državnoj prometnici koja povezuje dva postojeća granična prijelaza (granični prijelaz Mali Tabor- Rajnkovec, granični prijelaz Hum na Sutli - Rogatec).

Sukladno članku 80., stavak 2., točka 3., Zakona o zaštiti okoliša, od Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja Republike Hrvatske zatražena je potvrda o usklađenosti zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom. Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja Ministarstva izdala je navedenu potvrdu 22. studenog 2019. godine (KLASA: 350-02/19-02/23, URBROJ: 531-06-2-2-19-6). Trasa planiranog zahvata usklađena je s Prostornim planom uređenja Općine Hum na Sutli – IX. Izmjene i dopune (Sl. glasnik Krapinsko-zagorske županije broj 6/99, 13/02, 9/04, 9/06, 13/06, 7/08, 18/11, 33/14, 26/16, 36/17, 40/19 i 11/20 - pročišćeni tekst).

4 Opis postojećeg stanja okoliša na području planiranog zahvata

4.1 Pokretači promjena u okolišu

Pokretače promjena u okolišu može predstavljati svaka ljudska aktivnost koja ugrožava ili bi mogla ugrožavati sastavnice okoliša odnosno izazivati promjene u okolišu na području planiranog zahvata te povećavati opterećenja okoliša. U Studiji su obrađene sljedeće djelatnosti: Poljoprivreda, Promet i Industrija.

Prema podacima CLC baze podataka, na području Općine nalazi se 2282,09 ha poljoprivrednih površina podijeljenih na tri kategorije: pašnjaci, mozaik poljoprivrednih površina te pretežno poljoprivredno zemljište, sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova. Unutar zone 300 metara od planiranog zahvata prevladava mozaik poljoprivrednih površina koji zauzima gotovo 90 % poljoprivrednih površina u navedenoj zoni, dok ostatak čine pašnjaci te pretežno poljoprivredno zemljište, s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova. Prema ARKOD bazi podataka, površina koju poljoprivredna zemljišta prekrivaju na području Općine je manja i iznosi 764, 18 ha iz razloga što se prema Pravilniku o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta (NN 54/19) u navedenu bazu podataka upisuju poljoprivrednici iz Upisnika poljoprivrednika koji potražuju poticaje za poljoprivrednu proizvodnju. Unutar zone od 300 metara od trase planiranog zahvata, poljoprivredne površine koje su registrirane u Arkod bazi podataka, također se pretežito koriste kao livade (54,7 %) i oranice (44,7 %). Jedan od problema poljoprivredne proizvodnje je fragmentiranost i usitnjenost poljoprivrednih parcela. Naime, gore navedena poljoprivredna površina prema ARKOD-u, rascjepkana je na 2353 parcele što znači da je prosječna veličina parcele 0,32 ha. Time se uvelike otežava poljoprivredna proizvodnja, prvenstveno povećanjem troškova iste zbog čega je upitna njena održivost.

Na području Općina nalaze se četiri granična prijelaza što govori o njezinom važnom prometnom značenju. Prema podacima Upravnog odjela za promet i komunalnu infrastrukturu KZZ i Zavoda za prostorno uređenje, područje Općine ima 26,73 km državnih cesta, 8,60 km županijskih cesta te 6,91 km lokalnih cesta. Državna cesta D206 spaja granični prijelaz Hum na Sutli (granica s Republikom Slovenijom) s čvorom Krapina na autocesti A2 dok se državna cesta D207 spaja na cestu D206 u Humu na Sutli (granica s Republikom Slovenijom) s čvorom Đurmanec na autocesti A2. Cesta u početku prati rijeku Sutlu i hrvatsko-slovensku granicu, a kasnije se odvaja i prolazi kroz naselja Hromec i Đurmanec, gdje se spaja na autocestu A2.

Prema podacima Hrvatske gospodarske komore, u Općini su u 2019. godini u sektoru industrije poslovala 20 poduzeća, od čega 10 mikro, 6 malih, 2 srednja i 2 velika poduzeća. Ukupan broj zaposlenih iznosio je , od čega čak 1860 (98,98 %) u prerađivačkoj industriji. Prema broju zaposlenih, ističu se tri tvrtke u kojima je zaposleno čak 84,5 % svih zaposlenih u sektoru industrije: OMCO CROATIA d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge, Vetropack Straža tvornica stakla d.d. i STRAŽAPLASTIKA, dioničko društvo za preradu i promet plastičnih masa. Industrija, kao najvažnija gospodarska djelatnost Općine predstavlja pritisak na okoliš jer generira velike količine otpada i otpadnih voda. Prema podacima ROO, u 2019. godini tvrtke iz sektora industrije proizvele su ukupno 13 903 tona otpada, od čega 535,9 tona (3,9 %) opasnog otpada. Što se tiče otpadnih voda, podacima ukupna količina onečišćujućih tvari u ispuštenim industrijskim otpadnim vodama iznosi 7146,3 kg, od čega je tvrtka HUMKOM d.o.o. prijavila 2792,9 kg, OMCO Croatia prijavila 1842,9 kg, a Vetropack Straža 2330,9 kg.

4.2 Opterećenja okoliša

Opterećenja okoliša su posljedica utjecaja djelatnosti u okolišu koja može izazvati smanjenje kakvoće okoliša, rizik po okoliš ili korištenje okoliša. U Studiji su obrađene sljedeća opterećenja okoliša: Otpad, Otpadne vode, Buka, Svjetlosno onečišćenje i Invazivne vrste.

Organizirano sakupljanje, odvoz i odlaganje komunalnog otpada s područja Općine obavlja Humkom d.o.o. Svih 18 naselja u Općini pokriveno je organiziranim odvozom komunalnog otpada koji se odvozi 2x tjedno, dok se papir i karton te plastika odvoze 1x mjesečno, a prikupljaju se na lokaciji obračunskog mjesta korisnika usluge. Prema ROO, količine proizvedenog neopasnog otpada na području Općine kontinuirano rastu kroz zadnje tri godine, te je 2019. godine proizvedeno 13 368,8 t neopasnog otpada. Količina proizvedenog opasnog otpada porasla je s 425 t 2017. na 540 t 2019. godine. Što se tiče odvojeno prikupljenog komunalnog otpada u 2019 godini, Ukupno je prikupljeno 1202,8 t miješanog komunalnog otpada, 51 t biorazgradivog otpada, 52,6 t plastike, 13,4 t papira i kartona, 20,4 t staklene ambalaže, 57,9 t glomaznog otpada te , 8,7 t metala i 0,25 t odbačene električne i elektroničke opreme. Tijekom pripremih radova, građevinskih radova te transporta i rada građevinske mehanizacije na realizaciji planiranog zahvata moguć je nastanak različitih količina opasnog i neopasnog otpada koji, ako se ne zbrine na odgovarajući način, može imati negativan utjecaj na okoliš. Zbog toga ga treba zbrinuti sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19).

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda na području Općine je II. stupnja pročišćavanja otpadnih voda, a pročišćene otpadne vode se ispuštaju u rijeku Sutlu. Djelatnost javne odvodnje obavlja tvrtka Humvio d.o.o. Na području aglomeracije Hum na Sutli izgrađena je odvodnja otpadnih voda za naselja Donji Hum, naselja Lastine, Klauža i Drajža te naselja Leskov Grm. Prema Izvještaju o radu uprave, Humvio d.o.o., na dan 31.12.2017. godine na sustav odvodnje otpadnih voda priključeno je ukupno 208 objekata (11 objekata pravnih potrošača i 197 kućanstava).

Maksimalna dozvoljena razina buke definirana je Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), na način kako je prikazano u sljedećoj tablici.

Trenutno na području planiranog zahvata utjecaj buke prisutan je u srednjem dijelu trase (od stacionaže u km 3+000,00 do stacionaže u km 3+500,00) gdje trasa prolazi kroz stambeno područje naselja Mali Tabor, te u završnom dijelu trase, od stacionaže u km 4+300,00 do završetka trase gdje ista prolazi kroz stambeno područje naselja Prišlin.

Svjetlosno onečišćenje na širem području zahvata izraženije je oko naselja Hum na Sutli, istočno od trase, dok je na području same trase planiranog zahvata minimalno.

Prema bazi podataka Flora Croatica, unutar prostornog obuhvata Općine zabilježena je tek jedna invazivna biljna vrsta *Impatiens glandulifera* Royle, no izlaskom na teren ih je utvrđeno 12.

4.3 Sastavnice okoliša i čimbenici u okolišu

Stanje okoliša analizira se koristeći relevantne značajke okolišne sastavnice ili čimbenika u okolišu koje jasno pokazuju najvažnije elemente njihova stanja u odnosu na planirani zahvat. Takva analiza omogućuje fokusiran prikaz promjene trenda u okolišu neke sastavnice odnosno čimbenika. Kriterij kod analize stanja predstavljala je i dostupnost podataka, odnosno mogućnost kvantitativnog i kvalitativnog prikazivanja okolišnih značajki, koje će biti predmet procjene utjecaja planiranog zahvata na okoliš.

Područje analize za geološke značajke predstavljaju stratigrafske jedinice kroz koje prolazi trasa planiranog zahvata, starosti od gornjeg oligocena-donjeg miocena (Ol, M) do kvartara (al). Područje planiranog zahvata poprilično je tektonski komplicirane građe. Dolinu rijeke Sutle ispunjavaju aluvijalni sedimenti (al) uglavnom vrlo heterogenog granulometrijskog sastava često praćene močvarno barskim sedimentima. Sastoji se od 3 veće tektonske jedinice: Južne Karavanke, Mlade tektonske udoline te Posavske planine. Relativno mlada geološka građa područja planiranog zahvata uvjetovala je izostanak vrijednih oblika georaznolikosti.

Pedološke značajke na trasi planiranog zahvata i njegovoj široj okolini 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, trasa planiranog zahvata nalazi se unutar dvije kartirane jedinice: Kiselo smeđa tla na klastitima te Rendzina tla na laporu ili mekim vapnencima. Prema Namjenskoj pedološkoj karti (Bogunović i sur. 1996), tla na području planiranog zahvata klasificiraju se kao ograničeno obradiva tla.

Na području planiranog zahvata prevladava ravnica s nagibom 0-2° za koju je karakteristično da se kretanje masa ne opaža. Na dijelovima trase od stacionaže 2+100,00 do 2+400,00 te od 3+800,00 do 4,563,46 prevladava blago nagnuti i nagnuti teren kojeg karakteriziraju procesi blagog ispiranja i pojačanog ispiranja i kretanja masa.

Trasa planiranog zahvata nalazi se unutar Vodnog područja rijeke Dunav, podsliva rijeke Save. Planirani zahvat nalazi se uz rijeku Sutlu. Analizom podataka utvrđeno je da planirani zahvat presijeca povremene vodotoke koji su dio vodnog tijela CSRI0029_006 Sutla na ukupno četiri lokacije. Pregledom podataka ustupljenih od strane Hrvatskih voda ustanovljeno je da trasa planiranog zahvata prolazi područjima posebne zaštite voda sljedećih kategorija: Osjetljiva područja i pripadajući slivovi osjetljivih područja, Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta (osim ptica) gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, Vode pogodne za život slatkovodnih riba.

Planirani zahvat se nalazi unutar područja pod opasnošću od poplava velike vjerojatnosti pojavljivanja od početka trase, odnosno stacionaže u km 1+834,41 do km 2+096,00; km 2+420,00 do km 2+950,00 i km 3+418,00 do km 3+770,00 što predstavlja oko 42 % ukupne dužine trase planiranog zahvata. Oko 53 % ukupne dužine trase planiranog zahvata ne nalazi se unutar područja pod opasnošću od poplava, dok ostatak od 5 % pripada području srednje ili male vjerojatnosti pojavljivanja.

Županija, a time i područje planiranog zahvata pripada zoni HR 1 Kontinentalna Hrvatska za potrebe državnog praćenja kvalitete zraka. U zoni HR 1 je u navedenoj zoni zrak 2019. godine bio I. kategorije za sve onečišćujuće tvari. Prema podacima iz ROO za 2019. godinu na području KZZ nalazi se 13 subjekata koji su prijavili emisije u zrak, a više od 99 % ukupne količine ispuštanja odnosi se na ugljikov dioksid. U Općini je tvrtka Vetropack Straža d.d. u navedenoj godini prijavila je emisije u zrak.

Prema klimazonalnoj vegetaciji područje planiranog zahvata pripada zajednici *Luzulo albidea Fagetum* odnosno šumi bukve s bjelkastom bekicom. Na analiziranom području nalazi se velik broj mozaika stanišnih tipova. Prema bazi podataka Flora Croatica, u Općini je do sada zabilježeno svega 6 biljnih svojti, što znači da sustavno popisivanje flore na tom području nije provedeno, a terenskim su obilaskom utvrđene biljne svojte koje do tada nisu zabilježene u literaturi. Rijeka Sutla bogata je brojnim ugroženim i zaštićenim vrstama riba te je također stanište strogo zaštićenog slatkovodnog školjkaša (*Unio crassus*). Na području Općine nalazi se 5 ugroženih vrsta faune prema Crvenim knjigama te 39 strogo zaštićenih vrsta prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16).

Najbliže zaštićeno područje prirode je spomenik parkovne arhitekture, pojedinačno stablo, Stoljetna lipa u Desiniću koja se nalazi na udaljenosti cca 7 km od trase planiranog zahvata.

Prirodne karakteristike krajobraza ističu se unutar reljefno razvedenog područja, pri čemu se lokacija planiranog zahvata nalazi se na aluvijalnoj ravni rijeke Sutle koju okružuju pobrda iznad 300 m n.m. pri čemu se ističu vrhovi Vrtlarev br. (348,5

m), Hum (390 m) i Straža (400 m), a koji su dio gorskog masiva Maceljske gore (vrh Belinovec 718 m na području Republike Slovenije), odnosno njegovih jugozapadnih padina. Izrazito dinamičan reljef čine poprečne jaruge povremenih tokova (Kosteljina i Poljanovac) koje se protežu s vrhova gdje nagib terena u pojedinim područjima prelazi 32 stupnja. Što se tiče kulturnih karakteristika krajobraza raščlanjen reljef generirao je male raštrkane zaseoke, obično zbijene skupine do desetak kuća (s gospodarskim objektom) okružene pripadajućim zemljištem (vrt i voćnjak) čije centralno mjesto okupljanja čini kapelica/raspelo/poklonac ili crkva s grobljem.

U šumskogospodarskom smislu, trasa planiranog zahvata nalazi se na području državne gospodarske jedinice Pregrada – Klanjec, pod ingerencijom javnog šumoposjednika Hrvatske šume d.o.o., odnosno Uprave šuma Podružnice Zagreb i Šumarije Krapina te na području privatnih šuma obuhvaćenih gospodarskom jedinicom Humski bregi kojom gospodare privatni vlasnici/posjednici šuma uz stručnu i savjetodavnu pomoć Ministarstva poljoprivrede. Na području planiranog zahvata nisu ustanovljeni odsjeci državnih šuma stoga se analiza stanja državnih šuma nije detaljnije obrađivala. Prema fitogeografskoj razdiobi vegetacije (Rauš i dr., 1992), područje gospodarske jedinice Humski bregi nalazi se u eurosibirsko-sjevernoameričkoj šumskoj regiji, odnosno europskoj podregiji, raščlanjenoj na dva vertikalna vegetacijska pojasa: europsko-kolinski i europsko-montanski.

S lovnogospodarskog aspekta, planirani zahvat smješten je u samom sjeverozapadnom dijelu lovišta II/101 – Hum na Sutli. Prema podacima Središnje lovne evidencije, odnosno lovnogospodarske osnove za predmetno lovište (za razdoblje 01.04.2016. – 31.03.2026.), ukupna površina lovišta iznosi 3695 ha. Lovište je županijsko (zajedničko), otvorenog tipa, u kojem su omogućene dnevne i sezonske migracije dlakave divljači. S obzirom na reljefni karakter, lovište pripada nizinsko-brdskom tipu. Od glavnih vrsta divljači, tijekom terenskog obilaska evidentirana su tri grla srne obične (ženka u vođenje mladunčadi) i nekoliko grla ženki fazanske divljači u prolasku, odnosno preletu.

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Općine živi 5060 stanovnika. Gustoća naseljenosti iznosi 137,4 st./km², što je iznad hrvatskog prosjeka koji iznosi oko 70 st./km². Središte Općine je u naselju Hum na Sutli koji je sa 1096 stanovnika ujedno i populacijski najveće naselje. Naselje kroz koje prolazi trasa planiranog zahvata, Mali Tabor, brojalo je 348 stanovnika. U zadnjem međupopisnom razdoblju Općina je doživjela pad broja stanovnika od 7,6 %. Općina ukupno bilježi tip R3 – jaka depopulacija, dok naselje Mali Tabor bilježi tip R2 – osrednja depopulacija. Od ukupno 18 naselja, samo je naselje Prišlin zabilježilo porast, dok je ostalih 17 naselja zabilježilo veći ili manji pad broja stanovnika. Prema dobnom sastavu stanovništva, Općina ulazi u tip duboke starosti.

Prema podacima Hrvatskog zavoda za zapošljavanje koji se odnose na osobe koje su izašle iz evidencije nezaposlenih, 2019. godine je na području Općine najviše bilo zaposlenih u djelatnosti C - Prerađivačka industrija (17,9 %) i I- Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane (10,3 %), međutim trećina (33,3 %) osoba nije zaposlena na temelju radnog odnosa.

Osim kulturnih dobara zaštićenih prema Registru, mnogobrojni primjeri kulturne baštine, uglavnom lokalne vrijednosti, evidentirani su PPUO HNS. Navedena kulturna baština zaštićena je provedbenim Odredbama, Uvjeti korištenja i zaštite prostora, s propisanim mjerama zaštite. Na području Općine nalazi se sveukupno pedeset (50) zaštićenih i evidentiranih kulturnih dobara te dva (2) kulturna krajobraza. Terenskim obilaskom u području obuhvata analize evidentirana su dva objekta graditeljske baštine, od čega jedna stambena građevina te jedan gospodarski objekt.

5 Svrha i cilj procjene utjecaja

Procjena utjecaja na okoliš predstavlja predviđanje očekivanih posljedica po okoliš koje proizlaze iz realizacije planiranog zahvata i njegova korištenja, odnosno opis potreba za prirodnim resursima (posebice: tla, zemljišta, vode i bioraznolikosti uzimajući u obzir održivu dostupnost tih resursa).

Cilj procjene je definirati koje promjene okoliša mogu proizaći iz predloženih projektnih aktivnosti i ocijeniti značajnost takvih promjena. Procjena utjecaja na okoliš temelji se na opisu fizičkih obilježja planiranog zahvata i drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata te zaključcima analize postojećeg stanja okoliša na širem području planiranog zahvata.

5.1 Faze procjene utjecaja

Utjecaji planiranog zahvata na sastavnice i čimbenike u okolišu procjenjuju se kroz dvije faze provedbe:

- faza pripreme i izgradnje (uključuje privremene utjecaje pripreme, npr. uklanjanje vegetacije, kopanje, priprema gradilišta, te trajno postojanje infrastrukturnih građevina)
- faza korištenja i održavanja planiranog zahvata (uključuje korištenje i održavanje svih objekata, infrastrukture i pratećih sadržaja planirane prometnice u cjelini).

Faza uklanjanja zahvata nije uzeta u obzir prilikom procjene utjecaja planiranog zahvata na okoliš zbog toga što on predstavlja infrastrukturni projekt dugoročnog roka trajanja za koji idejnim rješenjem nije predviđeno uklanjanje.

5.2 Metodologija procjene utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu

Procjena utjecaja na okolišne značajke sastavnica i čimbenika u okolišu napravljena je na temelju metode tehničke analize u GIS softveru i ekspertne prosudbe članova tima prema dostupnim podacima za područje trase planiranog zahvata, na temelju provedenih terenskih istraživanja kao i dostupnoj nacionalnoj i međunarodnoj znanstvenoj te stručnoj literaturi.

Za svaku sastavnicu i čimbenik u okolišu metodologija određuje procjenu puta djelovanja utjecaja, područja dostizanja, vremenskog trajanja, značajnosti utjecaja i njegova ukupnog djelovanja temeljem iskustva autora na sličnim projektima te razumijevanja osjetljivosti ili vrijednosti receptora prirodnog okruženja s kojima je planirani zahvat u konfliktu.

Prilikom procjene utjecaja polazi se od činjenice da će se provedbom planiranog zahvata poštivati sve zakonske odredbe.

5.3 Procjena utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu

- Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište procjenjuje se zanemarivim do umjereno negativnim
 - Narušavanje povoljnih vodozračnih odnosa zbijanjem tla uslijed zemljanih radova
 - Prenamjena tla iz prirodne funkcije u infrastrukturnu na površini od 5,54 ha
 - Narušavanje ravnoteže pedosfere uklanjanjem površinskog sloja tla
 - Prenamjena poljoprivrednog zemljišta u zoni izravnog zauzimanja na površini od 5,51 ha
 - Fragmentacija proizvodnih cjelina
 - Onečišćenje tla sredstvima za zaštitu prometnica od smrzavanja (sol)
 - Onečišćenje tla onečišćujućim tvarima iz motornih vozila
 - Povećanje rizika od erozije
 - Narušavanje kvalitete poljoprivrednih kultura onečišćujućim tvarima iz ispušnih plinova motornih vozila njihovom akumulacijom u biljni organizam
- Utjecaj na površinske i podzemne vode procjenjuje se zanemarivim do umjereno negativnim
 - Promjena hidromorfoloških elemenata u koritu vodotoka zbog izgradnje prometnih objekata
 - Promjena fizičkih karakteristika tijela površinske vode izgradnjom propusta u regulacijom korista vodotoka
 - Smanjenje prihranjivanja podzemne vode izgradnjom nepropusne podloge na površini od 2,1 ha
 - Onečišćenje površinskih i podzemnih voda onečišćujućim tvarima iz građevinske mehanizacije
 - Plavljenje i narušavanje stabilnosti nasipa planiranog zahvata
 - Onečišćenje površinskih i podzemnih voda onečišćujućim tvarima prometovanjem vozila
 - Onečišćenje površinskih i podzemnih voda sredstvima za zaštitu bilja i gnojivima
- Utjecaj na zrak procjenjuje se zanemarivim do umjereno negativnim
 - Povećanje koncentracije prašine u zraku kretanjem mehanizacije tijekom građevinskih radova
 - Povećanje koncentracije onečišćujućih tvari u zraku kao posljedica rada motora s unutarnjim izgaranjem građevinske mehanizacije
 - Povećanje koncentracije onečišćujućih tvari (NO_x, CO i PM₁₀) u zraku kao posljedica prometovanja broja cestovnih vozila
- Utjecaj na klimatske značajke procjenjuje se zanemarivim
 - Povećanje koncentracije stakleničkih plinova u zraku kao posljedica rada motora s unutarnjim izgaranjem građevinske mehanizacije i transportnih vozila i prometovanjem cestovnih vozila
 - Promjena mikroklimatskih prilika (temperatura, vlaga, zasjenjenost) kao posljedica korištenja prometnice
- Utjecaj na bioraznolikost procjenjuje se neutralnim do umjereno negativnim
 - Gubitak rijetkih i ugroženih stanišnih tipova u površini od 1,69 ha

- Prenamjena ugroženih stanišnih tipova u površini od 1,04 ha
- Narušavanje stanišnih uvjeta promjenom vodnog režima izgradnjom prometnice
- Narušavanje stanišnih uvjeta onečišćujućim tvarima nastalim radom građevinske mehanizacije
- Onemogućavanje fizioloških procesa biljnih vrsta uslijed povećane koncentracije čestica prašine i onečišćujućih tvari
- Gubitak dijela areala biljnih vrsta uspostavljanjem gradilišta
- Narušavanje strukture biljnih zajednica stvaranjem novog šumskog ruba, širenjem invazivnih vrsta te prenošenjem biljnih dijelova invazivnih vrsta strojevima
- Narušavanje povoljnog stanja populacija fragmentacijom pogodnih staništa
- Gubitak dijela areala životinjskih vrsta uspostavljanjem gradilišta
- Promjena stanja brojnosti vrsta uslijed stradavanja
- Narušavanje stabilnosti staništa emisijama onečišćujućih tvari u zrak i otpadnim oborinskim vodama prometovanjem vozila
- Ometanje fizioloških procesa uzrokovano onečišćenjem staništa ispušnim plinovima i prašinom nastalom prometovanjem vozila
- Narušavanje stanišnih uvjeta širenjem invazivnih vrsta košenjem i širenjem invazivnih vrsta
- Stradavanje jedinki u koliziji sa cestovnim vozilima uzrokovano efektom prepreke
- Narušavanje mira u staništu uslijed buke, vibracija i povećanjem broja rasvjetnih tijela uzrokovanih građevinski radovima te cestovnim prometom
- Utjecaj na krajobrazne karakteristike procjenjuje se umjereno negativnim
 - Gubitak prirodnih elemenata krajobraza aktivnostima čišćenja terena i organizacije gradilišta
 - Gubitak kulturnih (antropogenih) elemenata uklanjanjem vegetacijskog pokrova živica, pojedinačnih stabala, mozaika obradivih površina
 - Promjena prirodne konfiguracije terena i narušavanje reljefne raznolikosti izgradnjom elemenata zahvata (nasipi, usjeci, potporni zidovi)
 - Narušavanje strukturnih odnosa unutar krajobraza unošenjem antropogene intervencije i stvaranjem novih akcenata u prostoru
 - Promjena percepcije postojećih kvaliteta krajobraza s najznačajnijih vizura
- Utjecaj na šume i šumarstvo procjenjuje se zanemarivim do umjereno negativnim
 - Gubitak površina šuma u iznosu od 1,02 ha u trasi ceste
 - Gubitak drvne zalihe u iznosu od 293 m³ krčenjem šuma u trasi ceste
 - Onemogućavanje potencijalnog tečajnog godišnjeg prirasta šuma u trasi ceste
 - Smanjenje općekorisnih funkcija šuma zbog krčenja šuma u trasi ceste
 - Smanjenje vitalnosti šumske sastojine stvaranjem novog šumskog ruba krčenjem šuma u trasi ceste
 - Oštećenje ili sušenje biljaka onečišćenjem staništa izlijevanjem motornih ulja u tlo ili emisijama onečišćujućih tvari i prašine u zrak radom građevinske mehanizacije
 - Rizik od nastanka i širenja šumskih požara izvođenjem svih vrsta planiranih radova
 - Promjena sastava šumske zajednice unosom invazivnih vrsta biljaka u šumske sastojine izvođenjem svih vrsta planiranih radova
 - Potencijalna opasnost od erozije šumskog tla i kretanje masa tijekom izvođenjem svih vrsta planiranih radova
 - Smanjenje vitalnosti šumske sastojine povećanjem koncentracije onečišćujućih tvari u šumskom staništu kao posljedice prometovanja cestovnih vozila
- Utjecaj na divljač i lovstvo procjenjuje se zanemarivim do umjereno negativnim
 - Zauzimanje 3,96 ha lovnoproduktivnih površina za potrebe uspostavljanja gradilišta
 - Zauzimanje 20,41 ha lovnoproduktivnih površina uspostavljanjem sigurnosnog pojasa od 100 m
 - Uznemiravanje divljači radom građevinske mehanizacije i prisutnošću ljudi
 - Stradavanje divljači kretanjem mehanizacije
 - Prekid ustaljenih migracijskih koridora dlakave divljači radom mehanizacije, strojeva i većom prisutnošću ljudi
 - Uništavanje lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata radom mehanizacije i strojeva
 - Otežano provođenje ili nemogućnost provođenja lova radom građevinske mehanizacije, strojeva i prisutnošću ljudi
 - Uznemiravanje divljači prometovanjem cestovnih vozila
 - Stradavanje divljači od naleta cestovnih vozila
 - Prekid ustaljenih migracijskih koridora dlakave divljači uspostavljanjem prometa

- Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi se procjenjuje pozitivnim do značajno negativnim kada je riječ o povećanju razine buke prometovanjem vozila
 - Povećanje potreba za radnom snagom uslijed građevinskih radova i povećanje stope zaposlenosti
 - Smanjena mogućnost nesmetanog korištenja postojećih prometnica te objekata na trasi
 - Narušavanje kvalitete života povećanjem razine buke i koncentracije prašine i plinovitih onečišćujućih tvari u zraku kao posljedica rada motora s unutarnjim izgaranjem vozila građevinske mehanizacije te građevinskih radova
 - Poboljšanje regionalne prometne povezanosti
 - Povećanje sigurnosti ljudi zbog izgradnje novih pješačkih staza (nogostupa) uz planiranu prometnicu
 - Narušavanje kvalitete života povećanjem razine dnevne i noćne razine buke prometovanjem vozila
 - Narušavanje zdravlja ljudi povećanjem koncentracije onečišćujućih tvari u zraku prometovanjem vozila
- Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu procjenjuje se zanemarivim do umjereno negativnim
 - Moguća fizička promjena i/ili promjena prostornih obilježja graditeljske baštine u zoni do 250 m tijekom građevinskih radova
 - Promjena prostornog i vizualnog integriteta graditeljske baštine u zoni do 500 m tijekom građevinskih radova

6 Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša

Uzimajući u obzir podatke analize stanja sastavnica i čimbenika u okolišu te rezultate procjene utjecaja planiranog zahvata na iste tijekom faze pripreme i izgradnje te korištenja i održavanja planiranog zahvata, predlažu se sljedeće mjere zaštite okoliša, čije poštivanje i provođenje podrazumijeva okolišno prihvatljivu provedbu planiranog zahvata. Za provođenje propisanih mjera zaštite nadležne su i odgovorne Hrvatske ceste d.o.o. te je prilikom sklapanja ugovora s izvođačima odgovarajuće mjere potrebno ugraditi u ugovore.

6.1 Opće mjere zaštite okoliša

Prijedlog mjera zaštite
<i>U okviru izrade Glavnog projekta izraditi elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša i mjere ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje odgovarajućih stručnih poslova zaštite okoliša.</i>
<i>U daljnjim fazama projektiranja izraditi Elaborat privremene regulacije prometa tijekom izgradnje kojim će se točno definirati točke privoza na postojeći prometni sustav i osigurati sve kolizijske točke tijekom izgradnje zahvata.</i>
<i>Zabranjuje se priključak pojedinih građevinskih čestica izuzev onih u funkciji ceste.</i>
<i>Prije izlaska na javnu cestu prati pneumatiku i/ili gusjenice na svoj građevinskoj mehanizaciji.</i>
<i>U sljedećim razinama projektiranja utvrditi tehničku izvedbu zahvata i načine zaštite na lokacijama sjecišta trase ceste i svih postojećih i planiranih infrastrukturnih objekata sukladno posebnim uvjetima izdanim od nadležnih službi.</i>

6.2 Mjere zaštite tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata

• Opterećenja okoliša

Okolišna značajka	Faza Element/ aktivnost zahvata	Opis utjecaja	Mjera ublažavanja utjecaja
Otpad i otpadne vode			
Količina i vrsta otpada	Priprema i izgradnja	Nastanak različitih vrsta otpada (građevinski materijal, goriva, ulja, maziva, zamjena akumulatora i dr.)	- Kontrolirano gospodariti otpadom, odnosno zabraniti trajno odlaganje otpada na okolno tlo, te osigurati nepropusne spremnike za otpad koji se redovito prazne i predaju ovlaštenim osobama ili skladištiti na nepropusnoj podlozi definiranoj projektom organizacije gradilišta i opremljenom sredstvima za neutralizaciju. - Predvidjeti lokacije za privremeno odlaganje biljnog materijala, humusnog sloja tla, stjenke mase, ostalog zemljanog materijala i dopremljenog građevinskog materijala, sukladno geotehničkim svojstvima tla na kojem se oblikuje privremena lokacija za odlaganje materijala.

• **Sastavnice i čimbenici u okolišu**

Okolišna značajka	Faza Element/ aktivnost zahvata	Opis utjecaja	Mjera ublažavanja utjecaja
Tlo i poljoprivredno zemljište			
Struktura tla	Priprema • građevinski radovi	Narušavanje povoljnih vodozračnih odnosa zemljanim radovima	- Izraditi projekt organizacije gradilišta – odrediti prostor za smještaj i okretanje građevinskih vozila, odrediti privremena odlagališta materijala i otpada, organizirati sanitarni čvor za radnike, a kretanje teške mehanizacije ograničiti na trasu prometnice. - Za pristup građevinskom pojasu koristiti postojeću cestovnu mrežu i poljske puteve kako bi se izbjeglo devastiranje okolnog tla druge namjene, a kao glavni pristupni put koristiti trasu nove prometnice. Ako je na trasu nemoguće doći postojećom cestovnom mrežom i poljskim putovima, nova pristupna cesta mora biti višenamjenska (poljoprivredna i šumska cesta, protupožarni put) i treba osigurati nesmetanu komunikaciju između poljoprivrednih površina. - Sve površine izložene privremenim utjecajima izgradnje (površine za manipuliranje mehanizacijom) dovesti nakon završetka radova u prvobitno stanje ili što bliže istom.
Kvaliteta tla	Priprema • uklanjanje površinskog pokrova	Povećanje rizika od erozije	Zaštiti poljoprivredne površine u bližem području planirane prometnice sadnjom zaštitnog zelenila (autohtone vegetacije) u funkciji zaštitnih pojaseva prema susjednim parcelama.
	Priprema • građevinski radovi	Narušavanje plodnosti oraničnog sloja tla	- Izbjegavati radove na trasi u vegetacijskoj fazi zriobe, pred berbu i žetvu poljoprivrednih kultura. - Prilikom izvođenja zemljanih radova, površinski sloj tla bogat humusom, adekvatno deponirati te kasnije iskoristiti za krajobrazno uređenje pokosa i zelenog pojasa. - Sav materijal od iskopa koji neće biti upotrijebljen u graditeljskim aktivnostima deponirati na za to predviđene lokacije sukladno zakonskoj regulativi i u dogovoru s lokalnom zajednicom.
Površina pod poljoprivrednom proizvodnjom	Priprema • građevinski radovi	Fragmentacija proizvodnih cjelina	Na područjima na kojima trasa fragmentira proizvodne cjeline, ukoliko je to moguće, uzeti u obzir mogućnost izmicanja trase.
Površinske i podzemne vode			
Hidromorfološki elementi vodnih tijela površinskih voda	Izgradnja • izgradnja propusta na koritima vodotoka	Narušavanje hidromorfoloških elemenata vodnih tijela	Na vodotocima koje prelazi planirana prometnica organizirati izvođenje radova na način da je uvijek osigurana protočnost korita za slučajeve minimalnih, srednjih i velikih voda.
	Izgradnja • izmještanje korita vodotoka		Izmještanje korita napraviti u skladu sa Smjernicama za okolišno prihvatljivo reguliranje i uređenje vodotoka.
Ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela površinskih i podzemnih voda	Izgradnja • građevinski radovi	Onečišćenje površinskih i podzemnih voda	Manipulaciju i opskrbu gorivom i mazivima obavljati isključivo iz cisterni pod stručnim vodstvom i na zaštićenim, vodonepropusnim i za tu svrhu posebno određenim prostorima, koji moraju biti opremljeni sredstvima za neutralizaciju eventualno prolivenih goriva i maziva.

Okolišna značajka	Faza Element/ aktivnost zahvata	Opis utjecaja	Mjera ublažavanja utjecaja
Vodni režim rijeke Sutle	Priprema • projektiranje planiranog zahvata	Plavljenje i narušavanje stabilnosti nasipa planiranog zahvata	• U daljnjim fazama projekta niveletu planirane prometnice projektirati s potrebnim nadvišenjem obzirom na opasnost od mogućih poplava. • U daljnjim fazama projekta definirati dovoljan broj perforacija, propusta, u trupu ceste preko kojih se omogućuje brže povlačenje vodnog vala prema koritu rijeke Sutle, tj. brže snižavanje zaobalnih voda. • Trup ceste napraviti na način da se osigura stabilnost nasipa prilikom brzog povlačenja vodnog vala.
Zrak i klima			
Koncentracija onečišćujućih tvari	Priprema/Izgradnja • građevinski radovi, kretanje mehanizacije	Povećanje koncentracije onečišćujućih tvari (ispušni plinovi i prašina) u zraku	• Rasuti građevinski materijal prevoziti u tehnički ispravnim i primjerenim vozilima. • Rasuti građevinski materijal vlažiti ili prekrivati, pogotovo za vjetrovitih dana. • Za vrijeme sušnih dana polijevati vodom transportne površine koje nisu asfaltirane. • Redovito održavati građevinsku mehanizaciju, strojeve i vozila u skladu s provedbenim propisima. • Isključivati motore zaustavljenih vozila i sve uređaje i mehanizaciju koji su u fazi mirovanja.
Temperatura zraka	Izgradnja asfaltnog sloja prometnice	Povećanje srednje i ekstremnih temperatura zraka uslijed klimatskih promjena	• Kod odabira asfalta i asfaltnog veziva uzeti u obzir očekivano povećanje temperature u budućnosti kako bi se izbjeglo ubrzano oštećivanje (trošenje) asfaltnih slojeva prometnice.
Bioraznolikost			
Kvalitativne karakteristike prirodnih i poluprirodnih staništa	Priprema/Izgradnja • građevinski radovi, kretanje mehanizacije	Promjena stanišnih uvjeta uzrokovana zaprašivanjem, povećanom koncentracijom onečišćujućih tvari i privremeno narušavanje staništa unutar manevarskog prostora mehanizacije	• Koristiti minimalni radni pojas kako bi se umanjio opseg oštećenja autohtone vegetacije, tj. za pristup gradilištu planirati korištenje postojeće mreže putova, a kao glavni pristupni put koristiti trasu zahvata. Nove pristupne putove formirati kroz prirodnu vegetaciju samo kada je nužno. • Sve nasipe, zasjeka i usjeka završnoj obradi izvesti u prirodnom materijalu – kamenu ili ozeleniti autohtonim biljnim vrstama, a ne upotrebljavati mlazni beton.
Brojnost jedinki autohtonih biljnih vrsta		Uništavanje jedinki ugrožene biljne vrste <i>Gentiana asclepiadea</i> L. uzrokovano radom strojeva	
Prirodni sastav biljnih zajednica		Pojava invazivnih biljnih vrsta na degradiranim staništima	
Vodena staništa	Priprema/Izgradnja • građevinski radovi	Privremeno narušavanje korita i preusmjeravanje vodotoka	• Prilikom uklanjanja vegetacije za potrebe izgradnje propusta na vodotocima u radnom pojasu, izvan zaštitnog pojasa ceste, izbjegavati uklanjanje korijenskog sustava kako bi se osigurala stabilnost i heterogenost obale te omogućila brža spontana obnova stablašica putem mladica. • Prilikom izgradnje propusta, potrebno je prije radova mehanizaciju očistiti od mulja, šljunka i vegetacije te oprati vodom pod pritiskom ako je mehanizacija kojom se ulazi u vodotok prethodno korištena na vodotocima i drugim vodenim staništima poznatog rasprostranjenja vodenih invazivnih vrsta.

Okolišna značajka	Faza Element/ aktivnost zahvata	Opis utjecaja	Mjera ublažavanja utjecaja
Mir u staništu	Priprema/izgradnja rad građevinske mehanizacije, strojeva i prisutnost ljudi	Uznemiravanje jedinki uzrokovano bukom, vibracijama i ljudskom prisutnošću	Planirati izvođenje građevinskih radova uklanjanja vegetacije između 1. rujna i 1. ožujka, čime se može umanjiti ili izbjeći utjecaj na faunu jer je to doba njihove najmanje aktivnosti, tj. kako ne bi dolazilo do oštećenja ili promjene stanišnih uvjeta u razdoblju njihove najveće aktivnosti.
Cjelovitost staništa	Priprema/izgradnja rad građevinske mehanizacije, strojeva i prisutnost ljudi	Stradavanje jedinki	- Projektirati propuste na stacionažama u km 0+558,11, 0+726,45, 1+159,46, 1+367,45, 1+689,44, 2+060,78, 2+348,20, 2+450,96, 2+651,80, 2+929,86, 3+058,64, 3+315,89, 3+594,77, 3+622,11 na način da se u sklopu njih nalazi dio kopna koje može poslužiti za prolaz životinja (sukladno smjernicama navedenima u dokumentu „Stručne smjernice – prometna infrastruktura, Rezultat 2: Stručne smjernice za izabrane tipove zahvata s ciljem unaprjeđenja kvalitete OPEM, naročito za infrastrukturne zahvate i ostale javne zahvate“). - Tijekom projektiranja ceste, propuste kroz cestu planirati tako da ujedno služe i kao prijelazi za vodozemce i gmazove. Propuste izvesti s usmjerivačima za vodozemce i gmazove (sukladno smjernicama navedenima u dokumentu „Stručne smjernice – prometna infrastruktura, Rezultat 2: Stručne smjernice za izabrane tipove zahvata s ciljem unaprjeđenja kvalitete OPEM, naročito za infrastrukturne zahvate i ostale javne zahvate“).
Šume i šumarstvo			
Šumsko zemljište	Priprema izgradnja trase ceste	Gubitak površina šuma	- Uspostaviti suradnju sa Sektorom za šume privatnih šumoposjednika, pri Ministarstvu poljoprivrede. - Tijekom izvođenja radova obratiti pozornost prilikom korištenja materijala koji su lakozapaljivi i alata koji bi mogli izazvati iskrenje, kako bi se izbjegla potencijalna opasnost od nastanka šumskih požara. - Nakon obavljenog krčenja šuma uspostaviti i konstantno održavati šumski red.
Drvena zaliha		Gubitak drvene zalihe krčenjem šuma	
Općekorisne funkcije šume		Smanjenje općekorisnih funkcija šuma zbog krčenja šuma	
Vitalnost šumskih sastojina		Smanjenje vitalnosti šumskih sastojina stvaranjem novih šumskih rubova krčenjem šuma	- U dijelovima prokrčenih šumskih odsjeka (1 a, 1 b i 2 a gospodarske jedinice Humski bregi), odnosno na stacionažama u km od 2+115,00 do 2+200,00, od 2+260,00 do 2+330,00 te od 2+880,00 do 4+150,00 zaštititi novonastali šumski rub sadnjom autohtonih vrsta drveća i grmlja navedenih u Programu gospodarenja. - Rubna stabla zaštititi tehničkim mjerama od mehaničkog oštećivanja.
Strukturni agregati šumskog tla	Priprema/izgradnja izvođenje svih vrsta planiranih radova	Potencijalna opasnost od erozije šumskog tla i kretanje masa	- Provesti kategorizaciju padina na stacionaži od 3+850,00 do 4+150,00 km s obzirom na stabilnost te za sve padine koje su karakterizirane kao uvjetno stabilne, uvjetno nestabilne i nestabilne provesti odgovarajuće geotehničke istražne radove. - Odvodnju oborinskih voda izvesti na način da ista ne dospjeva na padine koje su karakterizirane kao uvjetno stabilne, uvjetno nestabilne i nestabilne.
Divljač i lovstvo			
Lovnoproduktivne površine	Priprema uspostavljanje gradilišta	Gubitak lovnoproduktivnih površina	Uspostaviti suradnju s lovoovlaštenikom lovišta II/101 Hum na Sutli.
Mir u lovištu	Priprema/izgradnja rad građevinske mehanizacije, strojeva i prisutnost ljudi	Uznemiravanje divljači	U suradnji s nadležnim lovoovlaštenikom usmjeriti divljač zatečenu na trasi planiranog zahvata prema staništima u kojima će imati osiguran mir i dovoljno prostranstva.

Okolišna značajka	Faza Element/ aktivnost zahvata	Opis utjecaja	Mjera ublažavanja utjecaja
Brojno stanje divljači	Priprema/izgradnja • kretanje mehanizacije i rad strojeva	Stradavanje divljači (posebice pomlatka)	• U suradnji s nadležnim lovoovlaštenikom, na locirana mjesta postaviti znakove opasnosti od divljači na trasi planiranog zahvata. • Svako stradavanje divljači nastalo tijekom izvođenja radova prijaviti nadležnom lovoovlašteniku.
Lovnogospodarski i lovnotehnički objekti	Priprema • rad građevinske mehanizacije i strojeva	Uništavanje lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata	• U suradnji s nadležnim lovoovlaštenikom izmjestiti sve lovnogospodarske i lovnotehničke objekte s trase planiranog zahvata.
Održavanje lova	Priprema/izgradnja • rad građevinske mehanizacije, strojeva i prisutnost ljudi	Otežano provođenje ili nemogućnost provođenja lova te utjecaj na sigurnost provođenja lova	• Uspostaviti suradnju s lovoovlaštenicima vezano za vrijeme odvijanja lova radi sigurnosnih razloga.
Krajobrazne karakteristike			
Prirodne, kulturne i vizualne kvalitete krajobraza	Priprema • uklanjanje površinskog pokrova Izgradnja • građevinski radovi na trasi prometnice	Trajan gubitak krajobraznih elemenata	• U okviru izrade projektne dokumentacije (glavni/izvedbeni projekt) izraditi krajobrazni elaborat na način da se: • analiziraju elementi krajobraza neposredno uz planirani zahvat • koristi autohtoni biljni materijal i zemljani materijal nastao tijekom zemljanih radova • uredi oštećeni vodotok, lokalni poljski putevi te ostale zone privremenog utjecaja nakon završetka radova.
Stanovništvo i zdravlje ljudi			
Zdravlje ljudi	Priprema/izgradnja • rad i kretanje građevinske mehanizacije i strojeva	Narušavanje kvalitete života lokalnog stanovništva povećanjem koncentracije prašine u zraku i onečišćujućih tvari kao posljedica rada motora s unutarnjim izgaranjem	• Manipulativne površine i transportne putove koji nisu asfaltirani u blizini stambenih objekata za vrijeme sušnih dana (u slučaju jačeg prašenja), odgovarajuće vlažiti.
		Narušavanje kvalitete života lokalnog stanovništva povećanjem razine buke kao posljedica rada motora s unutarnjim izgaranjem	• Bučne radove organizirati i obavljati tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći. • Parkiranje i manipuliranje teškom građevinskom mehanizacijom izvoditi na područjima što udaljenijim od potencijalno ugroženih stambenih objekata. • Isključivati motore zaustavljenih vozila i sve uređaje i mehanizaciju koji su u fazi mirovanja. • U slučaju iznimnog prekoračenja dopuštenih razina buke prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (čl. 17), izvođač radova obavezan je pisanim putem obavijestiti inspekciju, a taj se slučaj mora i upisati u građevinski dnevnik.
	Priprema/izgradnja • građevinski radovi, kretanje mehanizacije	Narušavanje kvalitete života lokalnog stanovništva ometanje svakodnevnih radnji	• Pravovremeno informirati zainteresiranu javnost o izgradnji planiranog zahvata. • Na mjestima presijecanja poljskih i šumskih putova predvidjeti mrežu zamjenskih putova kojima će se osigurati pristup do svih parcela kojima je lokalno stanovništvo imalo pristup prije izgradnje planiranog zahvata.

Okolišna značajka	Faza Element/ aktivnost zahvata	Opis utjecaja	Mjera ublažavanja utjecaja
Kulturno-povijesna baština			
Arheološka nalazišta	Priprema - uklanjanje površinskog pokrova - izgradnja - građevinski radovi na trasi prometnice	Moguće fizičko oštećenje novootkrivenih i neotkrivenih arheoloških nalazišta	<i>U fazi pripreme propisuje se intenzivno rekognosciranje terena, a ovisno o njegovim rezultatima, moguće je da se na pojedinim dionicama buduće trase propiše provedba zaštitnih arheoloških istraživanja.</i> <i>Tijekom izvedbe zahvata, odnosno prilikom svih zemljanih radova propisuje se kontinuirani arheološki nadzor.</i>

6.3 Mjere zaštite tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata

• Opterećenja okoliša

Okolišna značajka	Faza Element/ aktivnost zahvata	Opis utjecaja	Mjera ublažavanja utjecaja
Otpad i otpadne vode			
Količina i vrsta otpada	Korištenje • prometovanje cestovnih vozila	Nastanak različitih vrsta otpada	Redovito održavati prometnicu i odvojeno sakupljati nastali otpad, odnosno predavati ga ovlaštenim pravnim osobama za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom sukladno propisima.

• Sastavnice i čimbenici u okolišu

Okolišna značajka	Faza Element/ aktivnost zahvata	Opis utjecaja	Mjera ublažavanja utjecaja
Tlo i poljoprivredno zemljište			
Kvaliteta tla	Korištenje • prometovanje cestovnih vozila	Onečišćenje okolnog tla onečišćujućim tvarima iz ispušnih plinova motornih vozila, naročito NOx spojeva čije koncentracije prelaze dozvoljene granične vrijednosti za vegetaciju	Zaštititi poljoprivredne površine u bližem području planirane prometnice sadnjom zaštitnog zelenila (autohtone vegetacije) u funkciji zaštitnih pojaseva prema susjednim parcelama.
Površinske i podzemne vode			
Ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela površinskih i podzemnih voda	Održavanje • održavanje sustava odvodnje oborinskih voda	Onečišćenje površinskih i podzemnih voda onečišćujućim tvarima iz vozila s prometnice koje se oborinskim vodama ispiru u okoliš	Redovito održavati sustave odvodnje, što uključuje čišćenje i praćenje funkcionalnog stanja sustava zatvorene odvodnje.
Hidromorfološki elementi	• održavanje propusta vodotoka	Moguće plavljenje terena u okolici propusta vodotoka	Redovito održavati prohodnost propusta vodotoka na trasi prometnice.
Bioraznolikost			
Brojnost jedinki autohtonih životinjskih vrsta	Korištenje • prometovanje cestovnih vozila	Stradavanje jedinki uslijed kolizije s cestovnim vozilima	- Kako bi se uklonila mogućnost stradavanja grabljivica, redovito vršiti uklanjanje strvina s područja cestovnog koridora. - Ukoliko se na trasi prometnice uoči područje na kojem dolazi do masovnog stradavanja vodozemaca, odnosno »crna točka« na tom području potrebno je postaviti prometne znakove upozorenja »Žabe na cesti«. - Održavati propuste i spriječiti njihovo zarastanje. Propuste obilaziti jednom godišnje i ukloniti previsoku i bujnu vegetaciju te druge objekte koji bi mogli spriječiti prolazak životinja.
Autohtona flora	Održavanje • zasoljavanje prometnice u zimskim uvjetima	Inhibicija rasta autohtonih biljaka	Kako bi se umanjio utjecaj zaslanjenja tla u zoni ograničenog utjecaja, u zimskim mjesecima ceste posipati pijeskom, šljunkom ili drvnim piljevinom.
Kvaliteta staništa	Održavanje	Smanjenje kvalitete staništa Smanjenje vjerojatnosti širenja invazivnih vrsta	Prilikom redovite kontrole širenja vegetacije uz cestu ne tretirati vegetaciju

Okolišna značajka	Faza Element/ aktivnost zahvata	Opis utjecaja	Mjera ublažavanja utjecaja
	kontrola vegetacije uz cestu		herbicidima već koristiti alternativne načine kontrole kao što je košnja. - Biološku rekultivaciju obavljati autohtonim vrstama biljaka. - U svrhu kontrole širenja invazivnih vrsta uz cestu, redovito provoditi njihovo uklanjanje.
Divljač i lovstvo			
Brojno stanje divljači	Korištenje prometovanje cestovnih vozila	Stradavanje divljači od nalete cestovnih vozila	- Na trasi planiranog zahvata, u suradnji s nadležnim lovoovlaštenikom, postaviti na lokacijama znakove opasnosti divljač na cesti. - Ukoliko se utvrde stradavanja divljači od naleta vozila, u suradnji s nadležnim lovoovlaštenikom, postaviti dodatne zaštitne mehanizme (npr. zvučno-svjetlosni repelenti, svjetlosna stakalca i sl.). - Svako stradavanje divljači prijaviti nadležnom lovoovlašteniku. - Redovito održavati zeleni pojas uz prometnicu. - Ne provoditi sadnju voćkarica i ostalih drvenastih vrsta biljaka koje privlače i zadržavaju divljač u blizini planiranog zahvata.
Stanovništvo i zdravlje ljudi			
Kvaliteta života	Korištenje prometovanje vozila	Narušavanje kvalitete života povećanjem razine buke prometovanjem vozila	U slučaju utvrđene potrebe nastale praćenjem razina buke, postaviti barijere za zaštitu od buke na lokacijama najintenzivnijeg pritiska na okoliš.

6.4 Mjere zaštite u slučaju nekontroliranih događaja

Prijedlog mjera zaštite
Na cijeloj trasi predvidjeti postavljanje odbojne ograde i prometne signalizacije kojom će se sukladno propisima o sigurnosti prometa utjecati na sudionike u prometu koji prevoze opasne tvari i preventivno spriječiti ekološke nesreće.
Izraditi Operativni plan za provedbu mjera sprječavanja širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja voda.

6.5 Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

Buka

Tijekom korištenja prometnice

Kontrolno mjerenje razine buke za dan, večer i noć u trajanju 24 sata za najbliže objekte naselja provesti najkasnije dvije godine nakon puštanja predmetne dionice u promet.

Daljnja mjerenja provoditi kada se sljedećim brojanjem pokaže da je količina prometa veća za 25 % u odnosu na onu koja je izbrojana prilikom prethodnog brojanja.

Mjerenje provesti uz istovremeno brojanje prometa. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke. Mjerenja ponoviti kada se brojanjem prometa utvrdi znatno povećanje ukupnog prometa ili udjela teških vozila, na osnovu kojih je nositelj zahvata dužan izraditi reviziju projekta zaštite od buke.

Program praćenja temelji se na Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18) i Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade (NN 145/04) s ciljem utvrđivanja mogućih razina buke većih od dopuštenih i poduzimanja dodatnih mjera kako bi se ona dovela u propisane granice. Ukoliko se utvrdi da su dnevne i/ili noćne razine buke veće od dopuštenih, potrebno je primijeniti mjere zaštite od buke.

7 Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata za okoliš

Prema utvrđenom stanju sastavnica i čimbenika u okolišu procijenjeni su mogući utjecaji planiranog zahvata. Njima je utvrđeno da će doći do negativnih utjecaja gubitka dijela staništa ili okolišnih značajki kao i općekorisnih funkcija šume, povećanja opterećenja u prostoru u vidu emisija buke te štetnih plinova u okoliš čime se posljedično može utjecati na ljudsko zdravlje. Planirani zahvat promijenit će i krajobraznu percepciju prostora. S druge strane, planirani zahvat će značajno doprinijeti boljoj prometnoj povezanosti i mogućem povećanju gospodarske aktivnosti u Općini Hum na Sutli.

Trajna prenamjena tla i zauzimanje prirodnih staništa predstavljaju umjereno negativne utjecaje planiranog zahvata u zoni izravnog zaposjedanja dok se redovitim korištenjem planiranog zahvata ne očekuje značajno negativan utjecaj prekoračenja graničnih vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi i vegetacije te dopuštenih razina buke šireg područja.

Za ublažavanje i sprječavanje negativnih utjecaja realizacije planiranog zahvata propisane su mjere zaštite tijekom njegove pripreme i izgradnje, te korištenja i održavanja, kao i dodatne mjere zaštite u slučaju nekontroliranog događaja kojima se negativnih utjecaju svoje na minimalnu razinu.

Razmatrajući pojedine sastavnice i čimbenike u okolišu te način i vrste utjecaja na njih, ocijenjen je korist i trošak (gubitak) planiranog zahvata za okoliš i društvenu zajednicu. Ukupan zbroj ocjena koristi (1,856) veći je od ukupnog zbroja ocjena troškova (gubitaka) (1,447), čime se, uz primjenu predloženih mjera zaštite okoliša, zaključuje da je zahvat izgradnje državne ceste DC233 **prihvatljiv** za okoliš.

