

datum / srpanj 2023.

nositelj zahvata / HRVATSKE CESTE d.o.o.

naziv dokumenta / **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA NOVI MOST PREKO
DRAVE I PROŠIRENJE POSTOJEĆE DRŽAVNE CESTE DC3
U DULJINI OD 1,9 KM
- NE-TEHNIČKI SAŽETAK**



Nositelj zahvata:	HRVATSKE CESTE d.o.o. Vončinina 3, 10000 Zagreb
Ovlaštenik:	DVOKUT ECRO d.o.o. Trnjanska 37, 10 000 Zagreb
Naziv dokumenta:	STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA NOVI MOST PREKO DRAVE I PROŠIRENJE POSTOJEĆE DRŽAVNE CESTE DC3 U DULJINI OD 1,9 KM – NE-TEHNIČKI SAŽETAK
Ugovor:	U156_21
Verzija:	Nakon 1. sjednice Povjerenstva
Datum:	srpanj 2023.
Poslano:	21. 07. 2023., Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja

Voditelj izrade:	Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Uvod, A., B., C.1.2., C.2., C.3., D.1.2., D.1.3., D.1.15., D.2., D.3., D.4., D.5., D.6., D.7., E.
Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku):	Tomislav Hriberšek, mag.geol., ovl. geol. C.1.10., C.1.11., C.1.12., C.1.13., C.1.14., D.1.10., E.
	Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch., ovl.kr.arh. Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. C.1.1., C.1.3., C.1.4., D.1.1., D.1.4., D.1.5., D.1.13., E.
	Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Najla Baković, mag. oecol. Tajana Uzelac Obradović mag. biol. C.1.6., C.1.7., D.1.7., E.
	mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv., ovl.i.š. C.1.8., D.1.8., E.
	Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. C.1.9., D.1.9., E.
	Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. D.1.15., D.1.16., E.
	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. C.1.15., C.1.16., D.1.11., E.
	dr. sc. Tomi Haramina, mag. phys. et geophys. C.1.17., D.1.12., E.
Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:	Sven Jambrušić, bacc. ing.evol. sust. Tomislav Harambašić, mag. phys. geophys C.1.15., C.1.16., C.1.17., D.1.11., D.1.12., E.
	Emma Svirčević, mag. oecol. C.1.6., C.1.7., D.1.7., E.
	Antonija Trlaja Magdić, mag. ing. prosp. arch. C.1.9., D.1.9., E.
	Mirna Varat, mag. ing. prosp. arch. C.2.



	<p>Vanja Karpíšek, univ. spec.oecoiing. D.1.15., D.1.16., E.</p> <p>Tereza Horvat, univ. bacc. oec. D.5.</p> <p><i>Vanja Karpíšek</i></p> <p><i>Tereza Horvat</i></p>
--	---

Glavna ocjena (poglavlje F.)

Voditeljica izrade:	<p>Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.</p> <p><i>Tajana Uzelac Obradović</i></p>
<p>Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku):</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.</p> <p>Daniela Klaić-Jančijev, mag. biol.</p> <p>mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.</p> <p>Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch., ovl.kr.arh.</p> <p>Najla Baković, mag. oecol.</p> <p><i>Marta Brkić</i></p> <p><i>Klaić Jančijev</i></p> <p><i>Kiš</i></p> <p><i>Ivan Juratek</i></p> <p><i>Najla Baković</i></p>
<p>Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:</p>	<p>Emma Svirčević, mag. oecol.</p> <p><i>Emma Svirčević</i></p>

Vanjski suradnici:	<p>Miljenko Henich, dipl. ing. el. (SONUS d. o. o., Zagreb) D.1.14., E.</p> <p>Dr. sc. Hrvoje Kalafatić (Institut za arheologiju, Zagreb) C.1.5., D.1.6., E..</p> <p><i>Miljenko Henich</i></p> <p><i>Hrvoje Kalafatić</i></p>
Konzultacije i podaci:	<p>HRVATSKE CESTE d. o. o. Vončinina 3, 10 000 Zagreb</p> <p>Institut IGH d.d. Janka Rakuše 1, 10 000 Zagreb</p> <p><i>HRVATSKE CESTE d. o. o.</i></p> <p><i>Institut IGH d.d.</i></p>
Direktorica:	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.</p> <p><i>Marta Brkić</i></p> <p>DVOKUT ECRO d.o.o. proizvodnja i istraživanje ZAGREB, Trnjanska 37</p>



SADRŽAJ

A. OPIS ZAHVATA	2
B. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA	13
B.1. NASELJA I STANOVNIŠTVO	13
B.2. INFRASTRUKTURA I ZAHVATI.....	13
B.1. GEOMORFOLOGIJA.....	15
B.2. KRAJOBRAZ	16
B.3. KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA	16
B.4. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	16
B.5. BIORAZNOLIKOST	16
B.6. ŠUMARSTVO I LOVSTVO	17
B.7. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE.....	17
B.8. GEOLOŠKE ZNAČAJKE	18
B.9. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE.....	18
B.10. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE.....	18
B.11. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE.....	18
B.12. VODNA TIJELA.....	19
B.13. KVALITETA ZRAKA.....	19
B.14. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI	19
B.15. KLIMATSKE PROMJENE.....	20
C. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	21
C.1. UTJECAJ NA NASELJA I STANOVNIŠTVO	21
C.2. UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV.....	21
C.2.1. UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV	21
C.3. UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU	22
C.4. UTJECAJ NA GEOMORFOLOGIJU	22
C.5. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ.....	23
C.6. UTJECAJ NA KULTURNO POVIJESNU BAŠTINU	23
C.7. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE I BIORAZNOLIKOST.....	24
C.7.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE.....	24
C.7.2. BIORAZNOLIKOST.....	24
C.8. UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO.....	26
C.9. UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE.....	27
C.10. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA.....	28
C.11. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	31

C.12. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	32
C.13. UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA	32
C.14. UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE	33
C.15. GOSPODARENJE OTPADOM	33
C.16. UTJECAJ NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA.....	34
D. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE	35

D.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	35
D.1.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PROJEKTIRANJA I PRIPREME	35
D.1.2. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM GRADNJE	36
D.1.3. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA	39
D.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	41
D.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ	42
E. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU	47

E.1. PODACI O EKOLOŠKOJ MREŽI	47
E.2. UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU.....	47
E.3. MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNIH UTJECAJA ZAHVATA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE	50
E.3.1. TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE	50
E.3.2. TIJEKOM KORIŠTENJA	51
E.3.3. PROGRAM PRAĆENJA	51

A. OPIS ZAHVATA

Predmet ove Studije o utjecaju zahvata na okoliš je izgradnja i korištenje novog mosta preko Drave i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km. Studija je izrađena prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17) koja određuje da je za svaku gradnju državnih cesta (Prilog I, točka 15.) obvezno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš. Nositelj zahvata su Hrvatske ceste d. o. o.

Zahvat je proširenje postojeće državne ceste na četverotračnu cestu na potezu od Varaždina do novog kružnog raskrižja na području Gornji Kuršanec, uključivo novi most preko rijeke Drave, u dužini od cca 1,9 km. Predmetni zahvat nalazi se na području Grada Varaždina u Varaždinskoj županiji te Općine Nedelišće u Međimurskoj županiji.

Budućom prometnicom podigla bi se razina prometne usluge i sigurnosti odvijanja prometa te omogućio gospodarski, turistički i demografski razvoj predmetnog područja.

(km 0+000) do stacionaže 0+700 postojeća prometnica ostaje u nepromijenjenom stanju tj. nema radova rekonstrukcije i/ili izgradnje i nije dio zahvata.

Zahvat predstavlja u naravi izgradnju dodatnog kolnika na dionici državne ceste DC3 od stacionaže 0+700 u Varaždinu do spoja na buduću obilaznicu Nadelišća i Puščina nakon izlaza iz naselja Gornji Kuršanec, u duljini od oko 1,9 km.

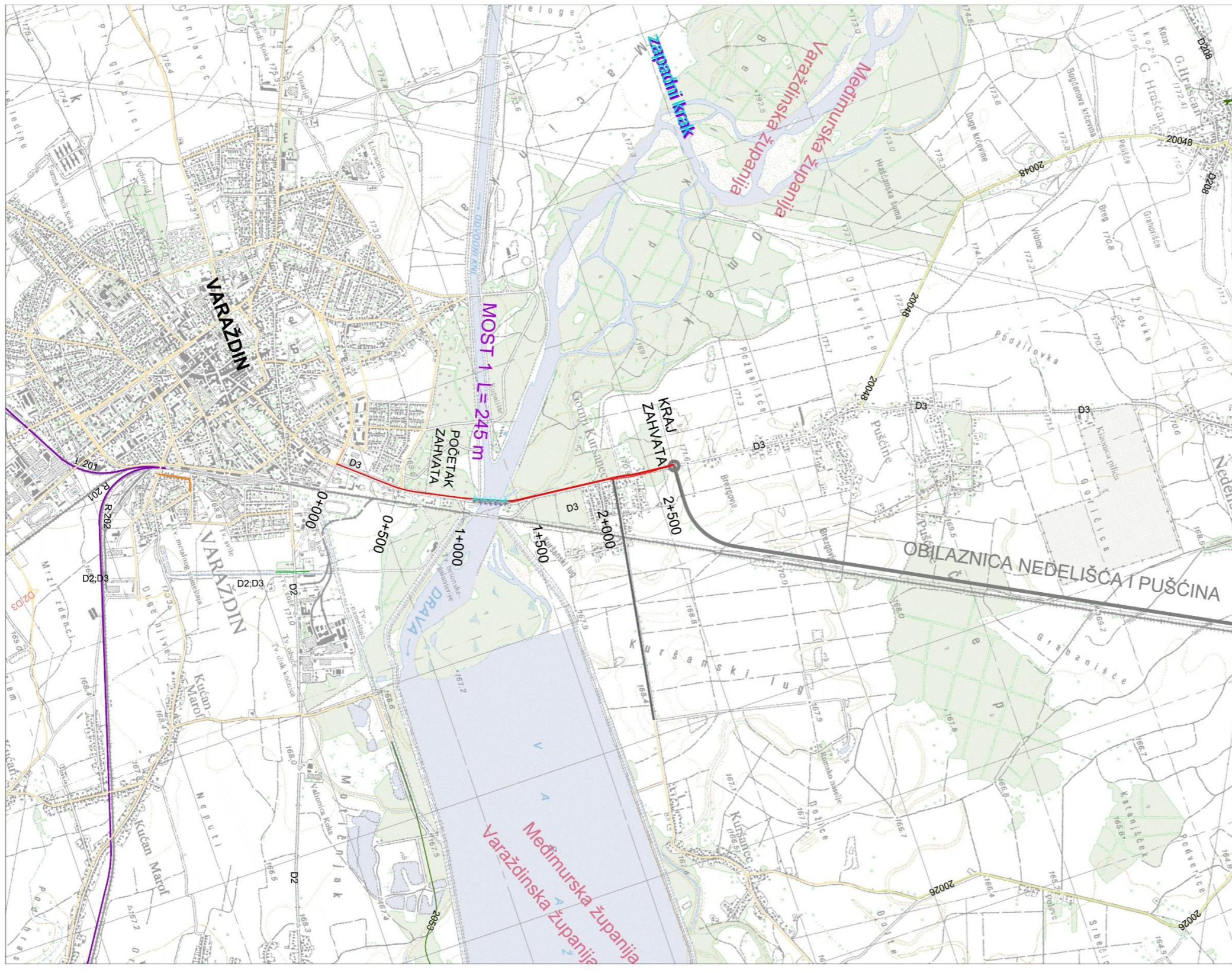
Zahvat izgradnje drugog kolnika DC3 započinje na stacionaži km 0+700, nastavkom na dionicu državne ceste DC3 (Međimurska ulica) gdje su već izgrađena dva kolnika razdvojena razdjelnim pojasom, odnosno na poziciji gdje se dva kolnika DC3 spajaju u jedan.

Od stacionaže cca. 2+150 do kraja zahvata u km oko 2+585, zbog guste izgrađenosti s obje strane postojeće državne ceste, predviđena je rekonstrukcija postojeće prometnice, odnosno uklanjanje postojeće krune državne ceste i izgradnja nova dva kolnika u cijelosti.

Završetak zahvata spojne ceste je na stacionaži oko 2+585, gdje se zahvat spaja na projektirano kružno raskrižje (dio zahvata obilaznice Nedelišća i Puščina).

Prijelaz s dva kolnika na jedan i spoj na projektirano kružno raskrižje predviđen je u duljini od cca. 200m (od stacionaže cca. 2+385).

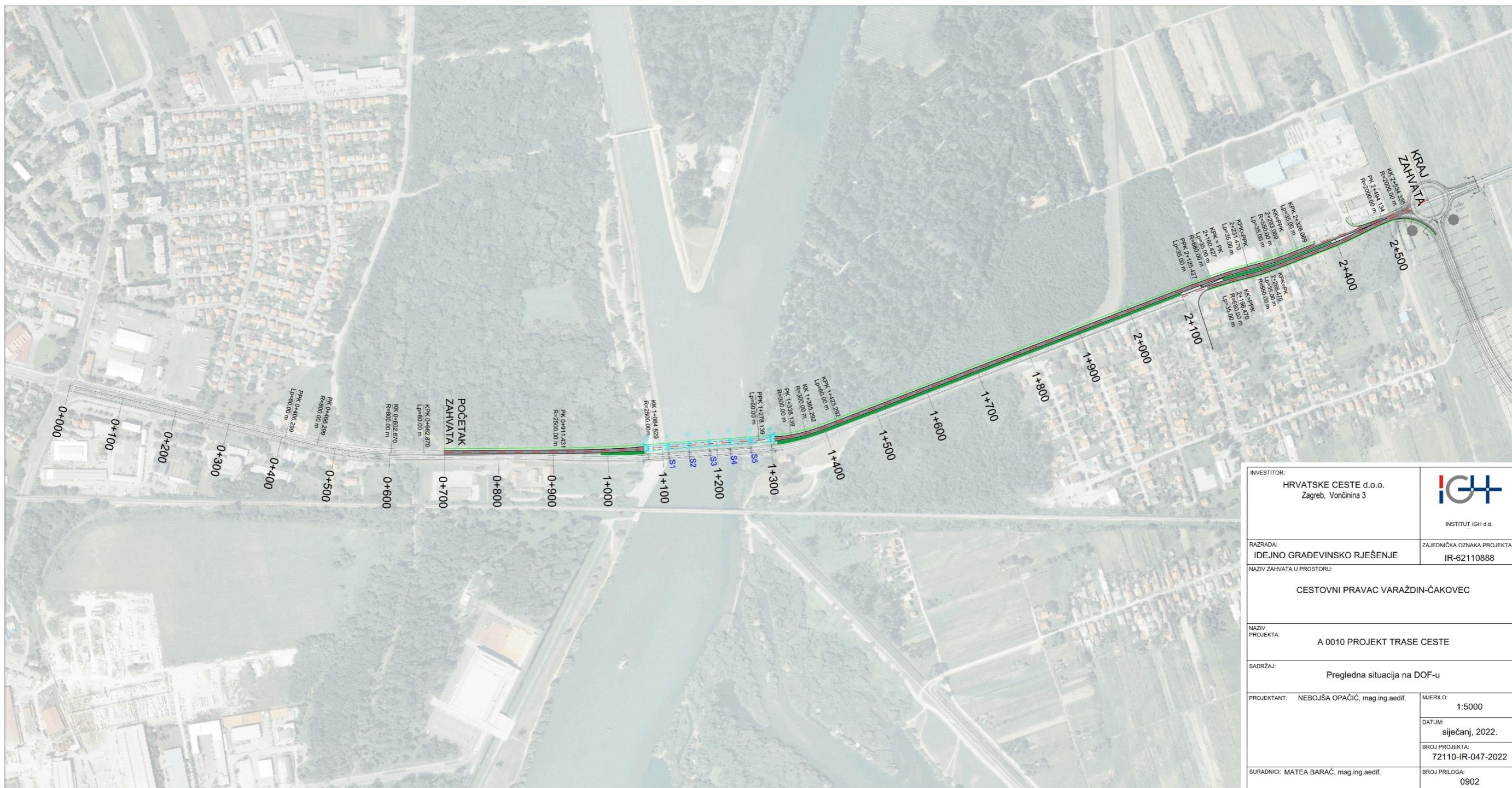
Na dionici državne ceste koja je predmet ovog idejnog rješenja predviđeno je ukidanje postojećeg trokrakog raskrižja s prilazom južnoj obali Drave u km 0+800 (zadržava se skretanje desno-desno kao što je trenutno riješen i priključak Bombellesove ceste (LC25173) u km 0+500) te rekonstrukcija postojećeg trokrakog raskrižja s Ulicom bana Jelačića (ŽC2020) u Gornjem Kuršancu u km 2+120.



INVESTITOR: HRVATSKE CESTE d.o.o. Zagreb, Vončina 3	 INSTITUT IGH d.d.
RAZRADA: IDEJNO GRAĐEVINSKO RJEŠENJE	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: IR-62110888
NAZIV ZAHVATA U PROSTORU: CESTOVNI PRAVAC VARAŽDIN-ČAKOVEC	
NAZIV PROJEKTA: A 0010 PROJEKT TRASE CESTE	
SADRŽAJ: Pregledna situacija	
PROJEKTANT: NEBOJŠA OPAČIĆ, mag.ing.aedif.	MJERILO: 1:25000
	DATUM: siječanj, 2022.
	BROJ PROJEKTA: 72110-IR-047-2022
SURADNICI: MATEA BARAČ, mag.ing.aedif.	BROJ PRILOGA: 0901

Grafički prikaz A-2: Pregledna situacija

Izvor: Idejno rješenje cestovni pravac Varaždin – Čakovec, Institut IGH d.d., siječanj 2022.



INVESTITOR: HRVATSKE CESTE d.o.o. Zagreb, Vončina 3	 INSTITUT IGH d.d.
RAZRAĐA: IDEJNO GRAĐEVINSKO RJEŠENJE	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: IR-62110888
NAZIV ZAHVATA U PROSTORU: CESTOVNI PRAVAC VARAŽDIN-ČAKOVEC	
NAZIV PROJEKTA: A 0010 PROJEKT TRASE CESTE	
SADRŽAJ: Pregledna situacija na DOF-u	
PROJEKTANT: NEBOJŠA OPAČIĆ, mag.ing.aedif.	MJERILO: 1:5000
	DATUM: siječanj, 2022.
	BROJ PROJEKTA: 72110-IR-047-2022
SURADNICI: MATEA BARAČ, mag.ing.aedif.	BROJ PRILOGA: 0902

Grafički prikaz A-3: Pregledna situacija na DOF-u
 Izvor: Idejno rješenje cestovni pravac Varaždin – Čakovec, Institut IGH d.d., siječanj 2022.

Visinsko vođenje trase

Na dionici državne ceste koja je predmet ovog idejnog rješenja niveleta je postavljena u skladu s niveletom postojećeg kolnika državne ceste D3. Iznimka je projektirani novi most preko rijeke Drave, gdje je niveleta prometnice postavljena na način da se osigura zadovoljavajući slobodni profil ispod nove konstrukcije objekta (visinska kota donjeg ruba konstrukcije postojećeg mosta s dodatnih 100cm nadvišenja).

Najveći nagib nivelete primijenjen na novoprojektiranoj prometnici iznosi 4.50%.

Elementi poprečnog presjeka

Obzirom na elemente poprečnog presjeka, prometnica se može podijeliti na dva dijela. Prvi dio je od početka ovog zahvata (stacionaža 0+700) do raskrižja s Ulicom bana Jelačića u Gornjem Kuršancu (stacionaža 2+150), gdje je projektirana dogradnja drugog kolnika uz postojeći. Drugi dio je od raskrižja s Ulicom bana Jelačića u Gornjem Kuršancu (stacionaža 2+150) do kraja zahvata, na spoju s budućim kružnim raskrižjem kao dijelom obilaznice Nedelišća i Puščina (stacionaža 2+585), gdje je projektirana rekonstrukcija postojeće prometnice, odnosno uklanjanje postojeće krune državne ceste i izgradnja nova dva kolnika u cijelosti. Elementi poprečnog presjeka određeni su prema usvojenoj projektnoj brzini i kategoriji ceste:

Poprečni presjek državne ceste od km 0+700 do km 2+150 - računaska brzina od 80km/h:

- vozni trak $(2 \times 3.25\text{m}) = 6.50\text{m}$
- rubni trak $(2 \times 0.30\text{m}) = 0.60\text{m}$
- ukupna širina jednog kolnika = 7.10m
- ukupna širina kolnika $\check{s}_{\text{kolnika}} = 2 \times 7.10 = 14.20\text{m}$
- bankina = 1.20m
- biciklističko pješačka staza = 2.00m
- bankina = 0.50m
- razdjelni pojas = min. 2.00m
- ukupno širina presjeka (kruna ceste) minimalno 19.90m

od km 2+150 do km 2+585 - računaska brzina od 50km/h:

- vozni trak $(2 \times 3.25\text{m}) = 6.50\text{m}$
- rubni trak $(2 \times 0.30\text{m}) = 0.60\text{m}$
- ukupna širina kolnika $\check{s}_{\text{kolnika}} = 7.10\text{m}$
- bankina = 1.20m
- biciklističko pješačka staza = 2.00m
- bankina = 0.50m
- razdjelni pojas = min. 2.00m
- širina postojećeg kolnika = min. 7.10m
- ukupno širina presjeka (kruna ceste) minimalno 19.90m

Raskrižja i priključci ostalih prometnica

Planirana raskrižja su sljedeća:

- RASKRIŽJA U RAZINI



- km 1+130 – novo raskrižje T-oblika sa županijskom cestom ŽC2020 (Ulica bana Jelačića) na području Gornji Kuršanec
 - km 2+585 – južni krak planiranog kružnog raskrižja obilaznice Nedelišća i Puščina u području naselja Gornji Kuršanec
- PRIKLJUČCI OSTALIH PROMETNICA
- km 0+800 – ukidanje postojećeg trokrakog raskrižja s prilazom južnoj obali Drave (zadržava se skretanje desno-desno)
 - km 2+390 – BP Petrol (zadržava se postojeći izlaz, drugi vozni trak kolnika u smjeru Varaždina nastavlja se na postojeći izlaz iz BP) km
 - 2+430 – ukidanje postojećeg trokrakog raskrižja s Obrtničkom ulicom (zadržava se skretanje desno-desno) U daljnjim fazama projektiranja razmotrit će se mogućnost zadržavanja trokrakog raskrižja s Obrtničkom ulicom, u skladu s posebnim uvjetima jedinice lokalne samouprave i utjecajem na sigurnost prometa.

Most preko rijeke Drave

Most Drava u Varaždinu nalazi se na DC3 i prelazi rijeku Dravu. Most će imati kolnik širine 7,1m, a sastoji se od dva vozna traka širine po 3,25 m te rubnih trakova po 0,3 m. Zaštitni trakovi su širine 0,5 m. Prostor predviđen za zaštitnu odbojnu ogradu iznosi 0,5m (razine zadržavanja H2).

S desne strane, prema postojećem mostu, nalazi se servisna staza širine 0,6 m, a s lijeve strane pješačko – biciklistička staza širine 2,5m. Objekt na obje strane završava prostorom predviđenim za pješačku ogradu (h=1,2m) od 0,25m. Na ovaj način došlo se do ukupne širine objekta poprečne dispozicije od $25 + 250 + 50 + 50 + 30 + 325 + 325 + 30 + 50 + 50 + 60 + 25 = 1270 \text{ cm} = 12,70\text{m}$.

Most će biti udaljen od postojećeg mosta oko 3,5 m – 6,3 m, radi potreba održavanja (udaljenost od ruba vijenca postojećeg mosta do ruba vijenca novog mosta).

Zbog jednostavnije izvedbe i bolje trajnosti objekta odabrani su prednapeti AB montažni nosači za rasponski sklop koji su spregnuti s AB pločom i poprečnim nosačima s kojima čine jedinstveni kontinuirani rasponski sklop. Rasponi, broj polja i pozicije stupišta prate postojeći most Dravu $37,0 + 4 \times 37,7 + 37,0\text{m}$.

Također rasponska konstrukcija će biti iste ili manje konstruktivne visine od postojeće čime ćemo ostaviti jednak ili viši svijetli otvor ispod mosta. Širine stupova će također biti iste kao na postojećem mostu, od 140cm. Predviđeno je duboko temeljenje na pilotima kao i na postojećem objektu zbog očekivano lošije kvalitete tla.

S takvim odabirom konstrukcije smo se u potpunosti prilagodili postojećem stanju rijeke Drave, te na tom mjestu ne mijenjamo ili narušavamo na lošije, vodni režim rijeke Drave.

Rasponski sklop

Odabrani rasponski sklop je kontinuirani roštilj, sastavljen od pet predgotovljenih prednapetih betonskih nosača. Iznad nosača se na licu mjesta betonira kolnička ploča konstantne debljine i poprečni nosači, čime sustav postaje kontinuirani roštilj kojeg čine montažni nosači, poprečni nosači iznad stupova i upornjaka i kolnička ploča. Kontinuitet je ostvaren mekom armaturom iznad ležaja i poprečnim nosačima. Poprečni nosači na upornjacima i stupištu su pravokutnog presjeka i oslonjeni su preko para ležajeva na upornjake i stupišta.



Stupišta

Predviđeni su stupovi stalnog sandučastog poprečnog presjeka širine 140cm koji su na svojim uzvodnim i nizvodnim krajevima zaobljeni. Visina stupova kreće se od 6,3 do 10,50 m. Na vrhu stupova su AB naglavnice.

Upornjaci

Prijelaz sa ceste na objekt odvija se preko potkovastih AB upornjaka temeljenih na pilotima u nasipu. Oba upornjaka imaju prostor za smještaj ležajeva i ležajnih klupica. Krila nose konzolne istake za pješačku stazu, ograde, vijenac i rubnjak. Oba upornjaka imaju bočnu zaštitnu masku. Iza upornjaka se nalazi prijelazna ploča i upornjački klin. Na stupištima i upornjacima predviđeni su klasični ležajevi. Visina predviđena za smještaj ležajeva iznosi 60,0 cm mjereno u osi stupišta. Raspored ležajeva uvjetovan je omjerom krutosti i raspodjele sila.

Na osnovi predviđenih pomaka, izazvanih skupljanjem i puzanjem betona, te temperaturnim promjenama i kočenjem, na upornjacima je predviđena ugradnja modularnih prijelaznih naprava. Upotrijebit će se vodonepropusne prijelazne naprave s umetnutim elastomernim ulošcima od valjanih čeličnih profila s dodatkom klinastih pločica u razini kolnika radi smanjenja buke. Predviđena je zatvorena odvodnja, pa se na nižim rubovima kolnika ugrađuju slivnici povezani cijevima za odvod oborinske vode kojima se voda odvodi iza upornjaka. Predmetni projekt osigurava dostatno funkcionalan, pouzdan, siguran i trajan objekt.

Instalacije i drugi objekti komunalne infrastrukture

Lokacije križanja trase ceste s postojećim instalacijama i ostalim objektima komunalne infrastrukture su prema prostorno-planskoj dokumentaciji i izvidu s terena sljedeće:

Tablica A-1: Križanja s vodoopskrbom i kanalizacijom

br.	Stacionaža kolizije	Predviđeni način rješenja kolizije	Opis komunalne infrastrukture
1	0+700 – 0+850	prelaganje / zaštita	lokalni vodoopskrbni cjevovod u koridoru prometnice
2	1+100	polaganje zaštitne cijevi	planirani magistralni vodoopskrbni cjevovod
3	2+270 – 2+585	prelaganje / zaštita	lokalni vodoopskrbni cjevovod u koridoru prometnice
4	0+710 – 1+080	izgradnja u koridoru prometnice	planirana kanalizacija u koridoru prometnice
5	1+780 – 2+585	prelaganje / zaštita	kanalizacijski cjevovod u koridoru prometnice

Tablica A-2: Križanja s EKI

br.	Stacionaža kolizije	Predviđeni način rješenja kolizije	Opis komunalne infrastrukture
1	0+700 – 1+300	prelaganje / zaštita	magistralni TK vod u koridoru prometnice
2	1+090	prelaganje / zaštita	magistralni TK vod
3	2+090	prelaganje / zaštita	magistralni TK vod
4	2+430	prelaganje / zaštita	magistralni TK vod

Tablica A-3: Križanja s plinovodima

br.	Stacionaža kolizije	Predviđeni način rješenja kolizije	Opis komunalne infrastrukture
1	1+070-1+950	nema utjecaja	magistralni plinovod u koridoru prometnice (postojeći kolnik)
2	1+950	prelaganje / zaštita	magistralni plinovod
3	2+130 – 2+585	prelaganje / zaštita	lokalni plinovod u koridoru prometnice
4	2+420	prelaganje / zaštita	lokalni plinovod
5	2+580	prelaganje / zaštita	magistralni plinovod



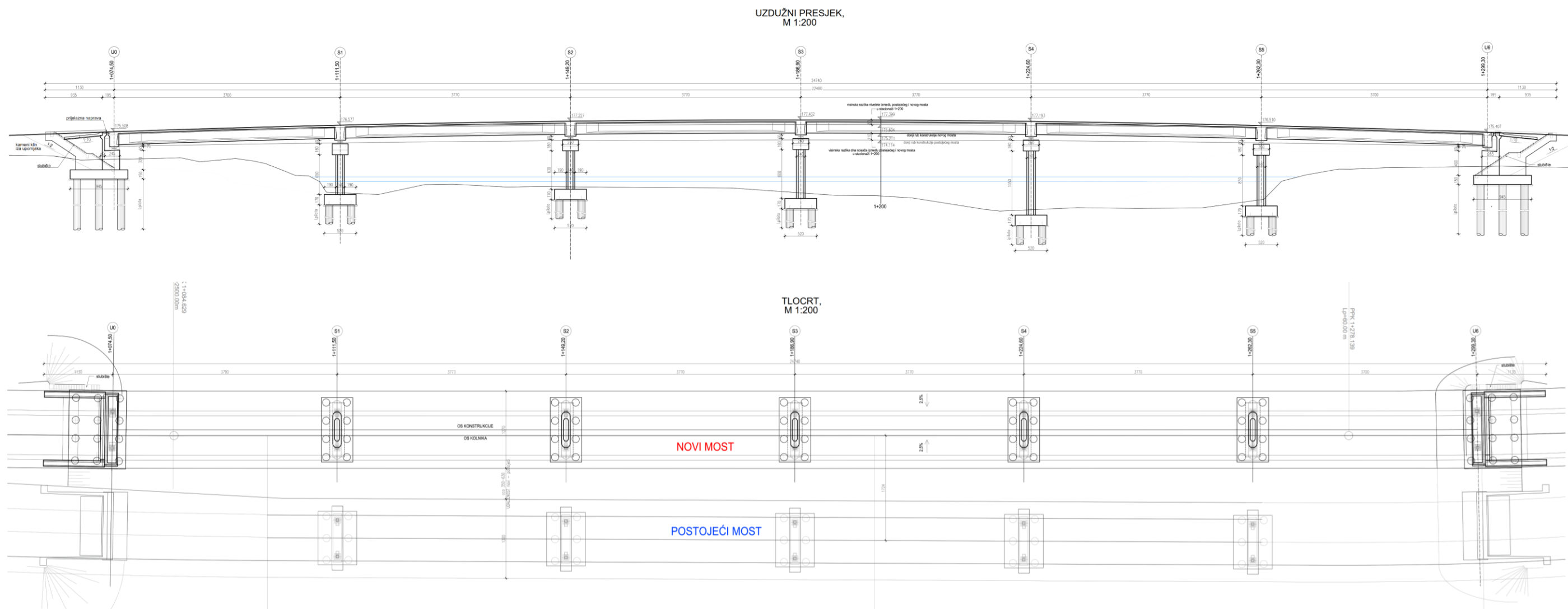
Lokacije križanja definirat će se točno u postupku izdavanja lokacijske dozvole. Projektom će biti obuhvaćen i projekt Elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI) – polaganje četiri PEHD cijevi promjera 50mm (110mm po potrebi) na cijeloj dužini dionice sa šahtovima za potrebe kasnijeg polaganja svjetlovodnih kabela.

Rasvjeta ceste

Da bi se promet noću odvijao što sigurnije potrebno je izgraditi rasvjetu u zonama svih raskrižja, na mostu, kao i na području prolaska državne ceste kroz grad Varaždin i naselje Gornji Kuršanec.



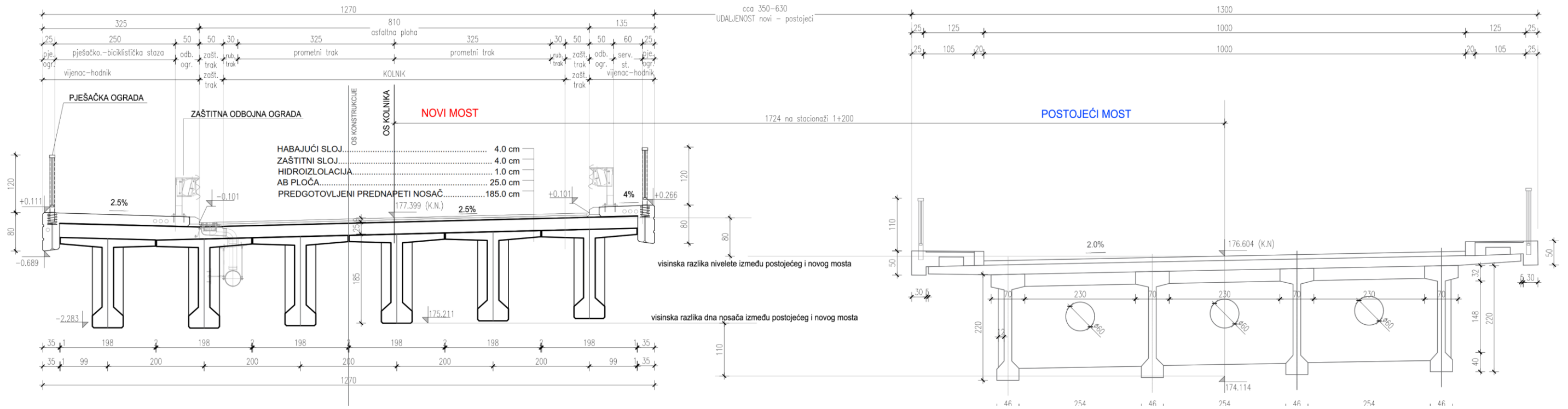
STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA NOVI MOST PREKO DRAVE I PROŠIRENJE POSTOJEĆE DRŽAVNE CESTE DC3 U DULJINI OD 1,9 KM
 - NE-TEHNIČKI SAŽETAK -



Grafički prikaz A-4: Nagib, presjek i tlocrt mosta "Drava"
 Izvor: Idejno rješenje cestovni pravac Varaždin – Čakovec, Institut IGH d.d., siječanj 2022.



POPREČNI PRESJEK U STACIONAŽI 1+200, M1:50



Grafički prikaz A-5: Poprečni presjek mosta "Drava"

Izvor: Idejno rješenje cestovni pravac Varaždin – Čakovec, Institut IGH d.d., siječanj 2022.



B. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA

B.1. NASELJA I STANOVNIŠTVO

Zahvat je proširenje postojeće državne ceste na četvertračnu cestu na potezu od Varaždina do novog kružnog raskrižja na području Gornji Kuršanec, uključivo novi most preko rijeke Drave, u dužini od cca 1,9 km. Nakon izgradnje novog mosta preko rijeke Drave, postojeći most preko rijeke Drave ostat će u funkciji i služiti za prometovanje cestovnih vozila iz smjera Varaždina prema Nedelišću dok će novi most preko rijeke Drave služiti za prometovanje cestovnih vozila iz smjera Nedelišća prema Varaždinu. Planirani zahvat, novi most preko Drave i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km, nalazi se na području Grada Varaždina u Varaždinskoj županiji te Općine Nedelišće u Međimurskoj županiji. Analizirane su opće demografske karakteristike područja kojima zahvat prolazi, a pritom su korišteni podaci Državnog zavoda za statistiku.

Planirani zahvat se od stacionaže 0+700 do stacionaže 1+200 nalazi na području Grada Varaždina, a od stacionaže 1+200 do kraja zahvata na stacionaži 2+585,23 na području Općine Nedelišće.

Prema Prvim rezultatima Popisa 2021., Grad Varaždin imao je 43.999 stanovnika, što je oko 11,9 % manje u odnosu na prethodnu popisnu godinu (2011). Prema Popisu stanovništva 2011. godine Grad Varaždin imao je 46.946 stanovnika, što je oko 1,7 % više u odnosu na prethodnu popisnu godinu (2001.). Na području Grada Varaždina 2011. godine zabilježena je gustoća naseljenosti od oko 789 stanovnika/km².

Prema Prvim rezultatima Popisa 2021., Općina Nedelišće imala je 11.050 stanovnika, što je oko 7,7 % manje u odnosu na prethodnu popisnu godinu (2011). Prema Popisu stanovništva 2011. godine, Općina Nedelišće imala je 11.975 stanovnika, što je oko 3,7 % više u odnosu na prethodnu popisnu godinu (2001). Na području Općine Nedelišće 2011. godine zabilježena je gustoća naseljenosti od oko 205 stanovnika/km².

Planirani zahvat se od stacionaže 0+700 do stacionaže 1+200 nalazi na području naselja Varaždin, od stacionaže 1+200 do stacionaže 2+350 na području naselja Gornji Kuršanec, a od stacionaže 2+350 kraja zahvata na stacionaži 2+585,23 na granici između naselja Gornji Kuršanec i Pušćine.

B.2. INFRASTRUKTURA I ZAHVATI

Cestovni promet

Osnovnu mrežu predstavlja sustav razvrstanih cesta (autocesta, državnih cesta te županijskih i lokalnih cesta) na području obuhvata zahvata¹:

Autoceste

- A2 (Gornji Macelj (GP Macelj (granica RH/Slovenija)) – Krapina – Zagreb (čvorište Jankomir, A3))
- A4 (Goričan (GP Goričan (granica RH/Mađarska)) – Varaždin – Zagreb (čvorište Ivanja Reka, A3))

¹ Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 41/22), Odluka o cestama na području velikih gradova koje prestaju biti razvrstane u javne ceste (NN 44/12).



Državne ceste

- DC2 (Dubrava Križovljanska (GP Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija)) – Koprivnica – Virovitica (D5) – Sveti Đurađ (D5) – Našice – Osijek – Vukovar – Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija)))
- DC3 (Goričan (GP Goričan (granica RH/Mađarska) – A4) – Hodošan (A4) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Popovec (A1) – Karlovac (D1) – Rijeka (D8))
- DC208 (Trnovec (GP Trnovec (granica RH/Slovenija)) – Nedelišće (D3))
- DC209 (Mursko Središće (GP Mursko Središće (granica RH/Slovenija)) – Mačkovec – Strahoninec (D3))
- DC227 (Banfi (GP Banfi (granica RH/Slovenija)) – Prekopa – Lopatinec – Šenkovec (D209))
- DC528 (Gornji Knežinec (D2/D3) – Jakopovec (A4))

Županijske ceste

- ŽC2005 (Žabnik (2003) – Selnica – Štrukovec (D209))
- ŽC2007 (Štrigova (D227) – Sveti Urban (L20004/L20005))
- ŽC2009 (Železna Gora (D227) – Gornji Mihaljevec – Gornji Hrašćan (D208))
- ŽC2013 (Frkanovec (ŽC2253) – Zasadbreg – A.G. Grada Čakovca
- ŽC2015 (Frkanovec (Ž2253) – Zasadbreg – A. G. Grada Čakovca (Slemenice))
- ŽC2019 (Črečan (L20014) – Gornji Hrašćan (D208))
- ŽC2020 (A. G. Grada Čakovca (Savska Ves) – A. G. Grada Čakovca (Totovec) – A. G. Grada Čakovca (Novo Selo na Dravi) – Nedelišće – A. G. Grada Čakovca (Kuršanec) – Gornji Kuršanec (D3))
- ŽC2037 (Svibovec Podravski – Sračinec (D2))
- ŽC2052 (A. G. Grada Varaždina (Žbelava) – Kelemen – Jalžabet – Vrbanovec (D2))
- ŽC2253 (Dragoslavec (D227) – Plešivica – Zebanec Selo (Ž2005))
- ŽC2054 (Šemovec (D2) – Jalžabet (Ž2052) – Grešćevina – Tuhovec (D24))
- ŽC2101 (Lepoglava (D74) – Žarovnica – Jerovec (Ž2084) – Donja Voća – Nova Ves Petrijanečka – A. G. Grada Varaždina (Hrašćica))

Lokalne ceste

- LC20005 (Sveti Urban (Ž2007/L20004)) – Stanetinec – Macinec (Ž2009))
- LC20013 (Okrugli Vrh (Ž2254) – Slakovec (Ž2015))
- LC20014 (Macinec (Ž2009) – Črečan (Ž2019))
- LC20026 (A. G. Grada Čakovec (Savska Ves) – A. G. Grada Čakovec (Kuršanec))
- LC25035 (Mala Subotica (Ž2022) – Sveti Križ (D20))
- LC20048 (Robadje (GP Robadje (granica RH/Slovenija)) – Sveti Urban (Ž2007))
- LC20050 (Slakovec (Ž2015) – Šenkovec (D209))
- LC20052 (Gornji Hrašćan (D208) – Dunjkovec (Ž2015))
- LC20054 (Črečan (Ž2019) – Pretetinec (L20052))
- LC20056 (Trnovec (D208) – Macinec (Ž2009))
- LC20078 (Nedelišće (D3) – Strahoninec (L20026))
- LC25194 (Petrijanec (L25035) – A. G. Grad Varaždin (Hrašćica))

Intenzitet prometa pokazuje blagi rast prometa promatranim prometnicama u zadnjih pet godina, s vrlo malom razlikom između prosječnog godišnjeg ljetnog prometa (PLDP) i prosječnog godišnjeg dnevnog prometa (PGDP), koji ima vrijednosti za kategoriju autoceste (AC) (veličina motornog prometa > 14 000 vozila/dan), 1. kategorije prometnica (veličina motornog prometa > 12 000 vozila/dan) odnosno 2. kategorije prometnica (veličina motornog prometa 7 000 - 12 000 vozila/dan):



- PGDP na državnoj cesti DC2 (brojačko mjesto 1210 (Varaždin - jug)) u 2021. iznosi 17945 voz/dan,
- PGDP na državnoj cesti DC3 (brojačko mjesto 1256 (Nedelišće)) u 2021. iznosi 16481 voz/dan,
- PGDP na državnoj cesti DC3 (brojačko mjesto 1205 (Pušćine)) u 2021. iznosi 11474 voz/dan,
- PGDP na državnoj cesti DC2 (brojačko mjesto 1244 (Trnovec Bartolovečki)) u 2021. iznosi 8700 voz/dan,

U velikoj većini prevladavaju osobna i kombi vozila (skupine A2 i A3) – oko 92 %.

Biciklistički promet

U području Varaždinske i Međimurske županije području nalaze se glavne državne biciklističke rute (koje su nastavak europskih biciklističkih ruta (EuroVelo).

- DG1 (Gr. Slovenije (Trnovec) – Varaždin – Koprivnica – Molve – Virovitica – Osijek – Vukovar – Ilok – gr. Srbije)
- DG6 (Gr. Slovenije – Mursko Središće – Varaždin – Krapina – Zagreb – Karlovac – Vrbovsko – Rijeka – gr. Slovenije (Rupa))

Željeznički promet

Željezničku mrežu na promatranom području, odnosno na području Varaždinske županije i Međimurske- županije tvore razvrstane željezničke pruge.

Željeznička pruga za međunarodni promet

- M501 ((Središće) – Državna granica – Čakovec – Kotoriba – Državna granica – (Murakeresztur))

Željeznička pruga za regionalni promet

- R201 (Zaprešić – Zabok – Varaždin – Čakovec)
- R202 (Varaždin – Koprivnica – Virovitica – Osijek – Dalj)

Željeznička pruga za lokalni promet

- L201 (Varaždin – Ivanec – Golubovec)

Elektroničke komunikacije, proizvodnja i cijevni transport plina, vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda

U koridoru dionice nalaze se elementi infrastrukture elektroničkih komunikacija, proizvodnje i cijevnog transporta plina, vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda navedeni u poglavlju A.3. studije. Prelaganja, zaštita i izmicanje objekata i instalacija različite infrastrukture izvesti će se sukladno važećim tehničkim normama, pravilima struke, uvažavajući tehnološke cjelovitosti, a sve u skladu s važećim pravilnicima, zakonima i tehničkim uvjetima za pojedine instalacije.

B.1. GEOMORFOLOGIJA

Promatrano područje čini zaravnjen teren doline rijeke Drave. Zaravnjen i statičan reljef naplavne ravni nastale radom rijeke Drave, na promatranom području karakteriziraju nadmorske visine od 155 do 190 m te prevladavajući nagibi terena do 2°. Prema geomorfološkoj regionalizaciji RH (Bognar, 2001), promatrano područje nalazi se u sklopu makrogeomorfološke regije Gorsko-zavalsko područje



Sjeverozapadne Hrvatske, mezogeomorfološke regije Nizine Drave i Mure s Međimurskim pobrđem i geomorfološke subregije Nizina rijeke Drave i rijeke Mure.

B.2. KRAJOBRAZ

Lokacija planiranog zahvata u svom užem području podijeljena je na dvije specifične cjeline. U prvom dijelu, gdje se zapadno uz postojeći kolnik izgrađuje novi (0+700 – 2+100), uključuje pretežno šumski krajobraz i krajobrazno područje rijeke Drave, te od stacionaže 1+750 krajobrazno područje naselja Gornji Kuršanec. Planirani zahvat paralelno prati postojeću prometnicu te se izvodi na području šumskog ruba. Druga značajna cjelina je krajobrazna područje naselja Gornji Kuršanec s jedne strane zahvata i industrijskim područjem s druge strane zahvata, u kojoj se dio planiranog zahvata poklapa s postojećom prometnicom, a dio prolazi područjem naselja.

B.3. KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA

Unutar dohvata zahvata izgradnje novog mosta preko Drave i proširenja postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km nema registriranih kulturnih dobara RH kojima prijete neposredna ugroza ili devastacija.

Arheološki terenski pregled pokazao je da je područje izgradnje novog mosta preko Drave i proširenja postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km uglavnom urbanizirano ali nizinsko i močvarno područje uz vodotok i ostaje istih karakteristika. Većina trase novog mosta preko Drave i proširenja postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km obuhvaća trasu preko uglavnom urbaniziranog područja a na kraju i preko obradivih poljoprivrednih površina.

Arheološki lokalitet Nedelišće – Stara Ves (Bekić 2006; Geoportal kulturnih dobara RH) nalazi se na dijelu ceste od Nedelišća prema Čakovcu i udaljen je od ovog dijela trase koja je predmet ove studije.

Terenskim pregledom nisu otkriveni arheološki lokaliteti. Potpuna urbanizacija na većem dijelu trase te zaraslost trase i obaloutvrde uz Dravu nisu pogodni prostor za rekognosciranje.

B.4. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Planirani zahvat se djelomično nalazi unutar regionalnog parka Mura – Drava te rubno unutar područja park šume Dravska šuma, zaštićenih područja prirode definiranih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). U bližoj okolini planiranog zahvata nalaze se sljedeća zaštićena područja prirode:

- spomenik prirode (botanički) Topole u Dravskoj šumi (udaljenost od planiranog zahvata iznosi oko 300 m),
- spomenik parkovne arhitekture Varaždin – platana (udaljenost od planiranog zahvata iznosi oko 310 m).

Zahvat se nalazi unutar *prekograničnog rezervata biosfere Mura–Drava–Dunav* (transition area/prijelazno područje). Područje pod UNESCO zaštitom - prekogranični rezervat biosfere Mura-Drava-Dunav obuhvaća čitave tokove rijeke Mure i Drave, rijeku Dunav te Park prirode Kopački rit. Proteže se kroz 6 sjevernih županija na površini od 395.860,7 ha.

B.5. BIORAZNOLIKOST

U širem području oko planiranog zahvata nalaze se različiti antropogeni, poluprirodni i prirodni stanišni tipovi koji se na predmetnom prostoru najčešće mozaično izmjenjuju.



Područje prolaska trase najvećim dijelom je pod antropogenim utjecajem, te su prisutni antropogeni stanišni tipovi (J. Izgrađene i industrijske površine, I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine). Uz postojeću prometnicu u uskom održavanom pojasu prisutna je ruderalna vegetacija u kojoj su česte vrste kopriva (*Urtica dioica*), slak (*Convolvulus sp.*), maslačak (*Taraxacum officinale*), brojne trave (*Poaceae*) i dr. Travnjačko stanište zastupljeno je kao srednjoeuropska livada rane pahovke i nalazi se s druge strane postojeće prometnice odnosno na suprotnoj strani od područja obuhvata na lijevoj obali. Šumski stanišni tipovi u području obuhvata su poplavne šume (E.1. Priobalne poplavne šume vrba i topola) prisutne na desnoj obali Drave.

Na području zahvata prisutan je veći broj gmazova, vodozemaca, slatkovodnih riba i ptica. Od faune sisavaca prisutne su manje vrste (rovke, voluharice, miševi) i veće vrste (divlja svinja, lisica, divlji zec, kuna zlatica, obična srna, jazavac, lisica, invazivna vrsta rakunski pas, dabar i vidra).

Stanište rukavca na lijevoj obali Drave bogate je vegetacije i pruža skrovište i hranilište brojnim životinjskim vrstama. U ovom području, radi guste vegetacije šume i zeljastih biljaka u nižem sloju, može se očekivati prisutnost jedinki kao i potencijalne nastambe ili gnijezda raznih vrsta faune posebno manjih sisavaca, herpetofaune i ornitofaune (ptice močvarice), od kojih je dio strogo zaštićenih vrsta kao npr. dabar *Castor fiber*, vidra *Lutra lutra*, ribarica *Natrix tessellata*, smukulja *Coronella austriaca*, livadna gušterica *Lacerta agilis*, zidna gušterica *Podarcis muralis*, mala bijela čaplja *Egretta garzetta*, čapljica voljak *Ixobrychus minutus*, gak *Nycticorax nycticorax*.

B.6. ŠUMARSTVO I LOVSTVO

Trasa buduće prometnice većim dijelom prolazi kroz urbano, odnosno nešumsko područje, osim između stacionaža 500+00 i 1100+00 te 1200+70 i 2100+85 kada prolazi uz područje državnih šuma, ali ne i kroz njih, budući da se zahvat izvodi duž već postojeće prometnice, državne ceste DC3. Riječ je uglavnom o poplavnim šumama razvijenim uz rijeku Dravu te parkovnim površinama grada Varaždina koje su izdvojene kao zasebna gospodarska jedinica.

U smislu gospodarske razdiobe državnih šuma, područje obuhvata zahvata nalazi se pod nadležnošću Uprave šuma Podružnica Koprivnica, šumarije Varaždin (desna obala Drave) i Čakovec (lijeva obala Drave), gospodarskim jedinicama 255 Park šume grada Varaždina i 276 Varaždinske podravske šume (desna obala Drave) te 264 Donje Međimurje (lijeva obala Drave). U smislu gospodarske razdiobe privatnih šuma, područje obuhvata zahvata nalazi se unutar gospodarske jedinice F16 Varaždinske šume (desna obala Drave) i F28 Međimurske šume (lijeva obala Drave).

Većina obuhvata zahvata (trasa prometnice od stacionaže 1100+70 do 2609+70) nalazi se na području zajedničkog (županijskog) lovišta XX/111 Nedelišće, a manji dio (od stacionaže 0+00 do stacionaže 1100+70) na površinama na kojima se ne provodi lov, ali su obuhvaćene granicom lovišta, zajedničkog (županijskog) lovišta V/105 Varaždin.

B.7. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Predmetni zahvat nalazi se na tipovima tla: aluvijalno livadno (humofluvisol), aluvijalno (fluvisol) i aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava.

Smještaj i vrsta poljoprivrednih površina u zoni radnog pojasa planiranog zahvata navedeni su u tablici u nastavku teksta. Iskazane su površine zauzimanja poljoprivrednog zemljišta kao i tip tla, pedološki profil te pogodnost za obradu i bonitetna vrijednost tla na kojem se nalaze.

Tablica B-1: Poljoprivredne površine u zoni radnog pojasa planiranog zahvata



Stacionaže	Tip tla	Pedološki profil	Pogodnost tla za obradu	Bonitetna vrijednost prema prostornom planu	Način korištenja poljoprivrednog zemljišta	Površina zauzimanja
2+100	Aluvijalno livadno (humofluvisol)	A-C-G	P-1	GPN*	Vrt (okućnica)	180 m ²
2+200-2+300	Aluvijalno livadno (humofluvisol)	A-C-G	P-1	GPN*	Vrtovi (okućnice) Livada	678 m ² 606 m ²
2+300-2+350	Aluvijalno livadno (humofluvisol)	A-C-G	P-1	GPN*	Vrtovi (okućnice)	354 m ²
2+500-2+585,2	Aluvijalno livadno (humofluvisol)	A-C-G	P-1	P2	Livada Oranice	176 m ² 2.326 m ²
UKUPNO						4.320 m ²
<i>*građevinsko područje naselja</i>						

B.8. GEOLOŠKE ZNAČAJKE

Temeljne spoznaje o geologiji šireg područja istraživanja preuzete su iz Osnovne geološke karte (OGK), mjerila 1:100.000 i pripadajućih tumača za list Kutina. Prema podacima očitanim s OGK trasa planirane prometnice prelazi preko kvartarnih aluvijalnih naslaga.

B.9. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

U Planu upravljanja vodnim područjima napravljena je delineacija vodnih tijela podzemne vode, sukladno kojoj se planirani zahvat pruža preko vodnih tijela podzemne vode CDGI_18, Međimurje i CDGI_19, Varaždinsko područje. Trasa planiranog zahvata nalazi se na području visoke te vrlo visoke ranjivosti vodonosnika.

Trasa planiranog zahvata locirana je unutar zona sanitarne zaštite izvorišta „Nedelišće“ i „Bartolovec, Varaždin, Vinokovšćak“.

Planirana trasa prolazi III. zonom sanitarne zaštite izvorišta „Bartolovec, Varaždin, Vinokovšćak“ prolazi stacionažom 0+700 do 1+100 dok III. zonom sanitarne zaštite izvorišta „Nedelišće“ prolazi stacionažom 1+250 do 2+585.

B.10. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje zahvata se, prema seizmološkoj karti za povratni period 100 godina, nalazi na području maksimalnog intenziteta potresa 6° MCS ljestvice, dok se prema karti za povratni period od 500 godina nalazi na području maksimalnog intenziteta potresa 7° MCS ljestvice.

B.11. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

Prema Odluci o granicama vodnih područja (NN 79/10), područje lokacije zahvata pripada vodnom području rijeke Dunav. Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13), lokacija zahvata pripada području malih slivova „Međimurje“ i „Plitvica-Bednja“.

Planirani zahvat prelazi rijeku Dravu putem mosta od stacionaže 1+050 do 1+320.



Prema prostornim podacima preuzetih s WMS servisa Hrvatskih voda (dio Prethodne procjene rizika od poplava, 2019), planirana cesta prolazi poplavnim područjem male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja.

Trasa planiranog zahvata stacionaže 0+700 do stacionaže 1+100, te stacionaže 2+200 do stacionaže 2+585 prolazi poplavnim područjem male vjerojatnosti pojavljivanja (25 god. povratno razdoblje).

Trasa planiranog zahvata stacionaže 2+000 do stacionaže 2+200 prolazi poplavnim područjem srednje vjerojatnosti pojavljivanja (25 god. povratno razdoblje).

Trasa planiranog zahvata stacionaže 1+100 do stacionaže 2+000 prolazi poplavnim područjem velike vjerojatnosti pojavljivanja (25 god. povratno razdoblje).

B.12. VODNA TIJELA

Prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) na promatranom području prisutna su vodna tijela:

- Površinskih voda
 - CDRN0002_017, Drava
 - CDRN0249_001, D. obodni kanal HE Čakovec
 - CDRN0087_001, Drava
 - CDRN0002_018, Drava
- Podzemne vode
 - CDGI_18, Međimurje
 - CDGI_19, Varaždinsko područje

B.13. KVALITETA ZRAKA

Predmetni zahvat nalazi se u HR 1 zoni prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14). Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR 1 pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikove okside, lebdeće čestice, ugljikov monoksid, benzen i teške metale dovoljno niska, te je kvaliteta zraka prema razini onečišćujućih tvari u području cijele zone HR 1 ocjenjena kao kvaliteta prve kategorije, a s obzirom na ozon u zraku kao kvaliteta druge kategorije pri čemu se razina onečišćenosti za ozon odnosi na zaštitu vegetacije.

B.14. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI

Klasifikaciju klime na području Republike Hrvatske napravili su T. Šegota i A. Filipčić 2003. godine. Prema njihovim rezultatima klima cijele kontinentalne Hrvatske, pa tako i meteorološke postaje Varaždin klasificira se kao Cfb tip klime – Umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom.

Obilježja umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom su jasan godišnji hod srednje mjesečne temperature s maksimumom ljeti (od lipnja do kolovoza) i minimumom zimi (od prosinca do veljače). Najviša srednja mjesečna temperatura zraka ne prelazi 22 °C dok najniža ne pada ispod -3 °C i barem 4 mjeseca u godini srednja mjesečna temperatura zraka je viša od 10 °C. Ukupna mjesečna količina oborina ima uniformnu raspodjelu tijekom godine te se ne vidi jasan godišnji hod. Najčešća oborina je kiša, no na višim nadmorskim visinama i većim udaljenostima od mora zimi se javlja i snijeg.



B.15. KLIMATSKE PROMJENE

U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070.² analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCC-a³. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina emisija stakleničkih plinova uz očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Uz ukupne količine oborina povezuju se kišna i sušna razdoblja. Kišno razdoblje se definira kao razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborina većom od 1 mm dok je sušno razdoblje definirano s 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborina manjom od 1 mm. Projekcije ukupnog broja kišnih i sušnih razdoblja ne pokazuju značajne promjene do 2070 za oba promatrana scenarija. Po sezonama sušna razdoblja pokazuju blagi porast u proljeće do 2 razdoblja na promatranom području, dok kišna razdoblja ljeti pokazuju pad do 2 razdoblja na promatranom području.

Projekcije srednje brzine vjetra pokazuju ne zamjetne promjene za zimu i proljeće, dok se na Jadranu očekuju povećanja srednje brzine vjetra u kasno ljeto i jesen. Maksimalna brzina vjetra se prema projekcijama ne bi trebala mijenjati značajno na promatranom području na godišnjoj ni na sezonskoj razini. Ove projekcije su rađene s rezolucijom od 50 km, tako da treba imati na umu potencijalnu nemogućnost modeliranja lokalnih vjetrova uzrokovanih reljefom.

Iako postoji još mnoštvo nepoznanica vezanih za učinke klimatskih promjena i stupnja ranjivosti pojedinih sektora, jasno je da klimatske promjene mogu imati utjecaj na široki opseg ljudskih djelatnosti i gotovo sve sastavnice okoliša. Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima. Najbolji način djelovanja je prilagodba klimatskim promjenama što podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene, povećanja njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

² Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (NN 46/2020)

³ Izvor: IPCC - Međuvladin panel o klimatskim promjenama (Intergovernmental Panel on Climate Change)



C. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

C.1. UTJECAJ NA NASELJA I STANOVNIŠTVO

Utjecaj tijekom izgradnje

Mogući su negativni utjecaji na stanovništvo uzrokovani građevinskim radovima koji će trajati tijekom izvedbe zahvata. Tijekom izgradnje svakodnevni život stanovništva poremetit će strojevi i vozila za potrebe gradnje koji će se kretati zonom zahvata. Negativan utjecaj očitovat će se u smanjenoj mogućnosti nesmetanog korištenja prometnica tijekom transporta materijala i opreme. Mehanizacijska pomagala i strojevi koji će povremeno prometovati kroz naselja usporavat će i ometati prometnu protočnost te stvarati dodatnu buku i gužvu. Također, mogli bi oštećivati kolnik i nanositi na isti ostatke zemlje i neispranih ostataka građevinskog materijala. Utjecaj na organizaciju prostora bit će privremen, trajat će do završetka radova te neće biti izražen.

Od pozitivnih utjecaja očekuje se povećanje zaposlenosti u slučaju da nositelj zahvata angažira lokalno stanovništvo ili izvođače.

Utjecaj tijekom korištenja

Očekuje se pozitivan utjecaj na stanovništvo u širem okruženju. Omogućit će se brže, ugodnije i sigurnije odvijanje prometa za sve tranzitne putnike. Također, doći će do smanjenja rizika prometnih nezgoda i nesreća i uštedi vremena i goriva. Povećat će se sigurnost i kvaliteta odvijanja motornog i pješачkog prometa.

Od stacionaže 2+100 do 2+500 planirano je izmještanje postojeće ceste, koja predstavlja 1 kolnik s dva vozna traka u jednom smjeru, prema kućama u naselju Gornji Kuršanec, te izgradnja drugog kolnika s dva vozna traka u drugom smjeru uz gospodarsku zonu koja pripada naselju Pušćine. Zbog uskog prostora između izgrađene gospodarske zone i izgrađenog naselja Gornji Kuršanec, a u cilju ostvarenja prometnice s 2 kolnika s 4 vozna traka, planirana cesta svojim obuhvatom zauzima ulazni dio okućnica za 15 stambenih objekata te ulazni dio parcela benzinske postaje i trgovine traktorima. U tom dijelu planirane ceste je utjecaj na navedene stambene objekte procijenjen kao značajan, zbog približavanja ceste samim kućama i trajnog gubitka prednjeg dijela okućnica.

C.2. UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV

C.2.1. UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV

Utjecaj tijekom izgradnje

Šire područje gdje će se obavljati radovi izgradnje promreženo je uglavnom razvrstanim cestama (državne ceste, županijske, lokalne ceste) te gradskim/općinskim ulicama. Za vrijeme izvođenja radova, zbog pojačane frekvencije vanjskog transporta materijala i tehnike, može doći do ometanja u odvijanju prometa. Moguće su znatnije količine zemlje i ostalog građevnog materijala na prometnicama i poteškoće u odvijanju prometa i eventualna akcidentna oštećenja prometnica (prvenstveno lokalnih cesta i gradskih/općinskih ulica) i zastoji (uslijed prevrtanja kamiona, rasipanja materijala, sudara i sl.). Nakon završetka zahvata potrebno je sanirati sva eventualna oštećenja na postojećoj cestovnoj prometnoj mreži.



Utjecaj tijekom korištenja

Zahvat uključuje proširenje postojećeg mosta preko rijeke Drave i proširenje državne ceste DC3 s ciljem smanjenja učestalih prometnih zagušenja na tom području. Dionica ceste na kojoj se planira proširenje na 2x2 prometna traka je duga 2 km (uključujući i most preko rijeke Drave dug 245 metara) i ide od Varaždina do planiranog kružnog toka kod naselja Gornji Kuršanec, gdje se očekuje da će biti početak nove obilaznice Nedelišće.

Nova dionica omogućuje uštedu od gotovo 820 sati u vremenu putovanja na mreži u 2040. godini u usporedbi sa scenarijem koji isključuje nova poboljšanja, a opterećenje motoriziranog cestovnog prometa prilagođena je prognozama demografske slike za 2040. godinu.

C.3. UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU

Utjecaj tijekom izgradnje

Trasa planirane prometnice presijeca:

- sustav elektroničkih komunikacija,
- elektroenergetski sustav,
- sustav cijevnog transporta plina,
- sustav vodoopskrbe.

U toku izrade daljnjih faza tehničke dokumentacije utvrdit će se točne lokacije postojećih instalacija sa trasom planirane ceste i na tim mjestima adekvatnim tehničkim rješenjima omogućiti križanje planirane ceste i instalacija.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja, odnosno tijekom normalnog odvijanja prometa ne očekuju se negativni utjecaji na elemente infrastrukture. Negativni utjecaji tijekom korištenja su mogući jedino u slučaju iznenadnih događaja i prilikom/nakon eventualnih rekonstrukcija na planiranoj trasi ceste ili na elementima infrastrukturnih sustava uslijed nepoštivanja pravila i standarda izgradnje ceste odnosno elemenata infrastrukturnih sustava.

C.4. UTJECAJ NA GEOMORFOLOGIJU

Utjecaj tijekom izgradnje

Promjenu geomorfoloških oblika činit će prekid ravnog terena zbog linijskog uzdignuća koji će činiti cesta na nasipu. Izgradnjom novog mosta preko rijeke Drave, sa zapadne strane postojećeg ugrozit će se prirodne značajke sjeverne obale ušća odvodnog kanala HE Varaždin i rijeke Drave. U širini radnog pojasa će se degradirati geomorfološki oblici poluotoka sa sprudom i rukavca s proširenjem u jezercu.

Planirana cesta najviše moguće prati ravan teren, čime je izmjena visinskih odnosa smanjena na najmanju moguću razinu. Visinski odnosi će se narušiti oblikovanjem zaravnjenog terena u širini prometnice na jednoj visini ta naglom izmjenom visina od ruba kolnika do ruba zaštitnog pojasa (nasipi) kako bi se prometnica povezala s prirodnim terenom. Najveća visina nasipa će biti 3,5 m, na kraćem dijelu ceste prije mosta, odnosno na mjestu gdje se cesta uzdiže na most. Na dužem dijelu ceste nakon mosta, najveća visina nasipa će biti oko 5 m iznad razine terena.



Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja, planirani zahvat neće imati utjecaj na promjenu reljefnih i geomorfoloških značajki prostora.

C.5. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Utjecaj tijekom izgradnje

Izgradnjom novog mosta preko rijeke Drave, sa zapadne strane postojećeg mosta te novog kolnika sa dva prometna traka od Varaždina do novog rotora (Gornji Kuršanec) degradirat će se obale ušća odvodnog kanala HE Varaždin i rijeke Drave te će se linijski ukloniti dio poplavne šume, najznačajnijeg prirodnog elementa na širem području. S obzirom da nova izgradnja planira paralelno s koridorom s postojeće državne ceste D3, neće se narušiti cjelovitost volumena šume. Značajan je i vizualni utjecaj tijekom izgradnje ovog dijela na istočni dio naselja Gornji Kuršanec.

Izgradnjom novoga i rekonstrukcijom postojećeg dijela kolnika na ovoj relaciji omesti će se uobičajeno funkcioniranje industrijskih kompleksa zapadno od zahvata, ali taj utjecaj je kratkotrajnog karaktera. Ono što će postati stalna promjena u krajobrazu je da će se od stacionaže 2+200 do 2+350 ukloniti dijelovi prednjih dvorišta kuća u naselju Gornji Kuršanec, tj. dogoditi će se prenamjena zemljišta te smanjiti udaljenost između kuća na toj relaciji i ceste. To će dovesti do smanjenja vizualnih i doživljajnih kvaliteta prostora.

Utjecaj tijekom korištenja

Novi most preko rijeke Drave, sa zapadne strane postojećeg mosta te novi kolnik sa dva prometna traka nalazit će se odmah uz postojeći most i postojeću državnu cestu D3 te će se time na najbolji mogući način uklopiti u postojeću linijsku strukturu krajobraza.

Most koji je dio planiranog zahvata, a kao buduća promjena u slici krajobraza predmetnog područja, biti će najuočljiviji iz smjera istoka – pogotovo sa šetališta uz dravski kanal i vodnog lica rijeke Drave i dravskog kanala.

Prvi red kuća do novog kolnika prometnice biti će na znatno manjoj udaljenosti od prometnice – 11 kuća, od kojih će njih 6 sada biti na manje od 10 m udaljenosti od ceste. To će utjecati na kvalitetu života njihovih stanovnika smanjenjem vizualne i doživljajne kvalitete krajobraza u njihovoj neposrednoj blizini. Na tome dijelu trase će se dogoditi najveća promjena u ambijentu krajobraza jer će naselje izgubiti odmak od ceste.

C.6. UTJECAJ NA KULTURNO POVIJESNU BAŠTINU

Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja

Unutar dohvata zahvata izgradnje novog mosta preko Drave i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km nema registriranih kulturnih dobara RH kojima prijeti neposredna ugroza ili devastacija.

U široj zoni zahvata postoje više pojedinačnih registriranih kulturnih dobara RH.

Utjecaji na kulturnu baštinu mogu se očekivati tijekom pripreme i građenja objekata ceste prilikom zemljanih radova, a trajni utjecaj postojat će sa završetkom izgradnje i pozicioniranjem predviđenih objekata mosta u prostoru.



Planirana izgradnja ceste s mostom izravno će utjecati samo na lokalitete koji su otkriveni ili se još otkriju prilikom zemljanih radova.

Sustavom mjera zaštite moguće je smanjiti izravne i neizravne utjecaje na kulturna dobra na prihvatljivu mjeru ili ih u potpunosti neutralizirati.

C.7. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE I BIORAZNOLIKOST

C.7.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Utjecaj tijekom izgradnje

Planirana prometnica djelomično prolazi rubno unutar područja park šume Dravska šuma. Izgradnjom prometnice doći će do gubitka rubnog dijela park šume Dravska šuma, uz postojeću prometnicu. Radi se o površini oko 0,43 ha. Iako se radi o relativno maloj površini gubitka, šume su ugrožene i osjetljive na antropogeni utjecaj. Stoga se ovaj gubitak smatra umjereno značajan, a kako bi ga se ublažilo potrebno je prilikom izgradnje dijela prometnice uz rub zaštićenog područja, radove uklanjanja vegetacije svesti na najmanju moguću mjeru.

Zahvat se većim dijelom nalazi unutar regionalnog parka Mura – Drava. Unutar regionalnog parka, izgradnjom prometnice doći će do zauzeća oko 0,56 ha šumskih staništa i oko 1,17 ha izgrađenih i industrijskih staništa. Doći će do otvaranja novog šumskog ruba koji će biti pomaknut za širinu prometnice. S obzirom da se radi o zahvatu u dijelu parka koji je planiran uz postojeću prometnicu te da su u regionalnom parku dopuštene gospodarske i druge djelatnosti i zahvati kojima se ne ugrožavaju njegova bitna obilježja i uloga, utjecaj se ne smatra značajnim.

Zahvat se nalazi unutar područja prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav. S obzirom da se zahvat dijelom nalazi unutar zone - područje jezgre te da će izgradnjom prometnice doći do gubitka šumske površine, utjecaj se smatra umjereno negativnim. Kako je planirana prometnica smještena uz postojeću prometnicu utjecaj će biti ublažen, no potrebno ga je dodatno umanjiti na način da se radove uklanjanja vegetacije svede na najmanju moguću mjeru.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom odvijanja prometa na planiranoj prometnici uz propisnu provedbu održavanja prometnice, ne očekuj se negativan utjecaj na zaštićena područja prirode regionalni park Mura – Drava, park šuma Dravska šuma te na prekogranični rezervat biosfere Mura – Drava – Dunav.

C.7.2. BIORAZNOLIKOST

Utjecaj tijekom izgradnje

Izgradnjom prometnice doći će do trajnog negativnog utjecaja zbog prenamjene i gubitka stanišnih tipova na trasi.

Tablica C-1: Gubitak površina prenamijenjenih staništa

Stanišni tip	Gubitak površine (ha)
A.1.1. Stalne stajačice	0,06
A.2.3. Stalni vodotoci	0,02
E.1. Priobalne poplavne šume vrba i topola	0,4
E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka	0,2



I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / I.5.1. Voćnjaci	0,4
J. Izgrađena i industrijska staništa / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	0,9
J. Izgrađena i industrijska staništa	0,34
Ukupno	2,32

Planirana trasa na mostu prelazi preko rijeke Drave. Most će se sastojati od rasponskog sklopa čiji raspon, broj polja i pozicije stupišta prate postojeći most na Dravi te je ukupne duljine 245 m. Desna obala rijeke je čitavim potezom na dijelu postojećeg mosta i planiranog mosta obaloutvrđena te izvođenjem radova izgradnje mosta na ovom dijelu neće doći do gubitka prirodne obalne vegetacije. Na lijevoj obali, lokacija mosta se nalazi dijelom na antropogenom staništu (J. Izgrađeno i industrijsko stanište), a dijelom na šumskom (E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka) i vodenom staništu A.1.1. Stalne stajačice (područje rukavca rijeke). Uklanjanjem drvenaste vegetacije uz rub šume stvara se novi šumski rub bez vjetrobranog pojasa, što će promijeniti mikroklimatske uvjete u sastojini (povećana insolacija, smanjena vlažnost, veća izloženost vjetru) što može značajno smanjiti fiziološku otpornost i vitalitet sastojina te ih učiniti podložnijim napadima sekundarnih štetnika poput potkornjaka i raznih vrsta gljivičnih oboljenja. Otvaranjem šumskog ruba doći će do povećanog prodora svjetlosti u sastojinu, što stvara uvjete za zaraštanje i zakorovljivanje, u prvom redu kupinom. U ovom području, radi guste vegetacije šume i zeljastih biljaka u nižem sloju, može se očekivati prisutnost jedinki kao i potencijalne nastambe ili gnijezda raznih vrsta faune posebno manjih sisavaca, herpetofaune i ornitofaune (ptice močvarice), od kojih je dio strogo zaštićenih vrsta kao npr. dabar *Castor fiber*, vidra *Lutra lutra*, ribarica *Natrix tessellata*, smukulja *Coronella austriaca*, livadna gušterica *Lacerta agilis*, zidna gušterica *Podarcis muralis*, mala bijela čaplja *Egretta garzetta*, čapljica voljak *Ixobrychus minutus*, gak *Nycticorax nycticorax*. Izvođenjem radova izgradnje mosta doći će do uklanjanja šumske vegetacije (stanišni tip E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka) na površini oko 0,04 ha te vodenog staništa A.1.1. Stalne stajačice na površini oko 0,06 ha. Iako se radi o relativno maloj površini koja će se izgubiti, radi se o dodatnoj fragmentaciji staništa od potencijalne važnosti za lokalnu faunu te se utjecaj ocjenjuje lokalnim i trajnim te umjerenog intenziteta. Izgradnjom stupova u koritu rijeke Drave doći će do gubitka oko 0,02 ha vodenog staništa (A.2.3. Stalni vodotoci). Iako se ne radi o velikom gubitku staništa doći će do dodatne trajne fragmentacije i formiranja fizičke prepreke za akvatičku faunu uz već postojeću infrastrukturu mostova (cestovni, željeznički) te se ovaj utjecaj smatra umjerenog značaja. Izvođenjem radova u rijeci doći će do resuspenzije čestica sedimenta u stupac vode, što će privremeno narušiti kvalitetu vodenog staništa na lokaciji izvođenja radova i nizvodno. Time će zahvat imati privremen, indirektan negativan utjecaj na akvatičku faunu koja potencijalno dolazi na užem području zahvata i nizvodno od lokacije mosta. S obzirom da većina riba koje potencijalno dolaze na prostoru zahvata (manjić *Lota lota*, mrena *Barbus barbus*, bodorka *Rutilus rutilus*, uklija *Alburnus alburnus*, gavčica *Rhodeus amarus* i druge) nisu usko prostorno ograničene, navedeni utjecaj se ocjenjuje kao mali. Također će izvođenjem radova doći do negativnog privremenog utjecaja pojavom buke i vibracija na vrste koje se zateknu u vodotoku no utjecaj će biti lokalni i privremen te slabog intenziteta.

Izvedba mosta kao novog objekta na dijelu rijeke uzrokovat će određene promjene u vodnom režimu i režimu nanosa što će utjecati na fizikalno – kemijske značajke staništa nizvodno. Zbog ovih promjena moguće su promjene unutar biološke zajednice. Izgradnja stupova mosta radi male površine te smještaja na način da se preklapaju sa stupovima postojećeg mosta, neće značajnije utjecati na režim voda. Lokalno se u profilu mosta mogu povećati brzine tečenja te nizvodno brzina toka vode uz obalu. Pri malim vodama režim voda se zadržava na postojećoj dok pri srednjim i velikim vodama dolazi do minimalnog smanjenja protočnog profila na dionici mosta. Utjecaj mosta na režim nanosa je lokalnog karaktera. Zbog izgradnje mosta dolazi do suženja protočne površine rijeke Drave u profilu mosta. U sadašnjem stanju ne dolazi do značajne akumulacije riječnog nanosa u profilu mosta te se pretpostavlja da izgradnjom novog mosta neće dolaziti do značajne akumulacije riječnog nanosa u profilu mosta. Zbog svega navedenog ovaj utjecaj je trajan i lokalni te umjerenog intenziteta.



Utjecaj tijekom korištenja

Kopnena i vodena staništa šireg područja planiranog zahvata već su izložena fragmentaciji zbog postojeće okolne prometne i druge infrastrukture. Dodatnim zauzimanjem staništa očekuje se da će doći do intenziviranja postojećeg utjecaja fragmentacije te do lokalnog negativnog utjecaja umjerenog intenziteta.

Tijekom redovitog odvijanja prometa, uz trasu planirane ceste bit će trajno prisutan negativan utjecaj na lokalno prisutne jedinice faune zbog povećane buke, vibracija i ispušnih plinova od prometa. Također će uslijed novonastale situacije širenjem prema prirodnim šumskim i vodenim staništima doći do neposrednog stradavanja životinja u pokušaju prelaska prometnice uglavnom pripadnika herpetofaune i manjih sisavaca. Budući da šire područje podržava relativno veliku bioraznolikost, navedeni utjecaji na faunu mogu se opisati kao lokalizirani i umjerenog intenziteta.

C.8. UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO

Utjecaj na šumarstvo tijekom izgradnje

Zahvat se u potpunosti izvodi duž zapadne strane postojeće prometnice, odnosno državne ceste DC3. Prema tome, neće doći do negativnog utjecaja na odsjke šuma koji se nalaze istočno od prometnice (odsjek 33c državnih šuma gospodarske jedinice 264 Donje Međimurje). Odsjeci privatnih šuma ne nalaze se u neposrednoj blizini obuhvata zahvata te zahvat na njih neće negativno utjecati.

Odsjeci na koje će izvedba zahvata u određenoj mjeri negativno utjecati su odsjek 2c gospodarske jedinice 255 Park šume Grada Varaždina te 33a i 33b gospodarske jedinice 264 Donje Međimurje.

Obuhvat zahvata prolazi odsjekom 2c od početne stacionaže do stacionaže 1+057 duljinom od 1.057 m, zatim odsjekom 33a na lijevoj obali Drave od stacionaže 1+280 do 1+900 duljinom od 620 m te odsjekom 33b od stacionaže 1+970 do 2+160 duljinom od oko 190 m. Preklapanjem poligonskog obuhvata zahvata (radnog pojasa potrebnog za izgradnju prometnice) i šumskih površina, u GIS aplikaciji je izračunato kako će za potrebe izvedbe zahvata trebati iskrčiti 0,42 ha šume u odsjeku 2c, 0,51 ha u odsjeku 33b i 0,34 ha u odsjeku 33a.

Krčenjem cca 0,42 ha šume u odsjeku 2c neće doći do znatnijeg negativnog utjecaja na šumarstvo u gospodarskom smislu, budući da je njihova funkcija isključivo socijalna, odnosno riječ je o šumama posebne namjene (zaštićeno područje u kategoriji park-šuma), a smanjenje površine je minimalno. U odsjecima 33a i 33b također će doći do krčenja minimalne površine radi uspostave radnog pojasa za izgradnju prometnice, no u ovom slučaju moguća je značajnija promjena stanišnih uvjeta unutar sastojina, s obzirom na to da se krčenje odvija uz rub šume te se stvara novi šumski rub bez vjetrobranog pojasa, što će promijeniti mikroklimatske uvjete u sastojini (povećana insolacija, smanjena vlažnost, veća izloženost vjetru) što može značajno smanjiti fiziološku otpornost i vitalitet sastojina i učiniti ih podložnijim napadima sekundarnih štetnika poput potkornjaka i raznih vrsta gljivičnih oboljenja. Otvaranjem šumskog ruba doći će do povećanog prodora svjetlosti u sastojinu, što stvara uvjete za zaraštanje i zakorovljivanje, u prvom redu kupinom. Svi ovi utjecaji bit će prisutni i u odsjeku 2c, iako u puno manjoj mjeri, s obzirom na to da će se zauzeti znatno manja površina. Međutim, uslijed izvođenja radova svejedno je moguć negativan utjecaj u vidu poremećaja vodnog režima. U svim odsjecima može doći i do privremenog negativnog utjecaja u vidu zaposjedanja šumskog područja za privremeno deponiranje materijala, no ovaj će utjecaj biti prostorno i vremenski ograničen i prestat će nakon završetka faze izgradnje. Izvedbom zahvata može doći do manjeg smanjenja vrijednosti općekorisnih funkcija šuma s obzirom na to da se prema namjeni većina njih svrstava u šume posebne namjene, odnosno šume u zaštićenim područjima, no s obzirom na vrlo malu utjecanu površinu, ovaj se utjecaj može smatrati prihvatljivim.



Utjecaj na šumarstvo tijekom korištenja

Tijekom korištenja neće doći do negativnog utjecaja na okolno šumsko područje. Jedini potencijalni negativni utjecaj mogao bi se dogoditi uslijed nekontroliranih događaja poput prometnih nesreća ili nekontroliranog ispuštanja onečišćujućih i toksičnih tvari u okolni šumski ekosustav, no s obzirom na to da se zahvat između ostaloga izvodi radi rasterećenja prometa i poboljšanja prometnih uvjeta koji će uvelike poboljšati sigurnosne uvjete prometovanja na promatranoj prometnici, može se konstatirati da će zahvat u fazi korištenja imati i neznatan pozitivan utjecaj na okolne šume i šumarsku djelatnost promatranoga područja.

Utjecaj na lovstvo tijekom izgradnje

Budući da se dio zahvata koji se nalazi na području lovišta V/105 Varaždin nalazi unutar gradske jezgre grada Varaždina, dakle području na kojemu se ne ustanovljuje lovište i na kojemu je lov zabranjen prema odredbama čl. 66. Zakona o lovstvu, izvedba zahvata neće negativno utjecati na divljač i lovnu djelatnost ovoga lovišta. Izvedba zahvata u fazi izgradnje, odnosno prometovanje i rad strojeva i vozila neće znatnije poremetiti mir u lovištu i prouzročiti rastjerivanje divljači budući da se radovi odvijaju uz postojeću prometnicu velikog intenziteta prometa te je taj mir već poremećen.

Utjecaj na lovstvo tijekom korištenja

S obzirom na to da je riječ o proširenju postojeće prometnice, neće doći do dodatne fragmentacije staništa i presijecanja migracijskih putova divljači, budući da su već presječeni. U fazi korištenja postoji stalna opasnost od kolizije divljači i vozila koja koriste prometnicu, no s obzirom na to da je riječ o proširenju postojeće prometnice, ta je opasnost realno postojala i prije izvedbe zahvata. S obzirom na navedeno, neće doći do dodatnih negativnih utjecaja na lovnu djelatnost i divljač u fazi korištenja zahvata.

C.9. UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Utjecaj tijekom izgradnje

Utjecaj odstranjivanja površinskog sloja tla (humusa) i narušavanja strukture i zbijanja tla tijekom izgradnje prometnice odnosi se na područja gdje zahvat prelazi preko površina tla neposredno uz postojeću prometnicu.

Za izgradnju prometnice duljine 1,9 km površina odstranjivanja humusa i narušavanja strukture i zbijanja tla iznosi oko 31.311 m². Kako bi se navedeni utjecaji ublažili, potrebno je planirati pažljivo uklanjanje i deponiranje humusnog sloja koji će se kasnije po potrebi upotrijebiti za oblaganje pokosa nasipa.

Budući da se trasa planiranog zahvata djelomično nalazi na poljoprivrednom zemljištu, površina prenamjene iznosi oko 4.320 m². U tablici u nastavku prikazana je vrsta poljoprivrednog zemljišta i njihova površina koja će se zauzeti tijekom izgradnje zahvata.

Tablica C-2: Prikaz površina zauzimanja poljoprivrednog zemljišta u odnosu na tip tla, pedološki profil, pogodnost tla te način korištenja zemljišta tijekom izgradnje zahvata

Stacionaže	Tip tla	Pedološki profil	Pogodnost tla za obradu	Bonitetna vrijednost prema PP	Način korištenja poljoprivrednog zemljišta	Površina zauzimanja
2+100	Aluvijalno livadno (humofluvisol)	A-C-G	P-1	GPN*	Vrt (okućnica)	180 m ²



2+200- 2+300	Aluvijalno livadno (humofluvisol)	A-C-G	P-1	GPN*	Vrtovi (okućnice) Livada	678 m ² 606 m ²
2+300- 2+350	Aluvijalno livadno (humofluvisol)	A-C-G	P-1	GPN*	Vrtovi (okućnice)	354 m ²
2+500- 2+585,2	Aluvijalno livadno (humofluvisol)	A-C-G	P-1	P2	Livada Oranice	176 m ² 2.326 m ²
UKUPNO						4.320 m²
*građevinsko područje naselja						

Tijekom korištenja

Korištenjem predmetnog zahvata doći će do trajnog gubitka tla i trajne prenamjene zemljišta. Gubitak i prenamjena tla očekuje se na ukupnoj površini od oko 31.311 m². Korištenjem zahvata doći će do trajnog gubitka površina poljoprivrednog zemljišta. Do navedenih utjecaja doći će na području dijela planirane ceste koja prolazi poljoprivrednim površinama u širini novoizgrađene ceste u odnosu na postojeću prometnicu u površini od 4.320 m².

C.10. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova na izgradnji mosta doći će do privremenog pogoršanja kakvoće vode (radi suspenzije sedimenta) na lokaciji planiranog mosta i nizvodno od zahvata u vidu zamučivanja vodotoka uslijed izvođenja građevinskih radova. Ovaj utjecaj će biti vremenski ograničen tijekom izvođenja radova. S obzirom na rad hidroelektrana na rijeci Dravi, vodostaj rijeke Drave je manje-više ujednačen tijekom godine.

Tijekom izgradnje može doći do negativnih utjecaja na kakvoću voda uslijed nekontroliranih događaja prilikom rukovanja strojevima (izlijevanje ili curenje štetnih tekućina u okoliš - gorivo, ulja i dr.). Ovaj utjecaj se može izbjeći primjenom odgovarajućih mjera zaštite te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima.

Lokacija planiranog mosta nalazi se na području male, srednje i velike vjerojatnosti poplavlivanja te stoga tijekom izgradnje mosta postoji mogućnost nekontroliranih događaja plavljenjem dijela gradilišta koji se nalazi u inundacijskom pojasu. Pravovremenim poduzimanjem odgovarajućih mjera zaštite, u vidu pridržavanja propisa i uvjeta građenja kao i praćenja vremenskih uvjeta, mogućnost pojave nekontroliranih događaja uslijed poplave, može se svesti na minimum.

Svi mogući negativni utjecaji na površinske i podzemne vode tijekom radova na izgradnji mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja.

Utjecaj na stanje površinskih vodnih tijela

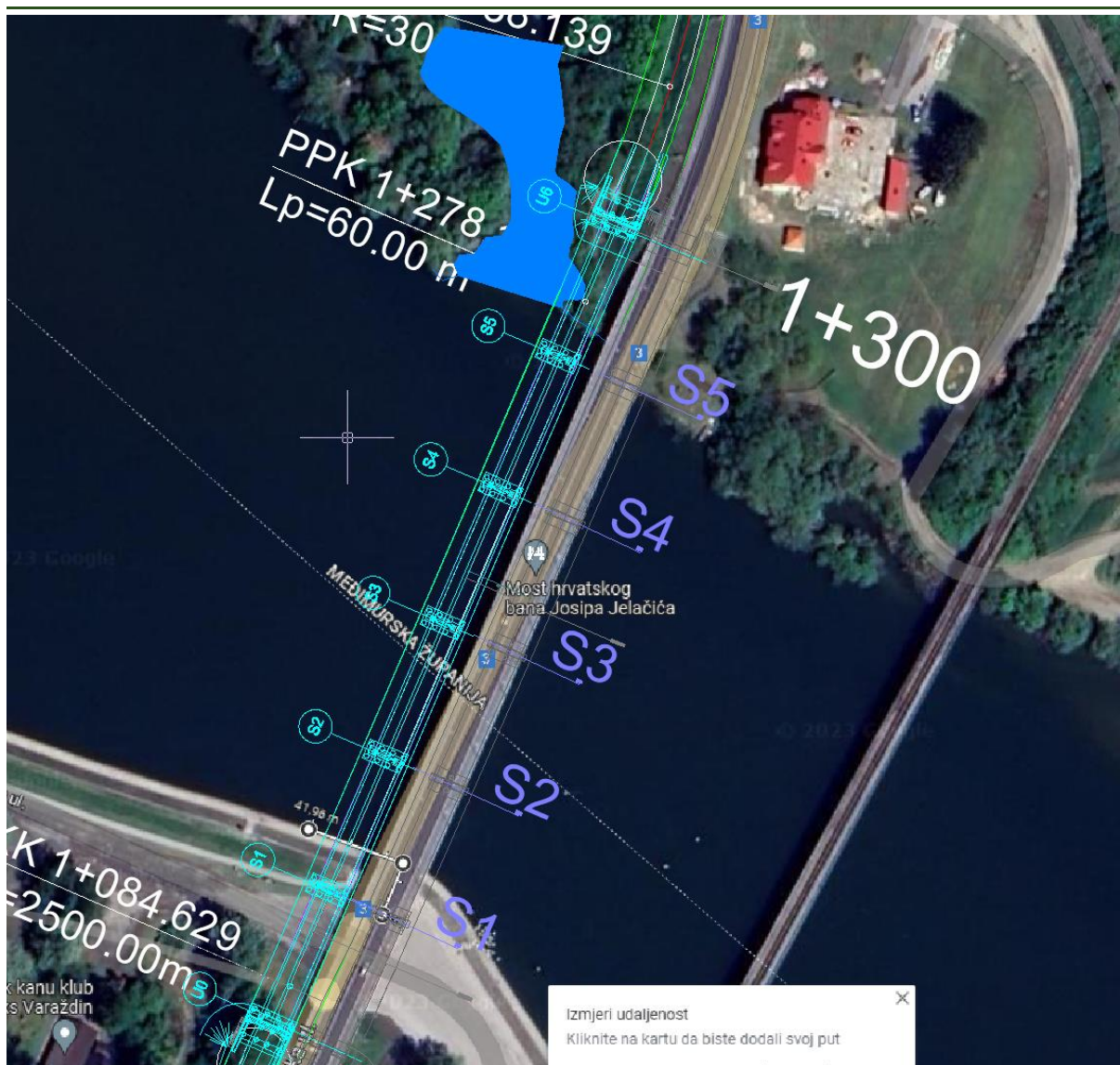
Površinsko vodno tijelo CDRN0002_017, Drava

Planirani zahvat dolazi u kontakt s vodnim tijelom površinske vode CDRN0002_017, Drava. Planirani zahvat prelazi navedeno vodno tijelo putem mosta stacionažom 1+050 do 1+320.

Predviđena je gradnja mosta širine 12,7m, dok mu duljina mosta od osi do osi upornjaka iznosi 267m. Projektom je planirana izgradnja 5 stupova unutar korita rijeke i 2 upornjaka na obali.

Most će biti udaljen od postojećeg mosta oko 3,5 m – 6,3 m, radi potreba održavanja.





Grafički prikaz C-1: Planirani most

Izvor podataka: Idejno rješenje cestovni pravac Varaždin – Čakovec, Institut IGH d.d., siječanj 2022., WMS DGU DOF

Planirani most izvodit će se unutar **površinskog vodnog tijela CDRN0002_017, Drava**. Ovo vodno tijelo ima procijenjeno ekološko stanje kao vrlo loše (zbog ocjene hidromorfoloških elemenata kakvoće), dok mu je kemijsko stanje dobro. Vodno tijelo je izdvojeno kao znatno izmijenjeno vodno tijelo.

Izgradnjom planiranog mosta preko rijeke Drave doći će do fizičkih promjena u koritu rijeke, odnosno doći će do djelomične promjene u strukturi obalnog pojasa. Izgradnjom stupova u koritu rijeke Drave doći će do promjene strukture i podloge dna korita rijeke. 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. Može se zaključiti kako izgradnja cestovnog mosta preko rijeke Drave predstavlja hidromorfološki pritisak na površinsko vodno tijelo CDRN0002_017, Drava, odnosno negativan utjecaj na ekološko stanje tog vodnog tijela.

Svi radovi tijekom izgradnje zahvata, kao i sam most u konačnici, promijenit će postojeće hidromorfološke značajke na predmetnoj dionici vodnog tijela. Planiranim radovima utjecati će se na strukturu i podlogu korita vodotoka te strukturu obalnog pojasa.



S obzirom na procijenjeno vrlo loše hidromorfološko stanje, činjenicu da se radi o već sada izmijenjenom vodnom tijelu te uzimajući u obzir ukupnu duljinu vodnog tijela (9.21 km + 2.67 km) gdje će predmetni most samo manjim dijelom izmijeniti postojeće hidromorfološko stanje (u profilu mosta), procjenjuje se kako izgradnja mosta neće značajnije utjecati na hidromorfološko stanje vodnog tijela CDRN0002_017, Drava te neće dovesti do promjene njegovog ekološkog stanja, odnosno neće dovesti do promjene stanja vodnog tijela.

Utjecaj na stanje vodno tijelo podzemne vode

Planirani zahvat nalazi se na području vodnih tijela podzemne vode CDGI_18, Međimurje i CDGI_19, Varaždinsko područje.

Vodno tijelo CDGI_18, Međimurje nalazi se u dobrom ukupnom stanju dok se podzemno vodno tijelo CDGI_19, Varaždinsko područje nalazi u lošem kemijskom stanju.

Izgradnjom zahvata, eventualni propusti u organizaciji gradilišta mogu uzrokovati da različite vrste onečišćenja (ulja, masti i sl.) vrlo brzo prodru u tlo i uzrokuju eventualno onečišćenje podzemnih voda. Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati u i slučaju akcidentnih situacija. No svi mogući negativni utjecaji na podzemne vode tijekom radova na izgradnji mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja.

Radovi na izgradnji zahvata neće uzrokovati promjenu kemijskog i količinskog stanja vodnih tijela podzemne vode.

Zone sanitarne zaštite izvorišta

Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar III zone sanitarne zaštite izvorišta „Bartolovec, Varaždin, Vinokovšćak“ i „Nedelišće“.

U obje zone zabranjeno je ispuštanje nepročišćenih otpadnih površinskih voda.

Idejnim projektom predviđen je kontrolirani, tj. zatvoreni sustav odvodnje s građevinama za dodatno pročišćavanje – separatorima i lagunama. Nakon prikupljanja pomoću cijevi s prerezom (rigolima) i slivnicima, površinske vode se kanaliziraju do separatora. Nakon odvajanja ulja i masti, pročišćene vode se ispuštaju u lagunu radi daljnjeg pročišćavanja prije ispuštanja okolno tlo.

Utjecaj tijekom korištenja

Utjecaj na kakvoću voda

Ceste predstavljaju višestruke izvore onečišćenja i one su stalni i aktivni izvor onečišćenja fenolima, teškim metalima i ostalim onečišćivačima iz ispušnih plinova. Kondenzacijom ispušnih plinova iz motornih vozila i prokapljivanjem ulja, na cesti se stvara masni sloj koji se sastoji od ugljikovodika i fenola. Kad padne kiša i ispere taj sloj dolazi do slijevanja na bankine s kojih se onečišćenje dalje procjeđuje u podzemlje. Ceste predstavljaju potencijalni izvor onečišćenja, svaka prometna nesreća može dovesti do izlivanja goriva i do njegovog prodora u površinske i podzemne vode. Obim akumulacije onečišćenja ovisi o: karakteristikama prometa, meteorološkim uvjetima, održavanju ceste i okolnog zemljišta te slučajnim onečišćenjima.

Opasnost za površinske i podzemne vode moguća je od posljedica odvijanja prometa kao što su: gubitak goriva i maziva vozila, habanje gornjeg sloja ceste, habanje kotača vozila, upotreba sredstava za posipanje kolnika ceste u zimskim razdobljima (osobito industrijska sol kojom se obavlja posipanje). Oborinskim vodama i topljenjem snijega sol se ispire, te odlazi u vodene tokove i podzemne vode i



time narušava kakvoću tih voda. Ovakav vid onečišćenja po vremenskom djelovanju je kontinuiran, odnosno dugotrajan s mogućnošću akumulacije štetnih tvari.

Idejnim rješenjem predviđen je kontrolirani, tj. zatvoreni sustav odvodnje s građevinama za dodatno pročišćavanje – separatorima i lagunama. Nakon prikupljanja pomoću cijevi s prerezom (rigolima) i slivnicima, površinske vode se kanaliziraju do separatora. Nakon odvajanja ulja i masti, pročišćene vode se ispuštaju u lagunu radi daljnjeg pročišćavanja prije ispuštanja okolno tlo. Recipijenti oborinske odvodnje su ovdje načelno određeni.

Do najvećeg potencijalnog onečišćenja površinskih i podzemnih voda neposredno ili posredno preko cestovnih kanala, može doći u slučaju prometnih nesreća (prevrnuća vozila koja prevoze opasne tvari), u slučaju izlivanja štetnih tvari (kiselina, nafta i sl.) u području zahvata, ukoliko nije osigurano prihvaćanje vršne količine onečišćujuće tvari i njeno zadržavanje na kontroliranom prostoru s kojeg je moguće zbrinjavanje štetnih tvari.

Utjecaj mosta na režim voda

Stupovi mosta nalaze se unutar korita. Korito na profilu budućeg mosta je široko oko 140 m.

Projektom je predviđeno 5 stupova poprečnog presjeka širine 140 cm. Površina stupova projektiranog mosta je relativno mala u odnosu na cijelim protočni profil korita na dionici gdje je planiran most te se procjenjuje kako most, odnosno njegovi stupovi neće značajnije utjecati na režim voda. Stupovi mosta mogu stvarati lokalno uspor (u zoni stupa), no s obzirom na širinu profila korita vodotoka na mjestu gradnje mosta, taj utjecaj će biti zanemariv. Lokalno se u profilu mosta mogu povećati brzine tečenja te lokalno nizvodno zbog smještaja stupa u koritu može se povećati brzina toka vode uz obalu. Lokalni utjecaj očituje se u lokalnom povećanju brzine u području oko stupova i neposredno nizvodno od profila mosta. Utjecaj će mosta biti isti kao i kod postojećeg mosta koji je smješten nizvodno od planiranog mosta. Također, doći će do blagog povećanja vodostaja usko uz stupove jer isti predstavljaju prepreku kretanju vode, što će biti izraženo u centimetarskom povećanju. Utjecaj povišenja vodostaja će biti isključivo lokalno, u zoni stupa.

Utjecaj mosta na režim nanosa

Zbog izgradnje mosta dolazi do suženja protočne površine rijeke Drave u profilu mosta. U sadašnjem stanju dolazi do akumulacije plutajućeg nanosa u profilu postojećeg mosta. Može se zaključiti kako će i u budućnosti dolaziti do akumulacije riječnog plutajućeg nanosa u profilu novo planiranog mosta, čime se može smanjiti protočni profil na lokaciji mosta, ukoliko se plutajući nanos ne uklanja. Pronos nanosa rijeke Drave je dominantno reguliran radom HE Varaždin, Čakovec i Dubrava te stupovi novog mosta neće značajnije utjecati na pronos nanosa.

Slijedom svega navedenog procjenjuje se kako planirani zahvat tijekom korištenja neće značajnije utjecati na stanje vodnih tijela površinske vode.

Planirani zahvat nalazi se na području vodnih tijela podzemne vode CDGI_18, Međimurje i CDGI_19, Varaždinsko područje. Procjenjuje se kako zahvat tijekom korištenja neće imati utjecaj na stanje vodnih tijela podzemne vode.

C.11. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje doći će do uobičajenih emisija vezanih za građevinske radove i manipulaciju rastresitim materijalima. Ove emisije se ne mogu u potpunosti izbjeći već samo smanjiti. S obzirom na



opseg radova i relativno kratkotrajno izvođenje radove utjecaji na kvalitetu zraka za vrijeme izgradnje procjenjuju se kao zanemarivi.

Utjecaj tijekom korištenja

Izgaranje fosilnih goriva u motorima vozila uzrokuju emisije onečišćujućih tvari u zrak koje mogu imati negativne utjecaje na kvalitetu zraka. Izgradnjom predmetne prometnice povećat će se povezanost lokalnog stanovništva te skratiti vrijeme putovanja i prijeđen put. Kao posljedica kraćeg puta smanjit će se potrošnja goriva i samim time emisije onečišćujućih tvari zbog unutarnjeg sagorijevanja fosilnih goriva. Emisije prometa dolaze i sa same prometnice. Izgradnjom predmetne dionice promet će se odvijati na novijoj podlozi što doprinosi smanjenju emisija s prometnice.

Izgradnjom prometnice potencijalno dolazi do pozitivnog utjecaja na kvalitetu zraka. Vožnjom po novim prometnicama su smanjene emisije iz motora zbog povećane dozvoljene brzine vožnje i boljeg izgaranja u motorima, ali isto tako dolazi i do smanjenih emisija zbog manjeg trošenja guma, kočnica i prometnice. Iako se ovaj utjecaj procjenjuje kao pozitivan, zbog relativno malog predviđenog broja vozila koja će koristiti prometnicu i ovaj utjecaj je procijenjen kao zanemariv.

Ukupno se može procijeniti da će utjecaj zahvata na kvalitetu zraka tijekom korištenja biti zanemariv.

C.12. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom korištenja zahvata ne dolazi do direktnih emisija stakleničkih plinova sa same prometnice već od vozila koja koriste predmetnu prometnicu. Odabranom varijantom zahvata ne dolazi do značajnih promjena u ukupnom prijeđenom putu jer se zahvatom gradi dodatna prometnica uz već postojeću. Sukladno tome, na temelju prometnog modela izračunato je da će smanjenje emisija biti zanemarivo.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat pokazuje zanemarivu i/ili umjerenu ranjivost zahvata. Umjerena ranjivost zahvata s obzirom na samu prometnicu prepoznata je na ekstremne temperature, eroziju tla i nestabilnost tla, klizišta i odrone. Umjerena ranjivost zahvata s obzirom na odvijanje prometa prepoznata je na ekstremne količine oborina, maksimalnu brzinu vjetera, oluje, poplave, šumske požare i nestabilnost tla, klizišta i odrone. S obzirom na lokaciju zahvata, vjerojatnosti pojedinih događaja i intenziteta potencijalnih posljedica, rizik od svih klimatskih utjecaja procijenjen je kao prihvatljiv te nema potrebe za provođenjem mjera prilagodbe.

C.13. UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Utjecaj tijekom izgradnje

Izgradnja planiranog zahvata će imati utjecaj na okolni prostor, a prije svega stanovništvo u vizualnom kontaktu s elementima zahvata. Izgradnja planiranog zahvata ima specifične uvjete i zbog sigurnosnih razloga ima svoja pravila i takav oblik utjecaja nije moguće izbjeći. Može se pojaviti negativni utjecaj od svjetlosnog onečišćenja u slučaju uvođenja rada u tri smjene odnosno van dnevnog termina izvođenja radova od 7 – 19 sati. Ovaj negativan utjecaj potrebno je regulirati mjerama zaštite. Tijekom noći na gradilištu se mora osigurati minimum svjetlosne rasvjete koji je nužan kako bi se osigurala dovoljna vidljivost u svrhu zaštite gradilišta, strojeva, alata i materijala te spriječili nekontrolirani ulasci u zonu gradilišta.



Utjecaj tijekom korištenja

Planira se rasvjetljavanje u zonama svih raskrižja, kao i na području prolaska državne ceste kroz grad Varaždin i naselje Gornji Kuršanec. Planirani zahvat se već nalazi na području koje je svjetlosno onečišćeno, odnosno u urbanoj, osvijetljenoj cjelini. Planiranim zahvatom osvijetljenje se neće značajno proširiti u slučaju primjene mjera ublažavanja utjecaja odnosno o pravilnim izborom tipa rasvjetnih tijela i lokacije osvijetljavanja, u skladu s Pravilnikom o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20).

C.14. UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom obavljanja građevinskih radova u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta.

Utjecaj tijekom korištenja

Rezultati proračuna pokazuju da je u pogledu zaštite od buke kritično razdoblje noć tijekom kojega proračunate očekivane razine buke znatno prelaze dopuštenu vrijednost uz postojeće stambene objekte naselja Gornji Kuršanec smještene duž dionice od km cca 1+770 do km cca 2+339 sa desne te od km cca 2+228 km cca 2+248 sa lijeve strane prometnice. Duž navedenih dionica, smješteno je stambeno naselje sa desne odnosno 4 stambene kuće sa lijeve strane ceste. Tijekom razdoblja dan, proračunate razine buke prelaze dopuštenu vrijednost navećini referentnih točaka dok su razine buke tijekom razdoblja večer uglavnom niže od dopuštene.

Provedena računaska analiza pokazuje da će na dijelu promatrane dionice ceste biti potrebno poduzeti mjere za smanjenje emisije buke u okoliš. Zbog guste izgrađenosti područja duž navedenih, u pogledu zaštite od buke kritičnih dionica, mogućnost poduzimanja aktivnih mjera za zaštitu od buke je iz prostornih i sigurnosnih razloga bitno umanjena. Zbog kolnih pristupa parcelama uz navedene dionice prometnice, zaštita objekata postavljanjem zidova za zaštitu od buke duž vanjskog ruba prometnice nije moguća. Minimalno smanjenje emisije buke u okoliš moglo bi se ostvariti izgradnjom zida za zaštitu od buke od obostrano apsorbirajućih panela u zelenom pojasu između dva kolnika, na dijelu ceste ispred i iza raskrižja sa Ulicom bana Jelačića, sa prekidom u području raskrižja. Obzirom da bi se tim zidom štitilo samo dio ugroženih objekata i to samo od buke sa udaljenijeg kolnika takvo bi rješenje bilo neracionalno te je iz tog razloga odbačeno. Predmetnoj buci najizloženije stambene objekte po potrebi treba zaštititi pasivnim mjerama zaštite od buke što će se definirati u višim fazama razrade projekta. Pasivne mjere zaštite od buke primjenjuju se u situacijama kada ne postoji mogućnost primjene aktivnih mjera ili se iste iz određenog razloga ne žele primijeniti. Pasivne mjere zaštite od buke obuhvaćaju mjere za poboljšanje zvučne izolacije građevnih dijelova zgrade, kojima je cilj smanjenje buke u zatvorenim boravišnim prostorima u dopuštene granice. Ove se mjere definiraju u fazi glavnog projekta.

C.15. GOSPODARENJE OTPADOM

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova na izgradnji planirane ceste nastajat će razne vrste opasnog i neopasnog otpada. Prema količinama otpada koji nastaje pri izgradnji najzastupljeniji je građevinski otpad, a nastajat će i značajne količine ambalažnog otpada te komunalni otpad od boravka zaposlenika na gradilištu.



Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom redovnog korištenja predmetnog zahvata neće doći do nastanka otpada.

C.16. UTJECAJ NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje moguć je iznenadni događaj vezano uz nepravilnu organizaciju gradilišta koja za posljedicu može imati sljedeće:

- onečišćenje tla i voda naftnim derivatima i otpadnim vodama s gradilišta; u slučaju prolijevanja naftnih derivata isti će se vrlo brzo infiltrirati u tlo i podzemlje
- požari na otvorenom
- sudari prilikom ulaza i izlaza vozila i strojeva na područje zahvata
- nesreće uzrokovane višom silom (ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti i sl.), tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom.

Utjecaj tijekom korištenja

Najveći utjecaj na okoliš predstavljaju upravo iznenadni događaji (sudar, izlijetanje i prevrtanje vozila, izlijevanje nafte i naftnih derivata i drugih štetnih tvari u okoliš) pri kojima može doći do ekoloških nesreća. Kako tijekom izgradnje, tako i tijekom korištenja najveći negativni utjecaji mogu se očekivati na tlo i vode prilikom izlijevanja naftnih derivata u okoliš, osobito u osjetljivom području vodotoka i prijelaza preko vodotoka.

Primjenom propisanih mjera zaštite kao što je:

- poštivanje europskih sporazuma (ADR) i nacionalnih zakonskih propisa kao što je Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07) i njegovih podzakonskih akata,
- angažiranje ovlaštenih tvrtki za otklanjanje posljedica nastalih u slučajevima iznenadnog zagađenja voda u slučaju ozbiljnog ili vrlo ozbiljnog onečišćenja,

mogući negativni utjecaj se smanjuje na prihvatljivu mjeru.



D. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE

D.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

D.1.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PROJEKTIRANJA I PRIPREME

Opće mjere zaštite

1. Predvidjeti lokacije za privremeno odlaganje biljnog materijala, stijenske mase, ostalog zemljanog materijala i dopremljenog građevinskog materijala, sukladno geotehničkim svojstvima tla na kojem se oblikuje privremena lokacija za odlaganje materijala.
2. Prilikom organizacije gradilišta postaviti traku na udaljenosti 50 m od spomenika prirode „Topola u Dravskoj šumi“ i zone utjecaja predmetnog zahvata te znak s natpisom koji ukazuje na zaštitu.

Mjere zaštite naselja i stanovništva

3. Izraditi projekt organizacije gradilišta.
4. Pravovremeno informirati zainteresiranu javnost o izgradnji predmetnog zahvata.

Mjere zaštite prostora u odnosu na prometne tokove

5. U daljnjim fazama projektiranja izraditi Prometni elaborat privremene regulacije prometa tijekom izgradnje kojim će se, osim privremene regulacije prometa, točno definirati i točke privoza na postojeći prometni sustav te osigurati sve kolizione točke.

Mjere zaštite krajobraza

6. Izraditi projekt krajobraznog uređenja koji će biti podloga za krajobrazno uređenje prometnice i okoliša prometnica a kojim će se posebno obraditi prometnica u području naselja.

Mjere zaštite zaštićenih područja prirode

7. Tijekom izgradnje zahvata uz park šumu Dravska šuma u najvećoj mogućoj mjeri očuvati šumsku vegetaciju. Također, na ovom dijelu ne formirati nove pristupne ceste ili odlagališta materijala.
8. Radove izgradnje zahvata u rubnom području park šume Dravska šuma odnosno unutar regionalnog parka Mura – Drava i prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav izvoditi u koordinaciji s Javnom ustanovom za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Varaždinske županije i Javnom ustanovom za zaštitu prirode Međimurska priroda.

Mjere zaštite bioraznolikosti

9. Projektirati most na lijevoj obali Drave na način da se izbjegne gradnja ili bilo kakvo zadiranje zbog izgradnje mosta u rukavac te osigurati povezanost staništa ispod oba mosta.

Mjere zaštite šumarstva i lovstva

10. Tijekom pripreme, projektiranja i izgradnje prometnice uspostaviti stalnu suradnju s nadležnom šumarskom službom.



11. U suradnji s nadležnom šumarskom službom, prilikom projektiranja prometnice uzeti u obzir pedološke i hidrološke karakteristike tla šumske sastojine u utjecanim odsjecima (između stacionaža 0+700 i 1+057, 1+280 i 1+900 te 1+970 i 2+160) i sukladno tome odrediti uvjete izgradnje, odnosno tehničke mjere koje će omogućiti optimalni vodni režim u tom dijelu sastojine.
12. Prilikom planiranja radova nastojati adekvatnim tehničkim rješenjima u najvećoj mogućoj mjeri ograničiti radni pojas, odnosno zahvatiti što manju površinu šumskih staništa radi ublažavanja negativnog utjecaja promjena režima plavljenja uzimajući u obzir zemljane radove i točke ispuštanja oborinskih voda s prometnice.
13. Ne planirati privremene deponije na šumskom području, kao i zaposjedanje šumskog područja radi uspostave gradilišta, odnosno radnog pojasa.
14. U suradnji s nadležnom službom, razmotriti potrebu postavljanja privremenih znakova opasnosti od divljači na cesti u skladu s prometnim elaboratom.

Mjere zaštite tla i poljoprivrede

15. Tijekom planiranja lokacija za deponiranje humusnog materijala potrebno je izbjegavati poljoprivredno zemljište bonitetne vrijednosti P1 i P2.

Mjere zaštite površinskih i podzemnih voda

16. Daljnjom razradom projektne dokumentacije sustav oborinske odvodnje na dijelu zahvata koji se nalazi u naselju, projektirati na način da se oborinska voda pročišćava preko separatora ulja i masti i ispušta u sustav oborinske odvodnje naselja ili u drugi za to prikladan recipijent.
17. Sustav odvodnje (kolektore i separatore ulja i masti) projektirati na način da u slučajevima nesreće vozila za transport opasnih tekućih tvari, prihvati ukupnu količinu jednog vozila (30 m³) i kišnog dotoka.
18. Separatore ulja i masti locirati izvan poplavnog područja velike i srednje vjerojatnosti poplavlivanja.

Mjere od zaštite od svjetlosnog onečišćenja

19. U sklopu Glavnog projekta definirati mogućnost reguliranja intenziteta i broja rasvjetnih tijela sukladno prognoziranom i stvarnom prosječnom godišnjem dnevnom prometu (PGDP).

Mjere zaštite od buke

20. U sklopu idejnog i glavnog projekta izraditi elaborat zaštite od buke kojim će se predvidjeti mjere za smanjenje utjecaja buke prometa na okoliš.

D.1.2. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM GRADNJE

Opće mjere zaštite

21. Obaviti pregled stanja svih prometnica na koje je gradilište priključeno te redovito uklanjati sva oštećenja kojima bi se na bilo koji način ugrozili ljudi ili vozila.
22. Površine potrebne za organizaciju građenja (privremeno skladištenje građevinskog i otpadnog materijala, mjesta za parkiranje i manevarsko kretanje mehanizacije, pretakališta goriva, betonare) planirati unutar koridora ceste. Za te potrebe koristiti već degradirane površine.
23. Tijekom izvođenja radova i organizacije gradilišta provoditi mjere opreza da ne dođe do onečišćenja voda i okolnog terena. Mjere opreza uključuju formiranje mjesta za pretakanje goriva, za čuvanje opasnih tvari, za sakupljanje otpada i sanitarni prostor.



24. Ograničiti kretanje teške mehanizacije prilikom izgradnje, odnosno u najvećoj mogućoj mjeri koristiti postojeću mrežu putova, koju nakon završetka građevinskih radova treba sanirati. Nove pristupne puteve formirati samo kada je to neizbježno, vodeći računa da takve prometnice trebaju biti višenamjenske (poljoprivredne i šumske ceste, protupožarni putovi).
25. Materijal od iskopa koji neće biti upotrijebljen u graditeljskim aktivnostima odložiti na za to predviđenim lokacijama, sukladno propisima i u dogovoru s lokalnom zajednicom. Ako materijal predstavlja mineralnu sirovinu, obavijestiti nadležno tijelo, rudarsku inspekciju, te ga eventualno odložiti na lokaciju koju odredi jedinica lokalne odnosno područne samouprave.

Mjere zaštite stanovništva i zdravlja ljudi

26. Parkiranje i manipuliranje teškom građevinskom mehanizacijom izvoditi na područjima što udaljenijim od potencijalno ugroženih stambenih objekata.
27. U slučaju iznimnog prekoračenja dopuštenih razina buke prema propisu izvođač radova obavezan je pisanim putem obavijestiti inspekciju, a taj se slučaj mora i upisati u građevinski dnevnik.
28. Prilikom otkupa zemljišta na prostoru planiranog zahvata adekvatno zbrinuti stanovnike odnosno vlasnike zemljišta koji će zbog izgradnje izgubiti izvor egzistencije (npr. osiguranje adekvatnog zemljišta na drugoj lokaciji ili isplata novčane protuvrijednosti i dr.).

Mjere zaštite infrastrukture

29. U fazi izvođenja primijeniti sve propisane/uvjetovane građevinske radnje s ciljem zaštite infrastrukturnih vodova.

Mjere zaštite krajobraza

30. Kod krajobraznog uređenja i sanacije područja koristiti autohtone biljne vrste.
31. Sačuvati što je više moguće prirodne vegetacije na pristupnim i rubnim zonama, a oštećene površine sanirati.
32. Materijal nastao prilikom zemljanih radova optimalno iskoristiti za uređenje površina uz cestu ili u neke druge svrhe. Eventualni višak materijala propisno odlagati na za tu svrhu unaprijed određenu lokaciju.
33. Sanaciju planirane ceste izvoditi tijekom izgradnje i neposredno nakon izgradnje.

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine

34. Na dijelovima trase u stacionažama 2+300 do 2+585 i na mjestu izgradnje mosta preko rijeke Drave potrebno je osigurati stručni arheološki nadzor prilikom zemljanih radova i radova sa humusnim slojem i kontaktnim slojem ispod njega. U slučaju pronalaska arheoloških nalaza ili nekog drugog kulturnog dobra, obavijestiti nadležni konzervatorski odjel (KO Varaždin).
35. Za sve ostale zemljane radove na prostoru izgradnje ceste obvezno je ako se pri izvođenju zemljanih radova i iskopa, koji se obavljaju na površini ili ispod površine zemlje, naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, prekinuti radove i sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, NN 151/03; NN 157/03 Ispravak, NN 87/09, NN 88/10, NN 61/11, NN 25/12, NN 136/12, NN 157/13, NN 152/14, NN 44/17 i NN 90/18, NN 32/20, NN 62/20) o nalazu obavijestiti nadležni konzervatorski odjel (Konzervatorski odjel Varaždin), u cilju osiguranja i zaštite arheološkog nalazišta i nalaza.
36. Prilikom osnivanja ili upotrebe pozajmišta zemlje, šljunka ili ostalih materijala u tlu za potrebe izgradnje novog mosta preko Drave i proširenja postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km bez obzira na njihovu udaljenost od ceste potrebno je osigurati stručni arheološki nadzor za vrijeme skidanja i manipuliranja humusnim slojem i kontaktnom površinom.



Mjere zaštite bioraznolikosti

37. Prilikom izgradnje mosta, u najvećoj mogućoj mjeri unutar obuhvata radova izbjegavati krčenje korijenskog sustava da se osigura stabilnost i heterogenost obale te omogući obnova stablašica.
38. Prilikom izgradnje mosta zabraniti kretanje mehanizacije koritom rijeke Drave i koritom rukavca Drave.
39. Nakon izgradnje, područja koja su bila zahvaćena građevinskim radovima sanirati na način da se dovedu u stanje slično prvobitnom.
40. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta unutar radnog pojasa i drugih površina koje se koriste tijekom gradnje, provoditi njihovo uklanjanje.
41. Obavljanje radova uklanjanja vegetacije izvesti unutar područja obuhvata izvođenja radova i ne uklanjati vegetaciju izvan njega, posebno u dijelu trase uz šumska staništa te u obalnom dijelu. Radove uklanjanja vegetacije izvoditi izvan sezone gniježđenja, odnosno u razdoblju od 1. rujna do 28. veljače.
42. Radove izgradnje stupova izvesti izvan perioda mriješćenja riba, odnosno izvesti u periodu od 01. kolovoza do 1. ožujka

Mjere zaštite šumarstva i lovstva

43. U dogovoru s nadležnom šumarskom službom, prema potrebi uspostaviti zaštitni vjetrobrani/suncobrani pojas novootvorenog šumskog ruba duž trase prometnice (odsjeci 2c, 33a i 33b zapadno od trase prometnice) sadnjom autohtonih vrsta grmlja i niskog drveća navedenih u predmetnom šumskogospodarskom planu za pojedini odsjek te sanacijom uz primjenu šumskouzgojnih mjera.
44. Sječu, odnosno krčenje šuma za potrebe izgradnje prometnice uskladiti s dinamikom izvođenja radova (ne sjeći sve odjednom, već prema fazi izgradnje).
45. Posječenu drvenu masu što prije izvući iz šume te uspostaviti šumski red.
46. U dogovoru s lovoovlaštenikom, prema potrebi izmjestiti lovnotehničke i lovnogospodarske objekte s utjecanog područja.
47. Svako možebitno stradavanje divljači tijekom izvođenja radova bez odlaganja prijaviti lovoovlašteniku.

Mjere zaštite tla i poljoprivrede

48. Prilikom izvođenja zemljanih radova humusni sloj adekvatno odložiti na za to predviđeno mjesto ako je moguće unutar trase te iskoristiti za druge potrebe (kao površinski sloj za sanaciju zahvata).
49. Ograničiti kretanje teške mehanizacije prilikom izgradnje prometnice u cilju izbjegavanja dodatnog degradiranja tla i poljoprivrednog zemljišta povećanim prohodom teške mehanizacije na način da se koristi što je više moguće postojeća mreža putova.
50. Ukoliko je to moguće, potrebno je izbjegavati radove u vegetacijskoj fazi pred berbu i žetvu.

Mjere zaštite površinskih i podzemnih voda

51. Definirati mjere za reguliranje vodnog režima u slučaju pojave velikih voda, tijekom izvođenja radova te obaviti pripreme kojim će se zaštititi dijelovi sustava i nebranjeni prostor u gradnji u slučaju nailaska vala velike vode.
52. Prije moguće pojave visokih voda, svu opremu, građevinske strojeve i materijale ukloniti s pozicija ugroženih visokom vodom.



53. Radove s mehanizacijom uz i na vodotocima izvoditi uz krajnji oprez, a u slučaju akcidenata postupati prema Operativnom planu za provedbu mjera sprječavanja širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja voda.
54. Za višak iskopa odrediti mjesto, način odlaganja i konačno uređenje lokacije. U tijeku radova iskopani materijal se ne smije ni privremeno odlagati u korita vodotoka i na njihove obale.
55. Na gradilištu nije dozvoljeno obavljati mehanički servis strojeva niti skladištiti opasne tvari i materijale, ulja, goriva, maziva i sl.
56. 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 proličenih goriva i maziva.
57. Prostor za smještaj vozila i građevinskih strojeva planirati dalje od vodotoka te urediti tako da je podloga nepropusna, a oborinske vode odvoditi preko separatora ulja i goriva.
58. Spremnike goriva i maziva za potrebe građevinske mehanizacije smjestiti u vodonepropusne zaštitne bazene (tankvane).

Mjere zaštite zraka

59. Tijekom sušnih dana polijevati vodom transportne površine koje nisu asfaltirane.
60. Rasuti teret prevoziti u za to primjerenim vozilima, te ga vlažiti ili prekrivati pogotovo za vrijeme vjetrovitih dana.

Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja

61. Na mjestima gdje će se postavljati rasvjetna tijela projektirati rasvjetu uz korištenje okolišno prihvatljivih solucija (LED tehnologija, zasjenjene svjetiljke s niskim rasapom svjetlosti) na način da svjetiljke budu okrenute prema tlu.
62. Koristiti svjetiljke odgovarajuće boje svjetlosti (ispod 2500K) radi zaštite kukaca i ptica.
63. U noćnim satima gasiti rasvjetu na svim mjestima gdje nije nužno potrebna.

Mjere zaštite od buke

64. Bučne radove treba organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.
65. Za kretanje teretnih vozila odabrati puteve uz koje ima najmanje potencijalno ugroženih objekata i koji su već opterećeni bukom prometa.
66. Za parkiranje teških vozila treba odabrati mjesta udaljena od potencijalno ugroženih objekata te gasiti motore zaustavljenih vozila.

Mjere gospodarenja otpadom

67. Otpad odvojeno sakupljati prema vrstama u odgovarajućim spremnicima i predati ovlaštenoj osobi.

D.1.3. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA

Mjere zaštite krajobraza

68. Redovito održavati pokose i nasipe.

Mjere zaštite lovstva



69. U suradnji s nadležnim službama, razmotriti potrebu postavljanja dodatnih mjera zaštite za divljač (audio-akustički repelenti i sl.) ukoliko se uoči povećano stradavanje divljači tijekom korištenja prometnice.



Mjere zaštite bioraznolikosti

70. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta u pojasu uz prometnicu, provoditi njihovo uklanjanje.
71. Prilikom redovite ophodnje i održavanja mosta preko rijeke Drave, provoditi evidenciju o stradavanjima životinja (ptice, sisavci, herpetofauna) te uklanjati strvine s ceste i okolnog pojasa. U slučaju pojačanog stradavanja pojedinih vrsta na dijelu prometnice ili u pojedinim razdobljima godine treba poduzeti dodatne mjere u skladu sa Stručnim smjernicama – prometna infrastruktura, HAOP, 2015 ili novijim saznanjima.
72. Tijekom 3 godine nakon dovršetka radova uz rukavac, jednom godišnje tijekom vegetacijske sezone na području rukavca na lijevoj obali Drave, tijekom perioda mrijesta i gniježdenja ugroženih i strogo zaštićenih vrsta provoditi abiotički monitoring stanja rukavca Drave te ukoliko se pokaže potrebnim propisati i primijeniti dodatne mjere.

Mjere zaštite šumarstva i lovstva

73. U dogovoru s lovoovlaštenikom te nadležnim tijelom za ceste, razmotriti postavljanje dodatnih znakova opasnosti od divljači na cesti te akustičko-vizualnih repelenata i/ili drugih mjera kojima bi se ublažio negativan utjecaj prometnice na kretanje divljači.
74. Svako stradavanje divljači na prometnici bez odlaganja prijaviti lovoovlašteniku.

Mjere zaštite površinskih i podzemnih voda

75. Redovito uklanjati plutajući nanos koji se može javljati oko stupišta planiranog mosta.
76. Izraditi Plan rada i održavanja sustava oborinske odvodnje ceste, kojim je obvezno propisati postupke kojima će se osigurati otjecanje oborinskih voda, pojačano održavanje i redovita kontrola rada i učinkovitosti sustava odvodnje i pročišćavanja kao i potrebni uvjeti za održavanje ceste.

Mjere zaštite od buke

77. Predmetnoj buci najizloženije stambene objekte po potrebi treba zaštititi pasivnim mjerama zaštite od buke što će se definirati u višim fazama razrade projekta.

Mjere zaštite od nekontroliranih događaja

78. Izraditi Operativni plan za provedbu mjera sprječavanja širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja voda.

D.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Površinske i podzemne vode

1. Nakon pročišćavanja onečišćenih kolničkih oborinskih voda, a prije ispuštanja u predviđeni recipijent, u kontrolnom mjernom oknu periodički pratiti parametre otpadnih voda sukladno programu praćenja koji je sastavni dio glavnog projekta.
2. Redovito pratiti funkcionalnost odvodnog sustava i pripadajućih uređaja. U slučaju nekontroliranog događaja poduzeti aktivnosti prema Operativnom planu interventnih mjera u slučaju iznenadnih onečišćenja voda.



Klimatske promjene

3. Periodično (jednom u 5 godina) izraditi analizu otpornosti zahvata na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnostima zahvata.

Buka

- Tijekom građenja:
4. Ukoliko se ukaže potreba za izvođenje građevinskih radova na izgradnji ceste tijekom noćnog razdoblja, potrebno je provoditi mjerenje buke u vanjskom prostoru ispred bukom gradilišta najugroženijih stambenih objekata. Prvo mjerenje tijekom početka radova na izgradnji, nakon toga kontrolno mjerenje svakih 30 dana, sve do prestanka noćnih radova. Mjesta mjerenja treba odrediti djelatnik ovlaštene tvrtke koja će mjerenja provesti, ovisno o situaciji na terenu.
- Tijekom korištenja:
5. Nakon puštanja ceste u promet treba provesti mjerenje buke na kritičnim točkama emisije, u skladu sa studijom utjecaja na okoliš i elaboratom zaštite od buke koji će se izraditi u višim fazama razrade projektne dokumentacije. Mjerenje buke treba provesti akreditirani mjerni laboratorij normiranim mjernim postupkom, uz istovremeno brojanje prometa. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke.

D.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ

Tijekom građenja zahvata doći će do utjecaja na pojedine geomorfološke oblike koji se nalaze na lokaciji zahvata ili u neposrednoj blizini. Utjecaji se svode na potencijalnu fizičku destrukciju i gubitak geomorfoloških oblika. Kod analize utjecaja na geomorfologiju tijekom građenja uzelo se u obzir slijedeće: prijelaz preko riječnih geomorfoloških oblika (obale, poluotoci, riječni otoci, sprudovi, rukavci, jezerca). Tijekom korištenja, planirani zahvat neće imati utjecaj na promjenu reljefnih i geomorfoloških značajki prostora.

Tijekom korištenja planirane prometnice u krajobrazu će biti prisutan novi zahvat koji će u velikoj mjeri definirati vizualne značajke, način korištenja, a djelomično i promijeniti karakter krajobraza. Tijekom dužeg razdoblja, a nakon mjera uređenja okoliša i prirodne sukcesije, planirana prometnica će se većim dijelom vizualno uklopiti u krajobraz te će se početni negativni utjecaj umanjiti. Prometnica će, kao novi značajan pravac gibanja određivati glavninu kretanja u krajobrazu i biti jedan od ključnih elemenata sagledavanja krajobraza. Uzevši u obzir ruralni i industrijski karakter te vizualne značajke krajobraza to može biti povoljna okolnost budući da će izravno pridonijeti većem broju korisnika prostora, a time neizravno utjecati na turističke i gospodarske procese.

Izgradnja novog mosta preko Drove i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km nema utjecaja na dosad poznata kulturna dobra u širem području obuhvata. Izgradnja će imati utjecaj na novootkrivena kulturna dobra i sustavom mjera zaštite taj se utjecaj može smanjiti. Sustavom mjera zaštite moguće je smanjiti izravne i neizravne utjecaje na kulturno-povijesnu baštinu na prihvatljivu mjeru.

Planirana prometnica djelomično prolazi uz rub park šume Dravska šuma. Izgradnjom prometnice doći će do gubitka rubnog dijela park šume Dravska šuma, uz postojeću prometnicu, koju čine poplavne šume vrba i topola. Radi se o površini oko 0,43 ha. Iako se radi o relativno maloj površini gubitka, poplavne šume su ugrožene i osjetljive na promjene vodnog režima te općenito na antropogeni utjecaj.



Stoga se ovaj gubitak smatra umjereno značajan, a kako bi ga se ublažilo potrebno je prilikom izgradnje dijela prometnice unutar zaštićenog područja, radove uklanjanja vegetacije svesti na najmanju moguću mjeru. Zahvat se većim dijelom nalazi unutar regionalnog parka Mura – Drava. Unutar regionalnog parka Mura-Drava, izgradnjom prometnice doći će do zauzeća oko 0,56 ha šumskih staništa i oko 1,17 ha izgrađenih i industrijskih staništa. Doći će do otvaranja novog šumskog ruba koji će biti pomaknut za širinu prometnice. Manjim dijelom zahvata u dijelu izgradnje mosta iznad rukavca na lijevoj obali Drave, doći će do uklanjanja vegetacije riječnih i vlažnih staništa ukupne površine oko 0,01 ha. S obzirom da se radi o zahvatu u dijelu parka koji je planiran uz postojeću prometnicu te da su u regionalnom parku dopuštene gospodarske i druge djelatnosti i zahvati kojima se ne ugrožavaju njegova bitna obilježja i uloga, utjecaj se ne smatra značajnim. Zahvat se nalazi unutar područja prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav. S obzirom da se zahvat dijelom nalazi unutar zone - područje jezgre te da će izgradnjom prometnice doći do gubitka šumske površine, utjecaj se smatra umjereno negativnim. Kako je planirana prometnica smještena uz postojeću prometnicu utjecaj će biti ublažen, no potrebno ga je dodatno umanjiti na način da se radove uklanjanja vegetacije svede na najmanju moguću mjeru. Tijekom korištenja planirane prometnice, odvijanje prometa neće imati negativan utjecaj na zaštićena područja prirode regionalni park Mura – Drava, park šuma Dravska šuma te na prekogranični rezervat biosfere Mura – Drava – Dunav.

Izgradnjom prometnice doći će do trajnog negativnog utjecaja zbog prenamjene i gubitka stanišnih tipova na trasi (0,6 ha šumskog staništa, 1,64 ha staništa pod antropogenim utjecajem uz rub prometnice, 0,2 ha mozaika poljoprivrednih površina, 0,13 ha obalne vegetacije). Uklanjanje vegetacije uz obalu rijeke Drave dovest će do privremene degradacije kvalitete staništa, zbog čega će lokalno potencijalno prisutne jedinke vrsti vezanih uz vodena staništa kao što su dabar (*Castor fiber*) i vidra (*Lutra lutra*), privremeno izbjegavati područje zahvata za vrijeme radova. Nedostatak zaklona, smanjeni izvor hrane, uznemiravanje pojačanom ljudskom prisutnošću i bukom uzrokovanom izvođenjem radova imat će privremen i umjeren negativan utjecaj. Izvedba mosta kao novog objekta na dijelu rijeke uzrokovat će određene promjene u vodnom režimu i režimu nanosa što će utjecati na fizikalno – kemijske značajke staništa nizvodno. Zbog ovih promjena moguće su promjene unutar biološke zajednice. Izgradnja stupova mosta radi male površine te smještaja na način da se preklapaju sa stupovima postojećeg mosta, neće značajnije utjecati na režim voda. Lokalno se u profilu mosta mogu povećati brzine tečenja te nizvodno brzina toka vode uz obalu. Pri malim vodama režim voda se zadržava na postojećoj dok pri srednjim i velikim vodama dolazi do minimalnog smanjenja protočnog profila na dionici mosta. Utjecaj mosta na režim nanosa je lokalnog karaktera. Zbog izgradnje mosta dolazi do suženja protočne površine rijeke Drave u profilu mosta. U sadašnjem stanju ne dolazi do značajne akumulacije riječnog nanosa u profilu mosta te se pretpostavlja da izgradnjom novog mosta neće dolaziti do značajne akumulacije riječnog nanosa u profilu mosta. Zbog svega navedenog ovaj utjecaj je trajan i lokalni te umjerenog intenziteta. Izvođenjem radova u koritu rijeke Drave doći će do resuspenzije čestica sedimenta u stupac vode, što će privremeno narušiti kvalitetu vodenog staništa. Fine čestice sedimenta mogu ometati procese disanja riba zbog prijanjanja na škrge, posebno kod mlađi. Time će zahvat imati privremen (tijekom radova), indirektan negativan utjecaj na jedinke ribljih vrsta rijeke Drave. S obzirom da ribe koje potencijalno dolaze na prostoru zahvata nisu usko prostorno ograničene, navedeni utjecaj se ocjenjuje kao mali. S obzirom da nije predviđeno utvrđivanje obale te s obzirom na očekivanu postupnu spontanu obnovu vegetacije rasprostranjene na riječnoj obali, ovaj utjecaj bit će lokaliziran i slab. Tijekom izgradnje je moguće stradavanje slabo pokretnih jedinki akvatičke faune i lokalno prisutne herpetofaune i beskralješnjaka (npr. puževi, rakovi, vretenca). Navedeni utjecaj je neizbježan, no privremenog i ograničenog trajanja. Izvedbom radova neće doći do prekidanja kontinuiteta vodotoka kao ni do izmjene hidroloških uvjeta.

Krčenjem cca 0,42 ha šume u odsjeku 2c neće doći do znatnijeg negativnog utjecaja na šumarstvo, budući da je njihova funkcija isključivo socijalna (park), a smanjenje površine je minimalno. U odsjecima 33a i 33b također će doći do krčenja minimalne površine radi uspostave radnog pojasa za izgradnju



prometnice, no u ovom slučaju moguća je značajnija promjena stanišnih uvjeta unutar sastojina, s obzirom na to da se krčenje odvija uz rub šume te se stvara novi šumski rub bez vjetrobranog pojasa, što će promijeniti mikroklimatske uvjete u sastojini (povećana insolacija, smanjena vlažnost, veća izloženost vjetru) što može značajno smanjiti fiziološku otpornost i vitalitet sastojina i učiniti ih podložnijim napadima sekundarnih štetnika poput potkornjaka i raznih vrsta gljivičnih oboljenja. Otvaranjem šumskog ruba doći će do povećanog prodora svjetlosti u sastojinu, što stvara uvjete za zaraštanje i zakorovljavanje, u prvom redu kupinom. Tijekom korištenja neće doći do negativnog utjecaja na okolno šumsko područje.

Obuhvat zahvata nalazi se djelomično na području zajedničkog (županijskog) lovišta V/105 Varaždin (od početne stacionaže do mosta na Dravi na stacionaži 1167+00), a dijelom na području također zajedničkog lovišta XX/111 Nedelišće (od stacionaže 1167+00 do kraja obuhvata). Budući da se dio zahvata koji se nalazi na području lovišta V/105 Varaždin nalazi unutar gradske jezgre grada Varaždina, dakle području na kojemu se ne ustanovljuje lovište i na kojemu je lov zabranjen prema odredbama čl. 66. Zakona o lovstvu, izvedba zahvata neće negativno utjecati na divljač i lovnu djelatnost ovoga lovišta. Izvedba zahvata u fazi izgradnje, odnosno prometovanje i rad strojeva i vozila neće znatnije poremetiti mir u lovištu i prouzročiti rastjerivanje divljači budući da se radovi odvijaju uz postojeću prometnicu velikog intenziteta prometa te je taj mir već poremećen. Tijekom izvođenja radova postoji stalna opasnost od kolizije pojedinih vrsta divljači i radnih strojeva i vozila, no ta je opasnost realno mala zbog malih brzina kojima se isti kreću i činjenice da će buka i vibracije građevinskih radova rastjerati divljač sa šireg područja obuhvata zahvata. Budući da se radovi neće izvoditi u noćnom režimu, neće doći do svjetlosnog onečišćenja koje bi moglo dodatno poremetiti mir u lovištu i smanjiti bonitetnu vrijednost istog za pojedine vrste divljači. Nakon završetka faze izgradnje prestat će svi negativni utjecaji, a s obzirom na to da će radovi biti prostorno i vremenski ograničeni te na činjenicu da se izvode duž postojeće prometnice, negativni utjecaj na divljač i lovstvo u fazi izgradnje može se okarakterizirati kao mali. S obzirom na to da je riječ o proširenju postojeće prometnice, neće doći do dodatne fragmentacije staništa i presijecanja migracijskih putova divljači, budući da su već presječeni.

Tijekom provedbe građevinskih radova očekuju se negativni utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište u vidu iskopa zemljanog materijala, narušavanja strukture i zbijanja tla nastalog uslijed kretanja teške mehanizacije te odstranjivanja humusnog sloja i postojeće biljne proizvodnje. Za izgradnju prometnice duljine 1,9 km površina odstranjivanja humusa i narušavanja strukture i zbijanja tla iznosi oko 31.311 m². Kako bi se navedeni utjecaji ublažili, potrebno je planirati pažljivo uklanjanje i deponiranje humusnog sloja koji će se kasnije po potrebi upotrijebiti za oblaganje pokosa nasipa. Budući da se trasa planiranog zahvata djelomično nalazi na poljoprivrednom zemljištu, površina prenamjene iznosi oko 4.320 m². Negativni utjecaji na tlo i poljoprivredno zemljište su blagog, linijskog i lokaliziranog karaktera te se odnose se na uže područje oko područja provedbe građevinskih radova. Korištenjem zahvata neće doći do trajnog usitnjavanja poljoprivrednih parcela, odnosno njihove fragmentacije s obzirom da se zahvat izvod njihovim rubnim dijelom. Sukladno navedenom, utjecaj korištenja predmetnog zahvata na tlo i poljoprivredno zemljište biti će blagog, trajnog i lokalnog karaktera.

Prema prostornim podacima preuzetih s WMS servisa Hrvatskih voda (dio Prethodne procjene rizika od poplava, 2019), planirana cesta prolazi poplavnim područjem male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja. Svi mogući negativni utjecaji na površinske i podzemne vode tijekom radova na izgradnji mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja. Planirani zahvat nalazi se na području vodnih tijela podzemne vode CDGI_18, Međimurje i CDGI_19, Varaždinsko područje. Procjenjuje se kako zahvat tijekom korištenja neće imati utjecaj na stanje vodnih tijela podzemne vode. S obzirom na procijenjeno loše hidromorfološko stanje, činjenicu da se radi o već sada izmijenjenom vodnom tijelu te uzimajući u obzir ukupnu duljinu vodnog tijela (9.21 km + 2.67 km) gdje će predmetni most samo manjim dijelom izmijeniti postojeće hidromorfološko stanje (u profilu mosta), procjenjuje se kako izgradnja mosta neće značajnije utjecati na hidromorfološko stanje vodnog tijela CDRN0002_017, Drava te neće dovesti do promjene njegovog ekološkog stanja, odnosno neće dovesti



do promjene stanja vodnog tijela. Radovi na izgradnji zahvata neće uzrokovati promjenu kemijskog i količinskog stanja vodnih tijela podzemne vode. Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar III zone sanitarne zaštite izvorišta „Bartolovec, Varaždin, Vinokovščak“ i „Nedelišće“.

Izgaranjem fosilnih goriva mehanizacije i vozila koja će se koristiti pri izvođenju radova nastaju ispušni plinovi koji u sebi sadrže onečišćujuće tvari koje utječu na smanjenje kvalitete zraka: sumpor dioksid (SO₂), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO, CO₂), krute čestice (PM), hlapive organske spojeve (VOC) i policikličke ugljikovodike (PAH). Zbog vremenske ograničenosti izvođenja radova količine emitiranih ispušnih plinova nisu tolike da bi dugoročno u većoj mjeri narušile kvalitetu zraka okolnog područja. Stoga se utjecaj na kvalitetu zraka tijekom izgradnje zahvata ocjenjuje kao zanemariv. Izgradnjom prometnice potencijalno dolazi do pozitivnog utjecaja na kvalitetu zraka. Vožnjom po novim prometnicama su smanjene emisije iz motora zbog povećane dozvoljene brzine vožnje i boljeg izgaranja u motorima, ali isto tako dolazi i do smanjenih emisija zbog manjeg trošenja guma, kočnica i prometnice. Iako se ovaj utjecaj procjenjuje kao pozitivan, zbog relativno malog predviđenog broja vozila koja će koristiti prometnicu i ovaj utjecaj je procijenjen kao zanemariv.

Utjecaj zahvata na klimatske promjene promatra se kroz emisije stakleničkih plinova. Utjecaji su promotreni posebno za vrijeme izgradnje zahvata i za vrijeme korištenja zahvata. Za vrijeme izgradnje očekuju se ukupne emisije stakleničkih plinova od 2.928,64 t CO₂eq. Ove emisije nisu zanemarive, ali su neophodne za izvođenje radova. Emisije su također vezane uz mehanizaciju i vozila potrebna za provođenje radova, tako da će po završetku radova prestati emisije i utjecaji na klimatske promjene. Za vrijeme normalnog rada prometnice ne očekuju se emisije sa same prometnice već od vozila koja koriste prometnicu. Odabranom varijantom zahvata ne dolazi do značajnih promjena u ukupnoj duljini puta koja bi dovela do smanjenja potrošnje goriva i emisija stakleničkih plinova vozila. Rezultati prometnog modela pokazuju da će zbog povećanja protoka vozila i brzine prometnice doći do smanjenja trajanja putovanja što će dovesti do poboljšanog izgaranja goriva i manje potrošnje te na kraju do smanjenja emisija stakleničkih plinova. Ovaj utjecaj je blago pozitivan na klimatske promjene. Emisije stakleničkih plinova iz vozila naplaćene su kod registracije vozila u sklopu posebnog poreza sukladno Zakonu o posebnom porezu na motorna vozila (NN 15/13), sukladno emisijama svakog posebnog vozila.

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat pokazuje zanemarivu i/ili umjerenu ranjivost zahvata. Umjerena ranjivost zahvata s obzirom na samu prometnicu prepoznata je na ekstremne temperature, eroziju tla i nestabilnost tla, klizišta i odrone. Umjerena ranjivost zahvata s obzirom na odvijanje prometa prepoznata je na ekstremne količine oborina, maksimalnu brzinu vjetra, oluje, poplave, šumske požare i nestabilnost tla, klizišta i odrone. S obzirom na lokaciju zahvata, vjerojatnosti pojedinih događaja i intenziteta potencijalnih posljedica, rizik od svih klimatskih utjecaja procijenjen je kao prihvatljiv te nema potrebe za provođenjem mjera prilagodbe.

Izgradnja planiranog zahvata će imati utjecaj na okolni prostor, a prije svega stanovništvo u vizualnom kontaktu s elementima zahvata. Izgradnja planiranog zahvata ima specifične uvjete i zbog sigurnosnih razloga ima svoja pravila i takav oblik utjecaja nije moguće izbjeći. Može se pojaviti negativni utjecaj od svjetlosnog onečišćenja u slučaju uvođenja rada u tri smjene odnosno van dnevnog termina izvođenja radova od 7 – 19 sati. Ovaj negativan utjecaj potrebno je regulirati mjerama zaštite. Tijekom noći na gradilištu se mora osigurati minimum svjetlosne rasvjete koji je nužan kako bi se osigurala dovoljna vidljivost u svrhu zaštite gradilišta, strojeva, alata i materijala te spriječili nekontrolirani ulasci u zonu gradilišta. Da bi se promet noću odvijao što sigurnije potrebno je izgraditi rasvjetu u zonama svih raskrižja, kao i na području prolaska državne ceste kroz grad Varaždin i naselje Gornji Kuršanec. U daljnjim fazama razrade projekta razmotrit će se potreba eventualne rasvjete na ostalim dijelovima ceste. Ulična rasvjeta na svim navedenim točkama će neizbježno imati značajke svjetlosnog onečišćenja. Uzroci svjetlosnog onečišćenja mogu biti neodgovarajući dizajn rasvjetnih tijela i njihova



nepravilna montaža. Pravilnim izborom rasvjete te je utjecaje moguće minimalizirati i svesti na prihvatljivu mjeru.

Tijekom izgradnje ceste u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta. Buci prometa predmetnom prometnicom najizloženija će biti građevinska područja naselja Grada Varaždina i naselja Gornji Kuršanec. Duž dijela predmetne prometnice očekuju razine buke više od zakonom dopuštenih pa je potrebno poduzeti mjere za zaštitu od buke. U studiji je razmotreno rješenje izvedbom zidova za zaštitu od buke te primjenom pasivnih mjera zaštite od buke.

Tijekom izgradnje najviše će nastajati neopasnog građevinskog otpada (zemlja, mješavina bitumena, drvene palete, plastične folije, papirnata i kartonska ambalaža, metalna ambalaža i sl.), ali i komunalnog neopasnog otpada (papir, staklena ambalaža, PET ambalaža i sl.) te opasnog otpada (otpadna ulja, zauljene krpe, zauljena plastična i metalna ambalaža i sl.). Sav nastali otpad treba prikupljati odvojeno po pojedinim vrstama otpada na odgovarajućim mjestima na gradilištu te zbrinuti putem ovlaštenih tvrtki koje imaju Dozvolu za prikupljanje i zbrinjavanje određene vrste opasnog i neopasnog otpada. Tekući otpad mora se prikupljati unutar sekundarnih spremnika (tankvana) koje će spriječiti negativne utjecaje na tlo i posljedično podzemne vode u slučaju propuštanja spremnika. Kapacitet sekundarnog spremnika ovisit će o kapacitetu privremenog skladišta tekućeg otpada.

Tijekom korištenja mogući su slijedeći nekontrolirani događaji koji su prostorno i vremenski ograničeni:

- prometne nesreće,
- izlivanje raznih štetnih tvari, goriva i sredstava za podmazivanje.

Najveći utjecaj na okoliš predstavljaju upravo prometne nesreće kao najčešći nekontrolirani događaji (sudari, izlijetanje i prevrtanje vozila) pri čemu vrlo često dolazi do izlivanja raznih štetnih tvari (razne opasne tvari), goriva (nafte i naftnih derivata) i sredstava za podmazivanje (tehničkih ulja, masti) u okoliš a može doći i do ekoloških nesreća velikih razmjera. Kako tijekom izgradnje, tako i tijekom korištenja najveći negativni utjecaji mogu se očekivati na tlo i vode prilikom izlivanja raznih opasnih tvari u okoliš. Najveću opasnost svakako predstavljaju raznovrsni, ponekad izuzetno otrovni tekući tereti (razne opasne tvari) koji se prevoze auto-cisternama i čijim se dospijećem u okoliš kontaminiraju vode, tlo, zrak, te biljni i životinjski svijet.

- požar
- nesreće uzrokovane višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (poplave), udar groma i sl.).

Procjenom utjecaja predmetnog zahvata na okoliš može se zaključiti da je uz primjenu propisanih mjera zaštita okoliša i mjera ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže uz provođenje programa praćenja stanja okoliša i ekološke mreže, zahvat novi most preko Drave i proširenje postojeće državne ceste DC3 u duljini od 1,9 km prihvatljiv za okoliš.

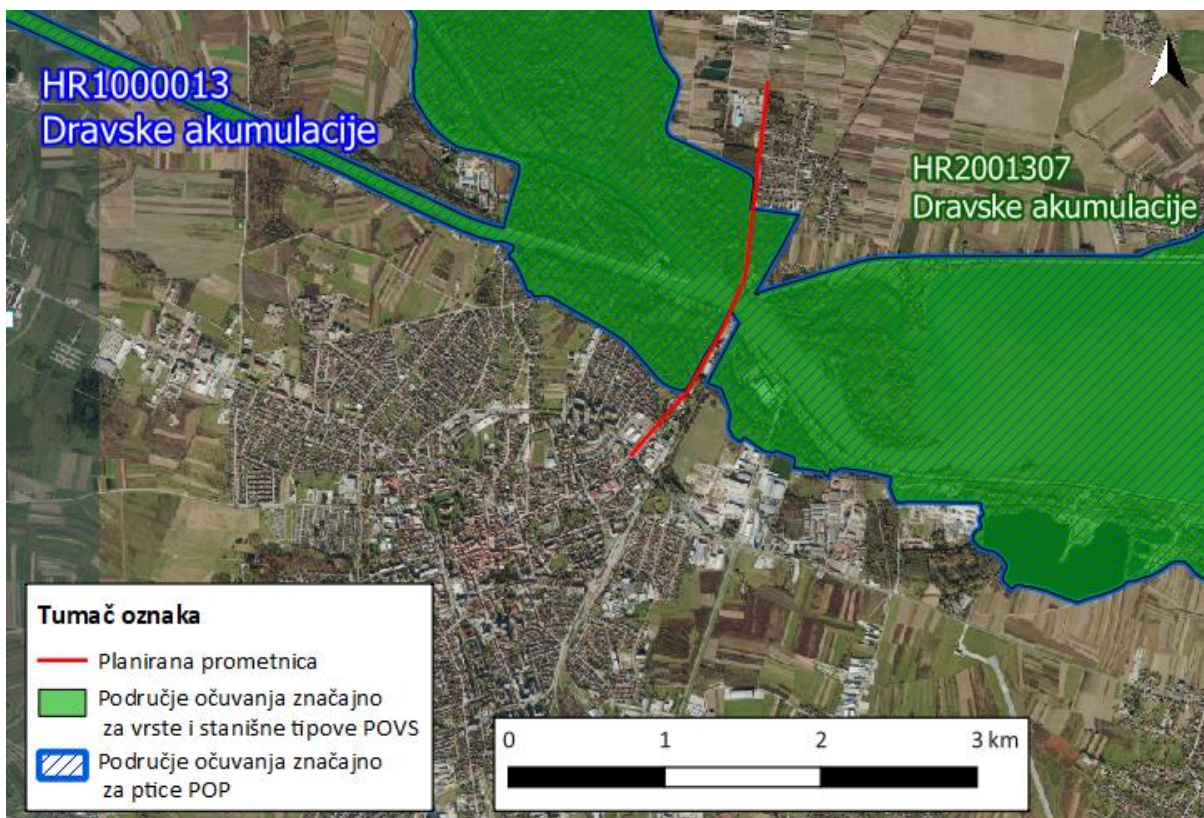


E. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU

E.1. PODACI O EKOLOŠKOJ MREŽI

Planirana prometnica nalazi se dijelom unutar i uz rub područja ekološke mreže - područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove **POVS HR2001307 Dravske akumulacije** i područja očuvanja značajnog za ptice **POP 1000013 Dravske akumulacije**. Granice ovih područja ekološke mreže se u potpunosti preklapaju, odnosno radi se o istom prostoru površine 9667.313 ha.

Važnost područja očituje se i u činjenici što je dio Regionalnog parka Mura – Drava i dio Rezervata biosfere „Mura – Drava – Dunav“.



Grafički prikaz E-1: Planirani zahvat u odnosu na područja ekološke mreže

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode

E.2. UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU

Planirana prometnica nalazi se dijelom unutar i uz rub područja ekološke mreže - područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove POVS HR2001307 Dravske akumulacije i područja očuvanja značajnog za ptice POP 1000013 Dravske akumulacije. Granice ovih područja ekološke mreže se u potpunosti preklapaju. Važnost područja očituje se i u činjenici što je dio Regionalnog parka Mura – Drava i dio Rezervata biosfere „Mura – Drava – Dunav“

Terenskim obilaskom je utvrđeno da se na desnoj obali Drave u području obuhvata planirane prometnice nalazi zona koja tek djelomično ima obilježja ciljnog staništa 91E0* – Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) odnosno ciljni stanišni tip je u značajno izmijenjenom stanju radi prisutnosti sađenih vrsta u sklopu hortikulturnog uređenja te invazivnih drvenastih vrsta (pajasen,



bagrem, negundovac). Radi navedenog, izgradnjom prometnice od stacionaže 0+700 do stacionaže 1+055 neće doći do gubitka i degradacije ciljnih stanišnog tipa 91E0*.

Izgradnjom prometnice (od stacionaže 0+700 - 1+055 i od 1+300 – 1+930), doći će do gubitka i degradacije najviše oko 0,5 ha potencijalno pogodnog šumskog staništa za ciljnu vrstu *Cucujus cinnaberinus* što se ocjenjuje slabim utjecajem.

Izvođenjem radova izgradnje stupova mosta u koritu rijeke doći će do resuspenzije čestica sedimenta u stupac vode, što će privremeno narušiti kvalitetu vodenog staništa uzvodno i nizvodno od lokacije izvođenja radova. Privremena pojava zamuljenja vode utjecati će na brzinu toka što će negativno utjecati na ciljne vrste riba Balonijev balavac (*Gymnocephalus baloni*), prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetser*) te veliki vretenac (*Zingel zingel*) područja HR2001307 Dravske akumulacije. Ciljna vrsta zlatni vijun (*Sabanejewia balcanica*) je potencijalno prisutna na lokaciji izvođenja radova te je moguć utjecaj stradavanjem jedinki koji nije moguće spriječiti, budući da vrste koje imaju sedentarni način života ne bježe kao aktivni plivači. Također je moguć privremen utjecaj uznemiravanja bukom i vibracijama zbog čega se očekuje da će većina odraslih jedinki ciljnih vrsta riba napustiti ovo područje. Utjecaj uznemiravanjem i potencijalnim stradavanjem jedinki ciljnih vrsta ocjenjuje se slabim. Izgradnja dijela mosta na lijevoj obali rijeke dovest će do gubitka riparijske vegetacije i privremenog narušavanja stanja povezanosti rukavca s rijekom Dravom te do mogućeg utjecaja na dostupnost pogodnog staništa za potencijalno prisutne ciljne vrste riba (prugasti balavac *Gymnocephalus schraetzer*, bolen *Aspius aspius*). Ovaj utjecaj je privremen, lokaliziran i slabog intenziteta. Izgradnjom stupova mosta u koritu će doći do gubitka pogodnog staništa za ciljnu vrstu zlatni vijun (*Sabanejewia balcanica*). Predviđa se da će biti izgubljeno ukupno oko 150 m² pogodnog staništa. Na osnovu provedenih ihtioloških istraživanja, zaključeno je da tek manji broj jedinki te manji dio populacije nastanjuje ovaj potez rijeke Drave, budući da se povoljna staništa mogu naći i uzvodno i nizvodno od lokacije zahvata. Stoga se ovaj utjecaj ocjenjuje kao umjereno negativan.

Izvedba mosta kao novog objekta na dijelu rijeke uzrokovat će određene promjene u vodnom režimu i režimu nanosa što će utjecati na fizikalno – kemijske značajke staništa nizvodno. Zbog ovih promjena moguće su promjene unutar biološke zajednice. Izgradnja stupova mosta radi male površine te smještaja na način da se preklapaju sa stupovima postojećeg mosta, neće značajnije utjecati na režim voda. Lokalno se u profilu mosta mogu povećati brzine tečenja te nizvodno brzina toka vode uz obalu. Pri malim vodama režim voda se zadržava na postojećoj dok pri srednjim i velikim vodama dolazi do minimalnog smanjenja protočnog profila na dionici mosta. Utjecaj mosta na režim nanosa je lokalnog karaktera. Zbog izgradnje mosta dolazi do suženja protočne površine rijeke Drave u profilu mosta. U sadašnjem stanju ne dolazi do značajne akumulacije riječnog nanosa u profilu mosta te se pretpostavlja da izgradnjom novog mosta neće dolaziti do značajne akumulacije riječnog nanosa u profilu mosta. Zbog svega navedenog ovaj utjecaj je trajan i lokalna te umjerenog intenziteta.

Izvođenjem radova u koritu rijeke Drave doći će do resuspenzije čestica sedimenta u stupac vode, što će privremeno narušiti kvalitetu vodenog staništa. Fine čestice sedimenta mogu ometati procese disanja riba zbog prijanjanja na škrge, posebno kod mlađi. Time će zahvat imati privremen (tijekom radova), indirektan negativan utjecaj na jedinke ciljnih ribljih vrsta POVS-a Dravske akumulacije. S obzirom da ribe koje potencijalno dolaze na prostoru zahvata nisu usko prostorno ograničene, navedeni utjecaj se ocjenjuje kao mali. S obzirom da nije predviđeno utvrđivanje obale te s obzirom na očekivanu postupnu spontanu obnovu vegetacije rasprostranjene na riječnoj obali, ovaj utjecaj bit će lokaliziran i slab. Izvedbom radova neće doći do prekidanja kontinuiteta vodotoka kao ni do izmjene hidroloških uvjeta.

Izgradnja dijela mosta na lijevoj obali rijeke uključujući ulazni dio u rukavac, dovest će do trajnog negativnog utjecaja gubitkom/degradacijom pogodnog staništa (oko 0,13 ha) za potencijalno prisutne ciljne vrste dabra (*Castor fiber*) i vidru (*Lutra lutra*). Također će doći do privremenog uznemiravanja



pojačanom ljudskom prisutnošću i bukom uzrokovanom mehanizacijom i izvođenjem radova na potencijalno prisutne jedinke ovih vrsta. S obzirom na utvrđene tragove prisutnosti dabra u blizini područja obuhvata tijekom terenskog obilaska, ovaj utjecaj se ocjenjuje umjereno negativnim.

Tijekom izvođenja radova doći će do degradacije riječne obale i ulaznog dijela u rukavac na lijevoj obali rijeke. Prema utvrđenim staništima na području obuhvata zahvata lijeve obale, ovdje se mogu privremeno zateći ptice vezane uz staništa riječnih obala, sprudova, većih vodenih površina (akumulacija) kao što su mala prutka (*Actitis hypoleucos*), divlja patka (*Anas platyrhynchos*), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*), mali vranac (*Phalacrocorax pygmaeus*), vodomar (*Alcedo atthis*), crvenokljuni labud (*Cygnus olor*). Navedene vrste koriste ovo područje za hranjenje i privremeno obitavanje dok je za gniježđenje vrsta kao što su patka kreketaljka (*Anas strepera*), gak (*Nycticorax nycticorax*), čapljica voljak (*Ixobrychus minutus*) potencijalno pogodno stanište dublje unutar rukavca gdje je prisutna močvarna i druga vegetacija. S obzirom na dobru raspoloživost odgovarajućih staništa na području ekološke mreže HR1000013 Dravske akumulacije utjecaj se ne smatra značajnim.

Izgradnjom dionice prometnice će doći do gubitka oko 0,24 ha potencijalno pogodnog šumskog staništa za ciljnu vrstu crna roda (*Ciconia nigra*) područja HR1000013 Dravske akumulacije. Kako je ova vrsta izuzetno osjetljiva na uznemiravanja u vrijeme gniježđenja, ne očekuje se pojava gnijezda na dijelu izvođenja radova te se stoga utjecaj na ovu ciljnu vrstu ocjenjuje slabim do umjerenim. U vrijeme izvođenja radova će doći do privremenog narušavanja uvjeta u staništu uznemiravanjem uslijed pojave buke, vibracija i prisutstva ljudi kao i do potencijalnog stradavanja jedinki ciljnih vrsta ptica koje se zateknu u području zahvata. Kako je na ovom području već prisutna buka od prometa, te da će jedinke ciljnih vrsta izbjegavati uže područje izvođenja radova, utjecaj se ocjenjuje slabim.

Radovi izgradnje mosta uslijed privremenog zamuljenja vode te pojave buke i vibracija, mogu narušiti stanišne uvjete obližnjih nizvodnih sprudova, koji su potencijalno pogodno hranilište i privremeno obitavalište za jedinke ciljnih vrsta kao što su mala prutka (*Actitis hypoleucos*), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*), velika bijela čaplja (*Casmerodius albus*), mali vranac (*Phalacrocorax pygmaeus*), crvenokljuna čigra (*Sterna hirundo*), vodomar (*Alcedo atthis*), bregunica (*Riparia riparia*) i dr. U širem području je temeljem satelitskih snimaka te utvrđenih terenskim pregledom, vidljiva dobra rasprostranjenost sprudova i riječnih otoka. S obzirom na raspoloživost odgovarajućih staništa u okolici i unutar područja HR10000013 Dravske akumulacije, utjecaj privremene promjene stanišnih uvjeta se smatra lokalnim i slabog intenziteta.

Na ciljne vrste ptica mali sokol (*Falco columbarius*) i eja strnjarica (*Circus cyaneus*), koje su svojom ekologijom povezane s mozaičnim i travnjačkim staništima, zahvat neće imati utjecaj.

Za gniježđenje ciljnih vrsta vodomara (*Alcedo atthis*) i bregunice (*Riparia riparia*) značajne su strme, odronjene obale kakvih nema na lokaciji zahvata i u užem području, odnosno područje obuhvata zahvata nije pogodno za gniježđenje navedenih vrsta.

Prilikom izvođenja građevinskih radova kao i tijekom korištenja prometnice moguće je širenje invazivnih biljnih vrsta. Kako su invazivne strane vrste već prisutne uz postojeću prometnicu velika je vjerojatnost nastavka njihova širenja. Kako bi se spriječilo njihovo daljnje širenje te negativan utjecaj na ciljno stanište 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepium*, *Filipendulion*, *Senecion fluvialis*), potrebno je primijeniti mjere sprečavanja širenja invazivnih stranih vrsta tijekom izgradnje i korištenja prometnice. Ovaj utjecaj je ocijenjen kao umjeren.

Realizacijom planiranog zahvata zajedno s navedenim postojećim i planiranim (odobrenim) zahvatima, doći će do intenziviranja već postojećeg utjecaja fragmentacije na ciljna staništa i/ili pogodna staništa za ciljne vrste. Analizom je ustanovljeno da će izgradnjom prometnice i mosta doći do gubitka ciljnog staništa i gubitka/degradacije staništa pogodnog za ciljne vrste područja HR2001307 Dravske akumulacije i HR1000013 Dravske akumulacije. S obzirom da se radi o vrlo malim površinama gubitka



staništa pogodnog za ciljne vrste *Sabanejewia balcanica* – zlatni vijun, *Castor fiber* – dabar, *Lutra lutra* – vidra i *Cucujus cinnaberinus* područja HR2001307 Dravske akumulacije te degradacije staništa pogodnog za ciljne vrste ptica - crna roda (*Ciconia nigra*), gak (*Nycticorax nycticorax*) mala prutka (*Actitis hypoleucos*), divlja patka (*Anas platyrhynchos*), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*), velika bijela čaplja (*Casmerodius albus*), patka kreketaljka (*Anas strepera*), mali vranac (*Phalacrocorax pygmaeus*), vodomar (*Alcedo atthis*), crvenokljuni labud (*Cygnus olor*) područja HR1000013 Dravske akumulacije, izvedbom planiranog zahvata neće doći do značajnog kumulativnog utjecaja.

E.3. MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNIH UTJECAJA ZAHVATA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

E.3.1. TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE

1. Upornjak na lijevoj obali Drave izmaknuti na način da se u potpunosti očuva niti se na ikakav način zadire u površinu rukavca Drave te da se osigura povezanost kopna ispod mosta.
2. Uklanjanje drvenaste vegetacije obavljati isključivo u razdoblju od 15. kolovoza do 31. ožujka kako bi se izbjeglo razdoblje gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000013 Dravske akumulacije.
3. U slučaju uočene aktivnosti dabra (*Castor fiber*) ili pronalaska njegove nastambe, obustaviti radove u granicama od 200 m uzvodno i nizvodno te o tome obavijestiti nadležno tijelo za zaštitu prirode. U slučaju uočene aktivnosti vidre (*Lutra lutra*) i nađene njene nastambe, potrebno je obustaviti radove u granicama od 100 m uzvodno i nizvodno te o tome obavijestiti nadležno tijelo za zaštitu prirode. U blizini aktivne nastambe vidre nije dopuštena upotreba teške mehanizacije, a dopušteno je kretanje samo manjih skupina radnika.
4. Faze izgradnje mosta izvesti u što kraćem roku (ovisno o vremenskim prilikama), kako bi negativni utjecaji u riječnom toku bili što kraćeg trajanja.
5. Izvođenje radova na dijelu građevine koja zadire u riječni tok treba provesti u razdoblju izvan najveće aktivnosti ciljnih vrsta riba područja ekološke mreže HR2001307 Dravske akumulacije, odnosno treba provesti u periodu od 01. kolovoza do 31. ožujka. Tijekom izvođenja radova omogućiti kontinuiranu povezanost između uzvodnih i nizvodnih dijelova rijeke Drave radi ciljnih vrsta riba balonijevog i prugastog balavca te velikog vretenca područja HR2001307 Dravske akumulacije koje sezonski migriraju uzvodno/nizvodno, radi mriješta i traženja hrane i odgovarajućih staništa.
6. Tijekom izvođenja radova na lijevoj obali rijeke omogućiti kontinuiranu povezanost rukavca s rijekom Dravom.
7. Sve radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja u svrhu smanjenja mogućeg uznemiravanja ciljnih vrsta ptica obalnog i šumskog staništa područja HR10000013 Dravske akumulacije.
8. Za vrijeme izvođenja radova predvidjeti odvodnju onečišćenih voda s mosta i prometnice kako ne bi došlo do ispuštanja u prirodne recipijente.
9. Tijekom izvođenja radova na obali rijeke koristiti minimalni radni pojas te koristiti postojeće puteve i čistine za kretanje ili odlaganje radnog materijala i strojeva.
10. Lokacije odlaganja materijala planirati na način da se spriječi formiranje visokih nabačaja uz obalu kako se ne bi spriječilo slobodno protjecanje vode i odvajanje rukavca od rijeke
11. Radove izvoditi u najvećoj mogućoj mjeri s kopna, kako bi se u što većoj mjeri sačuvala vegetacija. Materijal iz iskopa te za nasipavanje ne odlagati na vegetaciju uz obalu rijeke.



12. Izbjegavati nepotrebnu sječu ili oštećivanje drveća i grmlja kao i odsijecanje grana kako bi se očuvalo pogodno šumsko stanište za ciljnu vrstu *Cucujus cinnaberinus* područja HR2001307 Dravske akumulacije.
13. Prije dovođenja mehanizacije na gradilište i prije premještanja korištene mehanizacije na drugo gradilište, provjeriti da je očišćena od mulja i vegetacije, da na stroju nema zaostalih školjki/puževa (ako ih se nađe treba ih ukloniti), strojeve je potrebno oprati vodom pod visokim tlakom. Tijekom radova u rijeci treba izbjegavati upotrebu mehanizacije korištene na vodotocima za koje je poznato da su raširene invazivne vrste riba (bezribica (*P. parva*), sunčanica (*L. gibbosus*), babuška (*C. gibelio*), glavočić (*Neogobius*)).
14. Nakon radova potrebno je sanirati radni pojas sadnjom isključivo autohtonih, lokalno prisutnih vrsta drveća.

E.3.2. TIJEKOM KORIŠTENJA

15. Tijekom održavanja prometnice, dva puta godišnje obavljati vizualni pregled područja uz prometnicu te uklanjati jedinke invazivnih vrsta biljaka u svrhu zaštite ciljnog staništa 6430 i pogodnog staništa ciljne vrste *Cucujus cinnaberinus* područja HR2001307 Dravske akumulacije kao i pogodnog staništa za ciljnu vrstu ptica HR10000013 Dravske akumulacije.

E.3.3. PROGRAM PRAĆENJA

Provoditi praćenje stradavanja ciljnih vrsta na prometnici te ukoliko se utvrdi pojačano stradavanje pojedinih ciljnih vrsta, potrebno je poduzeti odgovarajuće mjere ublažavanja utjecaja u skladu sa Stručnim smjernicama – prometna infrastruktura (HAOP, 2015.) ili novijim saznanjima.

Provoditi monitoring sastava ihtiofaune nakon dovršetka radova, posebice staništa rukavca (s naglaskom na ušće i povezanost s riječnim tokom). Potrebno je provesti monitoring u dva navrata: prvi monitoring godinu dana nakon dovršetka radova, a drugi tri godine nakon dovršetka radova. Tijekom monitoringa analizirati sastav zajednice, posebice ciljnih vrsta područja HR2001307 Dravske akumulacije te potencijalno naseljavanje invazivnih vrsta. U skladu sa rezultatima monitoringa trebaju se poduzeti odgovarajuće mjere ukoliko se uoče negativni trendovi.

Provoditi praćenje stanja rukavca (posebice ušće i povezanost s riječnim tokom) nakon završetka radova. Osim praćenja sastava ihtiofaune, potrebno je provoditi abiotički monitoring koji uključuje praćenje sljedećih hidromorfoloških parametara: varijacija u širini i dubini, strukture i sedimenta dna rukavca, te strukture obalnog pojasa. Abiotički monitoring potrebno je provoditi jednom godišnje u periodu od 3 godine od završetka radova. Izvještaji provedenih abiotičkih monitoringa moraju se dostaviti središnjem tijelu državne uprave nadležnom za zaštitu okoliša i prirode.

